




DER REAKTOR

DIE ZEITUNG FÜR PROZESSSIMULIERENDE, DESTILLIERENDE, ZÜNDENDE, WIRBELNDE, FERMENTIERENDE, PERMEIERENDE UND VIELE MEHR. **SAVT** VEREIN DER STUDENTINNEN UND ABSOLVENTINNEN DER VERFAHRENSTECHNIK AN DER TU WIEN

#2/2023

Berichte
SAVT Grillfest
Vienna City Marathon
30 Jahre SAVT und Grillworkshop mit Special Guests

Wissens SAVT
Houskapreis und Staatspatentpreis 2023
CO₂-sources for Power-to-Liquid Plants
Test Rig for the Evaluation of ARAs



Jubiläums - Grillfest
der SAVT feiert Geburtstag



Liebe SAVT-Mitglieder,

vor dem Sommer können wir noch einmal die letzten SAVT Monate hier im Reaktor Revue passieren lassen – SAVT leveled up to 30 und wir haben gefeiert! Wie es sich für den 30. Geburtstag gehört, wurde nicht nur einmal zelebriert, sondern gleich mehrmals und das in der üblichen grillenden SAVT-Manier.

Doch als Vorbereitung für das viele Grillgut und die Feierlichkeiten der nächsten Monate, schickte der SAVT auch dieses Jahr wieder eine Delegation zum Vienna City Marathon. Drei motivierte Laufteams vertraten den SAVT beim VCM, Maja hat die Teilnahme organisiert und berichtet vom spannenden Rennen.

Der inzwischen schon legendäre Grillworkshop mit Grillmeister Bertl wurde heuer kurzerhand in eine Jubiläumsfeier verwandelt. Fast pünktlich zum Ehrentag (14.05) wurde das Grill Know-How aufgefrischt und der Kreis der SAVT Ehrenmitglieder erweitert. SAVT Reporter Lukas hat davon berichtet. Und weil es so schön war, wurden die Feierlichkeiten am SAVT Grillfest wiederholt und expandiert. So konnte das Grillfest dieses Jahr wieder wie gewohnt im Genie-Hof stattfinden und über 600 Mitfeiernde begrüßen. Ein diesjähriges Highlight war sicherlich die mehrstöckige Reaktor-Geburtstagstorte, bei der sämtliche Gesetze der Tortenstatik überwunden wurden. Neben Burger, Bier und Blasmusik wurde auch dieses Jahr wieder eine Spendenaktion organisiert, die den Train of Hope unterstützt. Obmann Jonas gibt eine genaue Berichterstattung der Feierlichkeiten ab.

In die Welt der WissensSAVT entführen uns in diesem Reaktor Fatima, Simon und Markus, die über den Houskapreis, und weiteren neuen Entwicklungen am Institut berichten.

Nach diesem veranstaltungsreichen Frühjahr wünscht der Vorstand einen erholsamen Sommer. Viel Spaß beim Lesen und bis zum nächsten Event!

Eure Miriam

Inhalt

02	Editorial
03	Impressum
04	Grillfest
06	VIC Marathon
08	30 Jahre SAVT
12	Prizewinner Interview with Michael Harasek
18	Test Rig for the Evaluation of ARAs
19	CO ₂ -sources for Power-to-Liquid Plants
20	Vorstellungen
23	Ankündigungen
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



Wissens-SAVT



Impressum

Herausgeber	Verein der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik an der TU-Wien - SAVT, Getreidemarkt 9/166, 1060 Wien 690178492
ZVR-Zahl	
Redaktionsleitung & Gestaltung	Fatima IMRAN, Lukas KAINDL
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: 07.04.2023	
Titelbild: SAVT Grillfest 2023, Kouessan Aziaba	

SAVT Grillfest

Jonas Hauser



Wie alle Jahre wieder formierte sich der SAVT Vorstand schon sehr früh, um dem vermeintlich wichtigsten Geschehnis im SAVT-Vereinsleben ebenbürtig entgegentreten zu können. Die Zeichen standen gut: keine Coronarestriktionen, ein motivierter Vorstand und generell gut besuchte SAVT-Events – ein guter Nährboden für die Organisation eines Fests, wie es hier beschrieben wird. Nachdem das Geschirrmobil, wie immer, schon ca. 6 Monate vor dem Festtag reserviert wurde und ein Allerlei an großen und kleinen organisatorischen Aufgaben erledigt war, stand einem pulsierenden Fest nicht mehr viel im Wege.

Der 1. Juni kam, nachdem kurz vorher noch die letzten Plätze in der Helfer:innen-Liste gefüllt und weitere „Baustellen“ abgeschlossen wurden, schneller als gedacht. Der Geniehof füllte sich von 07:30 Uhr an mit einer stetig wachsenden Anzahl an helfenden Händepaaren. An dieser Stelle geht auch ein Dank an die GUT, welche uns tatkräftig und verlässlich mit der elektrischen und hydraulischen Infrastruktur ausgestattet und des Weiteren sehr professionell mit uns zusammengearbeitet hat. Im Laufe dieses sonnigen und heißen Juni Tages (SAVT-

Wettergott sei Dank!) füllte sich der Geniehof mit der Ausstattung für das Fest. Muskelkraft und eine strategische Herangehensweise führten schlussendlich zu einem reibungslosen Aufbau. Auch die zusätzlichen Anschlüsse für Popcorn- und Kaffeemaschine, welche heuer und hoffentlich auch in den Folgejahren am Fest bestaunt werden durften, wurden mit je 32A Drehstrom versorgt. Just nachdem die letzten Kleinigkeiten, wie das Aufstellen des SAVTies nebst dem Stand von „Train of Hope“ (Gemeinnützige Organisation, welche heuer vom SAVT finanziell unterstützt wird), kamen auch schon die ersten VIP-Gäste. Letztere trafen sich ab 16:00 Uhr bei Sekt (wo ist der Rest denn geblieben?) und Gesprächen vor dem Technikum. Von dort starteten dann die Delegationen, wo auch das scheidende Rektor:innen-duo und scheinbar auch das Neue dabei waren, in die Gemäuer des „Biotempels“, um dort aktuelle Forschung zu begutachten.

Zu diesem Zeitpunkt brodelte es im Geniehof schon recht stark, um 17:00 Uhr war der Geniehof nämlich schon gut gefüllt. Das erste Essen wurde dann, um Gedränge zu vermeiden, unangekündigt



um 17:15 Uhr ausgegeben. Ob auf Ansage oder nicht, die Grillstation wurde wie immer von den ca. 600 Gästen gestürmt und verlangte den 10 tatkräftigen Helfer:Innen alles ab. Das Höllenfeuer brodelte und die Burger-Patties gingen in warmen Burger Buns weg wie warme Semmeln. Nachdem die Blasmusikkapelle Klosterneuburg schon einige schwungvolle Stücke zum Besten gegeben hatte, war es auch schon Zeit für den traditionellen Bieranstich. Dieser wurde heuer von Institutsvorstand Robert Mach und Dekan Marko Mihovilovic, in einer Teamwork-Aktion ohne allzu große Sauerei vollzogen. Nachdem der Verein SAVT heuer bekanntlich das 30-jährige Bestehen feiert, wurden keine Kosten und Mühen gescheut, um dies gebührend zu honorieren. Die Reaktortorte mit stattlichen 1 m Höhe und 26 cm Durchmesser wurde von Vertreter:Innen des ersten SAVT-Vorstandes, angeführt von Albert Zschtsche und mit junger savtiger Unterstützung, sachgemäß zerkleinert und distributiert. Während die Torte von den Festbesucher:innen bestaunt

und verwertet wurde, bereiteten sich auch schon unsere beiden DJ's Christoph und Steve darauf vor, die Blaskapelle mit schwungvollen elektronischen Beats abzulösen. Nachdem Bier und Essen dann zur Gänze in die Körper übergegangen waren, endete dieses rauschende Fest, wie in der kurzen Lobesrede vor dem Bieranstich angekündigt, um 22:00 Uhr. Zu diesem Anlass wurden alle (ca.100!!) Helfer:innen zum fast schon traditionellen Helfer:innen-Foto vor dem BZ zusammengetrommelt, welche dabei von den verbliebenen Festbesucher:innen mit dankendem Applaus belohnt wurden. An dieser Stelle bedankt sich SAVT bei allen Helfer:innen, ohne euch wäre ein so stattliches Fest mitnichten möglich.

Rückblickend werden die Erinnerungen an dieses wahrscheinlich größte Grillfest der letzten Jahre hoffentlich alle Teilnehmer:innen, Beteiligten und Organisator:innen noch eine Weile mit Freude erfüllen. Es war ein schönes Fest! Danke SAVT! Bis zum nächsten Mal.

Euer Jonas



SAVT goes Vienna City Marathon

Maja Stumptner



Auch heuer durfte der SAVT zahlreiche LäuferInnen an den Start des Vienna City Marathons schicken. Dank unserer Sponsoren: Chemengineering, VTU und Unitherm Cemcon konnten insgesamt zwölf LäuferInnen ihre sportliche Kondition unter Beweis stellen. Und haben damit gezeigt, dass die Stärken unserer SAVTlerInnen nicht nur in der Verfahrenstechnik sondern auch im Ausdauersport liegen. Trotz der zahlreichen TeilnehmerInnen des heurigen VCM sind unsere LäuferInnen durch ihre strahlend weißen T-Shirts mit den Logos unserer Firmenpartner herausgestochen und konnten von den zuschauenden SAVT Mitgliedern nicht übersehen werden.

Neben den sportlichen Highlights des heurigen VCM, dem Streckenrekord durch Samwel Mailu (2:05:08) und dem neuen österreichischen Rekord von Julia Mayer (2:30:42), haben unsere SAVT LäuferInnen zwar keine neuen Rekorde aufgestellt. Die SiegerInnen der Herzen sind sie jedoch allemal.

Wir danken unseren heurigen Sponsoren und hoffen auch nächstes Jahr wieder am VCM teilnehmen zu können.

Euer Maja

Unitherm EMCON chemengineering



Links: Johannes Adamcyk, Theresa Mayr, Daniela Leibetseder und Sophie Mayer - Chemengineering Team



Rechts: Fabian Müller, Julia Nieporte, Viktor Sedlmayer und Laura Weichselbaumer - Unitherm Team



Links: Jakob Reich, Leander Grossgasteiger, Miriam

30 Jahre SAVT und Grillworkshop mit Special Guests

Lukas Kaindl



Adalbert Pouch, Markus Bolhár Nordenkampf, Jonas Hauser und Albert Zschetzsche; Credit: Kouessan Aziaba

Der SAVT feiert runden Geburtstag! Das 30-jährige Bestehen unseres Lieblingsvereins verlangt natürlich nach einer entsprechenden Würdigung. Aus diesem Anlass wurde am 12. Mai eine Grillerei mit den A-listern unter den SAVT-Mitgliedern veranstaltet. Unsere Special Guests Markus Bolhár-Nordenkampf, Albert Zschetzsche und Grillmeister Adalbert „Bertl“ Pouch sind dem SAVT schon seit vielen Jahren treu verbunden und durften daher bei dieser Jubiläumsveranstaltung nicht fehlen. Trotz teils widriger Wetterbedingungen, starker Wind und Regen erschwerten den Grillgenuss, fanden sich rund 30 SAVT-Mitglieder im Geniehof am Getreidemarkt zu Speis und Trank ein. Für die Verköstigung der Anwesenden war einmal mehr Grillmeister Bertl zuständig, welcher mit köstlichen Speisen vom Grill für volle Bäuche sorgte. Bier vom Fass, sowie eine Auswahl an antialkoholischen Getränken rundeten das reichhaltige Angebot ab.

Das 30-jährige Jubiläum wurde auch genutzt, um ein Dankeschön an Markus Bolhár-Nordenkampf auszusprechen. Als Moderator des Career-Talks, verlässlicher Sponsor und begeisterter Racer beim „Großen Preis von Liesing“ ist er nach wie vor voller Elan im SAVT aktiv. Der SAVT-Vorstand entschloss sich deshalb bei der diesjährigen Jahreshauptversammlung Markus mit einer Ehrenmitgliedschaft im SAVT zu ehren. Diese wurde mittels Urkunde und einem kleinen Präsent im Rahmen dieser Veranstaltung formell bestätigt. Zusammen mit Bertl und Albert gehört er nun zum erlesenen Kreis der Ehrenmitglieder des SAVTS. In diesem Sinne darf ich mich im Namen des SAVTs für das langjährige Engagement unserer Ehrenmitglieder bedanken. Auf weitere 30 Jahre SAVT!

Euer Lukas

Die Zukunft gestalten. Ein Team aus 8.920 Persönlichkeiten.



www.agrana.com

Teamwork ist nichts ohne die Kraft jedes Einzelnen. In diesem Sinne fördern wir die Talente unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, um daraus Mehrwerte für uns alle zu schaffen. In 26 Ländern bündeln jeden Tag rund 9.000 Persönlichkeiten für AGRANA ihre Kräfte, um Potenziale voll auszuschöpfen. Langjährige Erfahrungen helfen uns zukünftigen Entwicklungen gewachsen sein. Wachsen Sie mit uns und werden Sie Teil von Team-AGRANA: www.agrana.com/hr



Der natürliche Mehrwert



vienna

penzberg

graz

rousse

welcome to the world of pharmaceutical engineering & manufacturing

Unsere Werte



Kontinuierliche
Entwicklung



Kernbereiche
In-House



Individuelle
Förderung



Langfristige
Zusammenarbeit



Kompetenz &
Wissenstransfer



Positives
Arbeitsklima

Deine Vorteile



Home-Office
Möglichkeit



Gute vertragliche
Bedingungen
(kein All-In)



Kostenlose
Mittagskantine



Flexible
Arbeitszeiten



Zentraler
Standort



Weitebildungs-
möglichkeiten

VOGELBUSCH BIOPHARMA GMBH

Blechturmstraße 11

A – 1050 Vienna

+ 43 1 54 661 – 102

recruiting@vogelbusch-biopharma.com

vogelbusch-biopharma.com



CONSULTING
ENGINEERS

ILF CONSULTING ENGINEERS.
**GEMEINSAM VISIONEN
VERWIRKLICHEN.**

JOBS.ILF.COM



BENEFITS



Weiterbildungs-
möglichkeiten



Internationales
Umfeld



Club der
Jungingenieure



Homeoffice-
möglichkeit



Flexible
Arbeitsbedingungen



Fahrkartenbeitrag
Klimaschutz



Sport- und
Bewegungsprogramm



Ungezwungener
Dresscode

Interview with Houska Prize und State Patent Prize 2023 Winner - Michael Harasek

Fatima Imran



Martin Miltner and Werner Liemberger (TU Wien), Federal Minister Leonore Gewessler, Michael Harasek (TU Wien), Patent Office President Mariana Karepova and Jurorin Henriette Spyra, v.l.n.r.
Credit: Österreichisches Patentamt/APA-Fotoservice/Juhasz

In April 2023 two award ceremonies were held for excellence in patent technology (State Patent Prize) and research (Houska Prize) and we are proud to present the prize winner- our very own professor and head of Research Unit of Thermal Process Engineering and Simulation- Michael Harasek. We recently had the chance to chat with the prize winner and have an outlook behind the storyline.

FI: How would you say your journey started with the preparation and compression of hydrogen, leading to two great prizes in one week?

PROF. HARASEK: Actually, the story began almost 10 years ago and we started to have hydrogen separation as a research topic. We, as separation engineers, tried to target this topic and could successfully file an FFG project application together with OMV, which was called HylyPure Hydrogen. It summarizes more or less technologies that allow the separation of hydrogen to quite a high-quality level. But this quality level is always application dependent. Of course, it can be fuel cells, but it could also be industrial applications where H_2 is used as a reducing agent, for instance in the metallurgical industries, in hot furnace combustion, etc. The first research question that we had was to de-blend. So that means to separate H_2 from a mixture with natural gas. And this first challenge was really to separate it at low

concentrations. As you know, the separation efforts depend on the initial starting concentration and the maximum addition into the natural gas grid back then was 4% volume. So, to bring H_2 at the concentration of 4% to a maximum of almost 100% was the challenge. We succeeded actually with a multistage or hybrid technology that starts with a pre-enrichment, using classical gas separation membranes and then a pressure swing absorption for the final cleanup, so as to bring H_2 from a concentration of around 40-60% up to 99% with a selective adsorbent that takes out the CH_4 , humidity, CO_2 and other contaminants. This was really the initiator. Later, the focus started again to look at topics like power-to-gas.

Power-to-gas is in essence the conversion of CO or CO_2 with H_2 . The thermochemical route is called the Sabatier reaction and is usually not 100%, so that means conversion is limited. We had a couple of technologies together with Montan University in Leoben and the Energy Institute Linz on separating and upgrading the power-to gas-product after partial conversion of CO_2 with H_2 to methane and water vapour leading to a need to recycle unreacted H_2 and CO_2 . Recently, we had a great start again into project activities and these are now not so much focused on de-blending, but to use it as an energy carrier for seasonal electricity storage. And in this field, really,

we target to upgrade the gas after storage. We are currently on the project Underground Sun Storage 2030 also with a great team here with Victor Kalman, Selma Kuloglija and also Neda Asasian Kolar. So we are now looking at optimization and finding the right technology portfolio, the right separation processes, which in this case, is high-pressure PSA for the first time, working at reservoir pressure, so very high pressures and then also combining this with the depleted gas which is a CH_4 , H_2 mix and can actually again be separated with our classical membrane separation process from HylyPure.

I was quite happy to have excited chemical engineers here and we followed an original research question of using alternative technologies for the separation of H_2 and we came across electrochemical separation compression. And here the idea was to use a Nafion or a similar proton exchange membrane that can transport protons very selectively between two gas phases. And if you do it right, we can actually even increase the partial pressure and the absolute pressure as well. That was a new idea that we could file as a patent application with Werner Liemberger and Martin Miltner who were also active in the HylyPure project and we were successful with the patent application. So we submitted to the state's prize patent and I was the author of that application. The storyline was interesting enough to convince the jury, actually also with the energy crisis, including the Ukraine War. All that stimulated also maybe a little bit and it was the right time, the right application, the right topic.

FI: How were the award ceremonies and how did you feel when you found out you won?

PR. H: I was in the top 3 of around 70 or 80 applications, so to be in the top 3 is already quite nice and then *"SUCH A PRIZE IS NEVER RELATED TO A SINGLE PERSON AND I HAVE BEEN KNOWN AS A TEAM PLAYER FOR A LONG TIME, AND I'M HAPPY TO HAVE A GREAT RESEARCH TEAM."*

on the 26th of April we had the prize ceremony not knowing who will win. We had this lucky punch of winning the State's Prize; we are proud of and that is also a stimulant for further research and also maybe in the long run to get more visibility for the research group. There was some minor aspects that might

actually be the reason for being successful in the end, but I did not expect it, so I was there. The pressure was kind of high because I was accompanied by our rectors Sabine Seidler, Vice Rector of Research, Johannes Fröhlich, my Dean Marco Mihovilovich and also the colleagues that supported us all the time from the TUW and the IP patent support as well.

So a couple of good things, and the day after we were again successful with the Houska Prize. I was

"INDUSTRIAL PROCESSES TOWARDS H_2 REQUIRES MOSAIC STONES OF SEPARATION TECHNOLOGY AT SOME POINT, AND WE ARE SEPARATION EXPERTS, WE TRY TO CONTRIBUTE TO THESE MOSAIC STONES IN THE WHOLE PICTURE."

pushed hard by TUW actually to submit. So there were more than 80 applications altogether in 3 categories and in our category there were around 25 or so university institutes. The other projects are also highly competitive and we were very happy actually to receive this prize which is an honour but also actually to receive €150,000 as prize money which we will spend in hydrogen research of course.

FI: What does the future for H_2 technology look like? What is the timeline from the lab-scale to industry level?

PR. H: that's a very good question actually because this timeframe can be pushed a little bit with more financial opportunities, more support, a larger team, but not indefinitely fast. So here a couple of years are to go and H_2 research is also related very strongly to safety. In general, process must be safe and sustainable by design. From the strategy and lab, from lab to pilot to demonstration to full commercial scale, these are at least four steps. So sometimes a decade, A decade is a good number and if you're faster than a decade, yeah, you're good. Really good. What actually also sometimes speeds up development is of course competition. So there's technological competition. I believe that the best technology will actually will if it's really the best in terms of safety, reliability, availability, materials etc. With current electrolyzers in the MW range, there's a push forward really to play the large scale H_2 game. And yes, we need the infrastructure, the electrolyzers, we also need the change. (cont.)



“IT IS STRONGLY RELATED TO THE NEEDS IN DEEP FOSSILIZATION OF TECHNOLOGIES, IN BRINGING MORE RENEWABLES INTO THE GROUND AND DECARBONIZATION OF INDUSTRIAL PATH ROUTES, USING H₂ AS REDUCING AGENT”

Michael Harasek with his Team: Viktor Kalman, Selma Kuloglija, Neda Asasian Kolor, Maximilian Meißnitzer and Camila Rodriguez

Credit: Gregor Hofbauer, <https://bcgruppe.at/project/aufbereitung-und-kompression-von-wasserstoff-fuer-bronnenstoffzellen/?back=%2Fhouskapreis%2Fhouskapreis-2023%2F>

(cont.)

FI: Last question - How has being a Patent Prize and Houska Prize winner impacted your visibility as a researcher?

Pr. H: We hope actually also to get the push forward in the topic. So that means also be successful in filing more project applications that are related to the topic. We have a European project that started on the H₂ compressor. Just recently, we have another FFG Lighthouse project in the context of the Austrian Environment and Climate Fund called H₂Real. I got a couple of invitations for interviews. Just had a podcast again in that in that context, a recording that will be that will be published very soon. Together with Martin, we had an interview with ORF news in May (Ö1 Radio). I'm also now invited for a keynote plenary at a patent workshop. As researchers, we just try to set the technical framework.



The winners with the Private Foundation B&C: Wolfgang Hofer (B&C), Elisabeth Häusler (Salzburg Research), Birgit Noggler (B&C), Bernhard Ronacher (Cube Dx), Michael Harasek (TU Wien), Erich Hampel (B&C)

Credit: Alexander Müller, https://www.ots.at/presseaussendung/OTS_20230428_OTS0111/bc-privatstiftung-tu-wien-salzburg-research-und-cube-dx-gewinnen-houskapreis-2023-bild

Congratulations Prof. Harasek on the Houska Prize and the Patent Prize and all the best for the future! Below some links for further information:

<https://www.patentamt.at/staatspreis-patent-2022#c5824>

<https://bcgruppe.at/gewinner-houskapreis-2023/>

Livestream of Houska Prize Ceremony and Short Videos:

<https://www.youtube.com/watch?v=iWjgHxSDdI8>

<https://www.youtube.com/watch?v=5arr8ZO3CE8>



KARRIERE WEITER BRINGEN

Dieffenbacher ist eine internationale Firmengruppe im Bereich Maschinen- Kraftwerks- und Anlagenbau und beschäftigt gruppenweit mehr als 1900 Mitarbeitende an 18 Produktions- und Vertriebsstandorten. Die Dieffenbacher Energy GmbH beschäftigt 180 Mitarbeitende, die maßgeschneiderte Kraftwerkklösungen für eine effiziente und nachhaltige Energieversorgung umsetzen. Als unabhängiges Familienunternehmen in der fünften Generation stehen wir seit über 150 Jahren für Kontinuität, Tradition und Verlässlichkeit

Für unsere Standorte in Wien oder Bludenz Österreich suchen wir einen erfahrenen Mitarbeiter für die Stelle als

Verfahrenstechniker (M/W/D)

Sie beschäftigen sich mit folgenden Themen

- Planen und Auslegen von Komponenten im Kraftwerks- bzw. Anlagenbau
- Wärmetechnische Auslegung von Kesselanlagen
- Ausarbeitung des verfahrenstechnischen Konzeptes in den Bereichen Feuerung und Wasser- Dampfkreislauf
- Optimierung der Feuerungs- und Leistungsregelung während der Inbetriebsetzung
- Troubleshooting bei herausfordernden Problemen während der Auftragsabwicklung
- Eigenständige Abwicklung von Projekten im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E)
- Handling Schnittstelle zu Lieferanten, Kunden und anderen Projektbeteiligten

Zur Erfüllung der Anforderungen bringen Sie folgendes mit

- Abgeschlossene Ausbildung im Bereich Verfahrenstechnik oder Maschinenbau (TU, o.ä.)
- Mehrjährige Berufserfahrung im Bereich Kraftwerks- oder Anlagenbau
- Wir erwarten Engagement und Begeisterung für Ihre Tätigkeit
- Reisebereitschaft für Dienstreisen
- Sehr gute Englischkenntnisse
- Sehr gute MS-Office Kenntnisse sowie Grundkenntnisse CAD
- Verhandlungsgeschick, Durchsetzungsstärke, Team- und Kommunikationsfähigkeit

Wir bieten anspruchsvolle Karrierechancen mit guten Entwicklungsmöglichkeiten sowie einen sicheren Arbeitsplatz in einem innovativen und zukunftsorientierten Familienunternehmen, attraktive Vertragsbedingungen und ein angenehmes Arbeitsumfeld. Essenszuschuss und Weiterbildungsmöglichkeiten runden unser Angebot ab.

Interessiert? Dann freuen wir uns auf Ihre aussagekräftige Bewerbung.



The VTU logo, consisting of the letters 'VTU' in a stylized, italicized font with a horizontal line underneath, is printed on the side of the white hard hat.

Engineering the facilities of the future

Today's breakthrough therapies demand a new generation of manufacturing capabilities. Vast in scale, powered by advanced digitalization and equipped with flexible, modular technologies, Europe's largest life science companies are leading the way together with VTU. From feasibility to design. From construction to documentation and validation. We're there, every day, managing growing complexity with unprecedented speed. Learn how VTU is helping to make tomorrow's pharma and biopharma facilities more versatile, more scalable and more sustainable than ever before at vtu.com

The VTU logo, consisting of the letters 'VTU' in a stylized, italicized font with a horizontal line underneath, is located in the bottom right corner of the page.



join our team

Was dich erwartet?

- Abwechslungsreiche Aufgaben in der technischen und kaufmännischen Projektabwicklung im **Anlagenbau/Verfahrenstechnik**
- **Herausfordernde Planungen und Konzeptionen** von industriellen Prozessanlagen in der pharmazeutischen Industrie
- Ausarbeitung von Projektplänen wie R+I Schemata, Rohrleitungsplänen, sowie technische Auslegung und Spezifikationen von Anlagen und Equipments
- **Projektarbeit in allen Projektphasen:** Concept Design, Basic Design, Detail Design & Unterstützung in der Umsetzungsphase inkl. Ausführungsüberwachung und Inbetriebnahmeunterstützung

Gemeinsam über sich hinauswachsen.

SPIEGLTEC entwickelt seit **25 Jahren** maßgeschneiderte Engineeringlösungen für Kunden in der chemischen und pharmazeutischen Industrie, in den Bereichen **Prozess- und Verfahrenstechnik, Automatisierung, TGA, Bau, Legal Compliance** und **Qualifizierung**.

Was wir dir bieten?

- praxisorientierter und betreuter Einstieg durch **Mentoring-System**
- flexible Arbeitszeiten mit Gleitzeitmodell und **attraktive Entlohnung**
- arbeiten in einem motiviertem Team mit **hervorragendem Arbeitsklima**
- **einen sicheren Arbeitsplatz**
- flache Organisationsstruktur mit kurzen Entscheidungswegen und einem **Miteinander auf Augenhöhe**
- individuelle Fortbildungsangebote und **Entwicklungsmöglichkeiten**

ATTRAKTIVE BENEFITS

wie z.B.: **Mitarbeiter-Events, Essenzuschüsse, Pendlerticket, Fahrradleasing, Sportangebote u.v.m.**



A Novel Test Rig for the Evaluation of Auxiliary Reducing Agents (ARAs)

T. Nanz¹, M. Bösenhofer^{1,2}, J. Rieger¹, C. Feilmayr³, F. Hauzenberger⁴, H. Stocker⁵, M. Harasek²

¹K1-MET GmbH

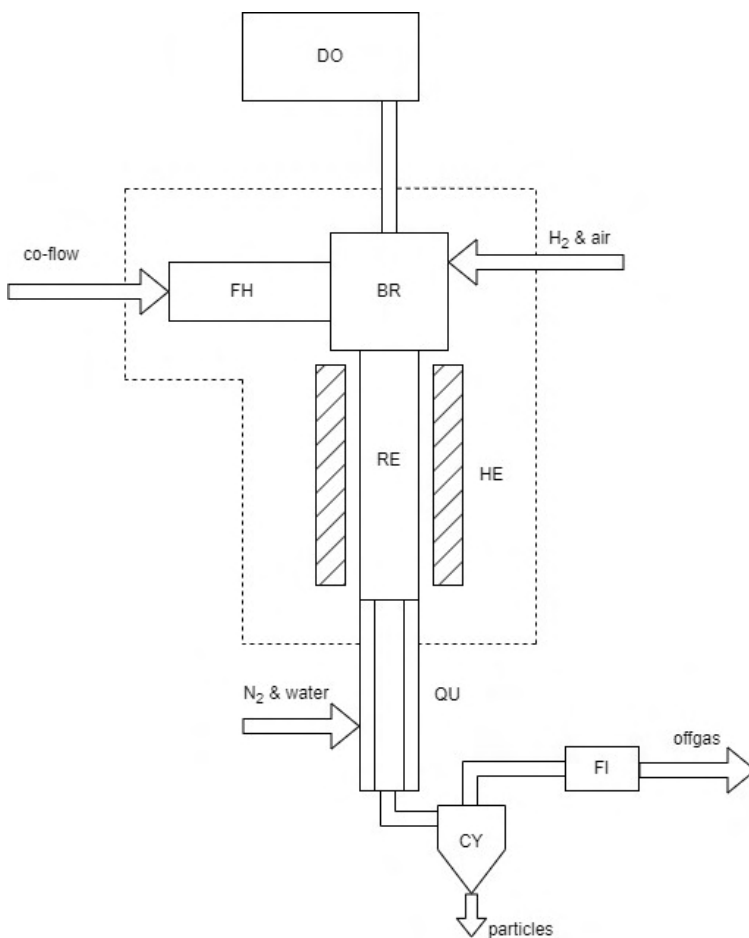
²Technische Universität Wien, Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering

³voestalpine Stahl GmbH

⁴Primetals Technologies Austria GmbH

⁵voestalpine Stahl Donawitz GmbH

DOI: 10.33313/387/044



Abstract

Injecting auxiliary reducing agents (ARAs) directly into the raceway zone of a blast furnace is a widely used approach to increase efficiency and reduce greenhouse gas emissions and metallurgic coke consumption. ARAs therefore serve as alternative carbon carriers. A large spectrum of ARAs, such as natural gas, oil, waste plastic, pulverized coal, and biomass, can be used in the blast furnace process.¹ To identify suitable ARAs, sufficient knowledge about their conversion rates in the raceway zone is crucial to estimate the impact on the blast furnace operation. To obtain reliable kinetic parameters for potential ARAs, experimental equipment must recreate realistic temperature, pressure, velocity, and species profiles. Therefore, a new reactor concept for testing pulverized solid fuels under blast furnace conditions was developed. The subsequently presented reactor design aims to enable high temperature, high heating rates, and elevated pressure while providing short residence times for the particles.

Evaluation of CO₂ sources for Power-to-Liquid plants producing Fischer-Tropsch productsSimon Pratschner^a, Martin Hammerschmid^a, Stefan Müller^a, Franz Winter^a^aTechnische Universität Wien, Faculty of Technical Chemistry, Institute of Chemical, Environmental and Bioscience Engineering, Getreidemarkt 9/166, 1060 Vienna, Austria<https://doi.org/10.1016/j.jcou.2023.102508>

Highlights

- A simulation study of a Power-to-Liquid plant producing FT products is presented.
- Models of a solid-oxide electrolyzer, CO₂ capture and a steam reformer were established.
- The CO₂ source's influence on the plant's key performance indicators was evaluated.
- Power-to-Liquid efficiencies ranged from 54.7 to 63.8 %.
- The obtained carbon efficiencies ranged from 68.4 to 88.6 %.

Properties:

- Availability
- Concentration
- Origin

4.5 – 100.0 t/h CO₂

- CO₂ source
- (1) Cement plant
 - (2) Biogas upgrading
 - (3) Biomass CHP

Water

Electricity
23 – 504 MW_{el.}Solid-oxide
electrolyzer

Steam reformer

Syngas

Fischer-Tropsch
synthesisFischer-Tropsch products:

- Naphtha
- Middle distillate
- Wax

Key performance indicators:

- Power-to-Liquid efficiency = 54.7 – 63.8 %
- Carbon efficiency = 68.4 – 88.6 %
- 1.3 – 27.1 t/h Fischer-Tropsch products

Abstract

In addition to the climate crisis's looming dangers, Europe was recently affected by profoundly volatile energy markets, entailing soaring inflation and political uncertainty. Power-to-Liquid processes have the potential to curb global warming by valorizing CO₂ to produce synthetic fuels and platform chemicals while simultaneously substituting fossil energy imports. The impact of the CO₂ source, i.e., cement production, biogas upgrading and solid biomass combustion, on Power-to-Liquid plants was evaluated by implementing the designed configuration, including CO₂ capture, solid-oxide electrolyzer, Fischer-Tropsch synthesis and steam reforming, in IPSEpro, a stationary equation-based process simulation tool. Maximum Power-to-Liquid efficiency of 63.8 % and maximum carbon efficiency of 88.6 % were obtained by exploiting CO₂ emitted by a biogas upgrading unit. Solid-oxide electrolyzers ranging from 23 MW_{el.} (biogas) to 504 MW_{el.} (cement) are required to process CO₂ streams from 4.5 to 100 t/h. In addition, the mass and energy balances of the three considered configurations were determined and embedded in a process flow diagram. The presented study aims to facilitate future decisions concerning carbon capture and utilization policy by assessing the CO₂ source's influence on Power-to-Liquid plants' key performance indicators. Furthermore, the underlying work supports a sustainable realization of Power-to-Liquid plants by offering a framework for exploiting CO₂ sources.



Alexander Bilek

Bachelorstudent

E166-07-02 - Industriedesign und Anwendung digitaler Methoden



Servus,

mein Name ist Alexander, ich bin 21 Jahre alt und komme aus dem schönen Wien. Derzeit studiere ich mit großer Begeisterung Verfahrenstechnik im Bachelor. Auf der Suche nach einer Bachelorarbeit bin ich in der Forschungsgruppe Industriedesign und Anwendung Digitaler Methoden fündig geworden. In meiner Arbeit befasse ich mich mit der Gaswäsche in DFB-Anlagen. Von besonderem Interesse ist das Abscheideverhalten verschiedenster Teerbestandteile in diversen Waschmedien bei unterschiedlichen Prozessparametern. Ziel ist es die Einflussfaktoren auf das Abscheideverhalten genauer zu untersuchen.

Neben meine Studium engagiere ich mich mit vollem Elan in der Fachschaft, sei es bei Veranstaltungen, der VT-Cloud oder als (designierter) Studienvertreter. In meiner Freizeit verbringe ich gerne Zeit am Wasser oder auf dem Mountainbike in der Natur.

Liebe Grüße,

Alexander

Theresa Brunauer

Masterstudentin

E302-01 - Forschungsbereich Thermodynamik und Wärmetechnik



Hallo,

mein Name ist Theresa, ich bin 24 Jahre alt und komme aus dem wunderschönen Tennengau in Salzburg. Ich studiere Verfahrenstechnik und nachhaltige Produktion im Master und bin seit dem Oktober 2022 studentische Mitarbeiterin am Institut für Energietechnik und Thermodynamik. Dort habe ich die Chance bekommen an einem Matlab-Programm zur Nachrechnung von Wärmeübertragern weiterzuarbeiten, welches auf meiner Bachelorarbeit basiert. Konkret geht es dabei um partikelbasierte Hochtemperatur-Wärmespeichersysteme namens SandTES.

Neben dem Studium und der Arbeit engagiere ich mich seit zwei Jahren aktiv in der Studienvertretung. Die verbleibende Zeit nutze ich gerne, um etwas mit Freunden zu unternehmen oder zu Lesen. Die Wochenenden nutze ich so oft wie möglich, um in den Bergen unterwegs zu sein.

Liebe Grüße

Theresa

Dominik Kefer

Masterstudent



Servus,

mein Name ist Dominik, bin 26 Jahre jung und befinde mich zurzeit in den finalen „Atemzügen“ meines VT-Masters und seit diesem März unterstütze ich den SAVT im Vorstand. Da ich die spannenden und spaßigen SAVT-Events über Jahre hinweg regelmäßig besucht habe, möchte nun ein klein wenig dazu beisteuern, dass uns die Events auch in Zukunft großartige Erlebnisse bescheren. Daher freue ich mich besonders, dass ich bei der Organisation der diesjährigen Institutsexkursion mithelfen darf.

Wenn ich mich nicht gerade mit meiner Masterarbeit, der Post-Combustion CO₂-Abscheidung beschäftige oder meiner Arbeit bei einem Anlagenbauer nachgehen, findet man mich meist am Berg, Tennisplatz oder Radl.

Liebe Grüße,

Dominik

Simon Köck

Bachelorstudent

E166-01 - Mechanische Verfahrenstechnik und Luftreinhaltetechnik



Hallo zusammen,

Ich heiße Simon, bin 23 Jahre alt und komme aus Niederösterreich. Bereits durch meine Abschlussarbeit an der HTL, kam ich mit der Verfahrenstechnik in Kontakt und so wusste ich auch recht schnell, was ich später studieren möchte. Nun bin ich bereits im 6. Semester und arbeite an meiner Bachelorarbeit, welche ich am Institut für Verfahrenstechnik im Fachbereich Mechanische Verfahrenstechnik und Luftreinhaltung schreibe. Dabei beschäftigt sich die Bachelorarbeit mit den Möglichkeiten der Emissionsminderung von leicht flüchtigen Schwermetallen in der Produktion von Portlandzementklinker.

Nach wie vor begeistert mich die Verfahrenstechnik und ich bin froh das richtige Studium für mich gefunden zu haben. In meiner Freizeit bin ich am liebsten Bergsteigen oder Klettern. Aber auch das Erkunden neuer Länder mit dem Zug finde ich sehr spannend.

Liebe Grüße

Simon



Christoph Markler

Masterstudent

166-04-1 Forschungsgruppe Bioprozess-Technologie



Griß eich!

Als frischgebackener Maturant aus Oberösterreich hatte ich mich zwar für Verfahrenstechnik auf der TU Wien inskribiert, doch konnte ich mir eher weniger darunter vorstellen. Noch weniger, dass mich die einzelnen Disziplinen dieser Studienrichtung derart packen. Nun begeben mich in meiner Masterarbeit auf die Gebiete der Regelungstechnik sowie der Biotechnologie und beschäftige mich zusammen mit meinem Betreuer Fabian Müller damit, wie man mithilfe der Regelungstechnik am Ende eines Fed-Batch Prozesses in einem Bioreaktor immerzu gleiche Produktqualität wie Quantität erhält.

Sollte ich mal außerhalb der TU zu finden sein, so verbringe ich gerne Zeit mit Sport wie Laufen, Radfahren und Bergsteigen allein wie auch mit Freunden. Meine Urlaube sind ganz nach dem Prinzip Power-to-Sun, weil ich liebend gerne hunderte an Kilometern in mein Urlaubsziel mit Rad bestreite.

Herzliche Grüße,

Christoph

Moritz Zebenholzer

Masterstudent

E302-03 - Forschungsbereich Industrielle Energiesysteme



Künstliche Intelligenz stellt die zentrale technologische Veränderung unserer Zeit dar. Im Zuge meiner Diplomarbeit erforsche ich die Regelung eines Pumpspeicherkraftwerks mithilfe von Reinforcement-Learning-Methoden. Diese Form des Machine Learnings baut auf Neuronalen Netzen auf. Speicherkraftwerke sind essentiell für die Speicherung volatiler erneuerbarer Energieformen wie Wind und Solar, die für die Energiewende benötigt werden.

In meiner Rolle als Studienvertreter für VT durfte ich in den letzten zwei Jahren die Interessen der Studierenden in verschiedenen Gremien vertreten. Als studentischer Mitarbeiter in u. a. den LVAs Thermodynamik, Strömungsmechanik und Mechanik bemühe ich mich, die Inhalte verständlicher zu vermitteln.

Um dem theoretischen Studienalltag zu entfliehen, braue ich leidenschaftlich gerne Bier, spiele Geige im Kammerorchester Waidhofen/Ybbs und trete kräftig in die Pedale. Mein nächstes Ziel ist die Überquerung der Alpen bis zum Meer.

Liebe Grüße,

Moritz

Helferessen

Als SAVT möchten wir uns bei allen helfenden Händen vom SAVT-Grillfest bedanken. Deshalb wird es auch dieses Jahr wieder ein Helferessen zu Beginn des neuen Wintersemesters geben. Genaue Informationen werden noch rechtzeitig bekanntgegeben.

Institutsausflug

Der SAVT und das Institut für Verfahrenstechnik laden diesen Oktober wieder zu einer Institutsexkursion ein. Näheres dazu folgt in den kommenden Wochen.

Tanzen mit SAVT

Wann: ?

Treffpunkt: t.b.a.

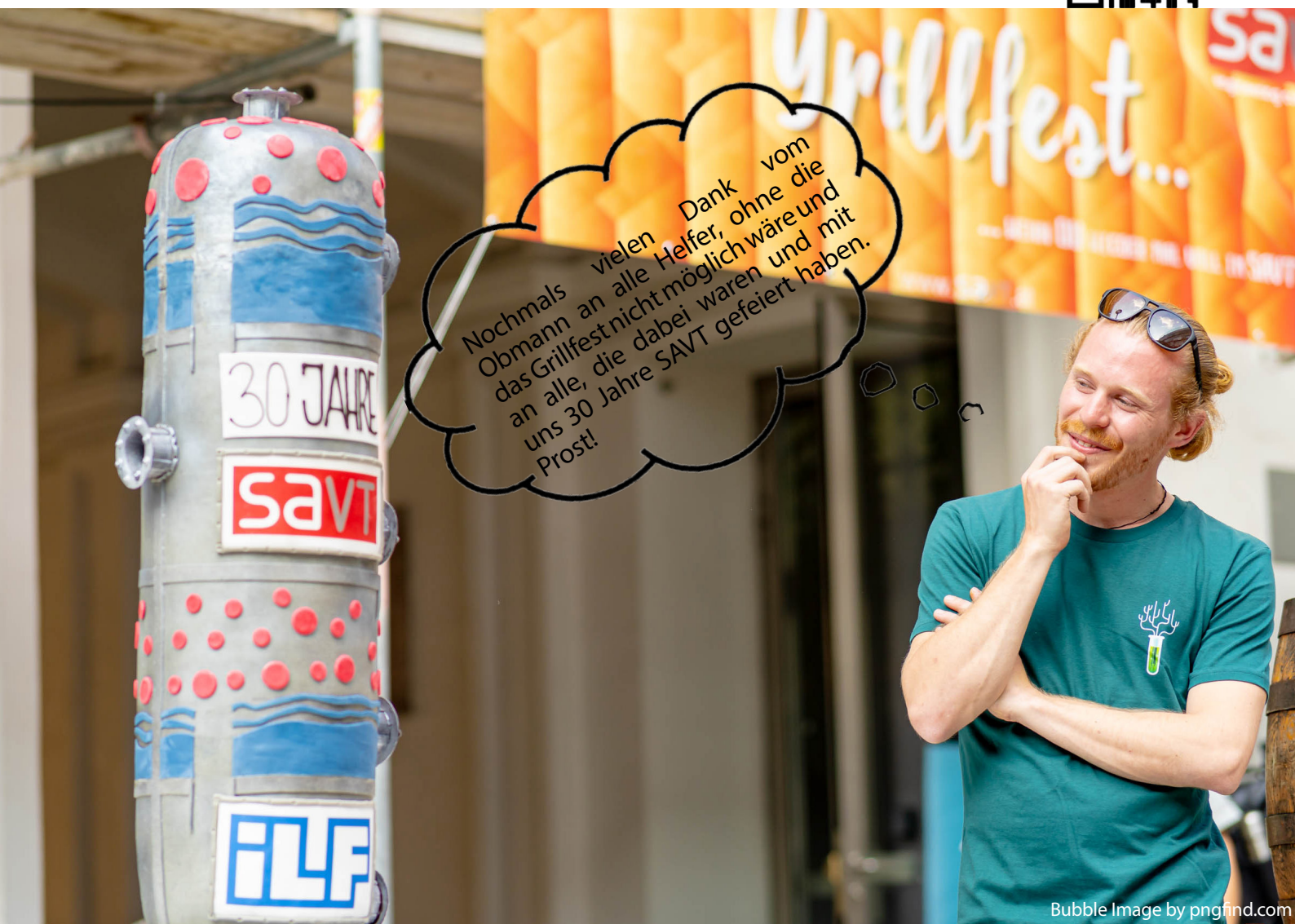
Grand Prix

Wann: 11.2023

Treffpunkt: Getreidemarkt 9, 1060 Wien

Der SAVT macht vorerst eine wohlverdiente Sommerpause. Dennoch lohnt es sich auch im Sommer regelmäßig die SAVT-Website zu checken und unseren Newsletter sorgfältig durchzulesen. Spontane Events vom SAVT können euch auch die vorlesungsfreie Zeit versüßen. Also Augen und Ohren offen halten!

Aktuelle Informationen findet ihr wie immer auf der Homepage und im Newsletter.



Anschrift

Der SAVT und die Rolltreppe

Ein SAVTler und eine SAVTlerin diskutierten, wie viele Stufen einer Rolltreppe zu sehen sind, wenn diese stillsteht. Aus diesem Grund ist der SAVTler die abwärts fahrende Rolltreppe mit gleichmäßigem Tempo hinuntergegangen und hat dabei 60 Stufen gezählt. Die SAVTlerin ist in der exakt selben Geschwindigkeit die Rolltreppe hinaufgelaufen und hat dabei 90 Stufen gezählt.

Wie viele Stufen der Rolltreppe sind im Stillstand zu sehen?



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