Vereinszeitung des Vereins der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik an der TU Wien Jahrgang 16 Ausgabe 79

Nr.3 | 2007

Ankündigung: Grand Prix

Ankündigung: Kegeln

Der Reaktor

Die Zeitung für Prozesssimulanten, Destillateure, Zündler, Wirbler, Rektifikanten, Filtranten, Permeaten und viele mehr!

Operation Grillfest ...

Nachlese

Motorradausflug, Grillfest

Bericht

Minisymposium, Friedensflotte

www.SAVT.at

Inhalt

Inhalt, Impressum	2
Editorial	3
Pressespiegel	4
Ankündigung: Kegeln	8
Nachlese: Motorradausflug	9
Ankündigung: Grand Prix	13
Nachlese: Grillfest	14
nachlese: Minisymposium	16
SAVT Skills: Friedensflotte	18
Vorstellungen	20
Aktuelles aus der Forschung	21
Fun	24
Inserate	25

Impressum

Herausgeber	Verein der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik an der TU-Wien - SAVT, Getreidemarkt 9/166, A-1060 Wien	
Redaktionsleitung & Gestaltung	DI Johannes Bolhàr-Nordenkampf & DI Helmut Feichtner	
Der SAVT im Internet	www.savt.at	
Kontakt	Obmann	obmann@savt.at
	Redaktion	redaktion@savt.at

Namentlich gezeichnete Artikel stellen die persönliche Meinung des jeweiligen Verfassers dar. „DER REAKTOR“ ist eine viermal jährlich erscheinende Druckschrift des „Vereins der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik der TU Wien“.

Bankverbindung:	Landes-Hypothekenbank NÖ; Operngasse 21, A-1040 Wien Kto.-Nr.: 1468-002058, BLZ: 53000 IBAN: AT73 5300 0014 6800 2058, BIC: HYPNATWW
Ordenliche Mitgliedschaft	€ 12.-
Außerord. Mitgliedschaft	€ 17.-

Das Redaktionsteam bedankt sich beim Institut für Verfahrenstechnik an der TU Wien für die Übernahme der Druckkosten.

Erscheinungsdatum: 02. 10. 2007

Titelbild: Vorbereitungsarbeiten zum Grillfest

Liebe SAVT'lerinnen und SAVT'ler!

Der Sommer ist vorbei und die Eventherbstsaison beginnt.

Aber zuerst ein kurzer Rückblick!

Das Grillfest stand dieses Jahr unter keinem guten (Wetter)-Stern. Den meisten (Wienern) noch gut in Erinnerung lud dieser dritte Donnerstag im Juni nicht wirklich zum Feiern ein. Dazu mehr im Bericht nachzulesen

Die Teilnehmerzahl am Traditionsevent Motorradausflug war leider nicht sehr berauschend. Hier möchte ich auf den sehr inspirierenden Artikel verweisen, um den einen oder anderen schon fürs nächste Jahr zu begeistern.

Abschließend freue ich mich von einem erfolgreichen Vereinshalbjahr berichten zu dürfen. Mit unserem neuen Internetauftritt, der sich im Juni gejährt hat, haben wir eine SAVT-würdige Informationsplattform geschaffen. Um die Vereinszusammengehörigkeit zu fördern, gibt es ab sofort neue SAVT-Polos zu erwerben (eigener Damen- bzw. Herrenschnitt!). Und um die Teilnehmerzahl an den Events zu erhöhen sind jegliche Selbstbehalte gefallen.

Ich hoffe, viele von euch bei den nächsten Events zu sehen (siehe Ankündigungen in der Mitte der Zeitschrift).

Euer Johannes

Biologie: Gedächtnis, bitte warten - Gehirn im Umbau begriffen

Nervenzellen benötigen bis zu 24 Stunden, bevor sie über neue Synapsen Informationen austauschen können. Das Max-Planck-Instituts nahm den Lernprozess unseres Gehirns unter die Lupe.

„Gedächtnis, bitte warten! Gehirn im Umbau begriffen!", lautet die Devise. Laut den neuen Erkenntnissen von Experten des Max-Planck-Instituts für Neurobiologie in Martinsried bei München brauchen Nervenzellen bis zu 24 Stunden, bevor sie über eine neue Kontaktstelle auch tatsächlich Informationen austauschen.

Neue Dinge zu lernen, Erfahrungen zu speichern und sich an neue Umstände anzupassen - diese Eigenschaften des Gehirns ermöglichen nicht nur uns das tägliche Überleben. Erreicht wird diese besondere Flexibilität unter anderem dadurch, dass Nervenzellen ständig neue Verbindungen auf- oder wieder abbauen. Wissenschafter um Valentin Nägerl haben jetzt den zeitlichen Ablauf dieser Prozesse näher untersucht. Die entsprechende Arbeit ist im „Journal of Neuroscience" in der Juli-Ausgabe erschienen.

Wann immer gelernt wird, bilden die Neuronen im Gehirn neue Kontakte (Synapsen) mit Nachbarzellen aus. Wird das Gelernte behalten, so werden aus diesen Kontaktstellen langfristige Verbindungen. Um das genauer zu verstehen, haben die deutschen Neurobiologen in Zusammenarbeit mit Wissenschaftern aus Zürich den Zusammenhang zwischen dem Auswachsen der Zellverbindungen, den sogenannten „Dornen", und dem Entstehen der funktionsfähigen Informationsübertragungsstellen, den Synapsen, untersucht.

Stromimpulse auf Nervenzellen simulierten Lernprozess.

Dazu - so eine Aussendung der Max-Planck-Gesellschaft - haben sich die Neurobiologen auf Nervenzellen des Hippocampus konzentriert, denn dieser Hirnbereich ist für Lernprozesse und Gedächtnisfunktionen besonders wichtig. Um eine Reaktion der Nervenzellen gezielt herbeizuführen, stimulierten sie einen Verbund von Neuronen durch einen kurzen, hochfrequenten Stromimpuls. Es ist bekannt, dass Nervenzellen auf solch eine Stimulation mit einer Verstärkung ihrer Verbindungen durch Ausbildung neuer Dornen reagieren - ähnlich wie es auch bei Lernprozessen geschieht. Die entscheidende Frage, ob und wann diese neuen Strukturen tatsächlich funktionelle Synapsen darstellen und zum Gedächtnis beitragen können, war bisher unbeantwortet.

Um das Auswachsen von Dornen verfolgen zu können, wurden die Zellen im nahen Umkreis der stimulierten Stelle mit einem hochauflösenden Zwei-Photonen-Mikroskop im Zeitrafferverfahren betrachtet. Im Anschluss benutzten die Wissenschafter ein Elektronenmikroskop, um zu überprüfen, ob die Veränderungen in der Verästelung der Nervenzellen tatsächlich zur Entstehung neuer Synapsen geführt haben.

„Gut Ding braucht Weile“

Die so beobachteten Veränderungen und deren Dynamik überraschten die Wissenschafter. Innerhalb von wenigen Minuten nach dem Stromimpuls beginnen die angeregten Nervenzellen neue Fortsätze zu bilden. Diese zunächst noch dünnen Dornen wachsen nicht zufällig, sondern ganz gezielt auf mögliche Kontaktpartner zu. Doch anscheinend gilt für diese kleinsten Strukturen das Motto „gut Ding braucht Weile“. Denn innerhalb der ersten acht Stunden können noch über keinen dieser neu entstandenen Zellkontakte Informationen ausgetauscht werden. Erst in den darauffolgenden Stunden entscheidet sich, ob eine Verbindung bestehen bleibt oder sich zurückbildet.

Allerdings, jene Kontakte, die auch nach 24 Stunden noch vorhanden sind, besitzen voll funktionsfähige Synapsen zur Informationsübertragung und haben eine gute Chance, auch nach mehreren Tagen noch zu existieren. Dann ist der Umbau im Gehirn offenbar abgeschlossen.

(c) 13.08.2007, diepresse.com

Japan: Erstmals Schwein in vierter Generation geklont

Japanische Forscher haben nach eigenen Angaben ein Schwein in vierter Generation geklont. Der Eber sei als Nachfahre von drei geklonten Schweinen am 23. Juli in einem Labor der Universität Meiji in Tokio zur Welt gekommen, teilten die Wissenschaftler am Mittwoch mit.

Damit sei es Forschern erstmals gelungen, mehrere aufeinanderfolgende Generationen eines Tieres von dieser Größe zu klonen, sagte der Projektleiter, der Biologe Hiroshi Nagashima. Normalerweise gelte es als problematisch, Tiere über mehrere Generationen zu klonen, weil das Erbgut sich in der Generationenabfolge verschlechtern könne.

Die japanischen Forscher erhoffen sich von ihrem Versuch Erkenntnisse für mögliche Transplantationen von Schweine-Organen und -Zellen in den menschlichen Organismus. Laut Nagashima könnten eines Tages etwa Bauchspeicheldrüsen von Schweinen bei Diabetes-Patienten eingesetzt werden, um die Insulin-Produktion zu übernehmen.

US-Forschern gelang es bereits, sechs aufeinanderfolgende Generationen von Mäusen zu klonen. Nagashima sagte, die japanische Studie sei nützlicher für die Medizin, weil die Schweine dem Menschen biologisch ähnlicher sei als Mäuse.

(c) 08.08.2007, diepresse.com

Insektengröße: Luft macht Giganten

Weil Insekten über Tracheen atmen, wird ihre Körpergröße vom verfügbaren Sauerstoff limitiert.

Das Ende des Karbon, vor 300 Millionen Jahren, wäre nichts für zittrige Gemüter gewesen: In den Lüften jagten falkengroße Libellen – 75 Zentimeter Flügelspannweite –, in den Sümpfen krochen zwei Meter lange Tausendfüßler, und Spinnen wuchsen auf Katzengröße heran. Alle drei Lebensformen haben eines gemein, das System der Atmung: Sie haben keine Lungen, durch die sie aktiv Luft holen, sie haben Löcher in ihren Außenskeletten, durch sie strömt die Luft in ein weitverzweigtes System von Röhren, Tracheen.

Deshalb vermutet man hinter dem Gigantismus im Karbon die damalige Zusammensetzung der Luft, sie hatte 30 Prozent Sauerstoff (heute: 21). Ist mehr Sauerstoff da, können auch bei passiver Atmung große Körper versorgt werden. Aber wie soll man es testen? Die Fossilien geben nur unzureichend Auskunft, es geht nur mit heutigen Insekten, eine Gruppe um Alexander Kaiser (Midwestern University) hat es an einer Käferfamilie getan (Tenebrioniden), deren Mitglieder sich enorm in der Masse unterscheiden: 1,6 bis 1700 Milligramm.

Dabei zeigte sich, dass das Problem in den Beinen liegt: Bei den kleinsten Arten brauchten die Tracheen dort zwei Prozent des gesamten Platzes, bei den größten 18 Prozent, mehr geht nicht, Muskeln etc. brauchen auch Platz: „Größere Insekten widmen dem Atmungssystem einen größeren Teil des Körpers" (Pnas, 30.7.). Bei Wirbeltieren wie uns ist es ganz anders, weil wir den Sauerstoff mit dem Blut durch den Körper bringen, Insekten tun das nicht, die Luft muss ihn an jede Zelle tragen.

In heutiger Luft könnten Käfer maximal 16 Zentimeter groß werden, errechnen die Forscher. Es stimmt: Herkuleskäfer, mit die größten, messen 17 Zentimeter.

(c) 31.07.2007, diepresse.com

Evolution: Schwitzen ist (typisch) menschlich

Wir sind nicht zuletzt auch Langstreckenläufer. Unter den typisch menschlichen Eigenschaften ist die Fähigkeit zum Dauerlauf. Sie hat unseren Vorfahren in der heißen Savanne sehr geholfen, sowohl beim Jagen als auch beim Flüchten. Sie beruht auf u.a. zwei physiologischen Voraussetzungen: 1)Menschen können stark schwitzen, um sich – vor allem ihr großes Hirn – zu kühlen, dabei hilft wohl auch ihr karges Haarkleid.

2)Sie können gut Glykogen und Fette kurz- und mittelfristig speichern und diese Depots rasch und effektiv mobilisieren, wenn sie Energie für einen Marathon oder ähnliche Durststrecken brauchen.

Beide Eigenschaften könnten mit einem Gen namens Aquaporin7 (AQP7) zu tun haben, meinen Forscher um James Sikela (University of Colorado) in Genom Research (online 30.7.). AQP7 steuert den Transport von Wasser und Glyzerin (neben Fettsäuren die zweite Komponente von Fetten) durch Zellmembranen. Es wird in Fettzellen bei intensiver körperlicher Betätigung vermehrt aktiv. Mäuse, denen es ganz fehlt, können ihr Glyzerin nicht durch Membranen transportieren und werden übergewichtig.

AQP7 kommt im menschlichen Genom nicht nur einmal vor, sondern in etlichen Kopien. Das ist noch nichts Besonderes: Verdoppelungen ganzer DNA-Abschnitte sind häufig; 16Prozent der bekannten Gene, die mit Krankheiten zu tun haben, liegen in DNA-Regionen, von denen verschiedene Menschen verschieden viele Kopien haben.

„Hotspots" für Entstehung neuer Gene
Aber die US-Genetiker suchten Gene, deren (durchschnittliche) Kopienanzahl bei verschiedenen Primaten unterschiedlich groß ist – vor allem solche, von denen Menschen mehr haben als (andere) Affen. Sie fanden 84 solche Gene, viele davon in der Nähe der Zentromere, der Mittelstücke, an denen die zwei Chromosomen eines Paares in der Metaphase der Kernteilung zusammenhängen.

Solchen instabilen, dynamischen Regionen des Genoms nennen die Genetiker „gene nurseries" (Gen-Kinderkrippen): Wenn neue Kopien eines Gens entstehen, können diese oft gefahrlos mutieren – und im (seltenen) Glücksfall neue Funktionen einnehmen –, weil die alten Ausgaben des Gens ja noch zuverlässig funktionieren.

Weil aber doch manchmal etwas Destruktives passiert, sind unter den Genen mit stark variierender Kopienanzahl auch überdurchschnittlich viele, die man von genetischen Krankheiten kennt. So kommen Gene, die mit dem Williams-Beuren-Syndrom und dem Di-George-Syndrom zu tun haben, bei Menschen entweder in größeren oder kleineren Stückzahlen vor als bei anderen Primaten.
Unter den im Menschen-Genom gehäuften Genen sind auch manche, die mit kognitiven Funktionen zu tun haben könnten. Und eben das AQP7: Manche Kopien dieses Gens haben zusätzliche regulatorische Regionen – an solchen könnte es liegen, dass Menschen bei körperlichem Training verstärkt schwitzen, spekulieren die Genetiker.

(c) 03.08.2007, apa

SAVT-Bowling 2007

Bowling with (your) friends!

Wann?	...	am Dienstag den 23.10.2007 um 19:00
Wo?	...	in der Brunswick Bowling Wien Hernals Schumanngasse 107 1170 Wien Treffpunkt dort!
Ausrüstung	...	falls vorhanden Bowling Schuhe und Bowling Kugel :-)
Anmeldung?	...	bis Freitag den 19.10.2007 unter www.savt.at

SAVT Motorradausflug 2007

von Sebastian Schindler

Es gibt gewisse Konstanten im Leben, auf die man sich einfach verlassen kann. In meinem Leben ist das zum Beispiel, dass ein Urlaub mit Beteiligung eines gewissen Ch. nie ohne den obligaten Regen zu Ende geht. Im speziellen gilt das auch für Ausflüge mit dem Motorrad. Ein Mann, und SAVT Mitglied, der es für seine Frau sogar in Alice Springs regnen lassen kann! Aber schön der Reihe nach.

Start des SAVT Motorradausflugs 2007 war am 20. Juli pünktlich um 7 Uhr. Es fanden sich wie erwartet leider nur drei tapfere und ausreichend motorradverrückte SAVT Mitglieder ein um dem prognostizierten heißesten Wochenende seit Anbeginn der Aufzeichnungen entgegenzureiten. Wird schon nicht so schlimm werden die Hitze, wir wollen motorradfahren. Dachten wir uns, und begaben uns zu allererst einmal aufs Bandl in Richtung St. Pölten um ein paar km zu machen und dann ins klassische Kurvenreich der Mariazeller Gegend vorzustoßen.

Es war angenehm kühl und bei der ersten Pause am Erlaufsee nahmen wir aufgrund der frühen Stunde von den geplanten Ham and Eggs Abstand und Frühstückten erst einmal einen (wie sich später herausstellte sogar lactosefreien) Zucchini Kuchen, welcher seitens eines der Teilnehmer großzügigerweise zur Verfügung gestellt wurde. Weiter ging es dann über die unter Motorradfahrern bekannten Sonderprüfungen „Wildalpen“ und „Gesäuse“ Richtung Ennstal (=klassische Verbindungsetappe). Nach einem kurzen Zwischenstopp beim Merkur in Liezen waren wir dann auch verpflegungsmäßig gut ausgestattet und nahmen den Sölkpass in Angriff. Hier konnte unser Obmann sein Trauma (wenn er überhaupt eines hatte, siehe dazu SAVT Motorradausflug 2006) vor der ersten Kehre überwinden.

Auf jeden Fall meisterte er sie diesmal perfekt und wir begannen uns am kurz darauf folgenden Aussichtsbankerl (nicht nur Landschaft, sondern direkt an einer sogenannten Applauskurve) die wohlverdiente Mittagsjause in die Figur einzubauen.

Gut gestärkt folgten dann die Abfahrt vom Sölkpass Richtung Murau (das erste Mal schön heiß!) und die Auffahrt auf die Turracher Höhe auf der es dann wieder angenehm kühl war. Das kühle Lüftchen nutzen wir für eine Pause, und beschlossen ein Quartier für zwei Nächte an irgendeinem Kärntner See zu nehmen. Wir begaben uns Richtung Afritzer See, an dem wir in einem von außen vollkommen normal erscheinenden Gasthof ein 70er Jahre retro Dreibettzimmer, inklusive Plastiklampenschirm mit Hekelstrinbanddingsbums und Hornimitat Zahnputzbecher, bezogen.

War uns aber alles wurscht, wir nahmen unsere Badehosen und ließen den Abend am und im See ausklingen, und verdrückten auch die eine oder andere Mannerschnitte zur Stärkung. Herz was willst du mehr. Lediglich der Verdauungsmarillenschnaps nach dem vom SAVT gesponserten Abend essen war nicht so wirklich das gelbe vom Ei. Eher von der Sorte Industriealkohol mit penetrantem künstlichen Marillenaroma, aber vielleicht mögen das unsere urlaubenden nördlichen Nachbarn ja so. Alles in allem ein sehr schöner erster Tag mit 409 geschmeidigen Motorradkilometern.

Der zweite Tag stand dann im Zeichen des absoluten Kurvengenusses. Über den Wurzenpass Richtung Kranjska Gora und dann auf den bereits in der Ankündigung des Ausflugs beworbenen Vrsic Pass. Angeschrieben sind am Start der Strecke übrigens 51 Kehren. Mitgezählt hat von uns natürlich keiner, da Männer ja bekanntlich nicht multitaskfähig sind, und wir mit den teilweise gepflasterten Kehren (die im Übrigen mehr Grip als erwartet haben, nur ein gutes Fahrwerk sollte man haben.

Das sind übrigens die Momente in denen ich die wahnsinnige Investition in das schwedische Gold (=Öhlins Federbein) in keinster Weise bereue, einfach ein Wahnsinn was dieses Teil aus meiner großjährigen Gummikuh gemacht hat.) und dem Umfahren der Hindernisse (Touristendosen, Autobusse und Schafe) die sich auf der Strecke befunden haben mehr als genug zu tun gehabt haben. Dann weiter ein Stück durch das herrliche Soca Tal und wieder bergauf über die schmale Mautstraße auf den Mangart. Dort haben wir dann genau auf der Grenze zwischen Slowenien und Italien unsere Mittagsjause bei fast schon kühlen Temperaturen eingenommen, und haben uns an der legendären Einparkperformance einiger Tschopperanten delektiert.

Gut gestärkt fuhren wir weiter über den Passo di Predil Richtung Italien, genauer gesagt Friaul. Das Land in dem nicht nur die Berge bröckeln sondern auch die Häuserfassaden, die Bergstraßen dafür aber motorradoptimiert gebaut wurden. Weiterer Streckenverlauf: Sella Nevea, Valle d´Aupa und dann das Nassfeld (Passo di Pramollo). Dazu muss ich sagen, dass ich überzeugter Nichtraucher bin, aber nach der Sonderprüfung auf das Nassfeld hätte ich mit Sicherheit eine geraucht. Der Verhaltensforscher würde das als „das Verlangen des Nichtrauchers nach dem Tschick danach“ bezeichnen. War das Highlight der drei Tage, wir sind alle drei mit einem Grinser von einem Ohr zum anderen oben angekommen.

Für alle die diese Tour nachfahren wollen sei nur eine Warnung angebracht: Irgendwo im oberen Drittel steht ein Haflinger wie angemauert mitten auf der Straße, und in unmittelbarer Nähe ein Riesen Haufen Roßknödel, welcher von der Lebendigkeit des Pferdes zeugt. Vorausschauende Fahrweise ist ja immer geboten, in diesem Fall aber besonders. Ich brauche wohl nicht extra zu erwähnen, daß auch diese Herausforderung von allen Teilnehmern des SAVT Motorradausflugs mit Bravour gemeistert wurde. Dann begaben wir uns durch die Hitze Kärntens wieder zurück zu unserem Quartier und spulten das selbe Programm wie am Vortag ab. Sprich Abkühlung im und Mannerschnitten am See, und, um mit den Worten unserer Gesundheitsministerin a.D. zu sprechen, ein oberaffentittengeiler Motorradtag ging zu Ende.

Die Heimreise am letzten Tag war dann wie die Anreise geplant, nur natürlich in umgekehrter Richtung. Als wir durch das eher langweilige Murtal Richtung Murau fuhren kam mir dann folgender Gedanke: Motorradausflug mit CH. und kein Regen, kann es das geben? Und wenn ja, worauf im Leben kann man sich dann noch verlassen? Naja, bei der Anfahrt zum Sölkpass zeigten sich schon die ersten Wolken, und schließlich zogen wir dann nach der Abfahrt vom Pass im Ennstal die Regensachen an.

Auf CH. ist also doch noch Verlaß und die Konstanten in meinem Leben haben nach wie vor Bestand. Wir beschlossen die geplante Route zu ändern (Auch aus Erfahrung. Siehe dazu wieder SAVT Motorradausflug 2006, an dem Ch. ja auch teilgenommen hat – eh klar.) und fuhren dann nur durch leichtes Nieseln gestört über den Buchauer Sattel und Mittagessen in Waidhofen a.d. Ybbs Richtung Heimwerts. Kurz vor der Autobahnauffahrt Richtung Wien verabschiedeten wir uns dann voneinander und ein würdiger SAVT Motorradausflug ging zu Ende.

Nun noch die Teilnehmerliste: Johannes auf der Hornetten mit über einige Winter gereiften Pneus mit „eh“ noch genügend Profil drauf, Chris auf dem ranzigen Duttelbären mit dem leiwanden Wackelkontakt am Rücklicht und meinereiner auf der G/S (sprich „G-Strich-S“, soviel Zeit muss sein!) mit den aerodynamischen Alukoffern. Eine sehr ausgeglichene Gruppe wie sich herausstellte.

Zum Abschluß möchte ich dem SAVT für die beiden gesponserten Essen danken. Im Übrigen waren sich alle drei Beteiligten einig, dass in Zukunft wieder mehr Teilnehmern wünschenswert wären, da es sehr schade wäre wenn dieser Event langsam aussterben würde.

Euer Bastl

SAVT-Grandprix 2007

Wann?	...	am Freitag den 23 November 2007 um 18:00 Beginn des Rennens ist 18h00. Deshalb sollten alle spätestens um 17h45 dort sein!!!
Wo?	...	Monza Kartbahn Hochwassergasse 12 1230 Wien www.monza-kart.com
Ausrüstung	...	Handschuhe, eigenen Helm wenn vorhanden, geschlossene Schuhe, Formel-1 Ausrüstung nach Wahl (bransicherer Overall, HANS-Nackenschutz, Trinkflasche, Boxenfunk,.....)
Anmeldung?	...	bitte Nickname angeben für die Startliste (kann frei gewählt werden) unter www.savt.at

Grillfest 2007

Eine kurze Bildergeschichte für Lesefaule … von Johannes Bolhàr-Nordenkampf

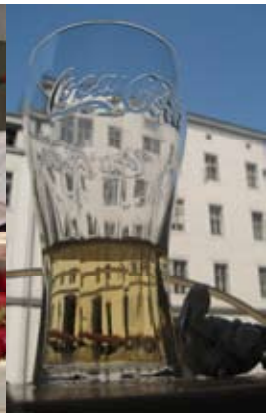
Was gab's denn zum „Habern"?

Brot und Gebäck

Schweinskotelett, Hühnerbrüste & Würstel

Salat von Griechen über Erdäpfel- bis Krautsalat

Die Getränke: Wein von Heilinger aus Retz und Bier aus Tschechien

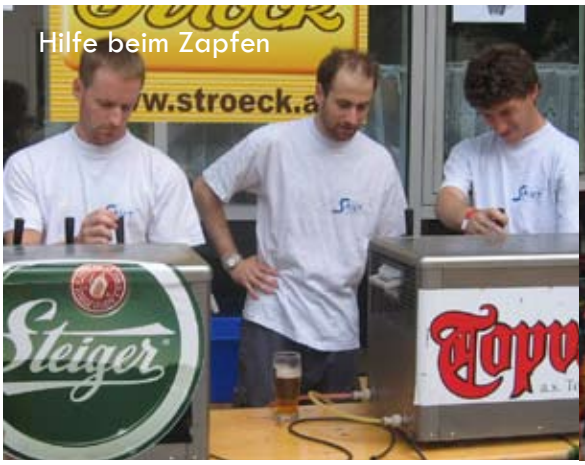


Das Wetter hat uns ein Schnäppchen gespielt

Der Platzregen so gegen 7 Uhr,

aber die Leute sind geblieben!

Ohne die Mithilfe vieler Freiwilliger wäre das Fest nicht zustande gekommen



Hilfe beim Zapfen

Hilfe beim Grillen

Hilfe beim Sauber-machen

Was war neu dieses Jahr?

Wir hatten, zumindest bis zum Regenguss, Live Musik

Ehrenmitgliedschaft an Albert Zschetzsche

Die Leute mussten sich am Terminal registrieren

Wir bedanken uns bei den Sponsoren des Festes!

Institute of Chemical Engineering

TU WIEN
TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Minisymposium 2007

von Stefan Fürnsinn

Nun ist es ja mittlerweile fast schon Tradition, dass sich die Verfahrenstechnik-Dissertantinnen und Dissertanten der österreichischen Universitäten zu einem „Minisymposium“ zusammenfinden, das wohl den Zweck des fachlichen Austausches in hochwissenschaftlicher Hinsicht verfolgt, das aber genauso gut zum persönlichen Austausch führen soll. Schließlich kann man in Zeiten wie diesen ein „Netzwerk“ besonders gut brauchen, und wenn es nicht für die Diss ist, dann eben für später im Berufsleben.

Und wieder einmal ist es den Veranstaltern – diesmal dem Institut für Verfahrenstechnik an der Johannes-Kepler-Universität Linz – gelungen, einige gelungene Innovationen einzubringen.
Hier darf an erster Stelle gleich erwähnt werden, dass das Symposium diesmal nicht nur wie bisher einen Tag gedauert hat, sondern dass es sich über zwei Tage erstreckte. Am ersten Tag stand ein akademischer Streifzug durch aktuelle Dissertationsthemen der unterschiedlichen Institute am Programm, und am zweiten Tag wurde in wunderbarer Verknüpfung von Theorie und Praxis ein kurzweiliges Exkursionsprogramm in den Chemiepark Linz organisiert. Dazwischen, also am Mittwoch Abend, war dann noch genug Zeit für das eine oder andere gemeinsame Bier im Linzer Bierlokal „Josef“.

Beim wissenschaftlichen Programm wurde der Schwerpunkt diesmal eindeutig auf die Membrantechnik gelegt, nicht zuletzt, da dies das Hauptthema des Linzer Instituts darstellt. Geboten wurde aber nicht nur Theoretisches, sondern auch eine „Membran-Show“, dargeboten vom Chef-Organisator Harald Wutzel höchstpersönlich, und entgegen aller Show-Effekt-Murphy’s Laws sind die Versuche mit dem erwarteten (erhofften?) Trenneffekt gelungen.

Genauso gelungen ist übrigens am nächsten Tag die Umwandlung von Rot- in Weißwein mittels der institutseigenen Geschmacks-und-Farb-Entfernungsmembran. Hier allerdings muss an der Qualität der erhaltenen Weißweine noch geforscht werden, der Rückstand zur Wachau-Klassikern ist größer als die Entfernung Unterloiben-Linz. Überhaupt kann man bei aller Euphorie einen gewissen Aufholbedarf zu den unbestritten noch zukunftsweisenderen Weinumwandlungstechnologien des neuen Testaments nicht ganz verleugnen …

Ein dickes Lob sei an dieser Stelle übrigens unseren teilnehmenden SAVT-Mitgliedern ausgesprochen, die beim Papier-Kolonnenbau die (offenbar gute) Ausbildung an der TU Wien in stabile Höhenmeter umsetzten und damit die phantastischen Plätze 2 und 3 belegten!

Die Chemieparkführungen brachten uns sodann die wundersam sterile Welt der Pferdesehnenverwurschtung zum Zwecke der Blutgerinnung bei Operationen nahe (dort gibt es tatsächlich Jobs, die den Uni-Alltag als El Dorado erscheinen lassen!!!), und auch eine Produktionsanlage durften wir mit Helm und Overall ausgerüstet hautnah besichtigen.

Schließlich wurde der nach unserem Institutsvorstand wohlwollend „Marini“ getaufte Wanderpokal an den Organisator des nächsten Minisymposiums übergeben. Wir freuen uns demnach schon auf das Minisymposium 2008 in LEOBEN.

Bis dann!

Euer Stefan

TU-Verfahrenstechniker begleiten „Mirno More“ Friedensflotte

von Michael Fuchs

Titelte vor kurzen auch die universitätseigene PR Abteilung auf der TU Homepage und Gott sei Dank haben sich auch andere Medien der Bekanntmachung dieses Sozialprojektes angenommen. Selbstverständlich wollen Christoph und ich euch in dem für Verfahrenstechniker als Pflichtlektüre bekannten Medium „Reaktor“ ein wenig mehr an Einblicken hinter die Kulissen geben.

Zum 14. Mal setzte die Friedensflotte die Segel: Von 15 - 22. September setzte die Friedensflotte mirno more vor der kroatischen Küste zum insgesamt 14. Mal die Segel, wieder ermöglicht durch die langjährige Partnerschaft mit Sponsoren aus der Wirtschaft und öffentlichen Institutionen. Die Schirmherrschaft über dieses Projekt, mit 730 Teilnehmern das größte maritime Sozialprojekt weltweit, hat als Ehrenpräsident des Vereins Mirno More und gleichzeitig Chef des Hauptsponsors, Boris Nemsic, Generaldirektor der Mobilkom Austria, somit auch ein Alumni der Technischen Universität Wien übernommen.

Viele Institutionen wie z.B. Caritas, SOS Kinderdörfer, Hilfswerk, heilpädagogische Einrichtungen, Sozialwohngemeinschaften und Behindertenorganisationen, aber auch Schulen und Sportvereine beteiligen sich mit eigenen Teams an dem weltweit einzigartigen Projekt.

Das Projekt Friedensflotte: beim Projekt „Mirno More Friedensflotte“ geht’s darum Kindern und Jugendlichen verschiedener Ethnien und Nationen, mit dem unterschiedlichsten sozialen Background, die oftmals auch unter Behinderungen oder schweren gesundheitlichen Einschränkungen zu leiden haben, die Möglichkeit zu geben Teambildung zu trainieren und das gegenseitige Verständniss zu fördern. Kurz gesagt einfach Brücken zu bauen und Schranken einzureißen.

Die Flotte 2007 – Einige Highlights: Trotz sehr starken Windes und damit hohen Wellengangs wurde die große Formationsfahrt der 75 Segelboote der 14. Friedensflotte mirno more am Donnerstagvormittag in der Projektwoche wieder zu einem auch optisch beeindruckenden Zeichen für Gemeinsamkeit. Die Kids ließen von ihren Booten aus bunte Luftballons mit dem internationalen Friedenszeichen, das auch Flaggen der Schiffe ziert, steigen.

Neben Segeln, Kochen, Her- und Wegräumen bereiteten viele Kids auch Lieder, Tänze oder andere Programmpunkte für das gemeinsame Friedensfest am Vorabend der Formationsfahrt auf dem Festgelände nahe dem Hotel Ilirija in Biograd vor. Coverversionen bekannter Songs wurden ebenso dargebracht wie Tänze zum Mitmachen und selbst geschriebene Lieder.

Crew Kosovo - Aktion für albanische und serbische Kinder
Die Samen für Frieden und soziale Integration, Toleranz und Völkerverständigung sät der Verein dabei vor allem bei den Jüngsten der Gesellschaft – den Kindern und Jugendlichen. Auf den Schiffen können diese eine ganze Woche lang unter der Führung erfahrener Sozialpädagoglnnen Strategien zur friedlichen Konfliktlösung üben, Vorurteile über Bord werfen und so über Grenzen hinweg neue Freundschaften schließen. Besonderes erfreulich 2007 war es, dass es gelungen ist, neben Schiffen mit Teilnehmern aus sozial benachteiligten Bereichen und jungen Menschen mit Behinderungen, heuer auch eine Crew aus serbischen und albanischen Kindern aus dem Kosovo zu organisieren, die gemeinsam in einem Boot segeln. Die Burschen gewannen übrigens das Street-Soccer-Turnier am gemeinsamen Spiele- und Sporttag in Biograd. Angesichts der bedrohlichen Spannungen im Kosovo ist dieses Teilprojekt besonders mutig. Mit der Kosovo-Crew gelingt es, einen Bogen zum Ursprung der Friedensflotte 1994 zu spannen. Damals galt es vor allem, Flüchtlingskindern aus den Balkanländern ein friedliches Umfeld für ein freundschaftliches Miteinander zu ermöglichen.

Safety Team – Stimmungsmacher und trotzdem Garant für den sicheren Ablauf: Chris und ich waren Teil des „Safety Teams“ der Friedensflotte. Der Safety-Bereich umfaßte in diesem Jahr 16 Personen. Diese bringen unterschiedlichste Qualifikationen in das Team ein und müssen dabei mindestens zwei der geforderten Aufgabenbereiche abdecken. Diese sind etwa Rettungstaucher, Sanitäter, Notarzt, Techniker im Sinne von „Bastler“ oder Nachrichtenelektroniker und Schiffsführer.

Insgesamt 48 medizinische Interventionen und die eine oder andere Reparatur von „Norbert“ Chris und seinem CO-Engineer, wie etwa an abgesoffenen, im wahrsten Sinn des Wortes, Außenbordmotoren, sowie die essentielle Grundlagenarbeit und lückenlose Betreuung der Flotte in den Bereichen Sicherheit, Kommunikation, Logistik und technische Troubleshooting haben gezeigt wie wichtig dieser „Backoffice“ Bereich eines Soziaprojektes ist.

Highlight war vor allem auch der Festbeitrag des Safety Teams wo wir alle gemeinsam als Sister Act Cover Chor dem Publikum eingeheizt haben.

Resume: Vor allem zeigt dieses Projekt und die Unterstützung von Seiten des Instituts, persönlich durch Hermann Hofbauer, das Schlagworte wie etwa „Corporate Social Responsibilty“ an unserem Institut und unter uns „pragmatischen“ Technikern eben keine leeren Worthülsen sind.

Euer Michael

Harald Frey

Hallo! Da ich nun schon seit Mitte Februar als Diplomand am Institut für Verfahrenstechnik mitarbeite, möchte ich mich kurz vorstellen.

Mein Name ist Harald Frey, ich bin 26 Jahre alt und in Wien geboren. Wohnhaft bin ich allerdings schon fast an der Grenze zu Niederösterreich, im grünen, ruhigeren Bereich in der Nähe der Lobau, in Aspern! Dementsprechend gern bewege ich mich in der Natur beziehungsweise betätige ich mich sportlich! Sei es Bergsteigen, Klettern, Mountainbiken, Wellenreiten, Skifahren, Schwimmen,..., aber auch TaeKwonDo oder Tanzen (Salsa, Merenque,..)! Aber was unter Interessen auf keinen Fall fehlen darf, ist das Reisen, was ich während der Studienzeit vor allem im Sommer immer wieder recht intensiv betrieben hab und meinen Horizont sicher wesentlich erweitert hat!

Nach dem Präsenzdienst bei den Pionieren in Klosterneuburg und einem halbjährlichen Zwischenjob, besuchte ich in den Jahren 1995-2000 das TGM und absolvierte als Wirtschaftsingenieur (Ausbildungsschwerpunkt: Betriebsmanagement, Umweltökonomie)! Da ich davon überzeugt wurde, das interdisziplinäre Studien bzw. die späteren Tätigkeiten sehr spannend sein können und ich an der angewandten Chemie und Physik bzw. der Umwelttechnik schon im TGM sehr interessiert war, entschloss ich mich im Jahre 2001 für das Studium der Verfahrenstechnik an der TU Wien!

Mittlerweile arbeite ich im Zuge meiner Diplomarbeit im Bereich der „zukunftsfähigen Energietechnik“ an der Brennstoffvariation beim Dual Fluidised Bed-Vergaser des Technikums, einem Verfahren, bei dem aus verschiedensten Biomassearten mittels Dampfvergasung Strom, Fernwärme oder ein Synthesegas hergestellt werden kann.

Euer Harald

Stefan Koppatz

Servus! Und zack ehe man sich versieht, ist man SAVT-Mitglied; was ich bisher nicht bereut habe. Ganz kurz möchte ich nun meinen Teil zum aktuellen Reaktor beitragen und mich vorstellen.

Geboren und aufgewachsen - inklusive der lebensprägenden Situationen Schulzeit und Zivildienst - in einer Kleinstadt im Brandenburgischen. Das Studium hat mich dann an die Technische Universität nach Cottbus verschlagen. Cottbus, eine eher unbekannte Stadt, kündigt - vom Süden kommend - quasi als Vorzimmer mit einem richtig langen Flur Berlin an. Achso, dass muss erwähnt werden, der Cottbuser Fußballverein „Energie-Cottbus“ (so heisst er wirklich) hat es nach jahrelanger Arbeit bis in die erste Liga geschafft. Stand 2007.
Gut, weiter im Stoff. Meine Studienwahl fiel auf den Maschinenbau und im Hauptstudium auf die Fachrichtung Thermische Energietechnik. Eine einjährige Unterbrechung des Hauptstudiums habe ich als Erasmusstudent in Lyon, Frankreich verbracht und im Anschluss - wieder daheim - alle zurückgelassenen Prüfungen beseitigt. Das bei uns obligatorische Pflichtpraktikum hat mich für sechs Monate zur Austrian Energy & Environment AG nach Wien verschlagen. Währenddessen konnte ich stundenweise TU Wien Luft schnuppern um dann nach Ende des Praktikums gleich an dieser Stelle mit der Diplomarbeit anzuknüpfen.
Mein geduldiges Wesen prädestiniert mich für Aufgaben wie: Simulation mit IPSE. Und eben da bin ich wiederzufinden, im von Dongle-Dürre bedrohten Simulationskammerl, beschäftigt mit einem Thema aus der unerschöpflichen Fundgrube Güssing.

Als neuer Diplomand freue auf die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe und hoffe einen Beitrag zu einer fruchtbaren Arbeit leisten zu können..

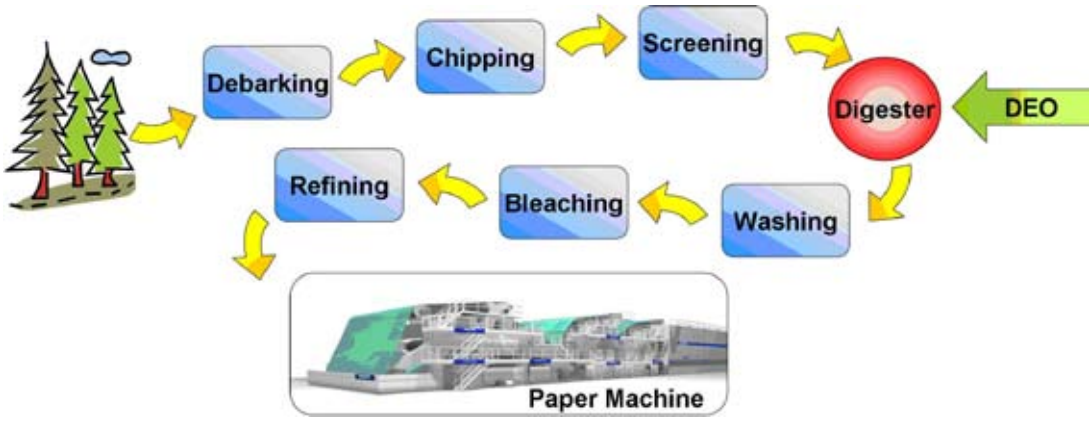
Euer Stefan

Process Design of Diethyl Oxalate Production from Industrial Precursors

Diplomarbeit von Paul Bandi

Meine Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Herstellung von Diethyloxalat (DEO). Das wirft sofort die Frage auf: Warum?

Bei einem neuem Verfahren zur Zellstoffherstellung für die Papierindustrie, welches von Professor Ross Swaney und Kollegen an der UW Madison entwickelt wurde, ist Diethyloxalat ein wichtiger Zusatzstoff, durch dessen Verwendung sich die Aufschließbarkeit von Holz deutlich erhöht.



Dadurch sind Energieeinsparungen von bis zu 55 % möglich bei gleichzeitiger Steigerung der Papierqualität

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Papierherstellung.

Zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens muss Diethyloxalat kostengünstig und vor Ort hergestellt werden.

Die einfachste Darstellung von DEO ist die Veresterung von Oxalsäure mit Ethanol (Abb. 2).

Obwohl diese zweistufige Reaktion seit über 140 Jahren bekannt ist, gibt es in der offenen Literatur keine kinetischen Reaktionsdaten darüber. Der Hauptteil der Arbeit beschäftigt sich deshalb mit der experimentellen Bestimmung der Geschwindigkeitskonstanten bei drei verschiedenen Temperaturen sowie der mathematischen Modellierung der Reaktion.

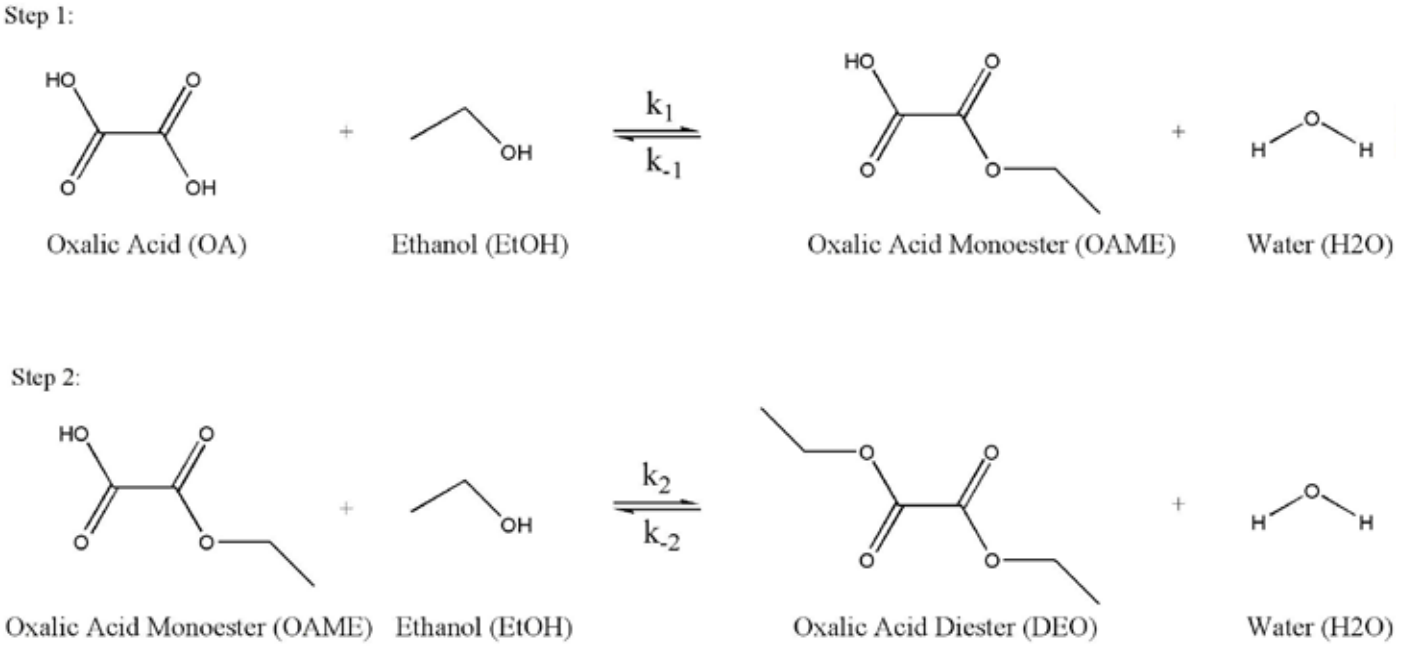


Abbildung 2: Veresterungsreaktion von Oxalsäure mit Ethanol

Da die Reaktionsgleichungen keine analytische Lösung besitzen, wurden die entsprechenden Differentialgleichungen numerisch gelöst, und die Geschwindigkeitskonstanten basierend auf den experimentellen Ergebnissen abgeschätzt. Abb. 3 zeigt das Ergebnis dieser Parameteranpassung.

Ein weiteres Thema dieser Arbeit war die Zusammenfassung der thermodynamischen Stoffdaten der einzelnen Komponenten, darunter auch die binären Wechselwirkungsparameter für das NRTL Aktivitätskoeffizientenmodell. Letztere konnten jedoch mangels experimenteller Daten teilweise nur mittels UNIFAC abgeschätzt werden oder waren, wie im Fall der Oxalsäure, nur bedingt bestimmbar. Dies liegt in der Eigenart der Oxalsäure begründet, die kristallin ist und zwei Dissoziationskonstanten besitzt. Eine entsprechende Vereinfachung zur Umgehung dieses Problems wurde angegeben.

Abschließend wurde mit dem zuvor erstellten Reaktionsmodell Simulationen durchgeführt und insbesondere der Einfluss von Wasser auf die Einzelreaktionen untersucht.

Da es sich bei den Teilreaktionen um Gleichgewichtsreaktionen handelt, ist die Wasserkonzentration in der Reaktionsmischung der Faktor mit dem größten Einfluss auf die Produktreinheit sowie den Umsatz. So muss man, um reines Diethyloxalat herzustellen, reinen Ethanol verwenden und Wasser kontinuierlich aus dem Reaktionsgemisch abziehen. Dies bedeutet jedoch, dass eine Ethanolabsolutierung in den Herstellungsprozess integriert werden muss.

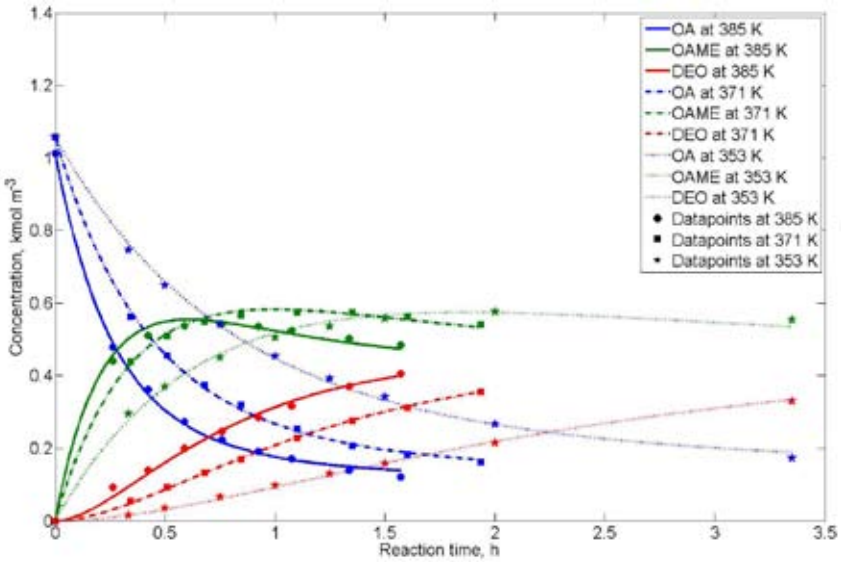


Abbildung 3: Ergebnis der Parameteranpassung, OA = Oxalsäure, OAME = Oxalsäuremonoester, DEO = Diethyloxalat, Datapoints = Experimentelle Messwerte, Linien (voll, strichpunktiert, punktiert) = Modell.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit den aus dieser Arbeit gewonnnen Erkenntnissen die Grundlage für eine detaillierte Prozessauslegung gegeben ist. Des Weiteren wurden auch Themenbereiche identifiziert, die einer genaueren Untersuchung bedürfen. Hier seien besonders die Bestimmung von den Stoffdaten der auftretenden binären und ternären Mischungen sowie die Ethanolabsolutierung erwähnt.

Zu guter Letzt ein für mich persönlich ganz wichtiger Punkt:
Ich hatte die Möglichkeit meine Diplomarbeit in den USA – genauer gesagt in Madison, Wisconsin – zu schreiben. Aus menschlicher wie auch aus wissenschaftlicher Sicht war das eine unglaublich schöne, lehrreiche und wundervollere Zeit.
Deswegen möchte ich mich an dieser Stelle ganz herzlich bei den Personen bedanken, die mir dies ermöglicht haben: Prof. Anton Friedl, Ass. Prof. Michael Harasek und Prof. Swaney. Euch allen vielen, vielen Dank

Euer Paul

SIEH DAS ALS EINE LETZTE WARNUNG. WENN WIR BIS DIENSTAG UNSER GELD NICHT HABEN, LEGEN WIR DEINE FAMILIE UM. UND DANN DEINE FREUNDE. UND DANN ALLE, DIE DIR ÄHNLICH SEHEN. CAPISCE?
BIS DIENSTAG? DAS SCHAFF ICH NIEMALS!

DUMME DINGE ZUM IN DER SERENGETI SCHREIEN:
WER FINDET MEINEN ZEBRAMANTEL TOLL?
ICH!
WWW.NICHTLUSTIG.DE

OMV Exploration & Production

Wir suchen Menschen, die mehr bewegen.

Kerngeschäft der OMV Exploration & Production GmbH ist die Suche und das Auffinden von Erdöl und -gas mit modernster Technik. Wir sind weltweit in mehr als 15 Ländern vertreten und produzieren rund 75% unseres Öl- und Gasvolumens im Ausland. In Österreich decken wir zur Zeit etwa 15% des jährlichen Erdgasverbrauchs und 10% des Rohölbedarfes ab. Für unseren Standort **Gänserndorf (bei Wien)** suchen wir eine/n engagierte/n und begeisterungsfähige/n Mitarbeiter/in als

ExpertIn Anlagen- und Prozesstechnik

Ihre Aufgaben:

- Als ProzessingenieurIn sind Sie für die Optimierung der Anlagen und Prozesse von Asset Gas verantwortlich
- Sie begleiten Evaluierungs- und Optimierungsprojekte und bringen Ihr fachliches Know-how in der Beratung der Anlagenbetreiber ein
- Neben der Gewährleistung eines sicheren Anlagenbetriebes zählt auch das technische Controlling zu Ihren Aufgaben
- Sie sind erste/r AnsprechpartnerIn bei Sicherheitsüberprüfungen und gewährleisten die Einhaltung der HSEQ Standards

Ihr Profil:

- Abgeschlossenes Studium im Bereich Verfahrenstechnik/Technische Chemie (TU oder FH)
- Mindestens 5 Jahre einschlägige Berufserfahrung
- Vertieftes Wissen in der Prozess Simulation von Vorteil
- Teamplayer mit hohem Verantwortungsbewusstsein und sehr guten Englischkenntnissen

Wir bieten Ihnen:

- Ein verantwortungsvolles Aufgabengebiet in dem Sie Ihre Fachkenntnisse einbringen und die Entwicklungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten eines internationalen Konzerns nutzen können
- Ein angenehmes Arbeitsumfeld, das durch Partnerschaftlichkeit und Teamorientierung geprägt ist

Wollen Sie mehr bewegen? Dann freuen wir uns über Ihre Bewerbung unter der Ref.Nr. 2007.106 online unter **www.omv.com/at/jobs**

Ihr Ansprechpartnerin: Susanne Treml
OMV Solutions GmbH, Lassallestraße 3, A-1020 Wien

Mehr bewegen. OMV

AUSHANG

Wir, die Firma GIG Karasek GmbH,
suchen für unseren Betrieb in Gloggnitz
junge Verfahrenstechniker

Seit über 40 Jahren erstellen wir Anlagekonzepte in der thermischen Trenntechnik, entwickeln mit unseren Kunden optimale Lösungen und setzen sie um.
Das Aufgabespektrum für einen neuen Mitarbeiter umfasst:

- Erstellung von Anlagekonzepten
- Versuchsbegleitung und Umsetzung der Ergebnisse ins Anlagenkonzept
- Bilanzierung der Anlagen
- verfahrenstechnische Auslegung von Apparaten und Anlagen
- Erstellung von Datenblättern
- Angebotserstellung
- Übertragung von Anlagenkonzepten in R&I-Schemata (AutoCad)
- Vertriebsunterstützung sowie Unterstützung des Projektleiters

Außerdem stellen wir Praktikumsplätze an unseren Standorten Graz und Attnang - Puchheim zur Verfügung.
Nähere Informationen erhalten Sie unter: a.karasek@gigkarasek.at

Zentrale / Headquarter
GIG Karasek GmbH
A-2640 GLOGGNITZ-STUPPACH
Neusiedlerstraße 15-19
Tel.: +43/2662/42780
Fax: +43/2662/42824
office@gigkarasek.at

Bankverbindung:
Oberbank Linz AG, Linz
Kto 711 22 66 88, BLZ 15000
IBAN AT661500000711226688
SWIFT: OBKLAT2L

Raiffeisenbank NÖ-Süd Alpin, Gloggnitz
Kto 32.201, BLZ 32195
IBAN AT53 3219 5000 0003 2201
SWIFT: RLNWATWWASP

Firmenbuchgericht Wr. Neustadt
Firmenbuchnummer: FN 108667 f
UID-Nr.: ATU 19506602
DVR: 0116785

www.gigkarasek.at

Josef Bertsch Gesellschaft m.b.H. & Co. – ein Tochterunternehmen der Bertsch Holding GmbH - ist ein internationales Anlagenbauunternehmen im Bereich Energietechnik. Wir beschäftigen ca. 250 Mitarbeiter, davon ca. 100 Werkstätige in unserer eigenen Fertigung in Nüziders (bei Bludenz).

Für den Ausbau unserer Abteilung **Forschung und Projektentwicklung sowie F&E** suchen wir zum baldmöglichsten Eintritt wissenschaftliche Mitarbeiter.

Dienstort: Bludenz / Wien

Aufgabenbereich:

- Betreuung von Entwicklungsprojekten
- Wärme- und verfahrenstechnisches Engineering von Sonder-Anlagen zur thermischen Energieumwandlung

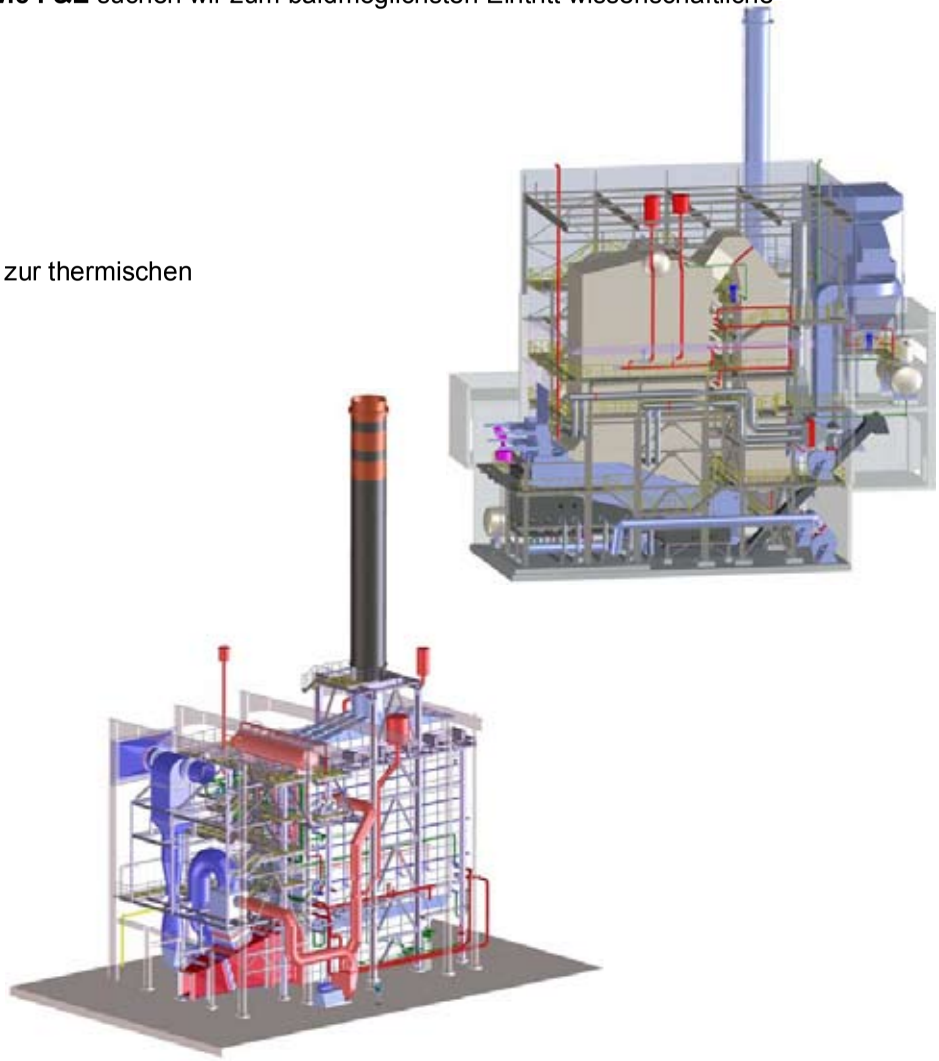
Anforderungen:

- Studium Verfahrenstechnik oder Maschinenbau
- Reisebereitschaft

Wir bieten Ihnen eine verantwortungsvolle Aufgabe in teamorientierter Arbeitsatmosphäre sowie leistungsorientierter Entlohnung.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an
Josef Bertsch Gesellschaft m.b.H. & Co., Personalabteilung,
z.H. Herrn Geiger, Herrengasse 23, A-6700 Bludenz
oder per E-Mail an manfred.geiger@bertsch.at.

Für Fragen zu dieser Ausschreibung steht Ihnen Herr Dr. Arno Kolbitsch,
Tel. 0664/162 09 08, E-Mail arno.kolbitsch@bertsch.at, zur Verfügung.



Bei Unzustellbarkeit
bitte retour an:
Inst. f. Verfahrenstechnik
z.H. Helmut Feichtner
Getreidemarkt 9/166
1060 Wien

Post.at
Bar freigemacht/Postage paid
1043 Wien
Österreich/Austria

Meisterbetrieb
Fertigungstechnik und Montage
3512 Unterbergern 53

welding specialist
Fertigung, Aufbau, Änderung und Erweiterungen
von verfahrenstechnischen Versuchsanlagen.

www.versuchsanlage.at

KONSTRUKTION STAHL FERTIGUNG KUNSTSTOFF MONTAGE HOLZ

Ihr Partner für die Umsetzung Ihrer Ideen.

Mein seit 1997 bestehendes Unternehmen ist ein Metall & Kunststoffverarbeitender Handwerksbetrieb. Den Kern des Betriebes bildet die umfassend ausgestattete Werkstätte in der Nähe von Krems.

Die Fertigungspalette reicht vom Zuschnitt über Schweißarbeiten an diversen Stahlsorten, mechanischer Bearbeitung, bis hin zur Oberflächenbehandlung.

Jahrelange Erfahrung mit den Werkstoffen Stahl Kunststoff Holz oder Stein ermöglichen es unterschiedlichste Kombinationen und Verbindungen, insbesondere durch eingehen auf die Eigenschaften dieser Materialien, herzustellen.

Dabei sind der Größe der arbeiten kaum Grenzen gesetzt ein dichtes Netzwerk an Partnerbetrieben ermöglichen es flexibel auf Ihre Wünsche einzugehen.

Ich freue mich auf ein persönliches Gespräch.