

**ANKÜNDIGUNG:
GRILLFEST**



**ANKÜNDIGUNG:
MOTORRADAUSFLUG**



**ANKÜNDIGUNG:
KLETTERN**



**ANKÜNDIGUNG:
MOUNTAINBIKEN**

DER REAKTOR

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

Endlosfasern aus Steinen

Aufbau einer Produktion
für ein feintitriges Basalt Multifilament

BERICHT

Dr.-Wolfgang-Houska-Preis

NACHLESE

CFB 9

INHALT, IMPRESSUM	2
EDITORIAL	3
PRESSESPIEGEL	4
BERICHT DR-WOLFGANG-HOUSKA-PREIS	9
ANKÜNDIGUNGEN	11
NACHLESE CFB 9	18
AKTUELLES AUS DER FORSCHUNG	21
TITELSTORY	25
VORSTELLUNGEN	28
INSERATE	30

IMPRESSUM

Herausgeber	Verein der StudentInnen und AbsolventInnen der Verfahrenstechnik an der TU-Wien - SAVT, Getreidemarkt 9/166, 1060 Wien	
ZVR-Zahl	690178492	
Redaktionsleitung & Gestaltung	DI Johannes Bolhär-Nordenkamp & DI Christoph Schönberger	
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	
Ordentliche Mitgliedschaft	€ 12.-	
Außerord. Mitgliedschaft	€ 17.-	
Studenten Mitgliedschaft	€ 5.-	
Das Redaktionsteam bedankt sich beim Institut für Verfahrenstechnik an der TU Wien für die Übernahme der Druckkosten.		
Erscheinungsdatum: 2. 6. 2008		

Titelbild: Monfilamentanlage im Betrieb bei T=1260°C



Liebe SAVT'lerinnen und SAVT'ler !

Wie jedes Jahr um diese Zeit steht das SAVT-Grillfest vor der Tür.

Donnerstag 19.06.08 ab 17:00

diesbezüglich ein paar wichtige Infos:

In Anbetracht der gleichzeitig stattfindenden Fußball – Europameisterschaft, wird es eine strenge Zugangskontrolle geben!

Daher können nur Personen mit Einladung zum Grillfest zugelassen werden. Diese bekommt man sehr einfach auf unserer Homepage www.savt.at unter der Kategorie Events. Einfach Anmelden und falls ihr jemanden mitbringen wollt einfach bei Bemerkungen eintragen. Das Antwortemail ist die Einladung, diese bitte ausgedruckt mitnehmen!

Neben der üblichen Verköstigung mit Bier, Wein und Grillfleisch kann man auch dieses Jahr SAVT-Leiberl am SAVT-Stand erwerben.

Für alle die es dieses Jahr nicht zum Grillfest schaffen, hoffe ich, dass das eine oder andere interessante SAVT-Event im verbleibenden Vereinsjahr dabei ist.

ich wünsche Euch einen schönen Sommer!

Möge das Wetter fürs Grillfest dieses Jahr gnädig sein!

Euer Johannes

Sie haben Ablenkung !

Mit E-Mail, Mobiltelefon und Pocket-PC ist die elektronische Kommunikation binnen weniger Jahre explodiert. Der Mensch liebt seine neuen Spielzeuge. Leider hat er noch nicht gelernt, sie effizient einzusetzen.

Gäbe es die wissenschaftliche Disziplin „menschliche Kommunikationsevolution“, sähe ihr grobes Raster so aus: Der Mensch hatte mehrere 10 000 Jahre Zeit, gesprochene Sprache für direkte Kommunikation zu entwickeln. Die Schriftsprache ermöglichte erstmals in größerem Stil asynchrone Kommunikation, das heißt, Sender und Empfänger mussten nicht mehr zur gleichen Zeit am gleichen Ort sein. Geschriebene Nachrichten hießen irgendwann Briefe und wurden vom Sender zum Empfänger transportiert. Die Evolutionszeit asynchroner, schriftlicher Kommunikation betrug alles in allem ein paar 1000 Jahre. Kurze Zeit wurde ein wenig telegraphiert, aber nur von einer qualifizierten Minderheit. Das Medium Festnetztelefon beherrscht der Mensch jetzt seit deutlich mehr als hundert Jahren und das Fax seit ein paar Jahrzehnten. Alle neuen Formen der Fernkommunikation brachten dem Menschen einen Zugewinn an Informationsfluss, der zu erheblich mehr Effizienz führte. Überschüttet mit Informationen wurden nur wenige, und die bauten Filter ein. Der wichtigste Filter bekam den Namen Sekretariat.

Mit der Digitalisierung explodierte die Kommunikation. E-Mail und Mobiltelefon erreichten in den Wohlstandsgesellschaften Ende der neunziger Jahre die breite Masse. Heute werden täglich mehr als 60 Milliarden Mails verschickt. Neben E-Mail-Programmen nutzen vor allem Jugendliche Instant-Messenger-Clients, also Miniprogramme, mit denen sie ständig Kurznachrichten austauschen können, wenn sie online sind. Mit Skype und anderen Voice-Over-IP-Anbietern wurde der Computer zum kostenlosen Bildtelefon, und seit Blackberry und UMTS-gerüsteten Smartphones und Pocket-PCs ist die E-Mail ebenfalls allgegenwärtig.

Bei der mobilen Nutzung von internetbasierten Kommunikationsanwendungen sind die Zuwachsraten besonders beeindruckend. Ende des vergangenen Jahres luden in Deutschland bereits 6,5 Millionen Menschen Daten per UMTS auf ihre transportablen Endgeräte. Ende dieses Jahres, so schätzt der Branchenverband Bitkom, werden es zehn Millionen sein. Zeitgleich ist in den Büros eine weitere Entwicklung zu beobachten, die die Kommunikationsgeschwindigkeit erhöht. Der Trend geht zum Zweitmonitor, auf dem ständig das E-Mail-Programm mit kurzer Abruftaktung offen mitläuft. Und die Anklopf-Funktion sorgt bei Telefonaten dafür, dass kaum ein Gespräch ungestört bleibt.

Digitale Fußfesseln

Mensch sitzt im Zug. Er surft per WLAN im Internet - ein Service, den die Deutsche Bahn seit dem Frühjahr auf einigen ICE-Strecken anbietet. Gleichzeitig telefoniert er privat. Die Hand wandert vom Mousepad des Notebooks zum Blackberry, der vor ihm auf dem Tisch liegt. Denn gerade ist eine neue Mail reingekommen. Während Mensch sie checkt, vibriert der Blackberry. Ein geschäftlicher Anruf. Mensch sagt: „Du, ich muss Schluss machen. Ich habe jemanden auf der anderen Leitung.“

Das ist der Alltag von aufstrebenden Führungskräften der mobilen Wissensgesellschaft. In den USA nennt man diese Realität kurz CMC - Constant Multitasking Craziness. Nur ein Kommunikationsgenie beherrscht noch diesen Wahnsinn.

Der amerikanische Psychiater Edward Hallowell hat in diesem Zusammenhang ein zweites Akronym eingeführt. Er hat die Massenkrankheit ADT entdeckt, Attention Deficit Trait. Trait heißt auf Deutsch so viel wie Zerstretheit und ist im Unterschied zu ADD (Attention Deficit Disorder) nicht erblich, sondern eine Folge der kommunikativen Überlastung. ADT zeigt Symptome wie leichte Aggression, innere Unruhe und Konzentrationsstörungen.

Eine Studie des New Yorker Technikberatungsunternehmens Basex zeigt, dass die Hälfte aller Knowledge Worker - also Menschen, deren Werkstoff Information ist, die sie zu Wissen weiterverarbeiten - während Telefonkonferenzen E-Mails schreiben oder eine Instant-Messenger-Konversation betreiben. Und mehr als die Hälfte aller Büroarbeiter öffnen laut Basex-Untersuchungen eine ankommende Mail „sofort“ oder „sehr kurze Zeit nach“ ihrem Eintreffen im Eingangsordner.

Keine Nacht dazwischen

„Diese Frage kann man nicht gesellschaftlich beantworten, sondern nur individuell“, sagt der Basler Kommunikationssoziologe Klaus Neumann-Braun. Seine Antwort lautet in aller Kürze: „Wenn Anrufe, SMS, Mails oder Nachrichten im Instant Messenger individuell als Belastung empfunden werden.“ Die Datenlage ist noch dünn. Doch eine kleine Umfrage im Bekanntenkreis dürfte fast immer eine Reihe Menschen zutage fördern, die zu dem Ergebnis kommen: „Mir ist das inzwischen alles viel zu viel.“ Neumann-Braun glaubt, dass dies weniger mit der Menge an Information zusammenhängt, mit denen elektronische Kommunikation mobile Menschen immer und überall überschüttet. Denn diese Flut ließe sich noch filtern oder ignorieren. „Es ist der Zugzwang, den ständige Erreichbarkeit mit sich bringt. Und der bedeutet, auf Informationen immer schneller reagieren zu müssen“, erklärt der Soziologe.

Die nicht existierende Disziplin der Kommunikationsevolution würde das Phänomen wohl so deuten: Ein Brief war mindestens einen Tag unterwegs, meist mehrere. Eine Antwort wurde auch erst in ein paar Tagen erwartet. Eine Woche keine Antwort? Kein Problem. Beim Fax war es gängige Regel, dass der Informierte in ein bis zwei Tagen zurückfaxte. Bei der E-Mail sind es ein paar Stunden, und dank UMTS-Push-Mail gilt auch nicht mehr die Ausrede: „Ich war unterwegs.“ Bei SMS erwarten viele Sender die prompte Reaktion des Empfängers.

Elf Minuten

„Zeitliche Dynamisierung von Kommunikation“ hat für Neumann-Braun vor allem zwei Folgen. Zum einen neigt die digitale Kommunikation im Unterschied zu Brief oder Fax dazu, „Themen oder Konflikte“ hochzuschaukeln. „Mal eine Nacht über eine Entscheidung zu schlafen ist aufgrund technischer Neuerungen kaum mehr möglich“, beobachtet der Soziologe und erkennt in der Folge die Gefahr, dass durch künstlich erzeugten Handlungsdruck die Quote von Fehlentscheidungen steigt - und das, obwohl objektiv überhaupt kein Zeitdruck vorhanden ist. Für seine Arbeit an der Universität hat Neumann-Braun sich deshalb eine feste Regel gesetzt: Alle E-Mails, die Budgetfragen betreffen, beantwortet er erst am Tag nach ihrem Eintreffen.

Die zweite große Folge der Beschleunigung von Kommunikation fasst der Professor unter dem schlichten Stichwort „Ablenkung“ zusammen. Ständig kommen Informationen herein. Und ständig sind sie unerwünschte oder auch willkommene Ablenkung von der Aufgabe, die jetzt eigentlich ansteht. Die Kommunikation steigt, die Konzentration sinkt, und die Effizienz bleibt auf der Strecke. Weniger Effizienz

bedeutet zumindest in professionellen Zusammenhängen weniger Produktivität. Und die lässt sich berechnen.

Die Beratungsfirma Basex legte Ende 2005 eine Studie mit dem Titel „The Cost of Not Paying Attention“ vor. Die Forscher hatten 1000 Wissensarbeiter intensiv über ihre Arbeitsabläufe befragt: wie oft sie von ihrer eigentlichen Tätigkeit abgelenkt werden und wie lange sie brauchen, bis sie wieder auf den Stand vor der Unterbrechung gelangen. Die Untersuchung ergab, dass die Büromenschen im Schnitt 2,1 Stunden am Tag verbummelten, weil sie abgelenkt waren. Bei einem durchschnittlichen Stundenlohn von 21 Dollar bedeutet das, hochgerechnet auf alle Wissensarbeiter der Vereinigten Staaten, einen Schaden von 588 Milliarden Dollar jährlich. Das entspricht knapp dem Bruttoinlandsprodukt der Niederlande.

Noch genauer hingeschaut hat ein Team von Computerwissenschaftlern der University of California in Irvine unter Führung von Gloria Mark. „Examining the Nature of Fragmented Work“ lautete ihre selbst gestellte Aufgabe. Untersuchungsobjekt des Teams waren 24 Angestellte aller Hierarchiestufen einer Hightech-Firma an der Westküste, denen Marks Mitarbeiter und Doktoranden vom Hochfahren des Computers bis zum Verlassen des Firmengebäudes jede Minute über die Schulter schauten.

Gegen den fragmentierten Arbeitsalltag der 24 Probanden erinnert das Arbeitsleben von Charlie Chaplins Fließband-Helden im Filmklassiker „Moderne Zeiten“ an einen erholsamen Spaziergang. Elf Minuten konnten sich die Wissensarbeiter im Schnitt mit einer Aufgabe beschäftigen, bevor ihre Aufmerksamkeit durch einen Anruf, eine Mail, eine Nachricht im Instant Messenger oder einen anklopfenden Kollegen zwangsweise einem anderen Thema zugeführt wurde. Dann dauerte es durchschnittlich 25 Minuten, bevor sie sich wieder der alten Aufgabe widmen konnten. Die Gedanken erneut zu sammeln dauerte im Schnitt acht Minuten. Unter dem Strich heißt das: drei Minuten bis zur nächsten Unterbrechung. Dieser Rhythmus allein scheint schon unfassbar ineffizient.

Gegen den fragmentierten Arbeitsalltag der 24 Probanden erinnert das Arbeitsleben von Charlie Chaplins Fließband-Helden im Filmklassiker „Moderne Zeiten“ an einen erholsamen Spaziergang. Elf Minuten konnten sich die Wissensarbeiter im Schnitt mit einer Aufgabe beschäftigen, bevor ihre Aufmerksamkeit durch einen Anruf, eine Mail, eine Nachricht im Instant Messenger oder einen anklopfenden Kollegen zwangsweise einem anderen Thema zugeführt wurde. Dann dauerte es durchschnittlich 25 Minuten, bevor sie sich wieder der alten Aufgabe widmen konnten. Die Gedanken erneut zu sammeln dauerte im Schnitt acht Minuten. Unter dem Strich heißt das: drei Minuten bis zur nächsten Unterbrechung. Dieser Rhythmus allein scheint schon unfassbar ineffizient.

Tyrannie der Bequemlichkeit

Marks Studie hat aber noch eine zweite Botschaft: In der 25minütigen Ablenkungsphase kommen in 40 Prozent aller Fälle neue Aufgaben hinzu, die so wichtig erscheinen, dass die alte vollkommen in Vergessenheit gerät oder die Mitarbeiter sie zumindest auf unbestimmte Zeit verschieben. Unter diesen Voraussetzungen jonglierten die Testpersonen durchschnittlich mit zwölf verschiedenen Projekten gleichzeitig, die sie in ihrem fragmentierten Arbeitsalltag zu erledigen hatten.



Allerdings ist es nicht so, dass die Wissensarbeiter ausschließlich machtlose Opfer einer digital entfesselten Kommunikationslawine sind. Sich ablenken zu lassen ist vielen willkommen und eine gute Entschuldigung, unangenehme Aufgaben vor sich herzuschieben. In internen Papieren aus der Forschungsabteilung des Computerriesen IBM wird das Phänomen „Tyrannei der Bequemlichkeit“ genannt. Wissensarbeiter neigen dazu, einfache Aufgaben vorzuziehen und dafür dringendere oder wichtigere aufzuschieben. Darin unterscheiden sie sich nicht von Arbeitern in einer Fabrik - doch durch die hohe kommunikative Vernetzung haben sie viel mehr Gelegenheiten, sich scheinbar gerechtfertigt ablenken zu lassen.

Doch gerade der inflationäre Gebrauch der CC-Funktion sorgt dafür, dass Informationen oft auch diejenigen nicht mehr erreichen, für die sie tatsächlich relevant sind. Denn die ertrinken gerade in ihren 150 „Nur zur Info“-Mails. „Vielen Unternehmen fehlt es heute an klaren Spielregeln für ihre Verteiler“, so der Berater, der zum Umdenken bei der geschäftlichen Kommunikation aufruft: weg von der Bring-, zurück zur Holschuld von Informationen. Das heißt konkret, dass Informationen lieber systematisch und gut auffindbar im Intranet oder in internen Datenbanken abgelegt werden sollten, als per E-Mail die Runde zu machen.

Datenmüll zu reduzieren, ohne Kommunikation stark einzuschränken, ist immer eine Gratwanderung. Nach Einschätzung von Kraus ist Erziehung der Absender ein wichtiger Hebel. Die wichtigste Betreffzeile dieser Strategie heißt: „Bitte in Zukunft bei diesem Thema nicht mehr cc setzen! „ Das bedeutet für Führungskräfte allerdings auch, auf Kontroll- und Einflussmöglichkeiten zu verzichten, die die elektronische Kommunikation mit sich gebracht hat. Es ergibt ebenso wenig Sinn, dass der Außendienstmitarbeiter nach jedem Termin „kurz durchrufen“ soll, um Bericht zu erstatten, wie die ganze Firma per Rund-Mail über irgendetwas in Kenntnis zu setzen, nur weil es heute technisch einfach möglich ist. Und auch die E-Mail am späten Abend - mit der Erwartung, dass der Mitarbeiter nach 22 Uhr noch antwortet - dürfte langfristig eher kontraproduktiv wirken.

Menschliche Firewalls

Es ist, wie beschrieben, nicht allein die Kommunikation selbst, die belastet. Mehr Kommunikation bedeutet leider auch: mehr Aufgaben auf dem Buckel, die zeitnah zu erledigen sind. Die Digitalisierung hat in den Unternehmen eine Reihe von Rationalisierungsprozessen in Gang gesetzt, von denen einer der auffälligsten die Einsparung von Sekretariaten war. Bei einer wachsenden Informationsflut sind die menschlichen Filter weggefallen, die früher für Führungskräfte Informationen vorsortiert haben. Das rächt sich für die Mitarbeiter - und damit indirekt auch für die Organisation - heute in mehrfacher Hinsicht.

„Wir suchen den Schuldigen unter undisziplinierten E-Mail-Schreibern, aber nicht in der Organisationsstruktur“, wundert sich Georg Kraus. Er empfiehlt Controllern, einmal durchzurechnen, was es kostet, wenn ein Manager mehrere Stunden am Tag Mails durchschaut. Seit dem Siegeszug des mobilen Internets mittels UMTS-Endgeräten hat die Verlagerung von klassischen Sekretariats- beziehungsweise Assistenzaufgaben auf hierarchisch höheren Ebenen eine neue Dimension erreicht.

Zum Beispiel bei der Reiseplanung. Da zwischendurch immer wieder zeitliche Lücken entstehen, kann der Mitarbeiter seinen Zug von unterwegs auch schnell selbst raussuchen. Oder den Flug direkt buchen. Oder ein Treffen in einer Hotelloobby organisieren. „Unter dem Strich heißt kürzer getaktete Kommunikation mehr Arbeitsbelastung“, sagt Klaus Neumann-Braun. „Aber wenn der Mensch keine Pausen zum

Abschalten hat, wird ihm schnell alles zu viel.“ Das mag banal klingen, ändert jedoch nichts daran, dass heute reihenweise Führungskräfte während Meetings Black-berry-Mails unter dem Tisch verschicken.

Klare und sinnvolle Spielregeln im Umgang mit elektronischer Kommunikation haben sich bislang weder im Wirtschafts- noch im Privatleben herausgebildet. Es gibt lediglich einige höchst unterschiedliche Ansätze, die Fähigkeit der Menschen zu stärken, sich auf das Eigentliche zu konzentrieren. Georg Kraus berichtet von einem großen deutschen Unternehmen, das E-Mail-Kommunikation stark hierarchisieren möchte. Die Mitarbeiter dieses Konzerns können Mails bald nur noch an ihren direkten Vorgesetzten schicken. Das Schreiben an den Chef vom Chef wird technisch blockiert.

Diese Regel dürfte mit der Kommunikationskultur vieler Unternehmen kaum kompatibel sein. Die meisten Berater empfehlen stattdessen feste Zeiten, um Telefongespräche zu führen oder E-Mails zügig an einem Stück abzuarbeiten. Ein Senior-Manager von IBM hat vor einiger Zeit analog zur Slow-Food-Bewegung das „Slow-E-Mail-Movement“ ins Leben gerufen. Sein Ratschlag, der an jeder Mail hängt: „Lies deine Mails nur noch zweimal am Tag. Hol dir deine Lebenszeit zurück und lerne, wieder zu träumen.“ Die Bewegung bringt es bei einer Google-Suche noch nicht auf allzu viele Treffer.

Microsoft setzt derweil auf eine technische Lösung des sozialen Problems der Kommunikationsüberlastung. Nachdem der Software-Gigant - wie alle Konkurrenten - seit Jahrzehnten erfolgreich Kommunikation beschleunigt hat, arbeitet er jetzt an einem Programm, das den computerabhängigen Menschen effizient vor einem Überfluss an Informationen schützt. Busy Body heißt das Projekt. Ziel ist es, dass der Rechner erkennt, ob ein arbeitender Mensch Zeit für eine Unterbrechung hat oder seine ganze Konzentration für die Aufgabe benötigt, an der er gerade sitzt.

Das Programm beobachtet die Computeraktivität des Nutzers: Schreibt er gerade einen Text, recherchiert er Wirtschaftsdaten, oder chattet er privat? Eine kleine Kamera schaut ebenfalls hin. Sitzt, liest, telefoniert, denkt der Mensch gerade? Auf Basis von aktueller Tätigkeit, Meeting-Status, Ort und Tageszeit entscheidet das Programm dann, ob es eine ankommende Mail oder einen Anruf - das Telefon ist selbstverständlich intelligent gekoppelt durchlässt oder zurückhält und erst nachliefert, wenn der Mensch wieder aufnahmebereit ist. Damit das Programm halbwegs zuverlässig funktionieren kann, muss es freilich erst einige Zeit vom Nutzer trainiert werden. Angekündigt wird der intelligente Kommunikationsfilter von Microsoft schon seit Jahren. Wirklich einsatzfähig ist er noch nicht.

Vielleicht muss es vorerst also doch die menschliche Vernunft regeln. Zu gern gerät in Vergessenheit: Mobiltelefone, Pocket-PCs und Mail-Programme lassen sich ausschalten. Und das könnte sich für Firmen wie Privatpersonen öfter lohnen, als die gefühlte Notwendigkeit, ständig erreichbar zu sein, uns suggeriert.

Einen klaren Hinweis liefert ein Experiment, das der Psychiater Glenn Wilson von der University of London vor zwei Jahren durchführte. Wilson ließ eine Testgruppe ungestört einen IQ-Test machen. Eine zweite Gruppe wurde während des Tests von E-Mails und Telefonanrufen gestört. Die Testpersonen der ungestörten Gruppe erzielten im Durchschnitt zehn Punkte mehr als die der abgelenkten. Doch damit nicht genug. Wilson ließ auch eine Gruppe antreten, die vor dem Test ordentlich Marihuana geraucht hatte. Auch die Bekifferten schnitten besser ab als die Abgelenkten. Im Schnitt um sechs IQ-Punkte. -

(c) brand eins 7/2007 (Thomas Ramge)

Dr.-Wolfgang-Houska-Preis

von Andreas Bartl

Was ist der Dr.-Wolfgang-Houska-Preis?

Am 17. Mai 2005 ist Dr. Wolfgang Houska, Vorsitzender des Vorstandes der B & C Privatstiftung und der Immobilien Privatstiftung, im Alter von 66 Jahren völlig unerwartet verstorben. Zu seinen Ehren wurde der noch von ihm initiierte Business-Award Dr.-Wolfgang-Houska-Preis benannt. Dieser Award der B & C Privatstiftung soll als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Unternehmertum in Österreich innovative Projekte an heimischen Universitäten fördern und wurde 2005 zum ersten Mal vergeben. Der Preis ist mit insgesamt € 230.000,- dotiert.

Das Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Techn. Biowissenschaften konnte mit Univ.-Prof. Dr. Hermann Hofbauer und dem Projekt „Erneuerbare Kraftstoffe aus Holz/Biomasse“ 2005 den dritten Platz belegen.

Einreichungen 2007

Für den Dr.-Wolfgang-Houska-Preis 2007 wurden von der TU Wien drei Projekte eingereicht, wobei auch diesmal ein Projekt aus dem Institut für Verfahrenstechnik, Umwelttechnik und Techn. Biowissenschaften vom Rektorat ausgewählt wurde. Es war dies das Projekt „Verwertung der Faserfraktion aus dem Altreifen-Recycling“ der AG Prof. Marini.

Die Jury wählt aus den eingereichten Projekten zehn Projekte für die Endrunde aus. Und tatsächlich konnte sich die TU Wien mit zwei der drei eingereichten Projekten für die Endrunde qualifizieren. So erreichte neben dem Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Kraftfahrzeugbau mit ao.Univ.Prof. Dr. Ernst Pucher und dem Projekt „CNG600 – Monovalentes Erdgasfahrzeug mit 600 km Reichweite und extrem niedrigen CO₂-Emissionen“ auch das Projekt der Fasergruppe die Endrunde.

Die Preisverleihung

Am 29. April 2008 wurden alle an den zehn nominierten Projekten beteiligte Personen zu einer feierlichen Preisverleihung ins Alte Rathaus Wien eingeladen. Selbstverständlich war Forschungsgruppe „Fasertechnik“ nahezu vollständig vertreten sowie auch der Dekan der Fakultät für Technische Chemie, Hr. Prof. Fröhlich, und die Vizerektorin für Forschung der TU Wien, Fr. Prof. Seidler. Keinem der Teilnehmer (zumindest uns) war das Endergebnis bekannt. Mit Sicherheit konnte man nur annehmen, dass der Forschungsgruppe als Finalist ein Preisgeld von € 5.000,- zusteht, wobei sich der dritte Platz über € 30.000,-, der zweite über € 50.000,- und der Sieger über € 100.000,- freuen darf (das ergibt in Summe so rund € 215.000,-, da fehlen doch noch € 15.000,- auf € 230.000,-). Die Spannung bei allen Teilnehmern war natürlich sehr groß, denn welche Arbeitsgruppe könnte nicht eine signifikante Aufbesserung der Kassa gebrauchen. Doch Hr. Dr. Wailand und Hr. Dr. Hampel wollten diese Spannung keineswegs abbauen, sondern lobten in höchsten Maße die Qualität aller Projekte, die es in die Endrunde geschafft hatten, und neben der

Spannung wuchsen auch alle Projektbeteiligten um locker 10 cm ob der Belobigungen. Wer jetzt gedacht hatte, dass die Platzierungen 1 bis 3 bekannt gegeben werden, der irrte. Der ehemalige Finanzminister, Ferdinand Lacina, war als Gastredner geladen und referierte, subjektiv gesehen, ca. 3 ½ Stunden über die Vor- und Nachteile von Privatstiftungen. Dabei wurde schlussendlich schlussgefolgert, dass Stiftungen auch für die Allgemeinheit von Vorteil sind, wenn sie, wie die B & C Privatstiftung, etwa Preise für wissenschaftliche Projekte vergeben. Immerhin könnte sich die Arbeitsgruppe um € 100.000,- ein tolles Messgerät kaufen, das man schon immer gebraucht hätte. Naja, auch € 5.000,- sind nicht schlecht und zumindest sicher. Ein Hoch den Privatstiftungen, zumindest wenn sie Preise vergeben.

Endlich wurde nun mit der Bekanntgabe der Platzierungen begonnen, wobei zuerst die sieben Projekte genannte wurden, die keinen Platz am Siegerpodest erreicht hatten, und zwar in alphabetischer Reihenfolge. Sozusagen sieben vierte Plätze bzw. sieben blecherne Medaillen (und immerhin € 5.000,-). Die ersten vier Nennungen beinhalteten nicht das Projekt der Fasergruppe, also fehlen nur mehr drei Nennungen anderer Gruppen und wir hätten es geschafft. Das fünfte Projekt, so wurde bekannt gegeben, käme wieder von einer Uni aus Wien. Und da war es auch schon passiert, es war die TU Wien, Institut für Verfahrenstechnik. Aus verständlichen Gründen war die Spannung für unsere Gruppe gelöst und wurde durch die Vorfreude auf das warme Buffet und die € 5.000,- abgelöst.



*Die Preisträger unseres Instituts: Prof. Ingo Marini und
Andreas Bartl*

Die B & C Privatstiftung ließ sich auch nicht lumpen und stellte den hungrigen, und in besonderem Maße, durstigen Personen ein durchaus ansprechendes Buffet zur Verfügung. Die Temperatur im Festsaal war auf ein unerträgliches Maß angestiegen und vor allem der Sauerstoffgehalt der Luft dürfte bereits deutlich unter 21 % gefallen sein. Besonders empfehlenswert waren die Fischfilets und das rare, aber frisch gezapfte Bier, mit dem die gereichten Weine nicht mithalten konnten. Als außerordentlich lobenswert muss auch das süße Buffet erwähnt werden, bei dem den Gästen auch einen Schokobrunnen zur Verfügung stand. Abschließend kann man den Abend als gelungen bezeichnen und neben der Freude über das Buffet und die € 5.000,- erfüllt uns dieser Preis natürlich auch mit Stolz. Wer noch weiter nachlesen möchte (über das Projekt, nicht über das Buffet), dem sei folgender Link genannt:

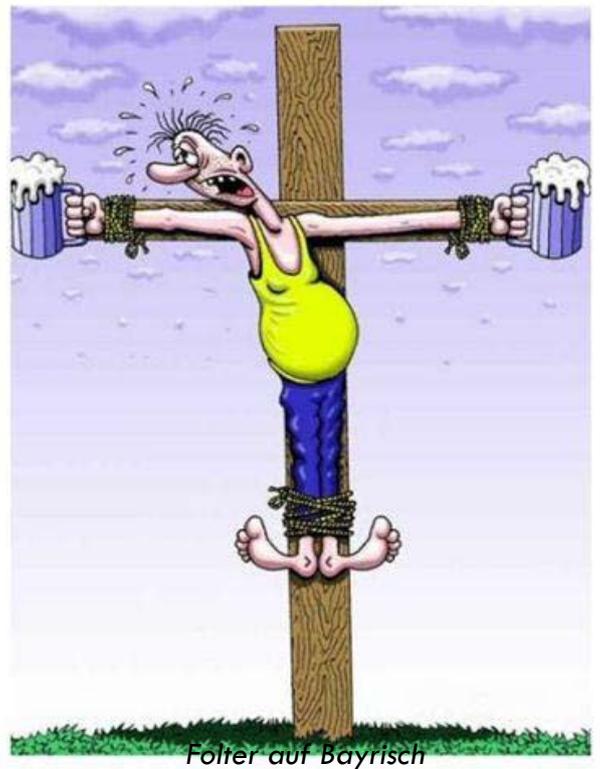
http://www.tuwien.ac.at/fileadmin/t/tuwien/downloads/Publishing_Texte/Projektbeschreibung_Marini_neu.pdf

SAVT Mountainbiken 2008



organisiert von Bernd Weiß
 mountainbiken@savt.at

- Wann?** ... *Freitag, 27. Juni 2008, 14:00*
Schlechtwetter-Ersatztermin Freitag, 18. Juli 2008, 14:00
- Wo?** ... *Raum Krems, Wachau*
Treffpunkt Bahnhof Krems/Donau
- Ausrüstung** ... *Fahrrad „geländetauglich“ (Federgabel empfehlenswert)*
Helm, Handschuhe, ev. Getränk
- Ablauf** ... *14:00 Treffpunkt Bahnhof Krems/Donau*
Anreise: per Bahn: Zug Spittelau 12:54
per Auto: Donauuferautobahn, S5 bis Krems, den Schildern zum
Bahnhof folgen, Park and Ride- Anlage gratis
14:01 Abfahrt: ca. 40 km Tour, mehrere Bergauf- und Bergab-Fahrten
ca. 17:00 Einkehr (Heuriger öö)



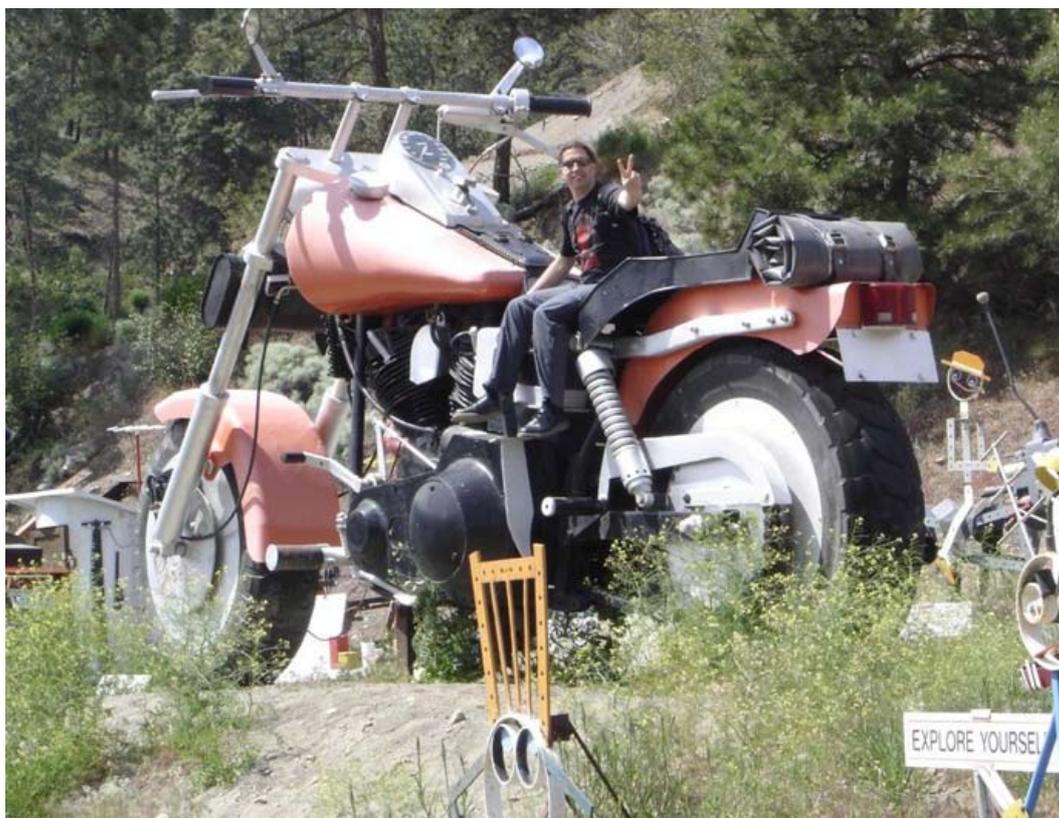
SAVT Klettern 2008



organisiert von Gerald Soukup
 klettern@savt.at

- Wann? ... *Freitag 22. August 2008*
- Wo? ... *Bad Fischau und Umgebung (genauer Ort wird noch bekannt gegeben), Anreise mit Zug oder Mitfahrmöglichkeiten sind in begrenztem Umfang gegeben*
- Kletterausrüstung? ... *Soweit vorhanden, bitte mitbringen*
- Sonstige Ausrüstung? ... *Badesachen, Essen & ausreichend Getränke, Picknickdecke etc. (Zeckenimpfung nicht vergessen!!!)*
- Voraussetzungen? ... *Grundlegende Erfahrungen im Klettern und der Seilsicherungstechnik*
- Ablauf? ... *Anreise, Klettern, evtl. baden in der Therme Bad Fischau, Heurigenbesuch, Rückreise,*
- Schlechtwetter? ... *Indoorklettern*
- Anmeldung ... *bis 15. August 2008*

SAVT Motorradausflug 2008



... schon wieder ist ein Jahr vergangen und der nächste Savt-Motorradausflug rückt näher!

*organisiert von Chris Pfeifer
motorradausflug@savt.at*

Wann? ... Freitag, 08. August – Sonntag, 10. August

*Wo? ... Freitag, 08 August um 7:53
vor der Fachschaft Chemie/Getreidemarktauswahl*

*Route ... noch offen – südwärts Richtung Friaul/Slowenien/Dolomiten
Tourvorschläge werden gerne angenommen und bei einem noch
bekanntgegebenen Termin evaluiert*

Anmeldung? ... bis spätestens 23.07.2008

Kino mit SAVT



Endlich ist es wieder soweit! Das SAVT Kino startet in die neue Saison. Wie auch schon beim letzten Mal stehen wieder drei Filme zur Auswahl. Der meistgewählte und somit gespielte Film, wird am 09.07.2008 per E-Mail bekannt gegeben!

*organisiert von Michi Url & Philipp Kolbitsch
kino@savt.at*

Wann? ... Donnerstag, 10.07.2008 um 19 Uhr

Wo? ... Seminarraum 166-1, Getreidemarkt 9/166 1060 Wien

Filmauswahl ... Auf www.savt.at Bei der Anmeldung bitte für den Film deiner Wahl voten (im Feld Anmerkung)!

Filmvorschläge ... Gerne können auch Filmvorschläge für die nachfolgenden SAVT-Kinos an kino@savt.at abgegeben werden!

Anmeldung? ... bis 08. Juli 2008 um Getränke- und Fressalienbedarf einschätzen zu können und welchen Film wir spielen! Also bitte voten! Anmeldungen nach dem 08. Juli 2008 werden zwar bedingt angenommen, allerdings kann kein Filmvoting mehr abgegeben werden.

SAVT Grillfest 2008



*organisiert vom SAVT
grillfest@savt.at*

Wann? ... Donnerstag, 19 Juni 2008, um 17 Uhr Ende 24 Uhr

Wo? ... Geniehof - Getreidemarkt 9 1060 Wien

Registrierung ... *Beim heurigen Grillfest wird es erstmalig eine Art Gästeliste geben. Um eine Einladung zu erhalten ist eine Anmeldung zu diesem Event über www.savt.at notwendig. Nach einer Überprüfung der Anmeldung wird eine Bestätigungs-E-Mail zugesandt, die dann die „Eintrittskarte“ darstellt. Diese einfach ausdrucken und beim Grillfest vorweisen. Falls Unklarheiten oder Fragen auftauchen, sendet ein E-Mail an die oben angeführte Kontaktadresse.*

Mithilfe ... *Da dieses Fest in den letzten Jahren sehr „gewachsen“ ist benötigen wir mehr Mitarbeiter um einen reibungslosen Ablauf dieses Events zu gewährleisten.
Wir ersuchen daher alle Mitglieder, die Fest'l - Erfahrung haben, gut grillen bzw. Bier zapfen können oder uns beim Aufbau bzw. beim Abräumen helfen wollen und können am 5. Juni 2008 sich im Besprechungszimmer (Getreidemarkt 9/166; Stiege 3; 4. Stock) um 14:00 einzufinden. Bitte auch einen Mithilfe-Hinweis im Feld „Anmerkungen“ eintragen!*

Anmeldung? ... *bis zum 17.06.2008. Die Anmeldung ist für ALLE verpflichtend! Mithelfende bitte eine Bemerkung im Feld „Anmerkungen“ angeben!*

Liebes SAVT-Mitglied!

Der Mitgliedsbeitrag für das Jahr 2008 ist fällig. Wir bitten Dich/Sie daher - falls Du/Sie noch nicht bezahlt hast/haben - den Mitgliedsbeitrag von 17€ auf unser Konto zu überweisen.

LANDES-HYPOTHEKENBANK Niederösterreich

für Überweisungen aus dem Ausland:

Operngasse 21

IBAN: AT73 5300 0014 6800 2058

1040 Wien

BIC: HYPNATWW

Konto.-Nr.: 1468-002058

BLZ: 53000

Auf eine gute Zahlungsmoral freuen sich Euer Obmann und natürlich der Kassier erst recht!

Euer Johannes
obmann@savt.at

P.S.: falls sich Eure Kontaktdaten geändert haben bitte im Feld Verwendungszweck eintragen!



AUFTRAGSBESTÄTIGUNG – EURO	
HYPÖ Niederösterreichische Landesbank-Hypothekbank AG	Betrag
Kontonummer Empfängerin 1468-002058	Verwendungszweck
Empfängerin Albin Thurnhofer - SAVT	
Kontonummer Auftraggeberin	
Auftraggeberin/Einzahlerin – Name und Anschrift	

004

84+

ZAHLSCHEIN – INLAND	
HYPÖ Niederösterreichische Landesbank-Hypothekbank AG	Betrag
Kontonummer Empfängerin 1468-002058	Verwendungszweck
Empfängerin Albin Thurnhofer - SAVT	53000 Spenden werden gerne entgegengenommen
Kontonummer Auftraggeberin	
Unterschrift Auftraggeberin – bei Verwendung als Überweisungsauftrag BLZ-Auftragsg./Bankverm.	
Auftraggeberin/Einzahlerin – Name und Anschrift	

004

40+

Auf der Reeperbahn...

Von einem quasi-Betriebsausflug der ChemVT zur CFB 9 nach Hamburg.



Bericht von Werner Hörtl

Wer jetzt von den Titeln des Artikels total verwirrt ist, dem soll an dieser Stelle gesagt werden, dass es sich bei diesem Artikel um eine Nachlese eines Kongresses handelt.

HALT!!!

Deswegen muss man nicht gleich weiterblättern. So fad ist es auch wieder nicht.

Von 13. – 16. Mai hat in Hamburg die 9. CFB stattgefunden. Wem das jetzt nichts sagt: es handelt sich dabei um eine Konferenz über zirkulierende Wirbelschichten und deren Anwendungen. Nachdem diesmal 14 Mitarbeiter von unserem Institut aktiv daran teilgenommen hatten, haben wir uns entschlossen einen kleinen Bericht zu verfassen.

Bei dieser 9. Auflage der Konferenz war die TU-Wien und insbesondere das Institut für Verfahrenstechnik überdurchschnittlich gut vertreten. Insgesamt 13 Personen nahmen den Weg nach Hamburg auf sich. Mit im Gepäck waren 5 spannende Vorträge und 2 Poster. Nachdem die Konferenz nur alle 3 Jahre stattfindet, war die Erwartungshaltung, was die Qualität und Quantität betrifft, sehr gross. Leider wurde diese nicht erfüllt. Einige wenige Vorträge und Themen waren sehr spannend, doch leider war eine Vielzahl entweder in nicht verständlichen Sprachen vorgetragen oder schlicht und ergreifend stink langweilig. Bei anderen konnte man ganz deutlich ein gewisses Mass an Quacksalverei oder Wunschdenken entdecken.

Erschreckend war, dass trotz des fortgeschrittenen Alters und der (so sollte man meinen) Routine der meisten Teilnehmer, eine Vielzahl der Vorträge an die ersten Versuche eines Referats in der Schule erinnerten.

Dahingehend stachen die Vorträge des Instituts deutlich aus der Masse heraus. Klare, prägnante Wiedergabe der wichtigsten Fakten, gepaart mit einer guten Präsentation und sehr gutem Englisch machten die Vorträge für den Zuhörer spannend.

Doch wie man sich sicher denken kann war die Wissenschaft nicht alles.

Die Organisation der Konferenz war mehr oder minder perfekt. Sowohl wissenschaftlich als auch gesellschaftlich gab es wenig zu mekkern. Angefangen von den kleinen coffee breaks, über das Mittagessen, bis hin zu den Dinners (in den 4 Tagen der Konferenz gab es 3 organisierte Dinner) war alles sehr gut organisiert. Speziell das conference dinner mit gleichzeitiger Bootsrundfahrt durch den Hafen von Hamburg war für viele ein Highlight.

Entlang der Elbe ging es vorbei an den gigantischen Containerterminals und Frachtern (Gut! die gibt es anderswo auch – aber für Binnenlandratten wie wir es sind, war das schon ganz ordentlich), in Richtung Innenstadt um die Landungsbrücken untersuchen zu können.



Dabei bot sich in den Abendstunden ein fantastischer Ausblick auf Hamburg und seine Sehenswürdigkeiten. Versüsst wurde das Ganze durch ein nettes Buffet und Getränke (nur der Weisswein war anscheinend ein erster Vorgeschmack auf die Biosprit Initiative der Deutschen – etwas sauer und schlecht verträglich).

Nachdem wir, nach dieser Völlerei, an den Landungsbrücken (heisst bei uns einfach Steg) von Bord geworfen wurden und es gerade erst einmal 22h war, war ein Besuch des sagenumwobenen Hamburger Nachtlebens Pflicht. Schnurstracks ging es per pedes in Richtung Reeperbahn. Wer noch nicht dort war, sollte sich, auch wenn er keine konkreten Absichten hat, das Treiben in diesem Viertel ansehen. Alleine vom Unterhaltungswert, den man beim Flanieren geboten bekommt, absolut erlebenswert.

Vorsicht ist nur bei den vermeintlichen Schnäppchen geboten. Manch einer soll erfahren haben, dass man für einen Piccolo Sekt schon mal 160 Knödel ausgeben kann.

Wer es jetzt nicht glauben mag. Es gibt auch Pubs „auf St. Pauli“ in denen man nur etwas zu trinken bekommt - und das zu ganz ordinären Preisen.

Nachdem die Konferenz jeden Tag, mehr oder minder, von 8-18h dauerte, war für die touristischen Planungen kein wirklicher Platz vorhanden. Einziger Ausflug blieb somit der in die Kläranlage. Wer das jetzt abartig findet, dem sei gesagt, dass das nur im Rahmen des Ausfluges von der Konferenz geschehen ist. Dort ist auch das Foto mit Ausblick auf Hafen und Stadt entstanden.

Alles in allem, vor allem natürlich in wissenschaftlichem Sinn, war Hamburg eine Reise wert. Wer Lust dazu hat und schon immer mal nach Hamburg wollte, dem sei an dieser Stelle auch die Stadt wärmstens empfohlen.

Euer Werner



Entwicklung einer Laborblasensäule und eine Parameterstudie am Eulerschen Modell für Blasenströmungen mit gleichmäßiger Begasung



Diplomarbeit von Michael Lukasser

Im Rahmen der Rechenübung Fluidodynamik (CFD) Thermischer Trennverfahren war es meine Aufgabe, Blasenströmungen in einer einfachen Blasensäule zu simulieren. Die Ergebnisse sahen größtenteils physikalisch sinnvoll aus. Ohne einen Vergleich mit Experimenten war es aber unmöglich, Aussagen über die Richtigkeit und Genauigkeit dieser Simulationen zu treffen. Daraufhin wurde mir angeboten, einen Vergleich von Simulationen mit der Realität durch Experimente im Rahem meiner Diplomarbeit durchzuführen.

Blasensäulen werden als Mehrphasenreaktoren und -kontaktapparate eingesetzt. In ihnen werden Flüssigkeiten oder Suspensionen mit Gasen in Kontakt gebracht, wobei zum Beispiel gasförmige Edukte absorbiert oder flüssige Produkte gestrippt werden. Die Flüssigkeiten bilden die kontinuierliche, die Gase und Feststoffe die disperse Phase. Der einfache Aufbau dieser Apparate und das Fehlen mechanisch bewegter Teile wie Rührer bewirken relativ niedrige Investitions- und Instandhaltungskosten. Gute Durchmischung der Flüssigkeit führt zu fast einheitlichen Temperatur- und Konzentrationsverteilungen in der Blasensäule. Die große Phasengrenzfläche zwischen Gas und Flüssigkeit ist für guten Wärme- und Stoffübergang verantwortlich. Das Verhalten der Blasenströmung unter vorgegebenen Betriebsbedingungen ist durch ihre komplexe Fluidodynamik trotz zahlreicher Untersuchungen äußerst schwierig vorherzusagen. Mit Hilfe von numerischen Strömungssimulationen könnten Blasensäulen ausgelegt und optimiert werden. Dafür müssen allerdings brauchbare Modelle und Konfigurationen gefunden werden.

Eine Einsatzmöglichkeit für Blasensäulen ist die kontinuierliche Produktabtrennung flüchtiger Substanzen aus Fermentationsmaischen durch Gas-Strippen. Dabei wird ein Trägergas, das zum Beispiel während der Fermentation entsteht, in die Blasensäule eingebracht und mit dem Produkt angereichert. Anschließend wird das Produkt durch Kondensation vom Trägergas abgetrennt. Oft wirken die während einer Fermentation entstehenden Produkte auf die produzierenden Mikroorganismen toxisch. Deshalb müssen die Produktkonzentrationen niedrig gehalten werden. Bei Batch Fermentationen geschieht das durch Verdünnen der Maische mit Wasser. Der Nachteil dabei ist die geringe volumetrische Produktivität durch die niedrige Zelldichte. Au-

Berdem sind die Produkte stark verdünnt und ihre Abtrennung dementsprechend aufwendiger. Daraus folgen höhere Anlagen- und Betriebskosten. Über die Effizienz der Produktabtrennung beim Gas-Strippen während Fermentationen ist kaum etwas bekannt. Deshalb sind für die Vorhersage der Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens empirische Daten notwendig.

Zur Untersuchung des Gas-Strippens bei der Ethanolfermentation und der Fluidodynamik von Blasenströmungen wurde eine Laborblasensäule entwickelt. Ein 3d-Modell ist in Abbildung 1 dargestellt. Das Volumen für die Blasenströmung hat die Form eines Quaders und misst 0,2x0,2x2m (quadratischer Querschnitt). Der Mantel besteht aus Floatglas, um Transparenz für Beobachtungen und Untersuchungen mit Kameras, PIV und LDA zu gewährleisten. Eine Seitenwand kann abgenommen und ausgetauscht werden. Das ermöglicht einen Zugriff ins Innere der Blasenensäule und somit einen Begaserwechsel, Innenreinigung und Flexibilität in Bezug auf Geometrievariationen. Zum Beispiel kann durch das Anbringen einer vertikalen Platte im Inneren der Blasenensäule ein Schlaufenreaktor realisiert werden. Bei Verwendung einer PVC-Platte als Seitenwand können Sensoren und Probeentnahmesysteme an beliebiger Stelle angebracht werden. Die Flüssigkeit kann im Gleich- oder Gegenstrom zur Gasphase geführt werden.



Abb. 1a: 3d-Modell der Laborblasensäule



Abb. 1b: Laborblasensäule - Durchbruch des Gases

Um eine passende Modellkonfiguration für die numerische Strömungssimulation von Blasenströmungen zu finden, wurde eine Parameterstudie am Eulerschen Modell für Blasenströmungen bei

gleichmäßiger Begasung mit dem Programm Fluent durchgeführt. Dieses Modell ist auch für Blasenströmungen mit einem Gasvolumenanteil höher 10% anwendbar. Blasenströmungen mit relativ hohem globalen Gasvolumenanteil können auch im industriellen Maßstab in angemessener Zeit simuliert werden. Für die räumliche Diskretisierung wurde ein Gitter mit ungefähr 360000 Zellen generiert. Die verwendete Geometrie entspricht einem Teil des durchströmten Inneren der entwickelten Blasensäule. Die Simulationen wurden mit Wasser bei einem Füllstand von 1m und Luftblasen mit 7,5mm Durchmesser durchgeführt. Die Blasensäule wurde am Eintritt mit 0,04m/s bei einem Volumenstrom von 80l/min begast. Als Begaser wurde ein Siebboden mit 3mm Bohrungen verwendet. Zahlreiche untersuchte Konfigurationen mit Turbulenzmodellen lieferten kein befriedigendes Ergebnis, vor allem weil die simulierten Durchbruchzeiten eines Blasenschwarmes größer als bei realen Einzelblasen gleicher Größe sind. Außerdem wird die turbulente Viskosität stark überschätzt (in manchen Zellen das 100000-fache der molekularen Viskosität), was zu relativ gleichmäßigem und langsamen Aufstieg der Gasphase führt (siehe Abbildung 2). Auch das Verhalten der Flüssigkeitsoberfläche entspricht nicht der Wirklichkeit. Erst nach dem Durchbruch der Gasphase beginnt die Oberfläche zu schwanken. Am aussichtsreichsten war eine laminare Simulation. Qualitative Vergleiche der Simulation mit Hochgeschwindigkeitsaufnahmen zeigten sehr gute Übereinstimmung (siehe Abbildung 3). Die laminare Modellkonfiguration wird weiterhin verfolgt und validiert. Simulationen mit der Geometrie eines Schlaufenreaktors werden bereits von Christian Kuttner im Zusammenhang mit seiner Diplomarbeit durchgeführt. Andras Horvath und Christian Jordan untersuchen zur Zeit das VOF-Modell zur Simulation von Blasenströmungen (siehe Abbildung 3). Dieses Modell kann aufgrund der notwendigen feinen räumlichen und zeitlichen Diskretisierung auf industrielle Dimensionen noch nicht angewendet werden. Mit der Entwicklung leistungsstarker Rechner wird das Modell in Zukunft aber gute Ergebnisse liefern.

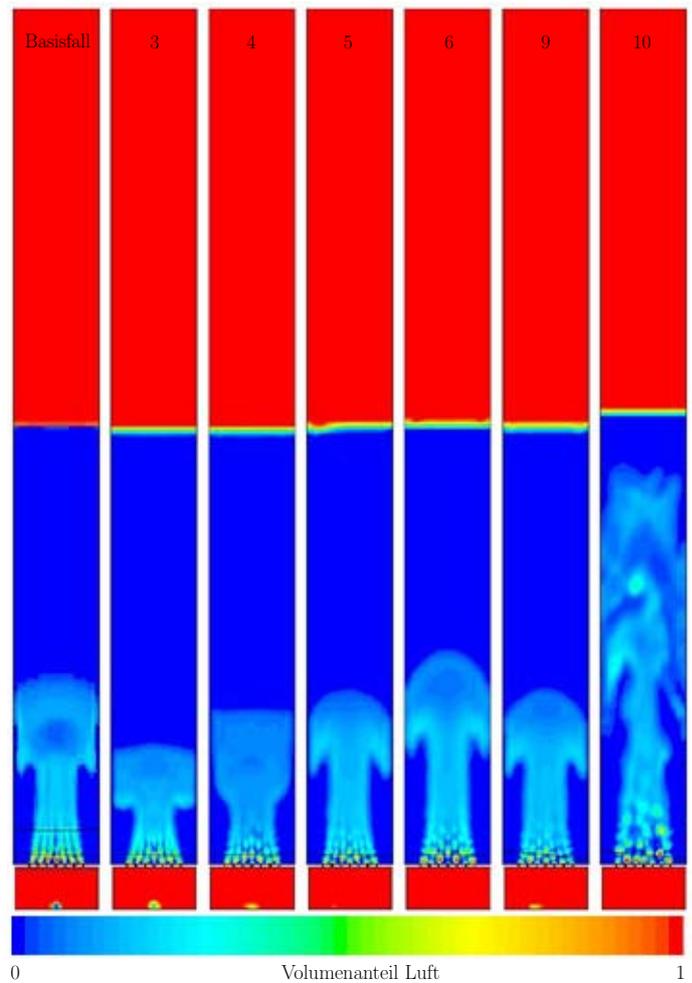


Abb. 2: Volumenanteil der Luft in der Symmetrieebene der Blasensäule nach 2s Begasung - Vergleich turbulenter Simulationen mit einer laminaren Simulation (Variante 10)

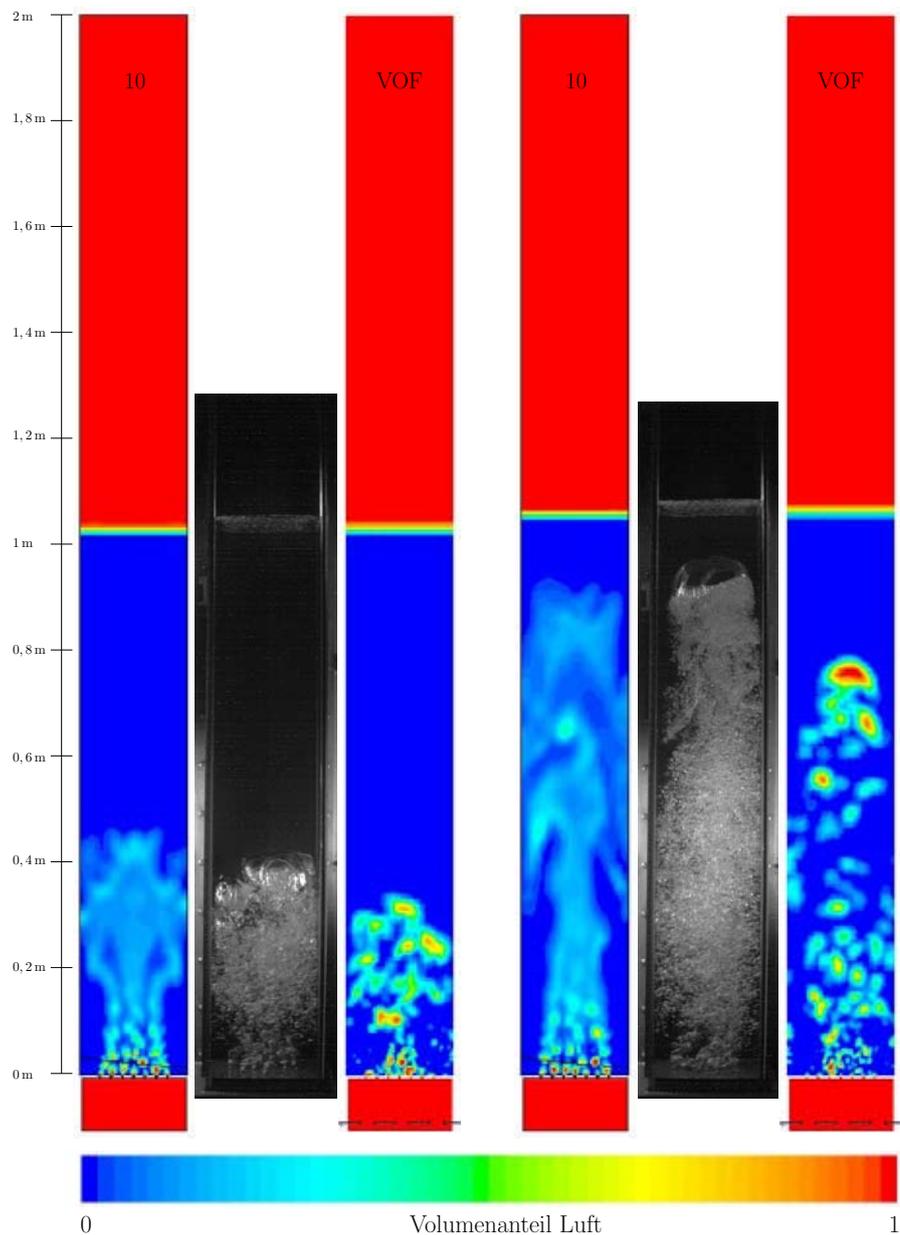


Abb. 3: Vergleich der Variante 10 (laminar) mit einer Hochgeschwindigkeitsaufnahme und dem VOF-Modell

Interessierte können die Diplomarbeit vom Online-Katalog der Universitätsbibliothek der TU Wien (<http://aleph.ub.tuwien.ac.at/>) runterladen!

Zur weiteren Untersuchung des Gas-Strippen während der Ethanolfermentation und der numerischen Strömungssimulation von Blasenströmungen (auch mit Stoff- und Wärmeübergang) werden Diplomarbeiten angeboten. Im praktischen Teil der Arbeit können Experimente, Simulationen oder beides durchgeführt werden. Interessenten werden sehr gerne persönlich von Anton Friedl und Michael Harasek beraten.

Endlosfasern aus Steinen

Von Davide Pico



Liebe SAVTler!

Als ich das letzte Mal in dieser Zeitschrift etwas geschrieben habe, hatte ich mein Doktorat noch nicht angefangen, darum habe ich nur über mich berichtet. Jetzt, nach zweieinhalb Jahren, die ich hier in Wien an der TU gearbeitet habe, habe ich endlich Zeit, dass ich ein bisschen über meine Projekte rede.

Thema meiner Dissertation ist ein Forschungsprojekt mit dem Titel „Aufbau einer Produktion für ein feintitriges Basalt Multifilament“. Die Arbeit erfolgt in Kooperation mit Asamer Basaltic Fiber, der MU Leoben und eben der TU Wien und wird von der FFG mitfinanziert.

Das gemeinsame Ziel der Forschungspartner ist die Klärung von zahlreichen Fragen und Problemstellungen, die zum Aufbau einer industriellen Produktion in Österreich notwendig sind. Noch heuer soll mit der Errichtung einer Produktionsanlage in Strasshof (NÖ) begonnen werden.

Mein Job in der Arbeitsgruppe „Fasertechnik“ unter Prof. Marini und Dr. Bartl ist hauptsächlich die Forschung über Monofilament und der Analyse von Fasern. Dazu wurde von uns eine Monofilanlage im Technikum aufgebaut sowie auch umfangreiche Messsysteme zur Prüfung der Fasern installiert.

Was ist Basalt? Basalt ist ein basisches vulkanisches Ergussgestein (Es kommt oben beim Vulkan heraus). Es hat eine Dichte von 2760 kg/m^3 , eine Wärmekapazität von $1.800 \text{ (J}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{K}^{-1})$ und ist eine newtonsche Flüssigkeit (oder auch nicht). Basalt besteht vor allem aus Oxiden von SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , Fe_2O_3 (Gemeinerweise auch FeO), Na_2O und K_2O , aber als natürliches Gestein findet man darin Spuren aller Elemente des Periodensystems (hoffentlich nicht allzu viel U). Alle Basalte haben eine basische Zusammensetzung, das heißt, sie sind relativ arm an SiO_2 .

In Abbildung 1 ist das so genannte TAS Diagramm dargestellt. Dabei wird der SiO_2 Anteil auf der x Achse und die Summe der Anteile von Na_2O und K_2O auf der y Achse aufgetragen. Es wird häufig zur Klassifikation vulkanischer Gesteine verwendet. Basalt weist einen SiO_2 Prozentsatz zwischen 45% und 52% und einem Gehalt an Alkalien von unter 5% auf. Jedoch beschäftige ich mich nicht nur mit Basalt, sondern auch mit anderen Gesteinen.

Wer mich am Institut beobachtet, wird bemerken, dass ich mich hauptsächlich mit der Untersuchung verschiedener Rohstoffe (z.B.: Schmelzpunkt, Wachstumsgeschwindigkeit der Kristalle, Spinnbarkeit oder thermische sowie chemische Beständigkeit) beschäftige. Das Hauptproblem beim Ziehprozess besteht darin, dass Basalt im Gegensatz zu Glas ein natürliches Gestein mit sehr variierenden Prozentsätzen verschiedener Oxide ist. Weiters weist Basalt ein kleines Temperaturfenster zum Faserziehen von nur rund 40°C auf, im Gegensatz zu Glas, wo dieser Bereich bei etwa 100°C liegt.

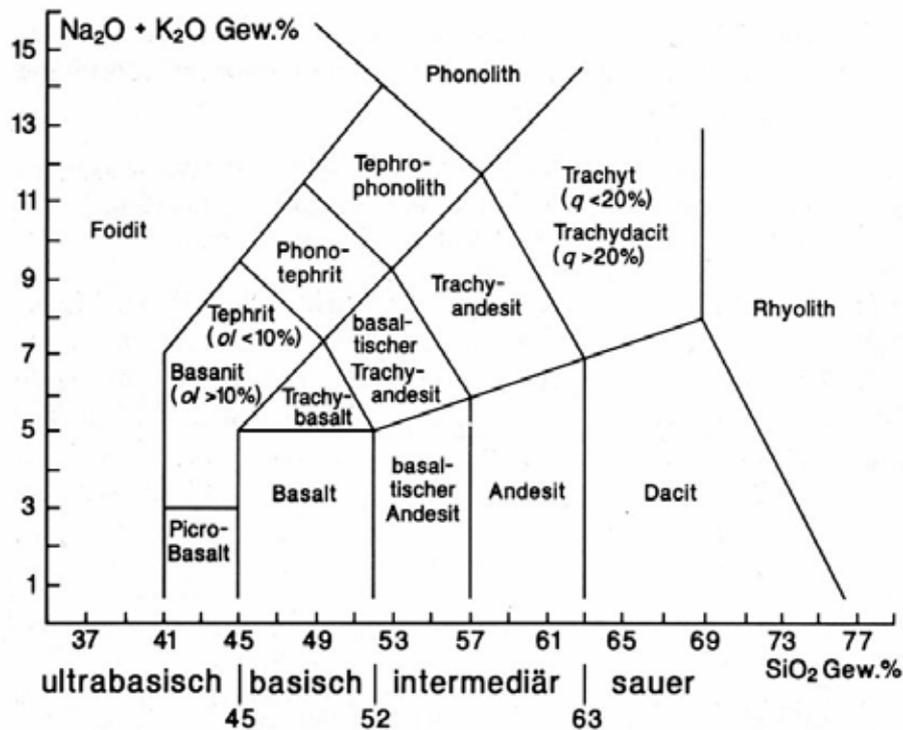


Abbildung 1. TAS Diagramm

Um die Eigenschaften der Fasern und die Herstellparameter, die diese beeinflussen, am besten zu verstehen, haben wir die Monofilament Anlage aufgebaut. Die Anlage besteht aus vier Hauptelementen (Abbildung 2).

Der Ofen (a) hat eine Betriebstemperatur bis zu 1 500°C. Im Ofen befindet sich das so genannte Bushing (b) aus einer Platin – Rhodium Legierung. Im Bushing werden die Basaltsteine aufgeschmolzen. Vom Bushing wird das Basaltfilament über eine Schlichterrolle (c) gezogen. Die Schlichterrolle ist ein Gerät, mit dem die Faser mit geeigneten Substanzen beschicht werden kann. Dies ist notwendig, um die Fasern zu schützen und die Eigenschaften in gewünschter Weise zu beeinflussen. Die letzte Komponente ist der Wickler (d), auf den die Faser aufgewickelt wird.

Eine industrielle Glasfaserproduktion arbeitet mit Ziehgeschwindigkeiten um circa 2 000 m/min, wobei jedoch Multifilamente mit bis zu 4 000 Einzelfasern hergestellt werden. Die frei werdenden Kräfte können sich auf entsprechend viele Einzelfasern verteilen. Beim Monofil müssen alle Kräfte über eine rund 10 µm starke Faser übertragen werden. Daher muss der Monofilament-Wickler eine extrem beständige Drehzahl haben (bis zu 5 000 m/min, das sind 300 km/h!!!). Gleichzeitig, muss der Ofen über eine äußerst genaue Temperaturregelung verfügen, weil jede kleine Veränderung signifikant die Viskosität verändert und somit große Variationen der Faserneigenschaften verursacht.

Die Untersuchung über die chemische Zusammensetzung der Rohstoffe und Fasern wird mit einem Röntgenfluoreszenzspektrometer (XRF) gemacht, um Bestandteile bis in den ppm-Bereich berechnen zu können.

Der Titer, die Zugfestigkeit und die Dehnung werden mit Vibroskop und Vibrodyn gemessen.

Die Einheit des Titers ist tex, das als g pro 1 000 m definiert ist (analog: 1 dtex = 1 g pro 10 000 m). Mit beiden Geräten kann man einzelne Filamente messen. Wer schon einmal versucht hat eine 10 µm Faser mit dem freien Auge zu sehen, wird verstehen, warum ich manchmal mit ganz roten Augen herumlaufe.

Um die Chemikalienstabilität zu messen, werden die Fasern für eine bestimmte Zeit in ein Lö-

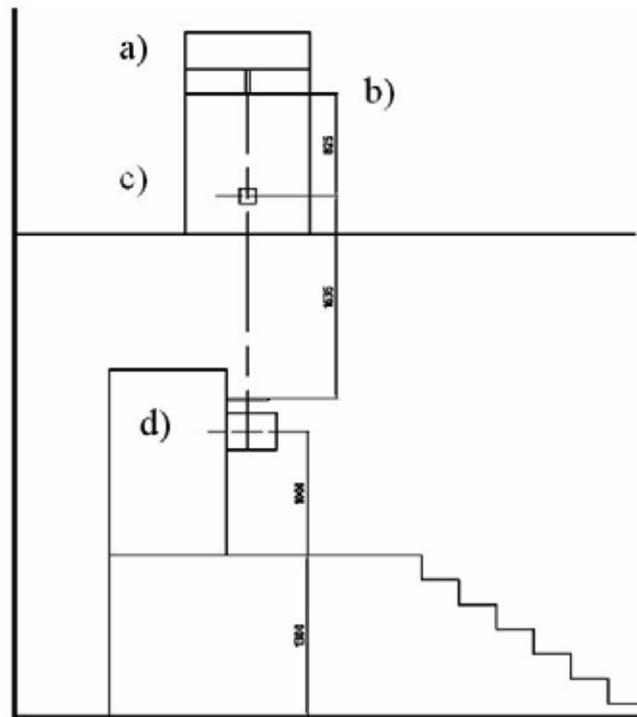


Abbildung 2. Monofilanlage

sungsmittel gelegt. Die Chemikalienstabilität wird als Gewichtsverlust der Fasern nach der Behandlung in Gew. % angegeben. Diese Eigenschaften sind wichtig für Anwendungen in unterschiedlichen Medien.

Der letzte Test beschäftigt sich mit der Temperaturstabilität von Fasern. Titer, Zugfestigkeit und Dehnung werden nach einer bestimmten Zeit bei einer bestimmten Temperatur gemessen. Der Test kann Aufschluss darüber geben, bis zu welcher maximalen Temperatur eine Faser eingesetzt werden kann.

Basaltfasern von unserer Monofilanlage, kommerzielle Basaltfasern und Glasfasern können anhand der erwähnten Prüfungen verglichen werden. Die Glasfaser ist der direkte Konkurrent der Basaltfasern. Daraus ergibt sich auch das Haupteinsatzgebiet der Fasern in Verbundwerkstoffen.

Was noch, ah ja, ich suche immer einen DiplomandIn, die/der in unserer Gruppe immer neue und lustige Experimente machen will. Und wir haben auch den besten Café am ganzen Institut.

Euer Davide



Tamara Mayer

Arbeitsgruppe Prof. Hofbauer

Hallo! Nachdem ich gefragt wurde, ob ich mich hier nicht in Form eines Porträts kurz vorstellen möchte, nehme ich diese Gelegenheit natürlich gerne wahr. Ich heiße Tamara Mayer und habe vor knapp 24 Jahren das Licht der Welt erblickt. Aufgewachsen und wohnhaft bin ich in Deutsch-Brodersdorf, einer kleinen niederösterreichischen Provinzidylle, die an der Grenze zum Burgenland liegt.

In meiner Freizeit halte ich mich gerne, sofern das Wetter schön ist, in der Natur auf – meist auf der Terrasse liegend und lesend oder faulenzend. In letzter Zeit versuche ich ein wenig sportlicher zu sein, um meinem Dasein als Couch-Potato ein Ende zu setzen.

Nachdem ich am BRG Eisenstadt einem faszinierenden Vortrag mit dem Titel „Klima und Energie“ beigewohnt hatte, fiel meine Studienwahl auf Energie- und Umweltmanagement an der FH Pinkafeld. Als ich dies im Jahr 2006 abgeschlossen hatte, wollte ich mich im Bereich der regenerativen Energien und der Energietechnik weiterbilden, da das Studium mein Interesse an diesen Themengebieten geweckt hatte. In Folge dessen entschied ich mich für ein weiterführendes Studium am Institut für Verfahrenstechnik, wo ich nun seit Anfang Mai tätig bin. Ich arbeite im Bereich der „zukunftsfähigen Energietechnik“ und beschäftige mich mit dem Thema der Biogasaufbereitung.

Ich freue mich auf die Mitarbeit in der Arbeitsgruppe!

Eure Tamara

Barbara Rehling

Arbeitsgruppe Prof. Hofbauer



Grüß euch! Ich stamme aus Pinkafeld im Südburgenland und bin 26 Jahre jung. Letztes Jahr im Juli gab ich meinem Traummann, Alex, nach 8-jähriger Probezeit das Ja-Wort. In meiner Freizeit gehe ich gerne sportlichen Aktivitäten nach. Eine weitere Lieblingsbeschäftigung ist Lesen, wozu ich während meiner täglichen Busfahrten von Wien in meine Heimat auch genug Gelegenheit habe.

Während meines Studiums „Energie- und Umweltmanagement“ an der FH-Pinkafeld absolvierte ich mein Praktikum in der Firma Repotec, für welche ich auch meine Diplomarbeit verfasste.

Durch diese Tätigkeit habe ich den Weg an die TU gefunden. Hier arbeite ich nun an meiner Dissertation zum Thema Bio-SNG (Pilotanlage - Güssing). Dabei geht es darum, das mittels Vergasungsverfahren hergestellte Produktgas so aufzubereiten, dass ein qualitativ hochwertiges Methangas entsteht, welches ins Erdgasnetz eingespeist werden kann. Mein Job ist es nun, das Verfahren zu modellieren um Optimierungspotentiale zu finden, sowie ein Scale-up zu ermöglichen und die Anlage zu betreuen. Aus diesem Grund werde ich ab Mitte Juni in Güssing anzutreffen sein (und mich sicher immer über netten Besuch freuen!).

Herzlichst, Eure Babs

Christian Bartel

Arbeitsgruppe Ass. Prof. Reichhold

Hallo!

Dem einen oder anderen wird es aufgefallen sein, dass ich seit März dieses Jahres den vierten Stock unseres Institutes sowie das Technikum des Öfteren frequentiere. Der Grund dafür liegt in meinem Bestreben, das im Jahre 2002 begonnene VT – Studium mit einer würdigen Diplomarbeit zu beenden.

Bevor ich an der TU inskribierte, beschäftigte ich mich ein Jahr lang mit den Grundlagen der Technischen Physik an der Kepler - Uni in Linz. Da ich aber immer schon mehr der konkreten, weniger abstrakten Seite im Leben zugetan

war, entschied ich mich schweren Herzens das gemütliche Campusleben aufzugeben, und nach Wien zu reisen. Dem Studium gingen fünf lustige Jahre im Schülerheim Wels samt HTL – Abschluss (chemische Betriebstechnik) voraus. Meine ursprüngliche Heimat ist das Innviertel in OÖ, was bedeutet dass ich seit jeher weite Strecken in die Schule, bzw. nach Wien zurücklegen musste – vielleicht interessiert mich gerade deshalb das Thema erneuerbare Energieträger / Biotreibstoffe so besonders.

Dank der Arbeitsgruppe um Alexander Reichhold und einer hervorragend funktionierenden FCC – Anlage finde ich Gelegenheit, einen Beitrag zum aktuellen Thema der Ressourcen – Problematik zu leisten. Höchst erfolgreiche Versuche, reine Bioöle katalytisch zu cracken, bestärken mich in meiner Entscheidung, den richtigen Weg zu gehen. Wenn ihr mich auf der Uni nicht antrefft, bin ich entweder auf der Donau im Kajak zu finden, oder in meiner Küche, wo ich mich als Bierbrauer versuche.

Euer Christian



Peter Bösch

Arbeitsgruppe Prof. Friedl

Nachdem ein Freund von mir 2 Monate bei einer Firma angestellt war, wurde ihm in einem Pausengespräch mitgeteilt, dass von sämtlichen Bewerbern für seine Stelle die StudiVZ Seite gecheckt wurde, auf Leben, Liebe, Scandale, Excesse und die politische Ausrichtung.

Da die SAVT Zeitung so auflagenstark ist und ganz sicher von meinem zukünftigen Arbeitgeber gelesen wird, möchte ich die Gelegenheit nutzen und

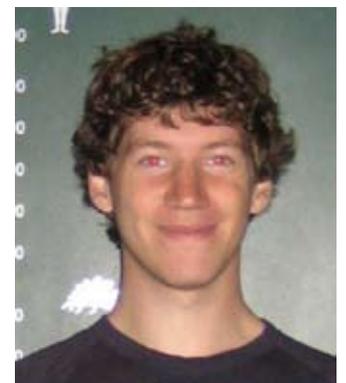
sagen, dass ich total teamfähig bin und mich um jedes Dilemma meiner Mitarbeiter privater oder beruflicher Natur natürlich voll interessiere, dass ich auf einen Großteil meines Gehaltes verzichten würde, wenn ich einen Schlafsack und eine Isomatte bekomme, damit ich gleich neben/unter/auf meinem Arbeitsplatz schlafen kann und meine politische Richtung ist natürlich die vom Chef.

Zu meiner Person an sich gibt es, im Vergleich zu den hochinformativen Vorstellungen der vorangegangenen Ausgaben, relativ wenig zu sagen. Ich habe meine Grundausbildung auf der BOKU absolviert, mich aber auf der TU Dank dem SAVT Verein durch SAVT Grillfest™, SAVT Grand-Prix™ und SAVT Skitag™ sehr flott einleben können. Natürlich gibt es neben diesen Events auch noch einen Grund dafür, dass ich überhaupt am Institut bin. Ich schreibe bei Prof. Friedl meine Dissertation über nachhaltige Energiesystem mit dem Fokus auf Bioethanol und Biogas aus Lignocellulose.

Sofern es Zeit und Geldbeutel zulassen, bereise ich die Welt. Den perfekten Ort habe ich aber noch nicht gefunden und darum werde ich wohl noch etwas weiter suchen müssen.

Zum Abschluss möchte ich noch die SAVT Käsknöpflipartie™ verkünden. Sie wird bei passender Witte- rung auf dem Balkon in Kombination mit dem SAVT Kino™ stattfinden.

so long, Peter





FASZINATION ENGINEERING



Suchen Sie eine neue Herausforderung?

Für unseren Standort in Leobersdorf suchen wir zum bald möglichen Eintritt einen engagierten

Leiter Verfahrenstechnik (m / w)

In dieser Position sind Sie verantwortlich für die fachliche und disziplinierte Führung eines Teams von dzt. 10 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Weiters unterstützen Sie die Lead Ingenieure bei laufenden Projekten, prüfen verfahrenstechnische Unterlagen, bearbeiten Ausschreibungen und Angebotserstellungen, planen die Auslastung der Fachgruppe und berichten direkt an die Standortleitung.

Sie überzeugen durch Professionalität

- TU Abschluss (Verfahrenstechnik, Technische Chemie oder Petroleum Engineer)
- Prozesssimulationskenntnissen (HYSYS, ASPEN, IPSE-Pro...) erwünscht
- Mehrjährige Berufserfahrung im Industriebau
- Erfahrung in Mitarbeiterführung und -motivation
- Ausgezeichnete Englisch- und gute MS Office Kenntnisse
- Teamgeist sowie ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit
- Flexibilität, Einsatzbereitschaft und soziale Kompetenz

Wünschen Sie sich einen Arbeitsplatz mit Zukunft?

Senden Sie uns Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen mit Foto, Lebenslauf und Zeugniskopien per e-Mail unter bewerbung@tecon.at.

TECON Engineering GmbH ist ein renommiertes Ingenieur- und Beratungsunternehmen, welches seit 2006 der ILF Gruppe angehört. In den Geschäftsfeldern Up-Stream, Petrochemie sowie Raffinerie unterstützen über 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 3 Standorten unsere anspruchsvollen Kunden bei der Realisierung und Umsetzung von Projekten im internationalen Anlagenbau.

Für weitere Informationen besuchen Sie unsere Homepage unter www.tecon.at.

Wir freuen uns auf Sie!

ALLPLAN

- The Environmental Managers -

Im Geschäftsfeld Energie & Umwelt werden wir unser Team verstärken und suchen einen

VerfahrenstechnikerIn

Ausbildung:

TU oder Montanuniversität Verfahrenstechnik

Besondere Fähigkeiten/Interessen auf den Gebieten:

- Anlagenoptimierung
- Zement- und Papierindustrie
- Energiewirtschaft

Teamfähigkeit, Englisch in Wort und Schrift, Reisebereitschaft, Kommunikationsfähigkeit, lösungsorientiertes und kaufmännisches Denken werden vorausgesetzt. Italienisch von Vorteil.

Aufgabengebiet:

Mitarbeit bei Energieoptimierungen von großen Industriebetrieben im In- und Ausland, Ausarbeitung von technischen Lösungskonzepten inkl. Umsetzung, Abwicklung internationaler Energieprojekte

Berufserfahrung:

Wir bieten auch jungen Berufseinsteigern die Chance zur Mitarbeit in einem hervorragenden Team.

Unser Angebot:

Interessantes Aufgabengebiet
Büro in Wien mit internationalen Kurzeinsätzen
Projektleiter von nationalen und internationalen Industrieprojekten

Ihre aussagekräftige Bewerbung samt Foto senden Sie bitte vorzugsweise per E-Mail bis 31.1.2008 an elfriede.hafner@allplan.at

Für eventuelle Rückfragen steht Ihnen Frau Elfriede Hafner unter 01-505 37 07-96 gerne zur Verfügung.

~~Bei Unzustellbarkeit
bitte retour an:
Inst. f. Verfahrenstechnik
z.H. Christoph Schönberger
Getreidemarkt 9/166~~

 **Post.at**

Bar freigemacht/Postage paid
1043 Wien
Österreich/Austria



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.