



DER REAKTOR

DIE ZEITUNG FÜR PROZESSSIMULANTEN, DESTILLATEURE, ZÜNDLER, WIRBLER, REKTIFIKANTEN, PERMEANTEN UND VIELE MEHR. SAVT VEREIN DER STUDENTINNEN UND ABSOLVENTINNEN DER VERFAHRENSTECHNIK AN DER TU WIEN

#1/2018



Wissen-SAVT
CD-Labor der
Bioverfahrens-
technik

Berichte
SAVT Bowling
Konferenzbericht SDEWES



EIN VORSTAND FÜR ALLE FÄLLE





Liebe SAVTlerInnen,

Ich hoffe, ihr seid alle gut im Jahr 2018 angekommen. Denn das Semester hat schon angefangen, das Wetter ist leider noch ein wenig winterlich, aber auch das wird sich in den nächsten Wochen noch klären. Seit Ende Jänner werkt der frische Vorstand (mit teilweise alten Gesichtern) aus 16 Mitgliedern an den Agenden (lateinisch für „das zu Tuende, was getan werden muss“) des SAVTs. Falls ihr das Cover übersehen habt, könnt ihr die aktuellen Vorstandsmitglieder dann nochmal genauer im Bericht über die Generalversammlung ausfindig machen.

Im Reaktor #121 erwartet euch außerdem ein Konferenzbericht aus Rio und ein Bericht über das erste SAVT-Event dieses Jahrs: Bowling. Auch für wissenschaftlichen Inhalt ist wieder gesorgt: Das MIB-Christian Doppler Labor unseres Instituts wird vorgestellt, das sich als Ziel gesetzt hat neue nachhaltige Methoden der Bioprozesstechnik zu entwickeln. Außerdem wird auch eine innovative Vergasungstechnologie mit Schwebefestbettreaktor vom MCI vorgestellt. Auch freuen wir uns über zahlreiche Vorstellungen, aber seht selbst.

Abschließend möchte ich euch noch auf die im April anstehenden Events aufmerksam machen: Der mittlerweile 6. SAVT Career-Talk wird am 12.04. ab 18:00 im TUtheSky (Veranstaltungsraum im obersten Stock des Plus-Energie-Bürohochhauses am Campus Getreidemarkt) stattfinden. Diesmal bitten wir unseren lieben Markus Bolhàr-Nordenkampf, der langjährig die Rolle des Interviewers und Moderators eingenommen hat, in die Rolle des Befragten. Für sportlich Begeisterte gibt es dann noch die Möglichkeit zur Anmeldung für eine der 2 SAVT Marathon-Staffeln am 22.04., die dieses Jahr von Bertsch Energy und VTU Engineering GmbH unterstützt werden. Danke!

Liebe Grüße und viel Spaß beim Lesen,
euer Florian

Inhalt

- 02 Editorial
- 03 Impressum
- 04 Generalversammlung 2018
- 08 Konferenzbericht SDEWES
- 09 SAVT Bowling
- 12 Wissens-SAVT CD-Labor
- 14 Wissens-SAVT Publikationen
- 16 Wissens-SAVT Holz über Kopf
- 20 Vorstellungen
- 24 Rätseln mit SAVT



Sehr geehrte LeserInnen!

Hinter diesem QR-Code befindet sich der direkte Link zu unserer Homepage, der es Ihnen ermöglicht, sich diese aktuelle Ausgabe des SAVT-Reaktors auch in digitaler Form herunter zu laden.

Viel Spaß beim Lesen wünscht
das SAVT-Team



BERICHTE



IMPRESSUM

Herausgeber	Verein der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik an der TU-Wien - SAVT, Getreidemarkt 9/166, 1060 Wien
ZVR-Zahl	690178492
Redaktionsleitung & Gestaltung	Stefan BEISL & Ervin SARACEVIC
Grafik & Design	Robert PACHLER
Der SAVT im Internet	www.savt.at
Kontakt	Obmann obmann@savt.at Redaktion redaktion@savt.at

Namentlich gezeichnete Artikel stellen die persönliche Meinung der jeweiligen VerfasserInnen dar. „DER REAKTOR“ ist eine viermal jährlich erscheinende Druckschrift des „Vereins der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik der TU Wien“. Das Copyright verbleibt bei den AutorInnen.

Bankverbindung Easybank AG; Quellenstraße 51-55, A-1100 Wien
IBAN: AT631420020010395071,
BIC: EASYATW1

Mitgliedschaft € 20.-

Studentische Mitgliedschaft € 7.-

Erscheinungsdatum: 29.03.2018

Titelbild: Collage der neuen Vorstandschaft des SAVT für das Vereinsjahr 2018

SAVT Generalversammlung 2018

von Thomas Laminger & Daniel Koch



Die SAVT-Generalversammlung 2018 fand heuer am Mittwoch, 24. Jänner 2018 um 17 Uhr statt. Die anwesenden Mitglieder wurden vom Obmann Florian Benedikt begrüßt und als quasi die erste Amtshandlung wurde das Buffet eröffnet. (Sehr lobenswert!)

Gestärkt mit Riesenbrezen und div. Getränken wurden die weniger schmackhaften, aber umso wichtigeren Themen der Versammlung angegangen. Der Jahresrückblick auf das Vereinsjahr 2017 fiel sehr positiv aus. Die Events waren über das ganze Jahr gut besucht und zweifellos war das überragende Highlight dabei das Grillfest im Juni.

Mit etwas Wehmut wurden die nicht ganz erreichten Ziele (insbesondere die Einbeziehung der Bio-VT, Facebook-Auftritt, Finalisierung der SAVT-Homepage...) diskutiert.

Josef Fuchs berichtete über das finanzielle Vereinsjahr, was unter dem Strich sehr ausgewogen bilanziert ist. Die Rechnungsprüfer

waren mit der Arbeit sehr zufrieden, sodass der Vorstand einstimmig entlassen wurde.

Die Wahl des neuen Vereinsvorstandes wurde ebenfalls einstimmig angenommen. Die Agenden des Vorstandes (erweitert auf 10 Beiräte) werden nun in folgende Hände gelegt:

Obmann	Florian Benedikt
Obmann Stv.	Daniel Koch
Kassier	Josef Fuchs
Kassier Stv.	Anna Mauerhofer
Schriftführer	Katharina Wagner
Schriftführer Stv.	Thomas Laminger
Rechnungsprüfer	Elisabeth Sonnleitner
Rechnungsprüfer Stv.	Matthias Kuba
1. Beirat (Reaktor)	Stefan Beisl
2. Beirat (Reaktor)	Ervin Saracevic



3. Beirat (Website)	Markus Bösendorfer
4. Beirat (Website)	Benjamin Piribauer
5. Beirat (Firmen)	Stefan Müller
6. Beirat (Firmen)	Robert Pachler
7. Beirat (Mitglieder Akquise)	Christoph Slouka
8. Beirat (Mitglieder Akquise)	Marcus Schlager
9. Beirat (Studentenbeirat)	Jonas Hauser
10. Beirat (Studentenbeirat)	Damian Eberhöfer

Der neue/alte Vereinsobmann Florian dankte für die Zustimmung und sogleich wurden die etwas heikleren Themen diskutiert. Zunächst galt es über die Ehrenmitglieder zu beraten. Um hier nicht zu viel zu verraten, sei auf das Grillfest im Juni verwiesen!

Eine etwas längere Diskussion folgte über die Änderung der Vereinsstatuten. Hier galt es einige formale Änderungen hinsichtlich Beschreibung, Mitgliedschaft, Periodendauer des Vorstandes etc. vorzunehmen. Da offensichtlich hier mehr Arbeit notwendig ist, wird sich dieser Punkt eine Arbeitsgruppe annehmen und das Ergebnis in der nächsten Generalversammlung zur Abstimmung bringen.

Wir freuen uns gemeinsam mit euch auf das neue Vereinsjahr und möge der SAVT mit euch sein.

Zum ersten Mal in der Geschichte des SAVT's dürfen wir uns über ein Vorstandschaftsmitglied aus dem Bereich der Bioverfahrenstechnik freuen. Willkommen Christoph.

Euer Daniel & Thomas



MEINE BUNTE KARRIERE.



Wien Energie ist der größte regionale Energieanbieter Österreichs. Das Unternehmen versorgt mehr als zwei Millionen Menschen, rund 230.000 Gewerbe- und Industrieanlagen sowie 4.500 landwirtschaftliche Betriebe in Wien, Niederösterreich und Burgenland mit Strom, Erdgas, Wärme und Kälte. Wir begeistern unsere KundInnen durch umweltbewusstes Handeln, Innovationen und Teamgeist.

Wir suchen zur Verstärkung unseres Teams eine/n:

ExpertIn Anlagenbetrieb

Ihre Hauptaufgaben

- Anlagen- und Prozessverantwortung für die zugewiesenen Produktionslinien
- Abfallverwertung sowie Wärme- und Stromproduktion unter Optimierung der wirtschaftlichen Ergebnisse
- Steuerung der Anlagen und Prozesse mittels Kennzahlen
- Beobachtung, Analyse und Weiterentwicklung der betrieblichen Prozesse im Verantwortungsbereich von technischen und organisatorischen Belangen
- Auswerten und Analysieren von Schäden und Schwachstellen, Schadensbildern und Störungen zur Erarbeitung, Einleitung und Beratung von Maßnahmen zur Verhinderung
- Mitarbeit und Unterstützung bei der Erstellung von Revisionsplänen
- Unterstützung der KollegInnen im Betrieb hinsichtlich des Verantwortungsbereichs von Anlagenbetrieb und Fahrweise
- Einhaltung aller gesetzlichen, behördlichen, fachtechnischen sowie unternehmensinternen Vorschriften, Berichtswesen an Behörde
- Mitarbeit bei der Erstellung des Wirtschaftsplans und laufendes Controlling innerhalb des Fachbereichs

Ihr Idealprofil

- Universitäts- oder HTL-Abschluss (mit Matura) in Maschinenbau oder Verfahrenstechnik, vorzugsweise mit Schwerpunkt auf Verbrennungstechnik
- Mehrjährige Berufserfahrung in der Betriebnahme und Optimierung thermischer Prozessanlagen
- Kenntnisse der verfahrenstechnischen Betriebsabläufe, der einschlägigen technischen Regelwerke, relevanten Gesetze, Verordnungen und Richtlinien
- Hohes Maß an Kostenbewusstsein, Ergebnisorientierung, Teamfähigkeit und Kommunikationsstärke
- Flexibilität, Belastbarkeit, Verantwortungsbewusstsein und hohe Einsatzbereitschaft
- Strukturierte und lösungsorientierte Arbeitsweise

Was Sie bei uns erwartet

- Eine interessante und vielseitige Aufgabe, bei der Sie Ihre hohe Eigeninitiative und Verantwortungsbewusstsein einbringen können.
- Sehr gute Entwicklungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten in einem führenden Energiekonzern Österreichs

Für diese Position bieten wir ein Mindestgehalt von 3.328,32 EUR brutto pro Monat, abhängig von Qualifikation und Berufserfahrung, sowie gegebenenfalls die Bereitschaft zur Überzahlung.

**Sind Sie voller Tatendrang und bereit für den nächsten Schritt?
Dann bewerben Sie sich gleich hier online - wir freuen uns auf Sie!**

Kontakt

Wiener Stadtwerke Holding AG
Konzernpersonalentwicklung | Recruiting
Helene Kaltenecker, MSc



Wir suchen Verstärkung am Standort Wien

VerfahrenstechnikerInnen

für unsere Bereiche **FERMENTATION** und **STÄRKEZUCKER**

Auf der Basis eigener Verfahren plant und realisiert VOGELBUSCH Biocommodities weltweit Industrieanlagen für Erzeugnisse der weißen Biotechnologie. Unsere Kunden sind Zucker und Stärke verarbeitende Betriebe und die Getränke- und Lebensmittelindustrie.

Für die Mitarbeit in der Projektabwicklung suchen wir VerfahrenstechnikerInnen mit Interesse an anspruchsvollen Aufgaben in einem internationalen Umfeld. Begleitet von erfahrenen Kollegen analysieren Sie Kundenbedürfnisse und entwickeln individuelle Lösungen. Ihre Tätigkeit reicht von der Angebotslegung und Prozessplanung bis hin zur Anlagenrealisierung und Inbetriebnahme vor Ort.



Ihre Aufgaben

Projektierung

- Prozessdesign
- Prozesssimulation
- Erstellen von Engineering-Dokumenten wie Massen- und Energiebilanzen, Spezifikationen, R&I-Schemen, M&R-Konzepten

Inbetriebnahme

- Überwachung vor Ort
- Einschulung des Betreiberpersonals
- Anlagenoptimierung

Forschung & Entwicklung

- Entwicklung und Verbesserung von Prozessen

Anforderungsprofil

- Universitätsabschluss in einem relevanten Fachbereich
- Für den Bereich Stärkezucker wird Berufspraxis erwartet
- Sehr gute Kenntnisse in Deutsch, Englisch, MS-Office
- Teamgeist, Einsatzbereitschaft, kommunikativer Umgang mit Kunden und Lieferanten, Reisebereitschaft

Wir bieten Ihnen

- Eine abwechslungsreiche Aufgabe in einem erfolgreichen Familienunternehmen
- 38,5 Stundenwoche mit Gleitzeit
- Attraktive Sozialleistungen
- Einstieg mit einem kollektivvertraglichen Monatsgehalt von € 3.165,- brutto, bei entsprechender Erfahrung darüber

Unternehmen

Das österreichische Ingenieurbüro VOGELBUSCH Biocommodities GmbH ist Teil der VOGELBUSCH Gruppe, die seit 1921 Planung und Anlagenbau für die biotechnologische Industrie betreibt.

Mit maßgeschneiderten Lösungen von der Projektstudie bis hin zur Installation von Bioprozessanlagen ist VOGELBUSCH weltweit erfolgreich in der Projektrealisierung.

We make biotechnology work.

Kontakt

Ihre Bewerbung mit Anschreiben, Lebenslauf und Zeugnissen richten Sie bitte an:

VOGELBUSCH Biocommodities GmbH
Frau Elisabeth Remschnig
ree@vogelbusch.com
1051 Wien, Blechturmstraße 11
Tel. 01/54661-555



www.vogelbusch-biocommodities.com

Auf den Spuren von Rio 1992

von Ervin Saracevic



Ende Januar fand die Conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems (kurz SDEWES) in Rio de Janeiro statt, dem Veranstaltungsort der ersten Weltklimakonferenz im Jahre 1992, an der rund 10.000 Delegierte aus 178 Ländern teilnahmen. Die Teilnehmeranzahl der SDEWES Konferenz erreichte mit rund 190 Teilnehmern nicht ganz dieses Ausmaß, allerdings war das Ziel einer nachhaltigen Entwicklung für beide Konferenzen doch das gleiche.

Getagt wurde an der Universidade Federal do Rio de Janeiro, wo auch ich meinen Beitrag „Investigation of scenarios for flexible power generation with a biogas plant“ präsentieren durfte. In über 180 Beiträgen wurden umfassend Inhalte zu Themen wie erneuerbare Energiesysteme, Energieeffizienz, Ressourcenmanagement bis hin zur Abwasserbehandlung geteilt und angeregt diskutiert.

Gut organisierte Social Events brachten den Teilnehmern einerseits die heimische, sehr fleischlastige Küche beim Besuch einer

traditionellen Churrascaria näher und andererseits konnte das atemberaubende Panorama von Rio de Janeiro bei einem Ausflug zum Zuckerhut bewundert werden. Allfällige Unklarheiten wurden abends bei einem Cerveja aus dem Weg geräumt und mit dem ein oder anderen Caipirinha wurde der Wissensdurst endgültig gestillt.

Den Konferenzbesuch als Anlass nehmend entschloss ich mich die Schönheit der Natur Brasiliens nach Konferenzende weiter zu erforschen. Meine Reise führte mich zunächst zur traumhaften Ilha de Santa Catarina, wo es sich auf einem der vielen kilometerlangen Sandstrände zu entspannen galt. Danach ging es nach Foz de Iguacu, der Heimat der faszinierenden Iguacu-Wasserfälle und einer enormen tierischen Artenvielfalt. Auch der 200m hohe Itaipu-Staudamm befindet sich dort, der mit 20 Turbinen und einer Nennleistung von 14 TW für etwa 75% der Stromversorgung Paraguays und 15% Brasiliens sorgt. Gewaltig!

Euer Ervin

Bowling mit SAVT

von Marcus Schlager



Als unser erstes SAVT-Event im neuen Vereinsjahr ist der alljährliche Bowling-Abend am 21. März mit starkem Teilnehmerfeld über die Bühne gegangen. Heuer waren wir im „Kugeltanz“ (direkt an der Prater Hauptallee), wo wir gleich zwei Bahnen parallel bespielt haben.

Nach einer kurzen Wiederholung der Spielregeln ging es direkt ans Aufwärmen. Schnell gaben sich die besonderen Bowlingtalente zu erkennen. Scheinbar wurde im Vorhinein noch etwas trainiert, um auch ja einen guten Eindruck zu machen!?

Insgesamt lässt sich feststellen, dass die meisten Teilnehmer eher unerfahrene Bowler waren. Im Laufe des Abends waren aber durchwegs beachtliche Leistungssteigerungen zu beobachten. So erzielte etwa unser Benjamin trotz leicht eigenwilliger Technik einen Strike nach dem anderen! Das beste Spiel nach Punkten gelang Marco (Diplomant bei uns in der mech. VT). Gratulation auch an die Gewinner der anderen Partien. Aber sowieso standen wie immer der Spaß und die zwanglose Atmosphäre im Vordergrund. An dieser Stelle danke an den

SAVT für das spendierte Bier!

Sehr positiv hervorzuheben ist abschließend das große Interesse dieses Jahr, nach einer im Vergleich etwas schwächeren Teilnahme im Vorjahr. Der SAVT hat außerdem in den vergangenen Wochen eine Werbeoffensive gestartet, um interessierten Studenten bereits früher im Studium den Verein und seine Aktivitäten vorzustellen. Ganz besonders freut es mich daher, dass wir zahlreiche SAVT-Neumitglieder, darunter auch Chemiker, bei uns willkommen heißen durften. Natürlich fühlten sich diese ob der charmanten und herzlichen Umgangsweise im SAVT sofort wohl bei uns.

Euer Marcus

Project-coordinator for Japanese market (m/w)

Area Wood-power-plant

Your tasks	<ul style="list-style-type: none"> - After a period of familiarization and co-working in the construction of wood-power plants in Europe, you independently conduct power plant projects in Japan - You are the link between customers, production and subcontractors and coordinate the individual trades on site - Date, quality and cost control of the work on site - Close cooperation with the engineering department in Austria and our Japanese partner in Tokyo - Accompaniment of the plant commissioning by our team
Your profile	<ul style="list-style-type: none"> - Excellent technical understanding <ul style="list-style-type: none"> ○ Completed technical study / school is an advantage - Experience in project management beneficial - Resilience and flexibility as well as a structured, conscientious and independent way of working - High willingness to travel - Language skills <ul style="list-style-type: none"> ○ Japanese beneficial ○ English; C1 ○ German beneficial
We offer	<ul style="list-style-type: none"> - a varied and demanding job in our innovative Tyrolean company - a long-term employment relationship with a great development perspective - Salary: € 4,000 gross monthly; Market-compliant overpayment based on qualifications and work experience possible
Contact	<p>We look forward to your meaningful application documents.</p> <p>SYNCRAFT Engineering GmbH attn Herr Benedikt Bodner Münchnerstraße 22 Tel.: +43 650 8887862 A-6130 Schwaz Mail: benedikt.bodner@syncraft.at</p>

» Ihr Komplettanbieter für Kraftwerksanlagen und Prozessapparate «



BERTSCHgroup

BERTSCHenergy | BERTSCHfoodtec | BERTSCHlaska

BERTSCHenergy zählt zu den führenden Unternehmen im internationalen Kraftwerksbau. Darüber hinaus sind wir Hersteller von hochwertigen Abhitzesystemen und Prozessapparaten für die chemische und petrochemische Industrie.

Geschäftsfelder Kraftwerksanlagen:

- »Festbrennstoff-befeuerte Kraftwerksanlagen
- »GuD und direkt befeuerte Anlagen
- »Industrielle Abhitzennutzung

Lösungen für ein breites Brennstoffspektrum:

- »Biogene Reststoffe
- »Abfallbrennstoffe (Rejekte, Schlämme, RDF)
- »Gase und Öle

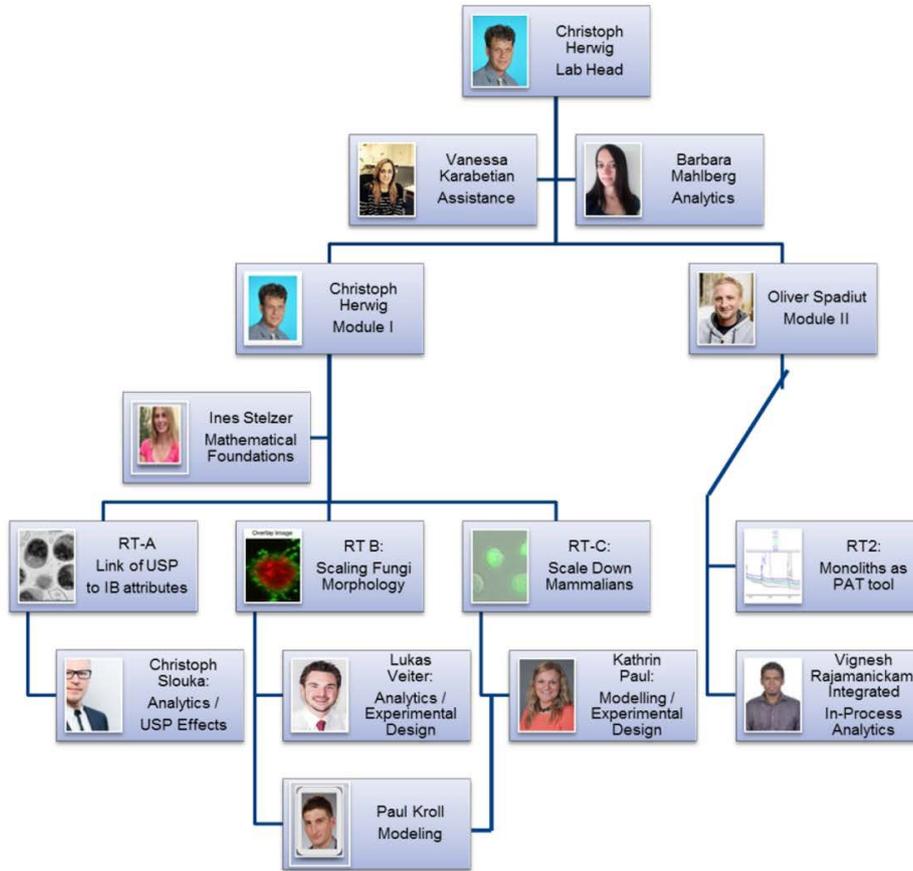


TRADITION, QUALITÄT, KNOW-HOW. SEIT 1925

Bertsch Holding GmbH
Herrengasse 23 | Postfach 61
6700 Bludenz | Austria
T +43 5552 6135-0 | F +43 5552 66359
office@bertsch.at | www.bertsch.at

Christian Doppler Laboratory on Mechanical and Physiological Methods for Improved Bioprocesses = CD-MIB

von Christoph Slouka

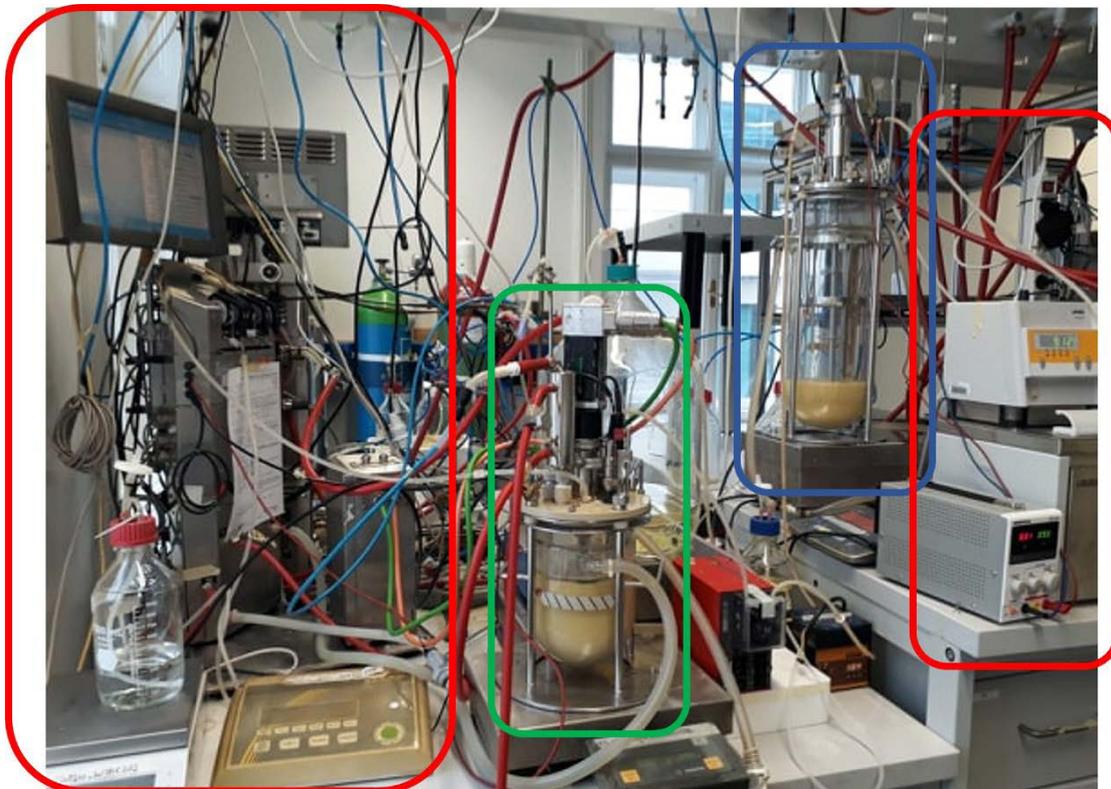


Das CD MIB Labor ist Teil des Fachbereichs 4 unter der Leitung von Prof. Herwig und hat als erklärtes Ziel neue nachhaltige Methoden der Bioprozesstechnik zu entwickeln, welche vor allem im industriellen Umfeld angewandt werden können. Mit Sandoz GmbH (Novartis) haben wir dafür einen „global player“ in der pharmazeutischen Industrie als Partner, mit dem wir mittlerweile fast 6 Jahre kooperieren. Als zweiter Industriepartner beteiligte sich die BIA Separations, eine slowenische Firma mit Fokus auf monolithischen HPLC Säulen, bis zum fünften Jahr am CD-MIB. Die Kooperation mit Sandoz bildet dabei Modul 1, die mit BIA Separations Modul 2 (siehe Organigramm). Modul 1 ist an die drei Prozesssparten von Sandoz angegliedert:

- Research-Topic-A (RT-A): beschäftigt

sich mit der Optimierung von mikrobiellen Systemen im speziellen mit auf Escherichia coli basierenden Prozessen. Dieser Teil wird von Christoph Slouka und Julian Kopp betreut.

- RT-B ist für die Optimierung von filamentösen Pilzprozessen zuständig mit ihrem Haustier Penicillium crysogenum. Sandoz ist dabei der Marktführer in der Produktion von Penicillin basierenden Antibiotika. Lukas Veiter ist hierbei für die Experimentalführung und Analytik verantwortlich, Paul Kroll beschäftigt sich mit Modellbildung für Pilzwachstumsphasen.
- RT-C ist die sterilitätsaffinste Abteilung des CD-Labors und beschäftigt sich mit der Optimierung von Bioprocessen mit Mammalians (auch bekannt als Säugetierzellen). Bei uns werden für die Prozesse CHO (chinese hamster ovary) Zellen verwendet. Trotz schwieriger Kultivierung, sind Produkte aus CHO Zellen



Control devices

1st compartment: biomass production

2nd compartment: production or bleed reactor

immens wichtig, da sie die größte Ähnlichkeit zum Menschen aufweisen. Katrin Paul ist mit diesem RT betraut.

- Zur Prädiktion von Bioprozessen beschäftigt sich RT-X mit der Modellierung und Simulation von diversen Prozessen. Das erklärte Ziel dieses RT ist es ein Datenbankgetriebenes automatisiertes Modellierungs- und Planungstool für die Entwicklung neuer Prozesse. Paul Kroll und Vignesh Rajamanickam sind für dieses ambitionierte Ziel zuständig.

Zu den neuersten Arbeitsthemen im CD-Labor, speziell in RT-A, gehört die Entwicklung von kontinuierlichen Bioprozessen für ‚high value products‘ mit E. coli. Dazu wurde eine neue Testanlage im BH Gebäude 4ter Stock aufgebaut, die seit Jänner 2018 betrieben wird (siehe

Abbildung rechts).

Kontinuierliche Prozesse haben verglichen mit Batchprozessen mehrere Vorteile: konstante Produktion, höhere Produktqualität, kleinere Reaktoren, uvm. Betrieben wird dieses System von Julian Kopp und seiner Masterstudentin Anna Kolkmann.

Für nähere Infos bezüglich des CD-MIB Labors und falls Interesse an Bachelor- und Meisterarbeiten besteht, kann man uns auf folgenden Seite und Facebook informieren.

- https://www.vt.tuwien.ac.at/biochemical_engineering/
- Facebook: BioVT at TU Wien Gruppe

Molecules

Volume 23, Issue , Pages 633

Production of Micro- and Nanoscale Lignin from Wheat Straw Using Different Precipitation Setups

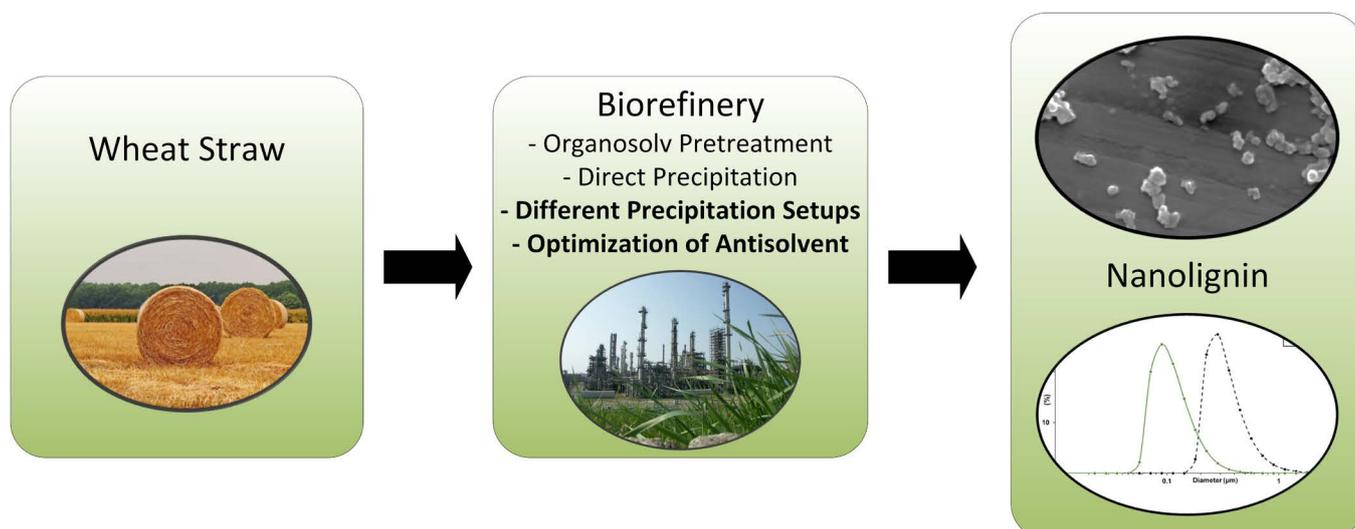
Stefan Beisl, Petra Loidolt, Angela Miltner, Michael Harasek and Anton Friedl

Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering, TU Wien, 1060 Vienna, Austria

DOI: 10.3390/molecules23030633

Abstract

Micro- and nanosize lignin has recently gained interest due to its improved properties compared to standard lignin available today. As the second most abundant biopolymer after cellulose, lignin is readily available but used for rather low-value applications. Applications for lignin in micro- to nanoscale however, ranging from improvement of mechanical properties of polymer nanocomposites, have bactericidal and antioxidant properties and impregnations to hollow lignin drug carriers for hydrophobic and hydrophilic substances. This research represents a whole biorefinery process chain and compares different precipitation setups to produce submicron lignin particles from lignin containing an organosolv pretreatment extract from wheat straw. A batch precipitation in a stirred vessel was compared with continuous mixing of extract and antisolvent in a T-fitting and mixing in a T-fitting followed by a static mixer. The precipitation in the combination of T-fitting and static mixer with improved precipitation parameters yields the smallest particle size of around 100 nm. Furthermore, drying of particles did not influence the particle sizes negatively by showing decreased particle diameters after the separation process.



Filtech 2018, Köln, 13. - 15. März 2018

Experimental Study of Separation of Polydisperse Nano-scale Aerosols in Dust-loaded Fibrous Filter Media

Marcus Schlager, Thomas Laminger, Gerd Mauschitz

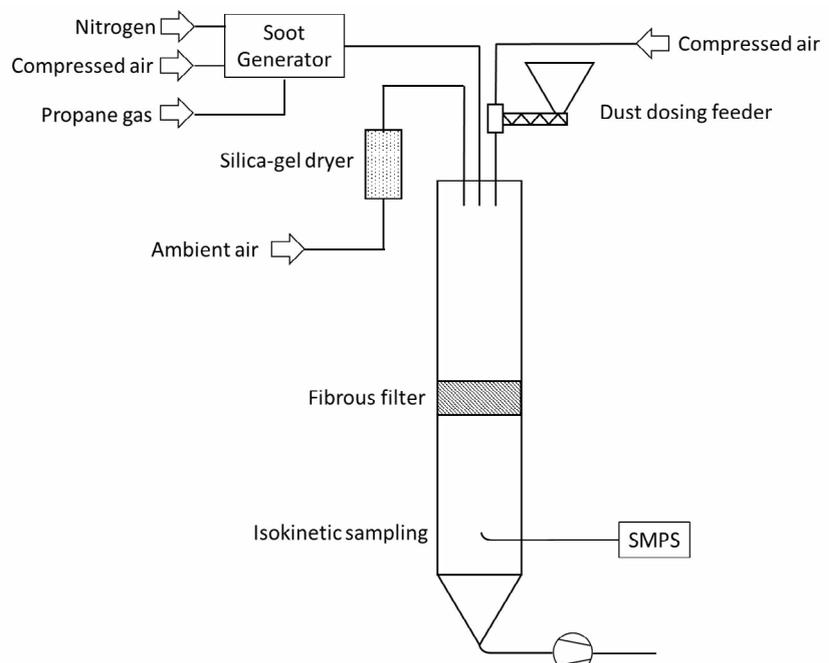
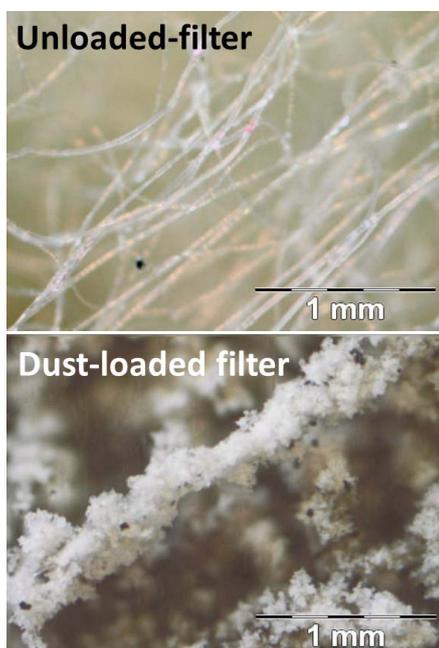
Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering, TU Wien, 1060 Vienna, Austria

Abstract

Different models for the description of separation efficiency of unloaded fibrous dust filter media have already been developed. However, during operation dust is deposited within the filter medium, altering its physical properties. Therefore, projections onto dust-loaded filter media remain vague.

In this work, the influence of dust loading on the fractional separation efficiency of nano-scale soot particles was examined within an experimental study. Fractional separation efficiency was measured for varying total dust loads.

Using three different models for single fiber collision efficiency, model predictions were compared with measurement data. All models allow for a smooth fit onto the measurement data of the unloaded filter medium. For the dust-loaded filter medium, it turns out that model predictions are very sensitive towards porosity values. Model predictions could be refined by a closer investigation of the porosity gradient within the loaded filter medium.



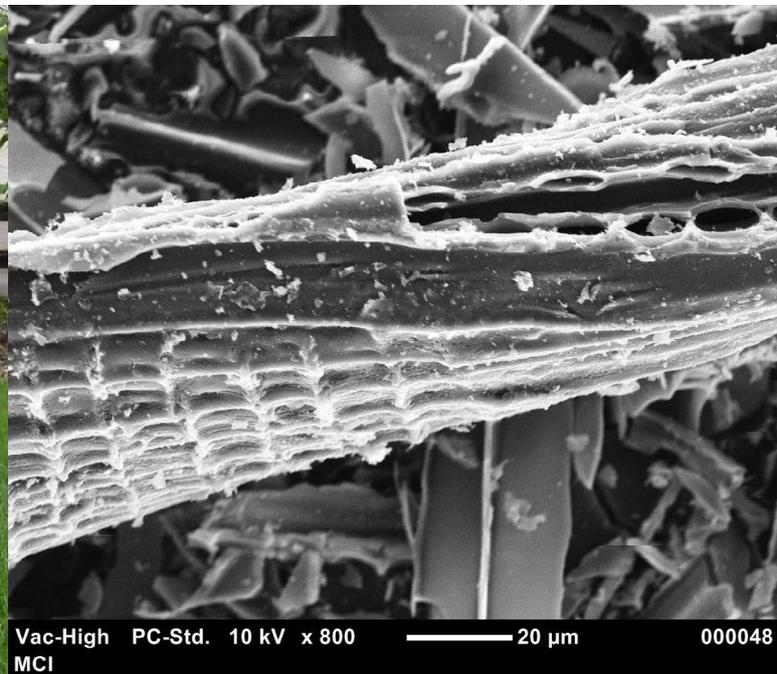
Holz über Kopf: wie man richtig Kohle macht

von Angela Hofmann



Zur thermochemischen Vergasung von Holz haben sich im Wesentlichen die Festbett-Technologie im Leistungsbereich bis ca. 0,5 MW Brennstoffwärmeleistung und die Wirbelschicht-Technologie ab ca. 10 MW Brennstoffwärmeleistung etabliert. Der Forschungsbereich Energietechnik des Studiengangs Umwelt-, Verfahrens- und Energietechnik am MCI hat 2002 mit der Entwicklung eines gestuften Festbettverfahrens begonnen, mit dem Ziel, den unteren Leistungsbereich nach oben hin auszuweiten. Nach unzähligen Tag- und Nachtschichten am Versuchsreaktor, die geprägt waren von immer denselben systembedingten Rückschlägen (Druckverlustserhöhung, Kanalbildungen in der Festbettschüttung und damit einhergehend massive Teergehalte im Produktgas), hatte im Jahr 2007 Marcel Huber, damals wissenschaftlicher Mitarbeiter am MCI, heute Geschäftsführer des Spin-off-Unternehmens SynCraft, die zündende Idee, das gesamte Verfahren buchstäblich auf den Kopf zu stellen: die Geburtsstunde

des Schwebefestbettreaktors. Dabei wird der Gleichstrom-Vergasungsreaktor nicht mehr wie üblich von oben, sondern von unten mit den Pyrolyseprodukten (Koks und Pyrolysegas) beschickt. Die entstehende Koksschüttung schwebt also förmlich auf dem Pyrolysegasstrom. In diesem „Schwebefestbett“ stehen die Gewichtskräfte der Festbett-Schüttung nahezu im Gleichgewicht mit den Kräften des aufsteigenden Pyrolysegasstroms, wodurch es zu einem geringen Druckverlust über die Schüttung sowie einer Vermeidung von Kanalbildungen in der Schüttung kommt. Gleichzeitig kommt es durch die relativ hohe Verweilzeit des Pyrolysegas in der Koksschüttung zu einem effizienten Umsatz der Teere, wodurch konstante Gasqualitäten mit Teergehalten unter 50 mg/Nm^3 erreicht werden können. Im Lauf der nächsten Jahre wurde dieses Verfahren zur Marktreife gebracht, 2010 konnte die erste kommerzielle Anlage in Betrieb genommen werden. Bis heute können auf mittlerweile vier kommerziellen Anlagen rund 80.000 Betriebsstunden nachgewiesen werden.



Vac-High PC-Std. 10 kV x 800  20 µm 000048 MCI

Das Alleinstellungsmerkmal des Schwebefestbettverfahrens liegt also im besonders niedrigen Teergehalt im Produktgas. Dies führt nicht nur zur besonders effektiven Umwandlung von Holzhackgut in Strom und Wärme, sondern auch zur Möglichkeit, aus einem Nebenprodukt der Vergasung ein hochwertiges Zusatzprodukt zu schaffen: nahezu teerfreie Biokohle. Die Einsatzmöglichkeiten dieser Biokohle sind vielfältig: als Bodenverbesserer, als Zusatzstoff in Futtermitteln (die Biokohle aus dem Schwebefestbettreaktor ist bereits als Futterkohle zertifiziert worden), als Reduktionsmittel in der Metallurgie oder – in gepresster Form - sogar als Grillkohle kann dieser Rohstoff eingesetzt werden. Ein besonders interessantes Geschäftsfeld ist dabei der Aktivkohle-Markt. Da Biokohle aus dem Schwebefestbett-Verfahren eine sehr gut adsorptiv wirkende Makrostruktur besitzt (siehe REM-Bild), ist das Produkt auch für dieses Marktsegment hoch interessant. Erste Versuche, die Biokohle aus dem Schwebefestbettreaktor in der Abwasserreinigung einzusetzen, zeigten sehr

vielversprechende Ergebnisse. Hier sind in der nächsten Zeit weitere Versuche geplant um die Potentiale der Biokohle auch in diesem Segment nachzuweisen.

Wie auch immer die Biokohle am Markt etabliert werden kann: die Schwebefestbett-Vergasungsanlage kann in jedem Fall flexibel an die Anforderungen des Marktes angepasst werden. So ist ein Teillast-Betrieb mit erhöhter Holzkohle-Produktion und ein Vollast-Betrieb mit geringeren Kohle-Mengen realisierbar. Aufgrund dieser Produktflexibilität kann auf Energiemarktentwicklungen, regionale Bedürfnisse und nachgefragte Lastprofile von Kunden optimal reagiert und die Gesamtwirtschaftlichkeit der Biomasse-KWK-Anlage weiter erhöht werden (vgl. Sommer-/ Winterbetrieb).

Move your business forward with improved fuel flexibility



A multifuel boiler gives you the flexibility to choose the most economic fuel based on availability and price. Valmet's HYBEX and CYMIC boilers, CFB gasifiers and flue gas cleaning ensure high efficiency and reliability with low emissions – even with the most challenging fuel combinations. Our advanced services and automation solutions improve the reliability and performance of your processes. Read more at valmet.com/energy



Valmet 
FORWARD



Process Engineer (m/f) / Verfahrenstechniker (m/w)

About YARA

We at Yara are part of a global network, collaborating to profitably solve some of the world's key challenges - resource scarcity, food insecurity and environmental change.

About the Unit

YARA Environmental Technologies GmbH is the centre for basic / detail engineering and turnkey solutions of SCR & SNCR DeNOx systems for power applications. With over 560 systems installed globally our flue gas cleaning systems are used for the efficient removal of pollutants from flue gas using catalytic & non-catalytic denitrification processes. Hazardous substances (NOx, SOx, Hg, Dioxin, etc.) are substantially reduced through an ideal combination of our systems to provide tried-and-tested, leading-edge technologies for environment-friendly power plants and industrial applications.

The department "Stationary" within the Business Unit Environmental Solutions has around 100 employees located in Austria, China/Taiwan, Germany, Sweden and Poland.

Your Responsibilities

We are looking for an engineering expert who designs production processes and facilities for mid to large-scale projects and provides expert input to the development and management of those projects.

Main Responsibilities:

- Providing technical support during sales and project execution
- Preparing/Dimensioning/Checking process related equipment (incl. drawings and documentation)
- Ensure compliance of the design with relevant regulation, codes and standards
- Coordination of technical tasks within discipline and communication and interfaces with other disciplines
- Contribute to the product development and standardization
- Performs/Assists in the technical training (internal and external)
- Leads/Assists in commissioning, after sales service and trouble shooting

Your Profile

- Graduated from technical university or technical high school
- Expert in Process Engineering (preferred for Land-based applications)
- Experience in Process Design and preparing related Calculations (preferable for power or environmental equipment)
- At least 5 years working experience in similar position
- Good knowledge of Office applications and ACAD
- Good communication and problem solving skills
- German and English required

What we offer

- An overpayment regarding your qualification and job experience
- A permanent contract
- The opportunity to work on sustainable solutions that benefit mankind and the environment

Additional information

The position is located in Vienna / Austria and reports directly to the Team Coordinator Process Engineering.

The salary is based on the valid KV agreement. Depending on the qualification and experience, there is a strong willingness for a significant overpayment.

If you are fulfilling the requirements and are eager to take a challenging task in an international environment, then we are happy to receive your application in English with mentioned details such as your possible starting date and salary expectations.

Please apply via our application system on www.yara.com/careers.



Knowledge grows

Grow with us at yara.com/careers

Alex Gludovac

Diplomand AG Harasek



Servus,

mein Name ist Alex Gludovac und ich bin 25 Jahre alt. Ich bin gebürtiger Burgenländer, jedoch schon mein ganzes Leben ein klassischer Wochenpendler. Von Montag bis Freitag in Wien und am Wochenende daheim.

Nach der Matura am BRG 6 habe ich ohne Umwege mit dem Verfahrenstechnikstudium an der TU begonnen und diese Entscheidung bis heute nicht bereut. Meine Bachelorarbeit habe ich im Flugasche-Team von Professor Winter verfasst. Seit Beginn des Jahres schreibe ich meine Diplomarbeit im stets gut gefüllten CFD-Kammerl direkt neben dem Institutswuzzler, wodurch sich meine Skills im Tischfußball schon erheblich verbesserten.

Abseits der Uni spiele ich Gitarre, Posaune, Tamburica und Fußball und engagiere mich so in diversen Vereinen in meiner Heimatgemeinde.

Liebe Grüße Alex

Rita Gaspar

Diplomandin AG Wukovits



Hello everyone!

My name is Rita Gaspar and I am 23 years old. I was born in Leiria which is a small city in the Centre of Portugal. I am on my last year of an Integrated Master's in Chemical Engineering from Instituto Superior Técnico (IST) in Lisbon, Portugal.

I am doing my Master Thesis in the Thermal Process Engineering Research area at TU Wien under the supervision of Prof. Friedl and Stefan Beisl and I am very excited about working in the lab and learning more about my subject of study.

In my free time I really like being outdoors in the Nature and I really enjoy going for a run. I also love reading books and watching movies and series.

I already feel at home in Vienna and can't wait to live here for the next few months and to taste all Apfelstrudel and Sachertorte while enjoying the nice views Vienna has to offer.

Best regards Rita

Oytun Tiryaki

Praktikantin AG Wukovits



Hello everyone!

I am Oytun and I am from Istanbul, Turkey. In 2017 summer term I completed my bachelor degree in Chemical Engineering at Anadolu University, Turkey. I gained to receive a grant for doing internships in Europe under the name of Erasmus Internship. I have just completed my first 6 months internship in Karlsruhe, Germany. On the heels of it, I started my second 6 months internship at TU Wien. Currently I'm working under the supervision of Stefan Beisl.

Working and living in a different country helps me to learn about the culture as I very much like meeting people from different nationalities and get to know their way of living and working. Culture sharing is a very beneficial experience for me. All of these experiences contribute to the development of my vision.

By the way, I have to say that it is a tremendous privilege for me to do an internship at TU Wien.

Best regards Oytun

Diana Humer

Dissertantin AG Spadiut



Hallo zusammen,

bevor ich die wunderbare Welt der molekularen Biologie für mich entdeckt habe, war ich als pharmazeutisch-kaufmännische Assistentin in der Apotheke beschäftigt. Nach einer gewissen Zeit wollte ich mich aber neuen Herausforderungen stellen und begab mich auf die Suche nach potenziellen Entwicklungsmöglichkeiten. Das Studium Mikrobiologie und Genetik an der Universität Wien habe ich damals gewählt, weil es meine Interessen an Medizin, Pharmazie und Naturwissenschaft optimal kombiniert hat. Mein Masterstudium habe ich in Genetik und molekularer Pathologie mit Schwerpunkt mikrobielle Genetik abgeschlossen (Masterarbeit am Max. F. Perutz Institut).

Nach meinem Studium habe ich ein Jahr bei CROMA PHARMA in Leobendorf gearbeitet. Während dieser Zeit habe ich festgestellt, dass ich unbedingt weiterhin in der Forschung tätig sein möchte und habe mich entschieden an die Universität zurückzukehren. Nun bin ich seit Mitte Jänner in der Forschungsgruppe integrierte Bioprozessentwicklung. Mein PhD-Projekt befasst sich mit der Produktion von rekombinanter Meerrettichperoxidase in E. coli und ihrer möglichen Anwendung im Bereich der gezielten Krebstherapie. Ich hoffe meine Arbeit in den kommenden Jahren kann entscheidend zur Verwirklichung dieses Projektes beitragen.



Angela Hofmann

Dissertantin AG Hofbauer

Hallo!

Mein Name ist Angela Hofmann und ich habe im Februar 2018 meine Dissertation zum Thema „Untersuchungen zur thermochemischen Vergasung von biogenen Rohstoffen mit niedrigem Ascheschmelzpunkt im Schwebefestbett-Vergaser“ fertig gestellt. Was es mit dem Schwebefestbett-Vergaser auf sich hat, könnt ihr in einem Bericht in dieser Ausgabe des Reaktors nachlesen (Seite 16). Mich selbst habt ihr vermutlich kaum an der TU Wien gesehen da ich meine Dissertation neben meinem Hauptberuf als Lektorin und Labor-Infrastruktur-Koordinatorin an den technischen Studiengängen des MCI in Innsbruck geschrieben habe. Umso mehr freut es mich dass ich mich nun – spät aber doch noch - auf diesem Weg in der VT-Szene der TU Wien bekannt machen darf.

Liebe Grüße

Angela



Julian Kopp

Dissertant AG Herwig

Hallo,

Im Bauteil BH beschäftigt sich die immer größer werdende Gruppe von Prof. Christoph Herwig mit der Optimierung von Bioprocessen. Mein Name ist Julian Kopp und ich bin seit ca. einem halben Jahr in der Gruppe von Prof. Herwig als Projektassistent angestellt.

Ich selbst bin im Bereich des CD Labors gemeinsam mit Dr. Christoph Slouka tätig. Unser Bereich kann in zwei Teil-Bereiche unterteilt werden: Der Optimierung von statischen Prozessen und der Entwicklung/Optimierung von kontinuierlichen Fermentationen. Unser Haustier und auch meist-verwendeter Organismus ist Escherichia Coli, der durch die Integration von diversen Expressions-Systemen zur Herstellung von rekombinanten Proteinen verwendet wird. Sämtliche rekombinant hergestellten Proteine können durch diverse Aufreinigungsmethoden zu pharmazeutischen Produkten verarbeitet werden. Unser Hauptaugenmerk liegt hierbei auf der Seite der Fermentation, welcher als sogenannter „Upstream“ bezeichnet wird. Dieser Teil umfasst das gesamte Arbeiten mit dem mikrobiellen System bis hin zum Ernte-Zeitpunkt des Fermenters. Alle Aufreinigungsmethoden nach der Ernte des Fermenters werden als „Downstream“ bezeichnet.

SAVT Career Talk

Wann:

Donnerstag, 12. April 2018

Wo:

TU Wien, Getreidemarkt 9, TUtheSky

SAVT Vienna City Marathon

Wann:

Sonntag, 22. April 2018

Auch dieses Jahr nimmt der SAVT mit 2 Staffeln am Vienna City Marathon teil. Herzlichen Dank an die Firmen Bertsch und VTU für das Sponsoring bei der Teilnahme.

SAVT Grillen mit Bertl

Wann:

Mai 2018, Details folgen

Wo:

TU Wien, Getreidemarkt 9, Geniehof

SAVT Karaoke-Event

Wann:

Mai 2018, Details folgen

Wo:

Sing Your Song - Karaoke Bar
Eschenbachgasse 5, 1010 Wien

SAVT Grillfest

Wann:

Donnerstag, 07. Juni 2018

Wo:

TU Wien, Getreidemarkt 9, Geniehof

SAVT Wandertag

Wann:

September 2018, Details folgen

SAVT Exkursion zum Erzberg

Wann:

Oktober 2018, Details folgen

SAVT Kino

Wann:

Oktober 2018, Details folgen

SAVT Grand Prix

Wann:

November 2018, Details folgen

SAVT Tischfußball-Turnier

Wann:

November 2018, Details folgen

SAVT Tanzkurs für TU Ball

Wann:

Dezember 2018/Jänner 2019, Details folgen

SAVT Social-Event

Wann:

Dezember 2018, Details folgen

Anmeldung zu den Events:

Mitgliederbereich unter www.savt.at

ANSCHRIFT

Meisterbetrieb
SAVT
Tel / FAX
02714-72 72
Fertigungstechnik
und Montage
3512 Unterbergern 53

Chicken Nuggets

Das MC-SAVT Fast Food Restaurant verkauft Chicken Nuggets in den Portionsgrößen 6, 9 und 20.



Was ist die größte Menge an Chicken Nuggets welche nicht durch Linearkombination der drei Portionsgrößen bestellt werden kann?

Die Lösung dieses Rätsels sowie alle vorherigen Rätsel findet ihr auf unserer Homepage unter www.savt.at/reaktorraetsel.