



DER REAKTOR

#1/2021

DIE ZEITUNG FÜR PROZESSSIMULANTEN,
DESTILLATEURE, ZÜNDLER, WIRBLER,
REKTIFIKANTEN, PERMEANTEN UND VIELE
MEHR **SAVT VEREIN DER STUDEN-
TINNEN UND ABSOLVENTINNEN DER
VERFAHRENSTECHNIK AN DER TU WIEN**

ISSN 2070-0873

Jahrgang 29 | Ausgabe 133

Berichte

SAVT-Generalversammlung
VT-Studierendenmangel
Brenner ermittelt

Wissens-SAVT

Raceway Simulations
Colloidal Lignin Particles
LHW Extraction

*toDo-Liste:
Mitgliedsbeitrag eingezahlt?*



AUF EIN SAVTIGES JAHR!



Liebe SAVT-Mitglieder,

2020 war größtenteils zum Vergessen. Dennoch hat der SAVT unter der tollen Leitung von Eva es geschafft einige großartige Events abzuhalten! Ein spannender Career-Talk im Prater, das Minisymposium, Wandern mit den Ersties, Escape the Room und die Pubquizserie die sich zu einem Dauerbrenner entwickelt (nicht zu verwechseln mit Dr. Auer-Brenner der auch in diesem Reaktor ermittelt) waren willkommene Abwechslungen im tristen C-Alltag.

2021 darf ich das Staffelholz von Eva übernehmen und den SAVT hoffentlich ins post-C Zeitalter führen. Das Vereinsjahr startete mit der Generalversammlung in welcher wir einige treue Weggefährten leider aus dem Vorstand verabschieden mussten – Danke für eure Arbeit! – und auch einige neue Gesichter mit spannenden Ideen begrüßen durften (siehe Bericht)! So gibt es dieses Jahr wieder eine Beirätin für soziales Engagement. Nach der Vorstandswahl wurden sogleich die ersten Events (Pubquiz Vol.4: am 16.3. 18:00) und Projekte geplant. Neben den virtuellen Schmankerln hoffen wir dieses Jahr auch wieder persönliche Events abhalten zu können – so Corona will.

Eine Herzensangelegenheit von uns Vorstandsmitgliedern haben wir uns dieses Jahr zu einem zentralen Projekt des Vereinsjahres gemacht - die Nachwuchsförderung. Das VT-Studium an der TU Wien hat mit stark rückläufigen Zahlen an Studierenden zu kämpfen und das wollen wir gemeinsam mit Euch ändern! Wie wir mit euch junge Schülerinnen und Schüler motivieren wollen, lest ihr im Artikel.

Solltet Ihr Ideen oder Anregungen haben, wie wir die Nachwuchsförderung oder andere Projekte verbessern könnten, freue ich mich über Nachrichten an obmann@SAVT.at oder Besuche im BA05 G08.

Viel Spaß beim Lesen

Euer Obmann, Florian

Inhalt

02 Editorial

03 Impressum

04 Generalversammlung

06 VT-Studierendenmangel

08 Brenner ermittelt

11 Raceway Simulations

14 Colloidal Lignin Particles

16 LHW-OS Extraction

18 Vorstellungen

19 Ankündigungen

20 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 690178492	
ZVR-Zahl	690178492	
Redaktionsleitung & Gestaltung	Johannes NIEL & Johannes ADAMCYK	
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: 11.03.2021		

Titelbild: <https://www.pexels.com/de-de/lizenz/> (1.3.2021)

SAVT-Generalversammlung

von Jonas Hauser



Am 19. Jänner 2021 fand, wie zu Beginn jedes SAVT-Vereinsjahres, die Generalversammlung statt. Einige Mitglieder fanden sich pünktlich zur angesetzten Startzeit der Versammlung um 17:00 Uhr im Zoom-Meeting ein. Da zu diesem Zeitpunkt nicht die Hälfte aller stimmberechtigten Mitglieder anwesend und somit die Beschlussfähigkeit nicht gegeben war, wurde den Vereinsstatuten entsprechend der Start auf 17:30 Uhr verschoben. Um 17:30 Uhr konnte mit der Tagesordnung begonnen und die Generalversammlung durch die scheidende Obfrau Eva-Maria Wartha eröffnet werden. Im ersten Punkt der Tagesordnung berichtete Eva vom vergangenen Jahr, in welches der Vorstand motiviert gestartet war. Wie Eva bedauerte, konnte im Vereinsjahr 2020 durch die Covid-19-Pandemie leider nicht die gewohnte Fülle an Veranstaltungen organisiert und genossen werden. Trotz der Widrigkeiten konnten einige Veranstaltungen in angepasster Form umgesetzt werden. Der Career-Talk wurde heuer im Prater veranstaltet, die restlichen Events auf Zoom. Darunter waren mehrere Online-Pub-Quizze, ein Escape-Room und nicht zu letzt das Minisymposium Verfahrenstechnik, welches trotz der Umstände als erfolgreiche Veranstaltung zu verbuchen ist. Nach Danksagungen gab Eva das Wort an Kassier Roland Martzy, welcher die finanzielle Situati-

on des Vereins aufzeigte. Durch die mangelnden Präsenzveranstaltungen, welche meist kostenintensiver als Onlineveranstaltungen sind, erhöhte sich der SAVT-Kontostand im Vergleich zum Vorjahr etwas. Dass dies trotz rückläufigen Mitgliedsbeiträgen möglich war, ist unseren treuen Sponsoren zu verdanken. Die Rechnungsprüfer Thomas Laminger und Daniel Koch befanden die Buchhaltung als nachvollziehbar und empfahlen deshalb die Entlastung des Kassiers. Der nächste Punkt der Tagesordnung widmete sich den Mitgliedsbeiträgen. Diese bleiben wie gehabt. Erstsemestrige sollen weiterhin in den Genuss einer einjährigen Gratismitgliedschaft kommen, was den Zustrom an neuen Mitgliedern erhöhen soll. Der Vorschlag zur Ernennung von S.K. zum Ehrenmitglied wurde mit einer Enthaltung und 19 Gegenstimmen abgelehnt. Auch eine Statutenänderung und die Auflösung des Vereins wurden einstimmig abgelehnt.

Nach der einstimmigen Entlastung (20 Stimmen) des Vorstands konnte sogleich der Vorschlag für dessen Neubesetzung vorgestellt werden. Nachdem Stefan Beisel, Benjamin Piribauer, Josef Fuchs und Florian Benedikt nach langjährigem, leidenschaftlichen Mitwirken beim SAVT leider anderweitig Prioritäten setzten mussten, schieden diese heuer aus dem Vorstand aus. Vielen Dank



für euer Engagement! Klarerweise freut sich der SAVT über etwaige weitere Unterstützung.

An deren Stelle darf heuer der SAVT auf die tatkräftige Unterstützung von Julia Tomasich, Julian Kager und Alexander Bartik zählen. Julia wird versuchen das soziale Engagement des SAVT durch gemeinnützige Aktionen voranzutreiben. Julian wird mit Eva die Website betreuen und diese unter Umständen ein wenig umgestalten. Alexander und Markus Bösenhofer werden gemeinsam als Sponsoringbeiräte die Beziehungen zu Sponsoren des SAVTs aufrechterhalten und pflegen. Wie schon letztes Jahr wird das Johannes & Johannes-Team, bestehend aus Johannes Adamcyk und Johannes Niel, die jährlich viermalige Versorgung der SAVT-Mitglieder mit dem Reaktor, wie gewohnt in höchster Qualität, garantieren. Maximilian Lehr wird sich um die Organisation von Exkursionen, welche hoffentlich stattfinden können, kümmern. Sebastian Serna Loaiza wird den Vorstand auch weiterhin unterstützen. Barbara Weiß wird mit Wolfgang Ipsmiller als Stellvertreter die Schriftführerschaft übernehmen. Wolfgang wird euch anhand der SAVT-Newsletter am Laufenden halten, welcher leider häufig in den Spamordnern landet. Holt den SAVT da raus!!! Als Kassier wird auch heuer Roland Martzy mit Unterstützung von Damian Eberhöfer als Stellvertreter die

Finanzflüsse des SAVTs regeln; ein wachsames Auge darauf werden, wie schon zuvor, Thomas Laminger und Daniel Koch als Rechnungsprüfer haben. Als Obmann -Stellvertreter werde ich, Jonas Hauser, mich um den Onlineauftritt auf Social Media Plattformen und den Kontakt zu Studenten kümmern sowie dem diesjährigen Obmann Florian Fuhrmann unterstützend zur Seite stehen. Als der Vorstand einstimmig angenommen war, machte sich Florian enthusiastisch daran, den neuen Vorstand auf die nächste Sitzung und das bevorstehende neue Jahr einzustimmen. In dieser Ausgabe wird einem seiner zentralen Vorhaben ein eigener Artikel gewidmet.

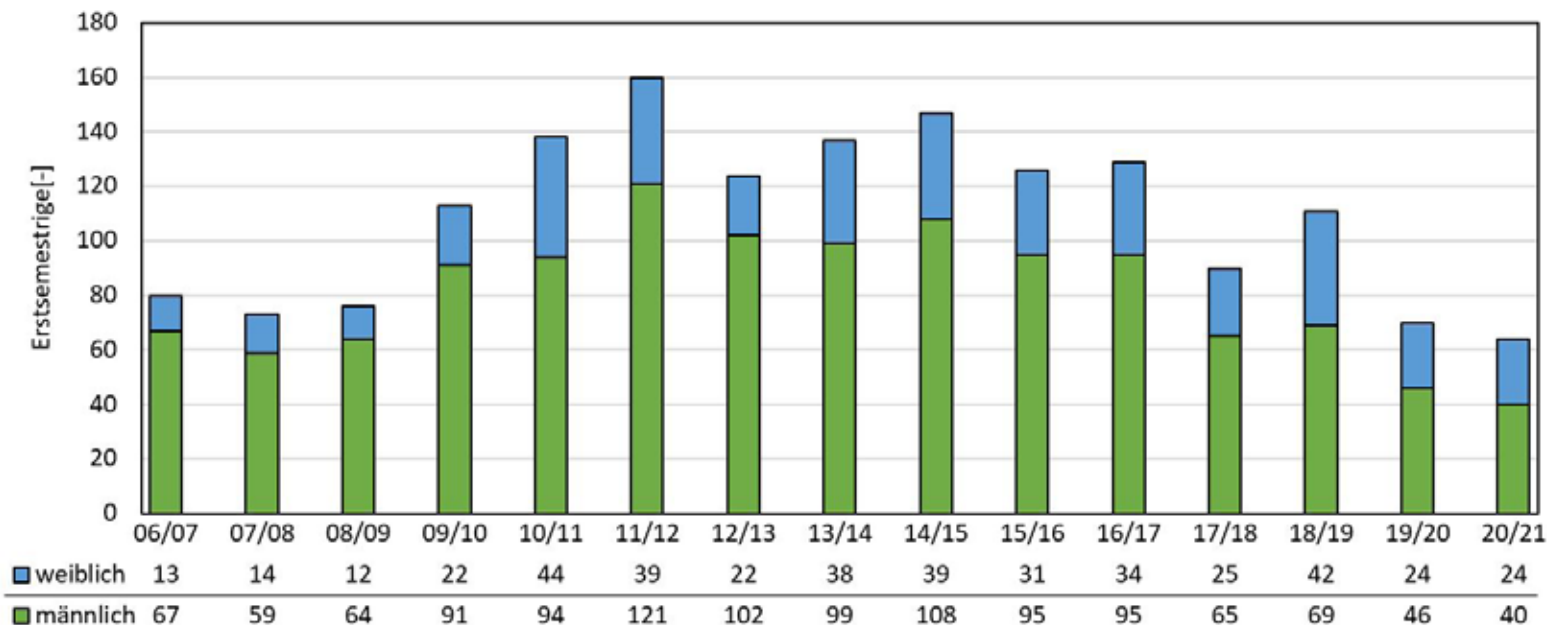
Nachdem der offizielle Teil der Generalversammlung vorüber war, wurden eifrig Pläne für zukünftige Aktivitäten des SAVTs geschmiedet, weshalb der SAVT in guten Händen zu sein scheint.

Mit der Hoffnung auf ein erfolgreiches SAVT-Jahr nimmt der neue Vorstand die Arbeit auf, wartet auf begeisterte Teilnehmer bei Events und wünscht allen Mitgliedern einen guten Start ins Semester und Jahr.

Euer Jonas

Die Familie braucht Nachwuchs

von Florian Fuhrmann



Jährliche Auflistung der Erstsemestrigen an der TU Wien für Verfahrenstechnik

Die meisten LeserInnen werden mir zustimmen wenn ich sage: „Das Verfahrenstechnik-Studium der TU-Wien ist das beste Studium der Welt“, denn wer denkt nicht gerne an seine Studienzeit zurück, oder genießt sie gerade. Leider haben das noch nicht alle Menschen erkannt und das macht uns Sorgen. Die jungen MaturantInnen Österreichs, welche Jahr für Jahr vor der Qual der Wahl stehen das richtige Studium zu wählen, scheinen immer seltener Verfahrenstechnik in ihrer Auswahl zu berücksichtigen. Die Zahlen (siehe oben) sprechen für sich. Während bis zum Studienjahr 2011/2012 die Zahl der StudienbeginnerInnen stets nach oben ging, nimmt sie seither leider zügig ab. Im Studienjahr 2020/21 gibt es einen Negativrekord von nur 61 StudienbeginnerInnen. Doch wie konnte es dazu kommen?

Viele von uns denken wahrscheinlich gleich an das neue Studium Umweltingenieurwesen. Hier gibt es nun ein weiteres Schnittstellenstudium, welches ähnliche Interessen anspricht wie die Verfahrenstechnik. Informiert man sich im Internet ein wenig über das Studium Umweltingenieurwesen,

findet man auch eine weitere Schwachstelle des VT-Studiums: Den Außenauftritt. Hier wird von unserer Studiendekanin Bettina Mihalyi bereits eifrig an einer Modernisierung gearbeitet – wir unterstützen wo wir können!

Eine weitere Herausforderung im Werben um interessierte SchülerInnen hat jeder von uns VerfahrenstechnikerInnen vielfach beim Small-Talk einer Feier meistern müssen: „Verfahrenstechnik, was ist denn das?“. Kaum jemand kann im ersten Moment mit diesem Begriff etwas anfangen, geschweige denn hat er/sie schon mal von einem VT-Studium gehört. Und genau bei diesem Punkt können wir als Verein wohl den größten Impact erreichen! Uns alle eint die Freude und das Interesse an der Verfahrenstechnik, jetzt gilt es diese Freude zu verbreiten.

Der SAVT hat sich für dieses Jahr das Ziel gesetzt die Verfahrenstechnik wieder bekannter und beliebter zu machen und mehr junge Menschen zum Studium der VT zu ermutigen. In diesem Sinne wurden eifrig Ideen gesammelt und diskutiert welche Aktionen wir setzen können. Es entstand



Gerne würden wir die nächsten Jahre noch mehr Erstis bei Events wie dem Ersties-Wandern begrüßen!

ein Bündel an Maßnahmen, welche wir gemeinsam mit unserer Studiendekanin umsetzen. Mittels Kurzvideos, die auf verschiedenen Plattformen verbreitet werden und Informationsseiten speziell für SchülerInnen wollen wir erklären, was man in einem VT-Studium lernt und welche tollen Möglichkeiten sich danach bieten.

Neben diesen Standardtechniken der PR wollen wir die Stärke und beste Eigenschaft des Studiums nutzen: Das Familiäre. Jede Absolventin, jeder Absolvent der VT an der TU-Wien kann bestätigen, dass die Gemeinschaft unter den Studierenden hier besonders eng und freundschaftlich, ja familiär ist. Und wie wächst eine Familie? Naja, dafür braucht es den Einsatz der Familienmitglieder selbst. Deswegen muss jetzt nicht jeder Familienplan geändert und jedes Verhütungsmittel aus unseren Wohnungen verschwinden, um kleine VTler zu zeugen - keine Panik! Aber wir im SAVT sind uns einig, dass vor allem über persönliche Kontakte in der Verwandtschaft und persönliche Bindungen zu Schulen junge Menschen von der Schönheit des VT-Studiums überzeugt werden können. Daher wollen wir alle Mitglieder des SAVT dazu ermuntern allen potentiellen jungen Menschen das VT-Studium zu beschreiben und schmackhaft zu machen. Ich denke ein Gutteil von uns SAVTlern hat vor Beginn des Studiums dieses von mindestens einer Person empfohlen bekommen.

Besonders effektiv ist das Anwerben wenn man gleich mehrere potentielle KandidatInnen

auf einen Schlag motivieren kann, wie etwa in Abschlussklassen von Schulen. Wenn Du also noch Kontakt zu deiner alten Schule hast oder schon lange mal wieder hinschauen wolltest: Bitte frage nach ob du das VT-Studium kurz präsentieren darfst! Die meisten Lehrkräfte werden solche Angebote gerne annehmen. Dabei wollen wir euch unterstützen! Es wird gerade an einer Präsentation gearbeitet, welche man bei solchen Vorträgen nutzen kann. Falls du Kontakte zu einer Schule hast, aber keine Zeit/Lust hast das Studium zu präsentieren, freuen wir uns, wenn wir den Kontakt nutzen dürfen. Schicke einfach eine Mail an obmann@SAVT.at und wir ziehen aus um zu missionieren. Um die Präsentationen besonders effektiv einzusetzen, starten wir gerade eine Umfrage unter allen SAVTlerInnen und allen Studierenden der VT um herauszufinden von welchen Schulen besonders viele SchülerInnen sich für das VT-Studium entscheiden. Diese werden wir gezielt umwerben. Hier auch die Bitte um rege Teilnahme an dieser Umfrage. Ihr findet sie unter folgendem Link:

<https://forms.gle/xLrUCv3qVEkiYEtm9>

Ich bin überzeugt, dass wir gemeinsam wieder für Nachwuchs in der immer schon kleinen, aber sehr feinen Familie der Verfahrenstechniker sorgen können!

Euer Flo

Das ewige Licht

Gastkommentar von Dr. Auer Brenner



Es ist schon wieder nix passiert! Und zwar im wahrsten Sinne des Wortes tut sich da nix, nämlich gar nix, falls man auch nur irgendwie Einfluss auf die Gang-Beleuchtung im Loschmidt-Trakt, vulgo Gebäudeteil BI, nehmen möchte, sprich Ein- bzw. Ausschalten. Sie brennt einfach dauernd, also definitiv ein Dauerbrenner. Nein aber jetzt im Ernst: Die Neon-Sonne in den BI-Gängen erstrahlt tatsächlich unermüdlich 24 Stunden am Tag – also quasi wie Polartag nur eben das ganze Jahr über. Das eine sag ich euch, damit ist die Beleuchtung in den Gängen des Loschmidt-Traktes wohl zuverlässiger als das „Ewige Licht“ in so manchen Kirchen.

Frei nach Schrödinger könnte man jetzt natürlich postulieren, dass ich ja gar nicht behaupten darf, dass das Licht rund um die Uhr brennt, da ich ja nicht rund um die Uhr an der TU bin und damit die Beleuchtung theoretisch gleichzeitig an und aus sein kann – wir wissen es nicht.

Stimmt! Allerdings hat beim Verhör ein emsiger Mitarbeiter unter Eid ausgesagt, dass er schon zu den verschiedensten Tages- und Nachtzeiten an der Uni war und zumindest im fünften Stock die Beleuchtung da auch immer eingeschaltet oder besser nie ausgeschaltet war. Das legt dann schon die Vermutung nahe, dass wir es bei der Gang-Beleuchtung mit einem echten Dauerbrenner zu tun haben. Und so lange die Mitarbeiter*innen in den Gängen des BIs Lichtschalter-entmündigt werden, wird sich das vermutlich leider auch gar nicht so schnell ändern. Bewegungsmelder wären da ja viel zu trivial, immerhin bewegt man sich in Gängen naturgemäß ja so gut wie nie.

Apropos Bewegungsmelder: im Gegensatz zu den Gängen wurden in den Büros und Labors des Loschmidt-Traktes schon Bewegungsmelder verbaut, was dann abends dazu führt, dass man in den Büros, in denen man ja üblicherweise eher bewegungsärmeren Tätigkeiten nachgeht, oft mehr

winken muss, als so mancher Flight Line Marshaller beim Einweisen eines Flugzeuges am Rollfeld eines Flugzeugträgers. Mitarbeiter*innen haben mir vorgeschwärmt, dass sie durch diese lichtspendende Auflockerungsübung im geschätzten 5-Minuten-Takt spät abends zumindest ganz gut wachgehalten wurden. Besser wäre es natürlich, den Haustechniker*innen wäre schon damals bei der Planung ein Licht aufgegangen, aber naja, lassen wir das. Ich bin ja noch nicht einmal fertig mit der Tatortbefundaufnahme. Analog zu den Büros und Labors sind damit wenigstens auch in den WCs Bewegungsmelder montiert – eehm, nein, falsch gedacht, leider Fehlanzeige. Am Lokus hält man sich in der Regel ja immer nur wenige Minuten auf, da wäre es ja viel zu naheliegend, dort Bewegungsmelder zu verbauen. Aber zumindest gibt es dort Lichtschalter, die der gesamten Stockwerks-Belegschaft als Tausch-Börsen für Corona-Mutationen und andere biologische Grauslichkeiten fungieren. Die Frage aller Fragen beim Verlassen des stillen Örtchens bleibt damit: „Schütze ich das Klima oder besser mich?“. Das klingt jetzt alles nach einem Witz, ist es im humoristischen Sinne aber leider keiner. An dieser Stelle muss ich mich jedenfalls bei den Kolleg*innen des Sicherheitsdienstes bedanken, die verlässlich jeden Abend der Toilette das Licht ausknipsen.

Ah ja, eines hätte ich fast vergessen: im Gebäudeteil BZ, dem Geniegebäude, wurde die Beleuchtung in den Gängen tatsächlich etwas intelligenter gelöst – sie leuchtet dort nicht ständig. Es gibt dort diverse Bediengeräte. Jedoch konnte bei einem Lokalausganschein mit einigen Anrainer*innen die Funktionsweise und Bedienung nicht hundertprozentig geklärt werden. Die Beleuchtung dürfte also so fortschrittlich sein, dass wohl weder ein Studienabschluss noch ein Doktor-Titel für die Bedienung vollständig ausreichen. Aufgrund der Corona-Schutzmaßnahmen-bedingten Anwesenheits-Einschränkungen konnte ich dieser Spur leider nicht weiter nachgehen.

Umso erfreuter war ich dann, als ich im Zuge meiner Recherchen zum teils tatsächlich ewigen Licht an der TU sogar eine anonyme Anzeige erhalten habe, die mich auf eine erste heiße oder besser helle Spur geführt hat. Aber alles der Reihe nach. Der Mitarbeiter hat sein Büro in einem der Gänge zwischen den Gebäudeteilen BA und BI bezogen und musste relativ bald feststellen, dass der Bewegungsmelder im Gang-Bereich auch die Beleuchtung in seinem nachträglich eingebauten Gang-Büro steuert. Dies hatte als Konsequenz, dass ein bloßes Winken wie in den restlichen BI-Büros nicht ausreichte, um eine Erleuchtung zu bekommen. Dafür waren dann schon ausgedehntere Leibesübungen inkl. kurzer Leichtathletik-Einlage notwendig. Immerhin musste man ja jedes Mal durch die Bürotüre, oder notfalls drüber, da die Zwischenwände – aus welchem Grund auch immer – nicht bis zur Decke reichen. Schließlich handelt es sich hierbei ja um ein, durch Platzmangel nachträglich eingebautes, Gang-Büro. Aber ich schweife schon wieder ab... Was ich euch jedenfalls berichten möchte, ist, dass dieser Kollege nicht lockergelassen hat, durchhaltend wie ein Duracell-Haserl immer wieder urgiert hat (schön ausgedrückt um die Artikel im Reaktor jugendfrei zu belassen) und es ihm dadurch gelungen ist, dass das Problem nach mehreren Monaten schlussendlich in wenigen Stunden gelöst wurde. Dieses Happy End in solch düsteren – eehm – hellen Zeiten beflügelt mich, und das Eine könnt ihr mir glauben: ich werde jedenfalls auch an der Sache dranbleiben, damit auch die restliche Beleuchtungs-Situation im Loschmidt-Trakt hoffentlich bald GUT gelöst wird.

Euer Dr. Auer Brenner



Projektleiter Verfahrenstechnik (m/w)

Ihre Vorteile:

- ▲ Attraktive Vergütung (kein All-in) und unbefristetes Arbeitsverhältnis
- ▲ Flexibles Arbeitszeitmodell (Gleitzeit)
- ▲ Strukturierte Einschulung und Unterstützung bei der Einarbeitung
- ▲ Herausfordernde Projekte und Technologien
- ▲ Aktive Mitgestaltung der Firmenentwicklung
- ▲ Gemeinsame Gestaltung der eigenen Entwicklung und Weiterbildung
- ▲ Zukunftssicheres Tätigkeitsfeld in einem krisensicheren, familiengeführten Unternehmen

Die zur **Griesemann Gruppe** gehörende **JBV-INDUREST** ist seit vielen Jahren als Generalplaner für die österreichische Industrie tätig und sucht nun am Standort Schwechat Verstärkung für anstehend Großprojekte. (näheres findest du unter www.jbv.at)

Ihre Aufgaben:

- ▲ Eigenständige Abwicklung und Koordination von Studien und verfahrenstechnischen Projekten
- ▲ Entwicklung von prozesstechnischen Konzepten für green und brownfield Projekte
- ▲ Erstellen von Sicherheitsbetrachtungen und Risikoanalysen
- ▲ Prozesstechnische Auslegung von Ausrüstungen, Package Units und anderer Prozesskomponenten
- ▲ Erstellung von Fließbildern, Verfahrensbeschreibungen, sowie Massen- und Energiebilanzen
- ▲ Behördenmanagement
- ▲ Inbetriebnahmeabwicklung

Ihre Profil:

- ▲ Hochschulabschluss (Verfahrenstechnik, Chemieingenieurwesen o. ä.)
- ▲ Mind. 5 Jahre Berufserfahrung
- ▲ Begeisterung für projektbezogenes Arbeiten im Bereich der Planung von Anlagen für die chemische und erdölverarbeitende Industrie
- ▲ Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise
- ▲ Hohe Kundenorientierung
- ▲ Teamfähigkeit, Flexibilität, Belastbarkeit und bereit für neue Aufgaben
- ▲ Gute Kommunikationsfähigkeit
- ▲ Hohe soziale Kompetenz
- ▲ Gute Englischkenntnisse von Vorteil
- ▲ Gute PC-Kenntnisse (MS Office)
- ▲ Erfahrungen mit Prozesssimulationstools von Vorteil

Für die ausgeschriebene Position gilt ein Grundgehalt von jährlich 56.000,- Euro brutto mit Bereitschaft zur Überzahlung je nach Qualifikation.

Wir freuen uns, dass Sie sich für unsere Unternehmensgruppe interessieren. Besuchen Sie unseren **Karrierebereich** unter www.griesemann-gruppe.de/karriere, hier finden Sie alle Informationen rund um die Themen **Bewerbungsprozess**, **Vergütung** und **Perspektiven** in der Griesemann Gruppe. Bewerben Sie sich gerne direkt über unser **Online-Portal**.

HIER KÖNNEN SIE SICH BEWERBEN

Ansprechpartner bei Rückfragen

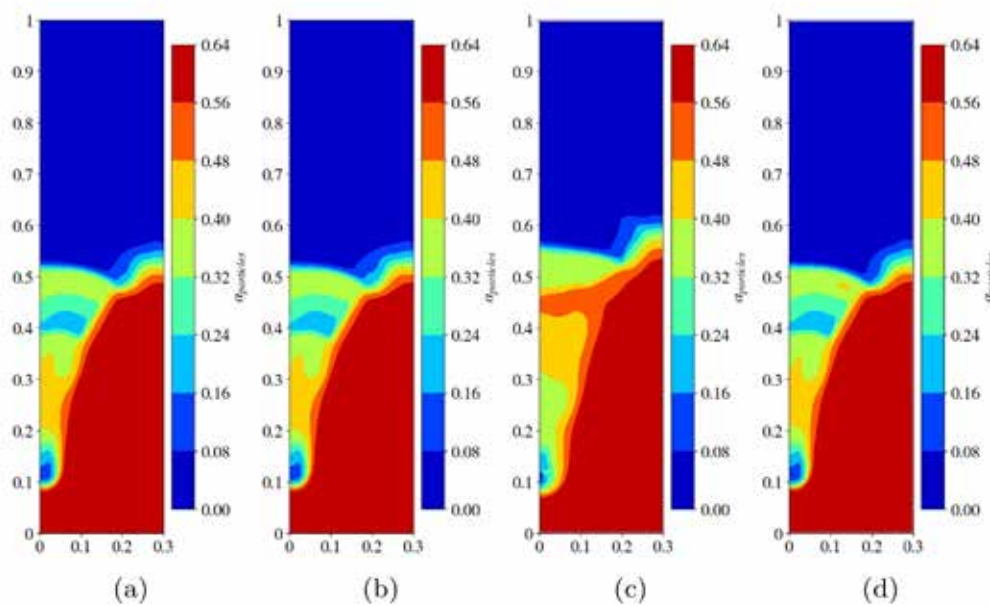
Herr Lukas Wurm, Tel.: +43 (1) 7065822 - DW 130
Bewerbungen an: info@jbv.at

JBV-INDUREST Engineering GmbH

Concorde Business Park 2/F/7, 2320 Schwechat
info@jbv.at

Combining an implicit solution with an explicit corrector step for the solution of the continuity equations in a two-fluid solver

Eva-Maria WARTHA, Markus BÖSENHOFER, Michael HARASEK

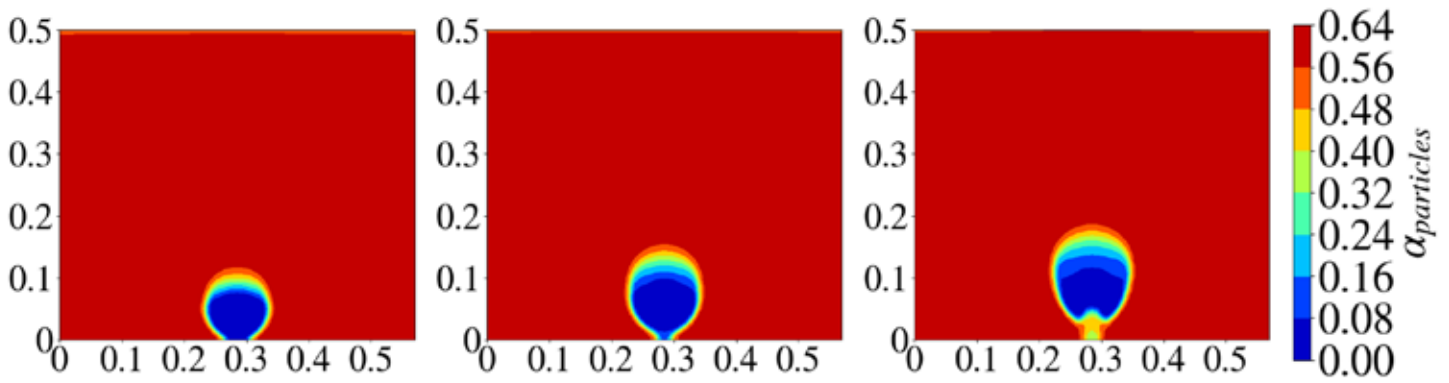


Raceway formation for 30 m/s inlet velocity after 1 s simulation time for the different algorithms: (a) (c) Standard algorithm (b) (d) New algorithm with (a) (b) timeStep = 1e-5s (c) (d) dynamic time step with maxCo = 0.6

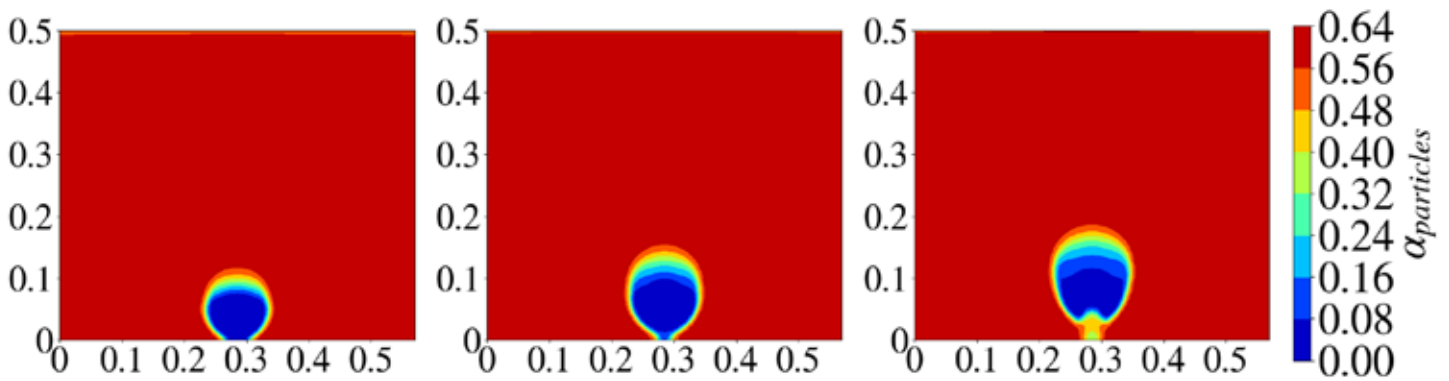
ABSTRACT

To model two-phase flows in industrial applications, for example the raceway zone in a blast furnace, an Eulerian two-fluid model is usually the method of choice. It has proven to predict the behavior of gas-solid flows well and has a justifiable computational demand. Although, it is already widely used, there are still some deficiencies which arise from the averaged equations. Especially the continuity equation needs some special care compared to single phase flows. The consistency and boundedness need to be ensured, which is not straightforward. One widely used approach to target this problem is to use the relative velocities in the continuity equation. A drawback is, that this modified

equation is non-linear in the phase fraction and therefore needs to be solved iteratively if solved implicitly. We propose to solve the discretized equation by combining an implicit solution step with (an) explicit corrector step(s). This new approach was implemented in the open source software OpenFOAM® and compared with the standard implementation. We compare the algorithm to experimental results and simulation results from literature and benchmark it by the current implementation in OpenFOAM. The new algorithm gives good prediction results and this implicit approach could lead to larger time steps through better stability of the solution procedure.



(a) standard algorithm



(b) New algorithm

Single Bubble after 0.1, 0.14 and 0.18 seconds (column-wise)

NEW ALGORITHM:

The suggested new algorithm combines an implicit solution step with a corrector step using MULES. Therefore, it will be called ICMULES (Implicit Corrected by MULES). The implicit step solves the modified continuity equation. We use the following discretization schemes: implicit Euler in time, limited linear for the convective term with the relative flux, pure upwind for the other flux, a linear scheme for the gradient and linear with correction for the laplacian term. The MULES algorithm is used in the next step to calculate an antidiffusive flux A , as previously, to ensure the boundedness of the solution. This antidiffusive flux is used to correct the phase fraction.

CONCLUSION

The test cases revealed, that the new algorithm is superior, when used with a physical model to enforce the packing limit. The standard algorithm can enforce the packing limit by any means, but

the newly algorithm is not capable of that due to the implicit solution step. Despite this deficiency it has two major advantages: faster simulation time, when used with larger time steps and a consistent solution also for higher Courant numbers. The raceway test case revealed, that the standard algorithm can be used with larger time steps, but the numerical errors influence the solution greatly and the result differs from the one achieved with smaller time stepping. This was not the case for the new algorithm. The same results were obtained despite the time step (of course the time step can only be chosen within certain limits). In conclusion, the introduced algorithm can be used for the simulation of gas-solid systems, also near the packing limit, if suitable physical models are chosen.



Octapharma ist auf die Entwicklung und Herstellung von hochreinen Arzneimitteln aus menschlichem Blutplasma spezialisiert. Als Teil eines Familienunternehmens ist Octapharma Wien nicht nur der größte Produktions-, sondern auch ein erfolgreicher Forschungsstandort der Octapharma Gruppe. Da unser Standort laufend wächst, suchen wir regelmäßig folgende Positionen zur Verstärkung unseres Teams:

Prozessingenieur/in Verfahrenstechnik

Qualifizierungsingenieur/in

Projektingenieur/in Facilities and Utilities

Unsere attraktiven Benefits für Sie:



Vielseitige Aufgaben in internationalem Umfeld, Flexibilität und Eigenverantwortung



Vertraute Umgebung eines Familienunternehmens mit Benefits wie Do&Co Betriebsrestaurant und außergewöhnlichen Mitarbeiter-Events



Verlässlicher Arbeitgeber mit großzügigen Sozialleistungen und marktüblicher Bezahlung.

Ihr Profil, das uns überzeugt:



Abschluss einer einschlägigen Berufsausbildung abhängig von der individuellen Position



Berufspraxis wünschenswert, wird aber nicht immer vorausgesetzt



Zuverlässigkeit, Einsatzfreude und Flexibilität



Wollen Sie Mitglied von Octapharma werden? Dann freuen wir uns über Ihre Bewerbung auf www.octapharma.at/de/karriere. Ist Ihre gewünschte Stelle nicht ausgeschrieben? Schicken Sie uns Ihre Initiativbewerbung!



Fakten über Octapharma: Als Familienunternehmen investiert Octapharma seit 1983 laufend in die Entwicklung und Produktion lebensrettender Medikamente, um das Leben von Menschen zu verändern - Weil es uns im Blut liegt. Unsere Unternehmenswerte sind Eigenverantwortung, Integrität, Führung, Nachhaltigkeit und Unternehmensegeist. Im Jahr 2018 erzielte der Konzern einen Umsatz von 1,8 Mrd. Euro, ein Betriebsergebnis von 346 Mio. Euro und investierte 204 Mio. Euro, um auch zukünftig Wachstum und Stabilität zu sichern. Octapharma beschäftigt über 8.300 Mitarbeiter weltweit, davon 1.200 am Standort Wien. Wir helfen Patienten in 115 Ländern mit Produkten aus drei therapeutischen Bereichen: Hämatologie (Gerinnungsstörungen), Immuntherapie (Immunerkrankungen) und Intensivmedizin. Octapharma besitzt sechs hochmoderne Produktionsstätten in den Ländern Österreich, Frankreich, Deutschland, Mexiko und Schweden.

Polymers 2021

Volume 13

Production and Properties of Lignin Nanoparticles from Ethanol Organosolv Liquors — Influence of Origin and Pretreatment Conditions

Johannes Adamcyk ¹, Stefan Beisl ^{1,2}, Samaneh Amini ¹, Thomas Jung ¹, Florian Zikeli ¹, Jalel Labidi ² and Anton Friedl ¹

DOI: 10.3390/polym13030384

¹ Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering, Technische Universität Wien, 1060 Vienna, Austria

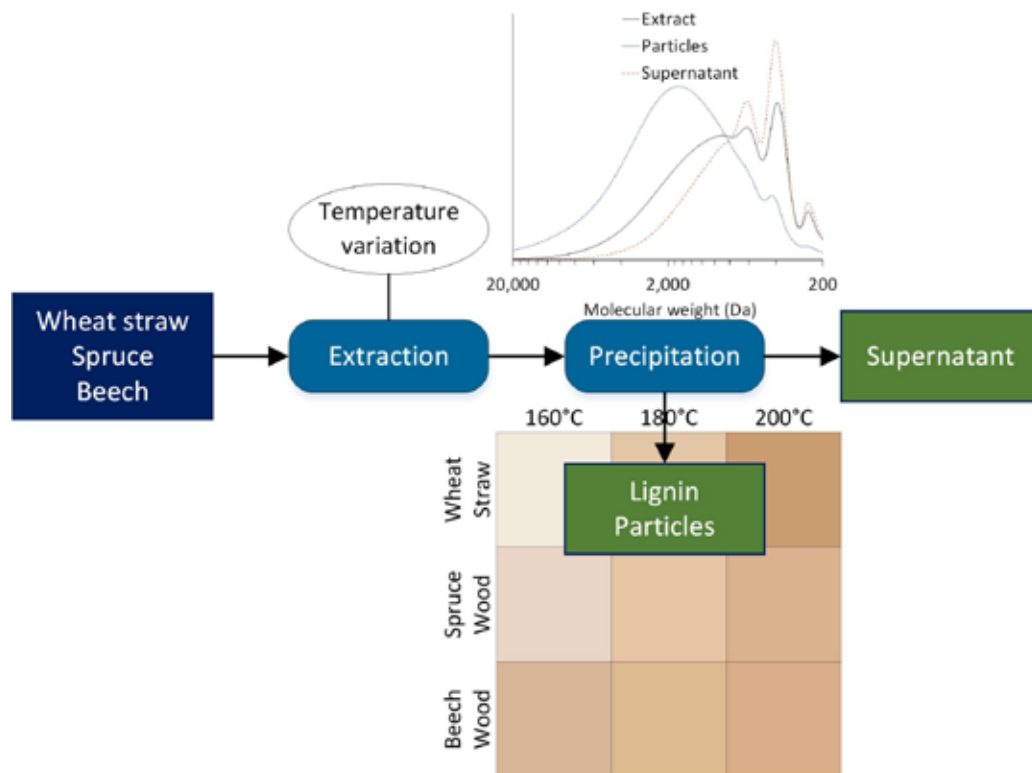
² Chemical and Environmental Engineering Department, University of the Basque Country UPV/EHU, 20018 Donostia-San Sebastián, Spain

Abstract

Despite major efforts in recent years, lignin as an abundant biopolymer is still underutilized in material applications. The production of lignin nanoparticles with improved properties through a high specific surface area enables easier applicability and higher value applications. Current precipitation processes often show poor yields, as a portion of the lignin stays in solution. In the present work, lignin was extracted from wheat straw, spruce, and beech using ethanol organosolv pretreatment at temperatures from 160–220°C. The resulting extracts were standardized to the lowest lignin content and precipitated by solvent-shifting to produce lignin micro- and nanoparticles with mean hydrodynamic diameters from 67.8 to 1156.4 nm. Extracts, particles and supernatant were analyzed on molecular weight, revealing that large lignin molecules are precipitated while small lignin molecules stay in solution. The particles were purified by dialysis and characterized on their color and antioxidant activity, reaching ASC equivalents between 19.1 and 50.4 mg/mg. This work gives detailed insight into the precipitation process with respect to different raw materials and pretreatment severities, enabling better understanding and optimization of lignin nanoparticle precipitation.

Conclusions

The production and properties of colloidal lignin particles from organosolv extracts from different raw materials and the influence of the pretreatment temperature was investigated in the present work. All investigated raw materials (wheat straw, spruce wood, beechwood) were successfully applied for the



production of colloidal particles with diameters below 110 nm whereas the origin of the lignin showed only minor influence in the size of the resulting particles. Higher pretreatment temperatures increase the delignification of the raw materials but also favor depolymerization and structural alteration of the extracted lignin. This leads to increased particle sizes of over 110 nm and agglomeration at pretreatment temperatures of over 200°C. The investigation of the precipitation via solvent-shifting showed lignin fractionation by molecular weight, meaning that large lignin molecules precipitate while smaller lignin molecules stay in solution. The resulting lignin nanoparticles were characterized on their application relevant properties of color and antioxidant potential. Higher pretreatment temperatures generally result in particles with darker colors and lower antioxidant activity especially for particles produced from beech and spruce. The antioxidant activity of the particles ranged from 19.1 and 50.4 mg Lignin/mg ASC equivalents.

From a process perspective, it is desirable to reach a high concentration of lignin in the extract, which can be achieved by higher pretreatment temperatures. However, this increase in process efficiency comes at the cost of lignin quality, which is demonstrated by the sharp increase in particle diameter, darker color of the resulting particles, and the decrease in antioxidant activity of the lignin particles. Therefore, optimal conditions and choice of raw material in a commercial lignin nanoparticle production process heavily depend on the final application.

Bioresource Technology Reports 2021

Volume 14

Towards a wheat straw biorefinery: Combination of Organosolv and Liquid Hot Water for the improved production of sugars from hemicellulose and lignin hydrolysis

Sebastián Serna-Loaiza¹, Florian Zikeli¹, Johannes Adamczyk¹, Anton Friedl

¹ Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering, Technische Universität Wien, 1060 Vienna, Austria

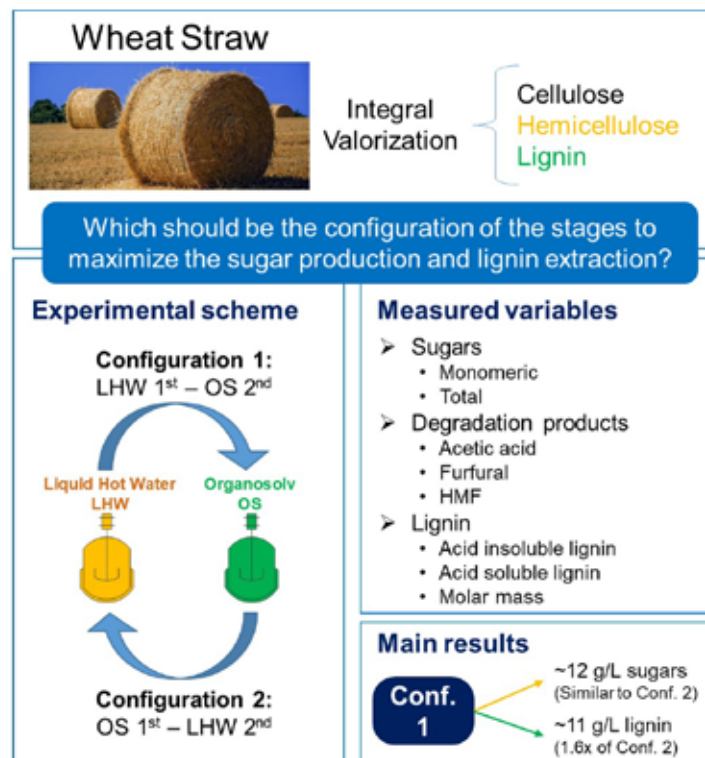
DOI: 10.1016/j.biteb.2021.100667

Abstract

One major challenge of sustainable biorefineries relies on valorizing hemicellulose and lignin simultaneously. However, a single pretreatment will unlikely render high sugar and lignin yields. Liquid-Hot-Water (LHW) and Organosolv (OS) highlight as technologies to solubilize these components (in different proportions). A combined pretreatment may hydrolyze lignin and hemicellulose into different fractions, with higher overall yield and leaving cellulose available for further processing. Hence, it must be determined the stages' order to maximize hemicellulose/lignin hydrolysis. We performed both configurations (OS → LHW and LHW → OS) using wheat straw and determined sugar and lignin concentration and the dissolved lignin's molar-mass distributions. Both configurations reached similar sugar concentrations (~12 g/L), but LHW → OS reached a 1.6-times higher lignin extraction (7 to 11 g/L in the OS-stage). The extracted lignin molar mass in LHW → OS had lower polydispersity and molar-mass averages, favoring colloidal particle production. These results bring us closer to a sustainable biorefinery valorizing the different feedstock fractions.

Further outlook of the research

This study covered additional steps into developing a biorefinery from wheat straw, aiming to the valorization of the entire feedstock. Further questions are opened based on the results obtained in this work. Regarding the lignin, the next step should be to precipitate and characterize the extracted lignin and the respective thereof prepared colloidal particles. Regarding the solids, the next steps should focus on using the final solid for a material application (e.g., papermaking).



This could provide key information about the suitability of the treatment and the quality of the product. This way, a stage focused on a material application with added-value could be considered. Finally, other elements that should be further studied for the development of the process are the influence of an intermediate washing of the solids (to remove solubilized components as sugars and degradation products) and, as previously discussed, even considering other stages to solubilize further the hemicellulose. In addition, even though LHW is a process to hydrolyze hemicellulose into sugars, it also solubilizes part of the lignin. Therefore, another topic of interest for further research is studying different conditions (temperature and time) for the LHW and determining the lignin solubilization in addition to sugar concentration. This way, it may be possible to identify other conditions that render the same sugar concentrations but remove less lignin, which could be then extracted in the subsequent OS-2nd stage.

Conclusion

This work tested the influence of the configuration of Organosolv and Liquid Hot Water stages for the hydrolysis of hemicellulose and lignin fractions in wheat straw. We show that Configuration 1 (LHW followed by OS) showed a better overall performance in terms of sugar production (~12 g/L of total sugars) and lignin extraction yield (11 g/L of total lignin). The lignin extract showed better indicators in terms of the molar mass (lower polydispersity and molar mass average), which allows saying that the production of CLP can be facilitated. The remaining solid after the treatment consists mainly of cellulose, which may be used for material applications as pulp and paper.

Fabian Müller

Dissertant 166-04-1 Bioprozess-Technologie



Liebe SAVTler!

Ich freue mich darauf nun als neuer Doktorand an der TU Wien anfangen zu dürfen! Mein Name ist Fabian und komme ursprünglich aus Hannover. Das Studium der Biotechnologie habe ich in Hamburg absolviert und ich habe mich schon dort auf die Regelung und Überwachung von biologischen Prozessen fokussiert. In meiner Masterarbeit ging es um die Optimierung der Sauerstoffregelung für aerobe Fermentationsprozesse. Hier an der TU werde ich nun an verschiedenen Monitoring Tools für Bioprozesse arbeiten.

Neben der Arbeit bin ich sehr gerne sportlich aktiv. In Deutschland habe ich Tennis und Golf in einer Mannschaft gespielt und auch das Fitnessstudio möchte ich unbedingt wieder besuchen, sobald es möglich ist. Ansonsten bin ich generell gerne in der Natur unterwegs und erkunde momentan die schönen Ecken rund um Wien!

Beste Grüße, Fabian

Matthias Petsch

Techniker 166-04-1 Bioprozess-Technologie



Hallo,

Mein Name ist Matthias Petsch und bin als technischer Assistent in der Bioverfahrenstechnik tätig. Nebenher studiere ich technische Chemie und habe meine Bacheloarbeit über Methoden zur automatisierten Zell-Trockengewicht Bestimmung geschrieben. Hierzu wurde basierend auf einem Raspberry Pi und Spülmittelpumpen eines Geräts für den automatischen Flüssigkeitstransfer vom Reaktor zur Trocknungseinheit entwickelt.

Am Institut schraube ich als Techniker an unseren Geräten herum und versuche meine Kollegen im Laboralltag zu unterstützen.

In meiner Freizeit findet man mich meist vor einem PC, wenn ich nicht gerade im Fitnessstudio bin.

Liebe Grüße, Matthias

Veronica Gubin

Dissertantin 166-07-Brennstoff- und Energiesystemtechnik



Hallo zusammen,

Ich heiße Veronica, bin in dem vergangenen Jahr mit dem VT-Master fertig geworden und arbeite nun in der Gruppe Industrieanlagendesign und Anwendung digitaler Methoden als Projektassistentin. Seither darf ich mich einem sehr spannenden Projekt, zur Erzeugung von hochreinem Wasserstoff aus Produktgas für die Brennstoffzellenanwendung, widmen. Das Produktgas entsteht bei der Gaserzeugung aus Biomasse unter Zufuhr von Luft bei reduzierender Atmosphäre und wird in der modular gebauten Anlage aufbereitet, gereinigt bzw. Wasserstoff angereichert. In weiterer Folge gelangt der hochreine Wasserstoff in eine Tankstelle, welche einen Wasserstofftraktor im Zuge eines Demonstrationsbetriebes versorgt. Abseits der interessanten Arbeit in der Forschung, verbringe ich meine freie Zeit liebend gerne in der Natur bei Wanderungen durch den Wald oder längeren Spaziergängen. Nach einem stressigen Alltag finde ich meine innere Ruhe beim Meditieren oder Sporteln wieder. Außerdem freue ich mich besonders auf das ein oder andere Getränk in meiner Freizeit mit netten KollegInnen in der Fachschaft!

Liebe Grüße, Veronica

SAVT - Pubquiz

Weil unsere Pubquizes mittlerweile schon fast zur Tradition geworden sind, gehen wir in die 4. Runde, auch diesmal noch remote von zu Hause aus. Wieder werden spannende Fragen rund um die Verfahrenstechnik gestellt und man versucht gemeinsam mit dem Rateteam (max. 4 Personen) die Lösung zu finden. Einziges erlaubtes Hilfsmittel sind Getränke aller Art und ein technisches Gerät (Handy/Tablet/PC) zur Kommunikation mit uns und euren Teammitgliedern. Zu jeder Frage wird auch ein Song abgespielt dessen Interpret und Titel ebenfalls gesucht wird, oft dient der Song auch als Hinweis für die Frage. Für jede richtige Antwort gibt's Punkte und das Siegerteam bekommt einen Preis.

ANKÜNDIGUNGEN

Wann:

Dienstag, 16. März.2021 18:00

Wo:

Virtuell via Discord bei dir zu Hause



Anmeldung zu Events:

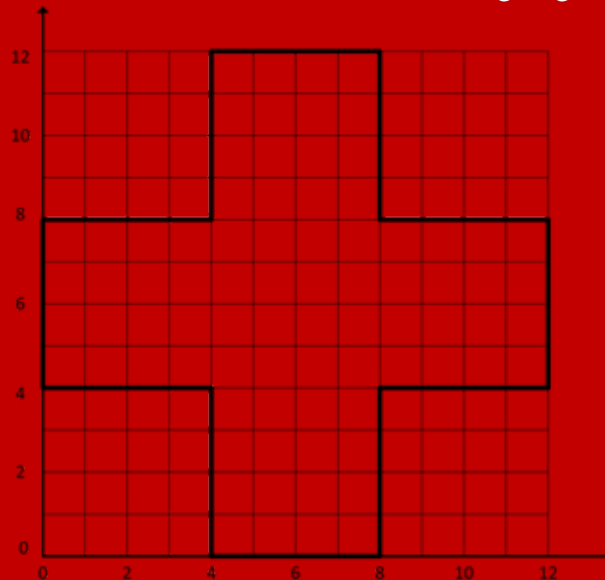
Mitgliederbereich unter www.savt.at

Voraussetzung ist ein freigeschalteter Account, deshalb rechtzeitig Mitgliedsbeitrag zahlen

ANSCHRIFT



SAVT-Rätsel: Fehldruckentsorgung



Der SAVT-Vorstand hat ein Problem: Einige Fehldrucke des neuen Reaktors wurden in Plus-förmigen Broschüren ausgeliefert und sind möglichst platzsparend zu entsorgen. Um Zeit zu sparen sollen die Exemplare mit nur zwei, oder maximal vier Schnitten so zerteilt werden, dass sich die Teile zu einem Quadrat zusammensetzen lassen.

Wie kann der Vorstand dieses Plus-Zeichen
mit vier geraden Schnitten,
oder mit zwei geraden Schnitten,

zerschneiden, so dass man die entstandenen Teile zu einem Quadrat zusammensetzen kann?

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