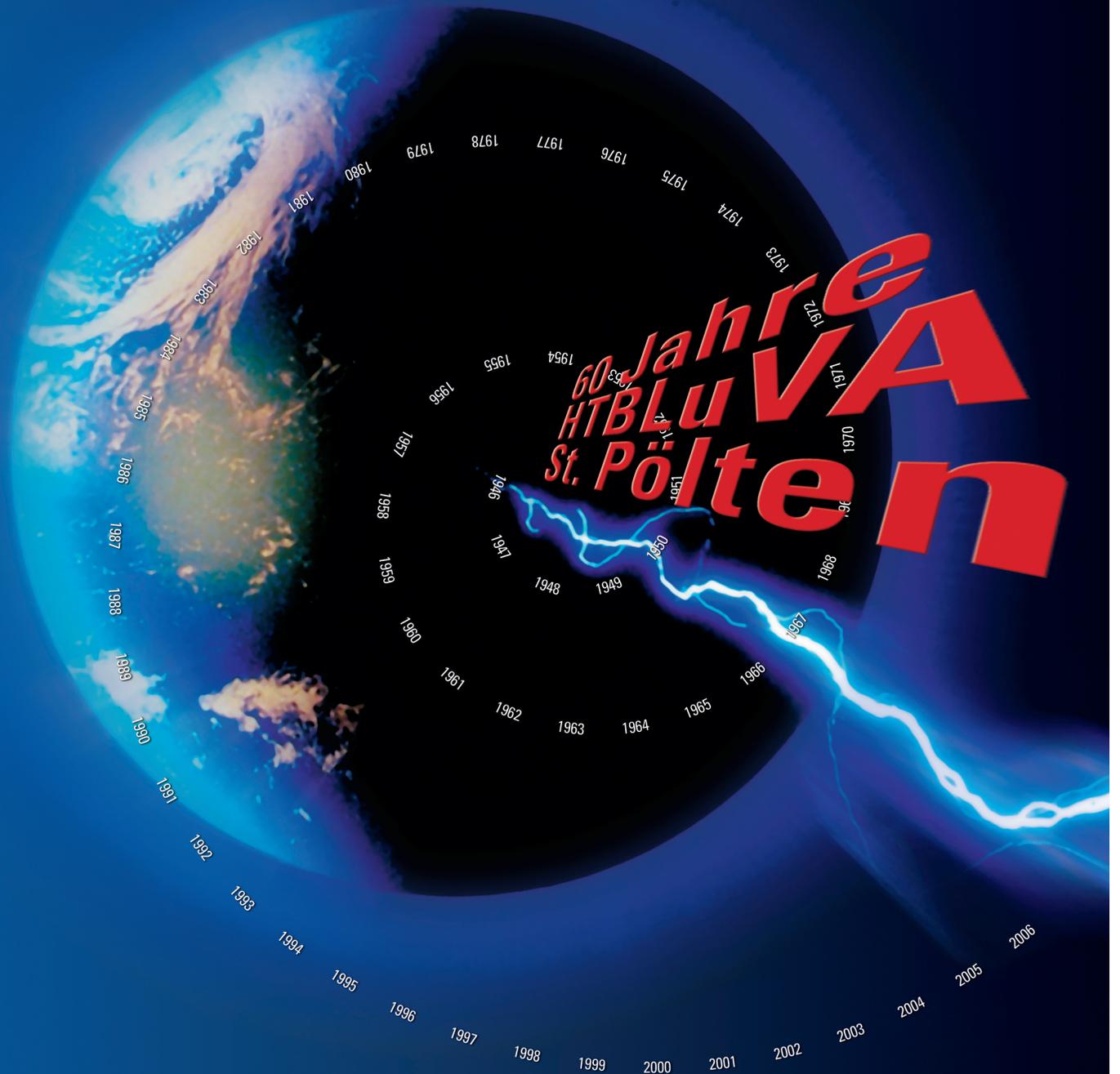


# absolvnews

HTL  
ST. PÖLTEN

3101 St. Pölten, Waldstraße 3, Telefon 0 27 42 / 750 51, Fax 0 27 42 / 750 51-288, Internet: <http://absolv.htlistp.ac.at>, e-mail: [absolv@htlistp.ac.at](mailto:absolv@htlistp.ac.at) · Österreichische Post AG, Info Mail Entgelt bezahlt



60 Jahre HTBLuVA St. Pölten

**Fr, 29. und Sa, 30. September 2006**

## Liebe Absolventinnen und Absolventen

### Jahreshauptversammlung

Anlässlich der alle zwei Jahre stattfindenden Jahreshauptversammlung wurde der alte Vorstand wieder gewählt. Obmann Klement dankte den Vorstandsmitgliedern und Beiräten sehr herzlich für ihre unentgeltliche, aber tatkräftige Mitarbeit in der abgelaufenen Periode und bat sie, den Absolventenverband weiterhin so intensiv zu unterstützen.

Dank Ihrer Mitgliedsbeiträge konnten in den letzten beiden Jahren nicht nur die Abteilungen Elektrotechnik und Maschineningenieurwesen gesponsert werden, es wurde auch die Aktion „Best Of The Year“ ins Leben gerufen.

### Best Of The Year 2005

Zum zweiten Mal wurden die besten SchülerInnen der einzelnen Abteilungen gekürt. Im Rahmen einer kleinen Feier wurden Ihnen am 9. November 2006 die Preise im Beisein von LSI Dr. Wilhelm König überreicht. Auf Grund der hohen Leistungsdichte war es wieder schwierig, marginale Unterschiede herauszuarbeiten, die eine Rangfolge zuließen.

#### DV

1. Platz 5CHDVK Redl Christoph
2. Platz 4AHDVK Schäfer Thomas
3. Platz 1AHDV Hager Jakob

#### EL

1. Platz 3AHELT Grimas Stefan
2. Platz 5AHELT Mitterböck Richard
3. Platz 5AHELT Hofer Markus

#### ET

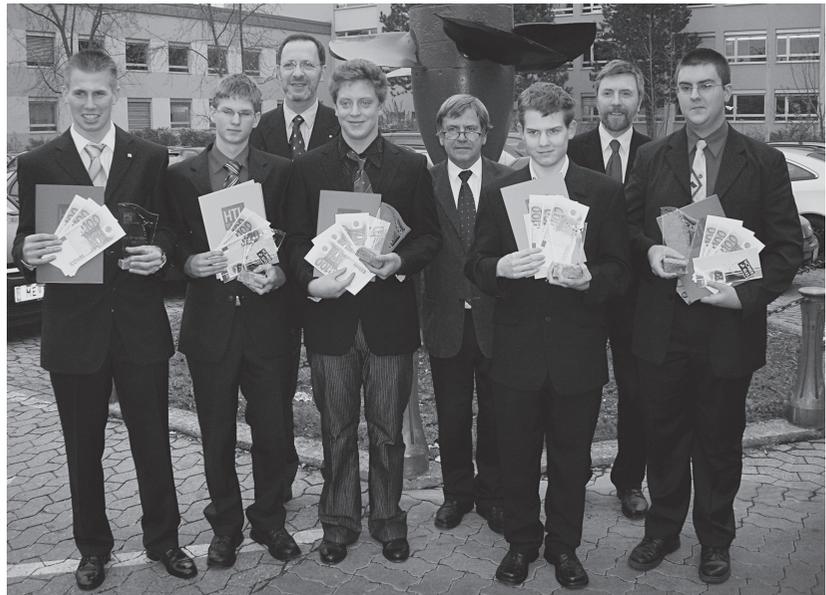
1. Platz 1AFET Niemann Matthias
2. Platz 2BHET Umgeher Christina-Maria
3. Platz 3AHETI Winter Thomas

#### MI

1. Platz 5CHMIA Hameter Michael
2. Platz 5BHMIA Berger Leopold
3. Platz 5BHMIA Pfandl Martin

#### WI

1. Platz 4AHWIM Wimmer Alexander
2. Platz 1BHWI Klutz Alexander
3. Platz 4AHWIM Baumgartner Philip



**Best Of The Year 2005:**  
Wir gratulieren allen Preisträgern zu ihren Spitzenleistungen sehr herzlich.

### 60 Jahr-Feier der HTBLuVA St. Pölten

Liebe Absolventinnen und Absolventen. Ihr werdet Euch sicherlich noch an das große Fest im Innenhof der Schule anlässlich des 50 Jahre-Jubiläums der HTL St. Pölten erinnern, das Obmann Klement mit dem Absolventenverband organisierte.

Nun sind weitere zehn Jahre in die Lande gegangen und wir wollen wieder mit Euch feiern. Ihr sollt auch die Möglichkeit haben, Eure ehemaligen KollegInnen und LehrerInnen zu treffen, Euch von der Entwicklung der Schule persönlich zu überzeugen oder Eure ehemaligen Ausbildungsstätten zu besuchen.

#### Festprogramm

**FREITAG, 29. SEPTEMBER 2006**

- 14:00 Uhr Eintreffen zum Festakt im Festsaal der HTBLuVA St. Pölten
- 14:15 Uhr Begrüßung der Ehren- und Festgäste
- 14:30 Uhr Festreden mit musikalischer Umrahmung
- 16:00 Uhr Führung der Ehren- und Festgäste durch die Schule

#### Veranstaltungsprogramm des Absolventenverbands

- 17:00 Uhr Führung der Absolventen durch die Schule
- 18:30 Uhr Abendessen in den Stadtsälen (neben HTL) musikalische Gestaltung mit Ing. Ewald Reiter
- 24:00 Uhr Ende

**SAMSTAG, 30. SEPTEMBER 2006**

- 10:00 Uhr Fröhschoppen in den Stadtsälen, musikalische Gestaltung mit einer Kapelle aus Absolventen, Schülern und Lehrern
- 10:30 Uhr 1. Bummelzug zu ehemaligen Unterrichtsstätten (inkl. Damenprog.)
- 12:00 Uhr 2. Bummelzug zu ehemaligen Unterrichtsstätten
- 14:00 Uhr offizielles Ende

Bitte gebt die Information an alle Euch bekannten AbsolventInnen weiter, meldet Euch auf unserer Homepage <http://absolv.htlstp.ac.at> an, um so zu einer persönlichen Einladung Ende August/Anfang September 2006 zu kommen.

In Erwartung zahlreicher Anmeldungen zum Fest, verbleibt mit freundlichen Grüßen der Vorstand des Absolventenverbandes

Absolventenverband der HTBLuVA St. Pölten  
3101 St. Pölten, Waldstraße 3, Tel. 02742/75051, Fax DW 230  
e-mail: absolv@htlstp.ac.at homepage <http://absolv.htlstp.ac.at>



## ANMELDUNG ZUR 60 JAHR-FEIER DER HTL ST. PÖLTEN

Name

Adresse

Abschlussklasse:

Abschlussjahr:

Mail-Adresse

Tel.Nr.

Anzahl der teilnehmenden Personen

dzt. Mitglied des Absolventenverbands  ja  nein

### Teilnahme am Freitag, dem 29. September

17.00 Uhr Führung durch die Schule  ja  nein

ab 18.30 Uhr Abendveranstaltung in den Stadtsälen  ja  nein

### Teilnahme am Samstag, dem 30. September

Ab 10.00 Uhr Frührschoppen in den Stadtsälen  ja  nein

10.30 Uhr Bummelzug zu ehem. Unterrichtsstätten  ja  nein

12.00 Uhr Bummelzug zu ehem. Unterrichtsstätten  ja  nein

Ab 10.00 Uhr Damenprogramm:  
Shopping in der Innenstadt  ja  nein  
Besuch des NÖ Landesmuseums  ja  nein

Übernachtungsmöglichkeiten, Zimmerliste gewünscht  ja  nein

Zimmerliste wird der Einladung Anfang September 2006 beigelegt

Aus organisatorischen Gründen (Tischreservierungen für Gruppen) bitten wir Sie um möglichst rasche Anmeldung (per Fax oder per e-mail). Informieren Sie auch Ihnen bekannte Absolventen über das Treffen am 29. – 30. September 2006.

## Musiker für eine gemischte Absolventen-Schüler-Lehrer-Kapelle gesucht

Am Samstag, dem 29. 09. 2006, findet anlässlich der 60-Jahrfeier um 10.00 Uhr in den Stadtsälen ein Frührschoppen statt, zu dem alle Absolventen eingeladen sind. Zur musika-

lischen Umrahmung und Mitfeier suchen wir Musiker aus dem Absolventen-, Schüler- und Lehrerkreis.

Interessierte Musiker melden sich bitte per Mail an [werner.klement@htlstp.ac.at](mailto:werner.klement@htlstp.ac.at). Bitte um Bekanntgabe des Instrumentes und Angabe Ihrer Adresse und Tel.-Nr. Meldungen bitte bis Ende Juni 2006.

Nach Eingang der Meldungen wird mit den Musikern ein Termin für die Probe bekannt gegeben.

In Erwartung Ihrer Meldungen,  
mit freundlichen Grüßen

Werner Klement (Obmann)

## Wir gratulieren!

### → Zum 60er:

FOL Karin Bauernhofer  
OSR Willibald Gansch  
OSTR Dipl.-Ing. Helmut Bahr  
OSTR Dipl.-Ing. Helmut Wibihail

### → Zum 65er:

Reg.Rat Mag. Werner Bauer  
OSTR Mag. Dr. Gerhard Floßmann  
OSR Johann Sturm  
Mag. Elfriede Gans  
Dipl.-Ing. Othmar Sandner

### → Zum 70er:

OSR Hugo Geisberger  
OSR Anton Januschkowetz  
OSR Josef Schiefer  
OSR Ing. Anton Zimmermann  
OSTR Dr. Ferdinand Karl

### → Zum 80er:

OSR Josef Sturmlehner

### → Zur Verhehelichung:

Friedrich Wilhelm

### → Zur Geburt eines Kindes:

Ing. Christian Daxböck, Kind Maria Josefa  
Ing. Wolfgang Weinknecht, Kind Moritz

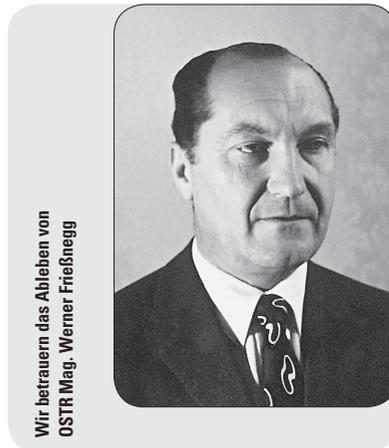
Der Bundespräsident hat das Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich verliehen:

WL StR Ing. Edwin Weiser



**Bundespräsident H. Fischer verlieh WL StR Ing. Edwin Weiser das Silberne Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich.**

**Landeshauptmann Dr. E. Pröll überreichte am 21. Februar 2006 die Auszeichnung im Rahmen einer großen, aber trotzdem netten Feier im Landhaus.**



JOHANN WIEDLACK

## Aktuelles aus der HTBLuVA St. Pölten



Nur mehr wenige Wochen, dann wird das Schuljahr 2005/06 in seine Endphase treten, die Planung für das kommende hat längst schon begonnen. Das neue Aufnahmeverfahren ist bereits in vollem Gang und so wie es aussieht, wird die HTL St. Pölten wieder den gewohnt hohen Schülerzustrom zu bewältigen haben.

### 60 Jahre HTL St. Pölten

Unsere Schule, die 1946 gegründet wurde, feiert heuer ihr sechzigjähriges Jubiläum. Dazu wird es Ende September eine Feier geben, deren Form und Ablauf gerade intensiv geplant werden. Weil wir aus diesem Anlass auch einen sozialen Schwerpunkt setzen wollen, unterstützen wir vorab die Aktion „S4S – school for school“, das Indien-Projekt von Kollegen Mag. Vogl.

## Pädagogische Neuerungen

Im kommenden Schuljahr wird die Abteilung Elektronik nach längerer Unterbrechung wieder eine Fachschule führen, nachdem die Nachfrage nach dieser Ausbildung deutlich zugenommen hat und Lehrplätze auf diesem Sektor sehr rar sind. Auch die einschlägigen Firmen haben sich in Gesprächen durchaus erfreut gezeigt, ihren Fachkräftenachwuchs aus dem berufsbildenden mittleren Schulwesen decken zu können.

Weil der Ausbildungsschwerpunkt Betriebsinformatik von den Schülerinnen und Schülern in den letzten Jahren merklich schwächer angenommen wurde, hat sich die Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen nach sorgfältiger Prüfung des Bedarfs in der Wirtschaft dazu entschlossen, für die neu Eintretenden statt dessen den Schwerpunkt Logistik anzubieten und ist damit die erste Abteilung an den niederösterreichischen HTLs. Damit dürfte einer gedeihlichen Entwicklung dieses zukunfts-trächtigen Zweiges nichts im Wege stehen. Der Schulgemeinschaftsausschuss hat ange-regt, das Interesse dafür bei den Klassen des zweiten Jahrgangs zu prüfen. Eine Befragung der dafür vorgesehenen Lehrer, ob sie bis zum Herbst mit ihren Vorbereitungen startklar sein könnten, verlief positiv, daher fand am 31. März eine Informationsveranstaltung für diese Klassen und die Eltern und Erziehungs-berechtigten über die möglichen Aus-bildungsschwerpunkte im Schuljahr 2006/07 statt. Am Montag darauf waren die Anmel-dungen so zahlreich, dass ab Herbst auch für diesen Jahrgang bereits Logistik gefahren werden kann.

Auch für die Abteilung Maschineningenieurwesen wird es im Herbst Ernst mit dem neu installierten Ausbildungsschwerpunkt Industriedesign. Die Lehrerinnen und Lehrer haben sich sorgfältig vorbereitet, Kollege Magister Hollunder vom Kolleg für Möbeldesign im WIFI, der als Verstärkung dafür gewonnen werden konnte, hat die Interessenten in den zweiten Klassen bereits mit Hilfe eines Frei-gegenstandes in die Materie eingeführt und sichtlich Appetit geweckt. Wie zu erwarten, ist diese Richtung vor allem bei den Schüle-rinnen ein Renner, aber es interessieren sich auch viele ihrer männlichen Kollegen dafür.

Last but not least wird auch die Elektrotechnik-Abendschule für Berufstätige wegen der starken Nachfrage bereits im Herbst wieder mit einem ersten Semester beginnen und damit ab sofort wie das Maschineningenieurwesen einen jährlichen Zyklus fahren.

Diese Neuerungen sind der schlagende Beweis dafür, dass der zweite Punkt im Leitbild der technischen Schulen – „Sie sehen ihre Kernkompetenz in der Entwicklung von innovativen Bildungsangeboten auf allen Gebieten der Technik“ – für uns gelebte Praxis ist. Wir wünschen den neuen Fachrichtungen viel Erfolg und ein herzliches „Glück auf!“

### HTL Q-SYS im Jahreskreis

Nach den Probeläufen des Vorjahres, die wir als eine der österreichischen Pilotschulen absolvieren durften und welche nach einigen Korrekturen die Stabilität des Systems bewiesen haben, ist HTL Q-SYS nunmehr an allen technischen Schulen im Land implementiert. Dem verantwortlichen Lehrerteam der HTL St. Pölten und ganz besonders den Kollegen Abteilungsvorstand Dipl.-Ing. Otto Keiblinger und Dipl.-Ing. Wolfgang Dittrich wurde seitens des Ministeriums und des Landesschulrats wiederholt besonderer Dank und Anerkennung für ihren enormen Einsatz bei der Einführung des Systems und der Schulung der Qualitätsprojektmanager ausgesprochen und ich möchte mich dem ganz persönlich anschließen.

Zur Zeit geht es bereits in die Evaluierungsphase, die Instrumente dafür wurden von Wissenschaftlern der Universitäten Graz und Salzburg, zusammen mit der Steuergruppe des Ministeriums, in die auch ich als ein Vertreter der Schulen berufen wurde, entwickelt, vom Education Highway Linz als Internet-Applikation gestaltet und steht ab sofort für Schülerinnen und Schüler, Eltern und Lehrkräfte zur Verfügung. Natürlich war es wieder die HTL St. Pölten, die vor der Freigabe getestet hat. Ab 27. März bis 9. Juni konnte eingegeben werden, anschließend gibt es die anonymisierten Ergebnisse mit der Klassenebene als untersten Auswertungslevel. Auf freiwilliger Basis gibt es auch einen Fragebogen, mit dem sich die Lehrkräfte selbst von Klassen ihrer Wahl evaluieren lassen können. Über das

Ergebnis ist die Lehrkraft allein verfügungsberechtigt und kann damit den persönlichen PDCA-Zyklus in Gang halten. Die Ergebnisse der Schule werden im Herbst entsprechend verdichtet und sind wesentlicher Bestandteil des Qualitätsberichts 2006, der wieder die Grundlage des Management- und Performance-Reviews darstellt.

### Gebäude und Heizung

Es war ein langer, kalter Winter, und Dank der Einsparmaßnahmen des Energie-Contractors haben wir sehr oft gefroren. Der Unmut darüber entlud sich schließlich in einer einberufenen Konferenz am 14. Februar, an der führende Vertreter von Siemens, der Bundesimmobiliengesellschaft, des Landesschulrates und auch der Energiesparbeauftragte des Ministeriums teilnahmen. Man versprach Verbesserung der Heizungssituation, und offensichtlich hat die Veranstaltung Wirkung gezeigt, denn die Raumtemperaturen stabilisierten sich in den meisten Unterrichtsräumen auf einem akzeptablen Niveau.

Auch die oftmaligen Beschwerden und Urgehen wegen des Zustands der Sanitäräume im Westtrakt haben endlich die ersehnte Wirkung gezeigt. In den Sommerferien werden sie als vorgezogenes Projekt der Generalsanierung komplett neu hergerichtet. Zusätzlich wird die Zahl der Mädchentoiletten verdoppelt und im Erdgeschoss auch eine Behindertentoilette eingerichtet.

Auch die Dächer der Turnsäle und der Mensa, die aufgrund des Wintereinbruchs nicht mehr fertig gestellt werden konnten, werden in Kürze vollendet sein. Damit wird eindringendes Regen- und Schmelzwasser endlich der Vergangenheit angehören.

### Neuerungen im Bereich der Werkstätte

Der Gebäudeeigentümer, die BIG, hat sich bereit erklärt, im Bereich der Gießerei eine dringend benötigte Leichtbau-Trennwand zur Raumteilung zu finanzieren. Damit kann die Abteilung Montage endlich in einen neuen Raum übersiedeln, in dem auch Platz für das

neueste Projekt der Abteilung Maschineningenieurwesen, die numerisch gesteuerte Wasserstrahlschneidanlage, ist. In den frei werdenden Raum zieht die Abteilung Elektrotechnik ebenfalls mit ihrem neuen Projekt, einer automatisierten Montage- und Prüfanlage, ein. Durch den Einbau zweier Verbindungstüren wird er damit Teil eines abteilungsübergreifenden Werkstättenzentrums für Steuerungs- und Regelungstechnik, in dem auch die Pneumatik und Hydraulik integriert sind.

### Sanierung und Erweiterung der HTL

Der Raum- und Funktionsplan für unsere Schule, den wir im Vorjahr eingereicht haben, wurde nach abschließenden Gesprächen mit Landesschulrat und Ministerium von diesem genehmigt und an die Bundesimmobiliengesellschaft als Liegenschaftseigentümer das Ersuchen gerichtet, Maßnahmen zur Sanierung des bestehenden Gebäudes und zur Deckung des zusätzlichen Raumbedarfs zu treffen. Als nächster Schritt wird nun in einer Architektenstudie geprüft, wie beides möglichst schnell, effizient und wirtschaftlich umgesetzt werden kann. Damit sind wir in eine bereits sehr konkrete Bauplanungsphase eingetreten. Die vielen Mühen und Entbehrungen der letzten Jahre, die alle Beteiligten im Haus auf sich genommen haben, scheinen sich doch zu lohnen. Zu danken ist aber auch allen Verhandlungspartnern, die sehr kooperativ und bemüht waren, uns im Rahmen ihrer Möglichkeiten zu unterstützen.

Diese vielen positiven Entwicklungen und Ereignisse wären nicht möglich ohne die Zusammenarbeit aller in unserem Haus. Es ist schön, zu erleben, dass sich alle, Lehrerkollegium und sonstiges Personal, Sekretariat, Haustechnik und auch die Reinigungskräfte, die in dieser Zeit sehr viel Mehrarbeit haben, gemeinsam mit voller Kraft für eine gedeihliche Entwicklung unserer Schule einsetzen. Daher möchte ich an dieser Stelle herzlich danke sagen. Ich glaube fest, dass wir optimistisch in die Zukunft blicken können und wünsche der Schulgemeinschaft für die Erfüllung unseres Bildungsauftrags und das Leben in unserer Schule alles Gute.

GÜNTHER BANNHOLZER

## EBCL-Zusatzausbildung in der HTL ST. PÖLTEN

In einer globalisierten Welt sind Techniker wieder gefragte Mitarbeiter in den Unternehmen.

Sie projektieren und bauen neue, leistungsfähige Kraftwerke, Telekommunikationseinrichtungen und Industrieanlagen in allen Teilen der Welt. Gute Ausbildung in technischer Richtung und allen damit verbundenen Zweigen machen unsere Absolventen zu Top Technikern in Industrie und Gewerbe.

Nicht nur Technik und alle verwandten Wissenszweige machen einen Supertechniker aus. In einer immer mehr von Konkurrenz beherrschten Wirtschaftslandschaft müssen Techniker mehr wissen.

In der HTL St. Pölten wird neben den bereits zu unterrichtenden Fächern, wie Wirtschaft und Recht und Qualitäts- und Produktmanagement eine Ergänzungsausbildung in Wirtschaft angeboten. Bei vielen Unternehmen in der Industrielandschaft ist diese Ausbildung für Techniker, Voraussetzung bzw. unabdingbar, um die Karriereleiter rasch nach oben zu steigen.

Die Prüfungsgebiete erstrecken sich über Bilanzanalyse, Kennzahlen, Rechtsformen und allgemeines Wirtschaftswissen. Ergänzt wird der Prüfungsstoff durch praxisorientierte Fallbeispiele. Die Prüfung wird nach strengen Qualitätskriterien abgehalten und bringt nahezu absolute Objektivität, da die Prüfungsfragen aus großen Datenbanken in versiegelten Kuverts am Prüfungstag übermittelt werden. Da es sich um eine nicht zum Schulbetrieb gehörende Prüfung handelt, müssen 75 % der 100 zu erreichenden Punkte positiv sein, um das Zertifikat zu erlangen.

Wir wissen aus Kontakten zur Wirtschaft, dass diese Zusatzausbildung nicht nur geschätzt, sondern schon gefordert wird. Aus diesem Grund hat der HTL-Absolvent aus St. Pölten, der über den technischen Tellerrand hinausschaut, einen unüberschaubaren Wettbewerbsvorteil in der Praxis.



HANS BRUCKNER

## Wo sind die Juden in St. Pölten?

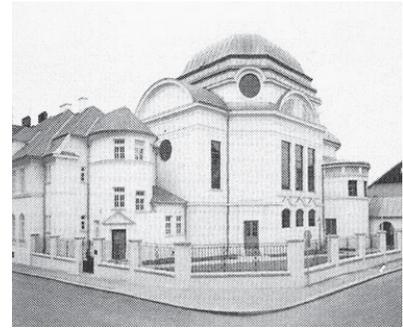
### Unser Umgang mit Geschichte



Dr. Martha Keil

Die Veranstaltungsreihe der HTBLuVA St. Pölten „Kulturen und Religionen begegnen einander“ wurde am Tag der Reichspogromnacht fortgesetzt. Referentin war Frau Dr. Martha Keil vom Institut für Geschichte der Juden in Österreich, das seinen Sitz in der ehemaligen Synagoge in St. Pölten hat. Der Vortrag fand am 9. November im Festsaal der HTL statt. Die Nacht vom 9. auf den 10. November 1938 war die so genannte „Reichskristallnacht“, besser genannt „die Reichspogromnacht“, um die beschönigende Sprache des Nationalsozialismus für diese schreckliche Nacht zu vermeiden. Neben allen anderen Gräueln wurde an diesem Abend die Synagoge in St. Pölten angezündet, der Brand konnte jedoch gelöscht werden. Am nächsten Vormittag versammelten sich 300 bis 400 Personen, teils in Uniform, teils in Zivil vor dem Gebäude. Unter Absingen politischer Lieder wurde das Innere der Synagoge völlig zerstört. Die Fenster wurden eingeschlagen und die Inneneinrichtung samt Toraschrein, Torarollen und kultischen Gegenständen zerstört und auf der Straße verbrannt. Ein Gottesdienst konnte nach dieser Verwüstung nicht mehr gehalten werden. Die auch durch einen Bombentreffer zu Kriegsende schwer beschädigte Synagoge konnte vor dem Abbruch bewahrt werden. Sie wurde 1980 bis 1984 mit öffentlichen Mitteln sehr sorgfältig und originalgetreu renoviert und dient seither als Veranstaltungsraum.

Im Jahre 1938 umfasste die Israelitische Kultusgemeinde das Gebiet zwischen Krummnußbaum und Purkersdorf sowie zwischen Traismauer im Norden und St. Ägyd im Süden. In der Stadt selber lebten ca. 400 jüdische Personen, dazu kamen etwa 800 bis 1000 Personen aus dem Einzugsgebiet. Die Gemeinde



Die St. Pöltner Synagoge

entwickelte sich rasch ab etwa 1850 durch den Zuzug von Juden vor allem aus Böhmen und Mähren und anderen Ländern der Monarchie. Zunächst diente der Gemeinde ein schlichtes Bethaus, 1912 wurde mit dem Synagogenbau nach den Plänen der Architekten Schreier und Postelberg begonnen. Die feierliche Eröffnung fand 1913 statt. In St. Pölten gab es immer einen Rabbiner und ein reges jüdisches Vereinsleben.

Im Mai 1941 wurde gemeldet, dass St. Pölten „judenrein“ sei. Durch die Forschungen der letzten Jahre kann das Schicksal der meisten Gemeindemitglieder bis zur Emigration, und wenn diese nicht mehr gelang, bis zur Deportation nachvollzogen werden. Die Namen der Ermordeten sind auf dem Gedenkstein vor der Synagoge zu lesen.

Wo sind die Juden in St. Pölten? Dr. Martha Keil schilderte in ihrer sehr lebendigen Art mit großer Fachkompetenz die Zeit damals und vor diesem Hintergrund viele Schicksale einzelner Personen. Nach Kriegsende kehrten nur wenige St. Pöltner Juden nach Österreich zurück, nur einige Einzelpersonen ließen sich wieder in St. Pölten nieder.



Die Veranstaltung wurde mit Klezmer Musik begleitet, gespielt von Schülerinnen und Schülern vom BORG St. Pölten unter der Leitung von Ronald Bergmayr

Die einst blühende Gemeinde wurde vernichtet, eine Betgemeinschaft kam nicht mehr zustande., auch die Rückstellung des geraubten, arisierten Privatvermögens war mit vielen Schikanen verbunden. „Mit der Rückstellung des gesamten von Privatpersonen und öffentlichen Stellen ‚arisierten‘ Gutes war der nachmalige Magistratsdirektor Dr. Leo Schinnerl befasst, jener Beamte, der zwischen 1938 und 1945 die sog. ‚Liegenschaftsentjudung‘ abgewickelt hatte“. Es ist nicht leicht, die Geschichte so anzunehmen, wie sie war, ohne zu beschönigen. Die handelnden Personen zeigten sich als Privatpersonen vielleicht von einer ganz anderen Seite, sodass es auch wirklich schwer fiel, diese dunklen Seiten zu sehen.

Bei der Beschäftigung dieser dunklen Seiten unserer Vergangenheit geht es nicht um kollektive Schuldzuweisung, schon gar nicht an jene Menschen, die damals noch gar nicht geboren waren. Es braucht ein ehrliches Anschauen, um nicht verdrängen zu müssen. Das ist die Voraussetzung, um heute destruktiven Tendenzen widerstehen zu können, politisch und persönlich.

Stammtischparolen, die überall zu hören sind, zeigen mir, wie sinnvoll eine solche Beschäftigung ist.

MANFRED SKAREK

## Kundenorientiertes Verhalten

### Vortrag für die Maturajahrgänge

**Telefonieren kann doch jeder!  
Aber wie?**

Dieses Fach lernt man weder in der Schule noch in der Berufsausbildung. Und doch ist ein Telefonat die akustische Visitenkarte eines Unternehmens, die einen bleibenden ersten Eindruck hinterlässt – positiv oder auch negativ!

Unter diesem Motto wurde aufgrund vieler positiver Rückmeldungen vom Vorjahr und



Manfred Skarek – Telefonieren kann doch jeder!

Anfragen seitens Lehrer und Schüler diese Veranstaltung wieder durchgeführt.

Vortragender war auch heuer wieder der Telefonmarketing-Fachmann Dipl.-Ing. Manfred Skarek, der nicht nur Elektrotechnik an der HTL St. Pölten unterrichtet, sondern sich im Rahmen seines eigenen Unternehmens AktivMarketing seit vielen Jahren vor allem dem Thema „Aus- und Weiterbildung von Mitarbeitern“ im Bereich Kundenorientiertes Verhalten am Telefon widmet.

Mit vielen humorvollen Illustrationen und Hörbeispielen wurde den Maturaklassen eine Vielzahl von Themen verständlich gemacht, um sie auch in dieser Hinsicht auf den Einsatz in der Praxis vorzubereiten: Grundbegriffe der Kommunikation; Kundenorientiertes Verhalten im Berufsleben; Kundenfreundliche Redewendungen; Professionelles Anrufen, Abheben und Weitervermitteln; Was sich Kunden am Telefon erwarten; Fehler, die man vermeiden sollte um Kunden nicht zu verärgern; usw.

Die professionellen Redewendungen und Techniken wurden anschließend im Englisch-Unterricht noch vertieft.

Dieser Vortrag kann natürlich kein vollwertiges Training ersetzen, eine Sensibilisierung für so manche Kommunikationsregeln im Berufsleben führt jedoch zur Erweiterung des Horizonts und damit zur ständigen Weiterentwicklung nach der Matura.

Wann wurde Ihnen denn das letzte Mal am Telefon gesagt: „Dafür bin ich nicht zuständig“?

Wie haben Sie denn diese Firma in Erinnerung? Weitere Trainings-Angebote und Infos gibt es unter [www.aktivmarketing.at](http://www.aktivmarketing.at).

HERBERT VOGL

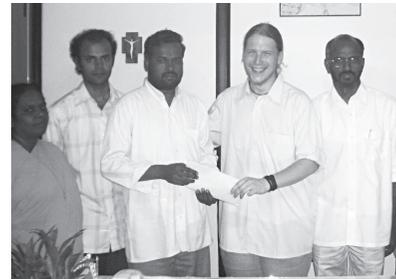
## Sozialprojekt School for School



**€ 40.000,- für den Neubau der St. Mary's High School**

Das im September 2005 gestartete Sozialprojekt zur Unterstützung der St. Mary's High School in Trichy, Südindien, wurde ein voller Erfolg. Bisher konnten bereits € 40.000,- für den Neubau dieser Schule für Dalits (Kastenlose) gesammelt werden!

Das schöne Ergebnis konnte nur durch großes Engagement von zahlreichen Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern erzielt werden.

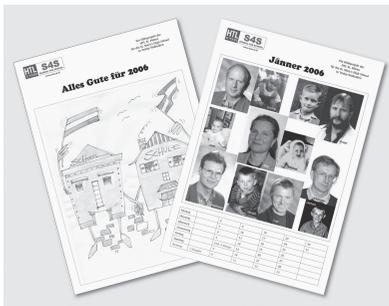


Spendenübergabe

Ein Auszug aus der langen Liste aller bisherigen Aktivitäten in chronologischer Reihenfolge:

- 20. 9. 05: Vortrag von Fr. Sharma Moon, Präsidentin des indischen Fair-trade Projekts TARA in New Delhi, vor Schülern der ET-Abteilung in Zusammenarbeit mit dem Weltladen St.Pölten und EZA Salzburg. Thema: soziale und ökonomische Probleme Indiens
- 27. 9. 05: Start der Aktion ein Schulkind in Indien zu „adoptieren“ und mit € 20,- sämtliche Kosten für ein ganzes Schuljahr (Schulgeld, Hefte und Bleistifte, Schuluniformen, Prüfungsgebühren...) zu übernehmen. Ca. 150 Adoptionen wurden von einzelnen Schülern oder Klassen übernommen. Annähernd gleich viele Kinder wurden von Kolleginnen und Kollegen und anderen Privatpersonen „adoptiert“.

- 14. 10. 05: Reisebericht von Dipl.-Ing. Manfred Skarek für die Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen über seine Indienreise und den Besuch der St. Mary's High School im Sommer 2005
- 27. 10. 05: Reisebericht von Prof. Herbert Vogl und Vorstellung von S4S bei der Hauptversammlung des Elternvereins
- Okt./Nov.: Gestaltung eines Lehrerinnen & Lehrer-Kalenders 2006 mit Babyfotos und aktuellen Fotos von Professorinnen und Professoren.



Lehrerinnen- & Lehrerkalender 2006

- Okt./Nov. Design unserer Homepage [www.s4s.at/f](http://www.s4s.at/f)
- 18./19. 11. 05 Tag der offenen Tür: Kalenderverkauf und Präsentation von S4S
- 23. 11. 05 Elternsprechtag der 1. Klassen: Buffet zu Gunsten von S4S und Kalenderverkauf
- Dezember: Verkauf der Kalender in den Klassen durch Schülerinnen der Gruppe HTL4Girls (Maga Irene Richter)
- 21. 1. 06 Unterstützung für S4S mit € 1.000,- aus dem Erlös des HTL Balls und Verkaufs von Kalendern am Ball



- 18. 2. 06 Benefizkonzert, organisiert von einer Schülergruppe der Abteilung für Daten-

verarbeitung in den Stadtsälen St. Pölten mit 950(!) Besuchern.

- 11./12. 3. 06 und 25./26. 3. 06 Vorstellung von S4S in der Pfarre Neulengbach und in der Dompfarre St. Pölten bei den Messen und Opfersammlung zu Gunsten von S4S
- 28. 5. 06 fand unter dem Motto „Zukunft schenken für Kinder in Indien“ ein Benefiz-Jazz-Brunch im Kraftwerk Theiß bei Krems statt. Die „Bohemian Dixie Ländlers“ und „Vier Stimmen und ein Klavier“ (mit Abteilungsvorstand Dipl.-Ing. Hermann Binder) traten dabei kostenlos auf, das Buffet stellte EVN zur Verfügung

Allen, die zum Gelingen dieses Projektes einen Beitrag geleistet haben, möchte ich nochmals ganz herzlich danken.

HERBERT VOGL

## Zwei wahre Geschichten über Rassismus



Selbst wenn sich die Geschichten nicht ganz so zugetragen hätten, einfach zum Nachdenken...

1. Ich bin sicher, dass viele von euch die „Oprah Winfrey Show“ (eine sehr bekannte amerikanische Talk-Show, Oprah Winfrey ist schwarz, Anm. d. Übers.) gesehen haben, in der Tommy Hilfiger zu Gast war. In dieser Show fragte sie ihn, ob es wahr sei, dass er gewisse Aussagen gemacht hat, wie: „Wenn ich gewusst hätte, dass Afro-Amerikaner, Südamerikaner, Juden und Asiaten meine Kleider kaufen werden, dann hätte ich sie nicht so schön gemacht. Ich wünsche mir, dass diese Leute meine Kleider nicht kaufen, denn die Kleider sind gemacht für weiße Leute der Oberschicht.“ Die Antwort von Tommy Hilfiger auf diese Frage war ein simples „Ja“. Worauf Oprah ihn bat, augenblicklich ihre Show zu verlassen.

Meine ...? Kaufe dein nächstes Shirt oder Parfum nicht bei Tommy Hilfiger!! Geben wir ihm was er verlangt. Kaufen wir seine Kleider nicht und bringen ihn damit in eine finanzi-

elle Lage, in der er selbst die horrenden Preise nicht mehr zahlen kann, die er für seine Kleider verlangt.

Lass diesen Bericht vor allem auch die nicht-weißen Gemeinschaften wissen; dann wollen wir mal sehen, ob diese wirklich so eine kleine Rolle spielen auf der Welt!

Die 2. Szene spielte sich in einem Flug der British Airways zwischen Johannesburg und London ab.

Eine weiße Frau um die Fünfzig saß neben einem schwarzen Mann. Offensichtlich gestört dadurch rief sie die Flugbegleiterin. „Was ist denn, Madam?“ fragte die Stewardess. „Das sehen Sie also nicht selbst, ja?!“ antwortete die Frau, „Sie haben mich neben einen schwarzen Mann gesetzt. Ich bin nicht einverstanden damit, neben jemandem zu sitzen, der einer so ... Gruppe angehört. Geben sie mir einen anderen Sitz.“

„Bitte beruhigen sie sich“, antwortete die Flugbegleiterin, „fast alle Plätze auf diesem Flug sind besetzt. Ich werde sehen, ob ein anderer Sitz frei ist.“

Einige Minuten später kam die Stewardess zurück: „Madam, wie ich dachte, gibt es keinen freien Platz mehr in der Economy Klasse. Der Captain sagte mir, dass noch ein Sitz in der Business Klasse frei ist; und noch einer in der Ersten Klasse.“

Bevor die Frau irgendetwas sagen konnte, fuhr die Stewardess fort: „Es ist nicht üblich in unserem Unternehmen, jemanden aus der Economy Klasse in der Ersten Klasse sitzen zu lassen, aber unter diesen Umständen findet der Captain, es wäre skandalös, jemanden neben einer so ... Person sitzen zu lassen.“ Sie wandte sich an den schwarzen Mann und sagte: „Wenn ich Sie also bitten dürfte, Sir, nehmen sie doch ihr Handgepäck, es erwartet sie ein Sitz in der Ersten Klasse.“ In diesem Moment standen die anderen Passagiere auf und applaudierten.

Beide Geschichten sind wahr. Wenn du gegen Rassismus bist, gib diese Berichte an deine Freunde weiter.

KLAUS HASENZAGEL

## Newsticker der Abteilung EDVO

DER HATTRICK!

**EDVO-Schüler gewinnen zum dritten Mal in Folge den NÖ Fremdsprachenwettbewerb**



17. 03. 2006 – Georg Hündler (links im Bild) gewann die Goldmedaille, Vorjahressieger Matthias Wolk holte sich Bronze. Wieder einmal haben es EDVO-Schüler geschafft! NÖ Sieger des Fremdsprachenwettbewerbs in Englisch. – Georg Hündler konnte sich gegen die Bewerber aller niederösterreichischen HTLs durchsetzen.

Wir gratulieren dem Schüler der Maturaklasse 5CHDVK sehr herzlich! Beglückwünschen möchten wir auch seinen Klassenkameraden Matthias Wolk, der es im vorigen Jahr ganz oben „aufs Stockerl“ schaffte und heuer ausgezeichnete Dritter wurde.

Sehr herzlich bedanken möchten wir uns bei Frau Maga Christina Maxl, die ihre Schüler mit großem Engagement auf diesen Wettbewerb vorbereitet hat.

Last but not least - das Team der Englisch - ProfessorInnen. Ohne den qualitativ hochwertigen Unterricht in allen fünf Jahren und die tolle Unterstützung unserer Schülerinnen und Schüler wären solche Erfolge nicht möglich.

Danke dem gesamten EDVO-Team!



**Georg Hündler mit der Goldmedaille (Matthias Wolk leider nicht im Bild)**



**Sportliche und gemeinschaftsfördernde Aktivitäten in der EDVO-Abteilung**

## EDVO-Abteilungsturnier 2006 – Fußball der besonderen Klasse



**07. 03. 2006 - Die 3BHDV entscheidet die Abteilungsmeisterschaften für sich.**

Schon in den Vorrunden hatte sich ein spannender Kampf um den äußerst ruhmvollen Titel „Abteilungsmeister 2005/06“ abgezeichnet. Keine Klasse verabsäumte es, bis zum bitteren Abpfiff zu kämpfen, um in die heiß ersehnte Finalrunde zu gelangen.

Schlussendlich schafften die 2A, 3B, 3C, 4B und auch 4C den Finaleinzug. Die Fünften waren traditionellerweise natürlich schon fix dabei!

So kam es, dass sich nicht nur die Mannschaften, sondern auch eine Schar an Fans am Mittwoch, dem 1. März, in der großen Turnhalle der HTL St. Pölten einfanden, um nun endlich herauszufinden, welche Mannschaft heuer genug Talent und Können vorweisen kann, um sich beste Fußballmannschaft der EDVO nennen zu können.

Nach einigen spannenden, spielerisch hochklassigen Matches war es nun soweit: Finale! Die Mannschaften, ganz unerwartet: Keine 5te, auch keine 4te, gar nur eine 3te Klasse fand sich in diesem wieder: Die 3B spielte sich mit den jungen, dynamischen Nachwuchs-Spielern der 2A den Meistertitel aus und gewann schlussendlich auch 3:1. Gratulation an beide Klassen.

Jedoch nicht nur Schüler betätigten sich sportlich! Auch eine kleine aber feine Auswahl an Lehrern beteiligte sich aktiv am Spektakel der Superlative: Prof. Häusler, Prof.

Weixlbaum, aber auch the-one-and-only Mr. Jäger spielten mit einem Ball um den Sieg, und das sogar im Einzelduell. Wohlgermerkt auf einem kleinerem Fußballfeld und auch mit verbundenen Augen. Den Weg zum Ball und schlussendlich zum Tor bekamen sie über



**Prof. Häusler und Werner Jäger „in action“**

Funk von den reizenden Kolleginnen Prof. Christina Maxl, Prof. Ilse Riesenhuber, Prof. Eveline Kern.

Das Mini-Turnier entschied übrigens Herr Jäger für sich (böse Zungen behaupten, dies lag vor allem an der Unterstützung durch den Schiedsrichter Prof. Mauß...).

Alles in allem, ein gelungenes Turnier unter der hervorragenden Organisation der 4A, allen voran Manuel Raffel und Claudiu Gavrilete.

Übrigens: Ausführliche Spielberichte und Fotos findet ihr natürlich auch heuer wieder in der Frühjahrs-Ausgabe der Schülerzeitung DVO-Report. Bericht des stv. Schulsprechers Thomas Sonnleitner, 4BHDVK

## „Außerordentlicher“ Schikurs der 4BHDVK

Bei einem ORF-Gewinnspiel gewann die Klasse 4BHDVK einen Schikurs im Kärntner Nassfeld vom 13. bis 18. März 2006. Diese Wintersportwoche wurde von der Firma SPLASHLINE, bekannt als Organisator von Maturareisen, organisiert und von zahlreichen namhaften Unternehmen gesponsert.

Die Schüler mussten nur die Busfahrt nach Kärnten finanzieren, alles andere war im Gewinn inkludiert. Untergebracht waren die

Schüler und ihre Begleitlehrer im innovativen Hotel „The Cube“, Ski und Snowboards wurden zur Verfügung gestellt, ortsansässige Schilehrer nahmen die Gruppeneinteilungen vor und dann konnte es losgehen.

Auch das Rahmenprogramm dieser perfekt organisierten Woche konnte sich sehen lassen. Es gab einen Kinoabend, ein Ski- und Board Abschlussrennen und zu guter Letzt eine Ö3-Disco mit der österreichischen Newcomerband „SheSays“.

Etliche Schüler hatten Glück und gewannen einen Schitag mit einem Prominenten:

Thomas Sonnleitner, Schulwart Werner Jäger und Manuel Ratzinger



Christl Stürmer, die durch ihre Natürlichkeit begeisterte, Armin Assinger oder Franz Klammer.

Wer sich, abgesehen von Schifahren oder Snowboarden, auch anderweitig sportlich betätigen wollte, konnte aus zahlreichen Möglichkeiten wählen: Tennis, Kegeln, Schwimmen im Hallenbad, Rodeln, Langlau-

„Gitarrero“ Manuel Klein



fen, Schneeschuhwandern. Außerdem gab es einen NTC Blue Day, bei dem man sich in verschiedensten, außergewöhnlichen Sportarten versuchen konnte, z. B. Mountain Sled, Snowtubing, Snow Fox etc.



Franz Klammer  
beim Event am Nassfeld

# Schikurs der 4BH DVK

## Benefizkonzert S4S am 18. Februar 2006

Beim Benefizkonzert für „School 4 School“, das am 18. Februar in den Stadtsälen stattfand, konnten rund 1000 Besucher begrüßt werden – eine enorme Zahl, vor allem, wenn man bedenkt, dass die gesamte Veranstaltung von einem fünfköpfigen Schülerteam organisiert worden war.

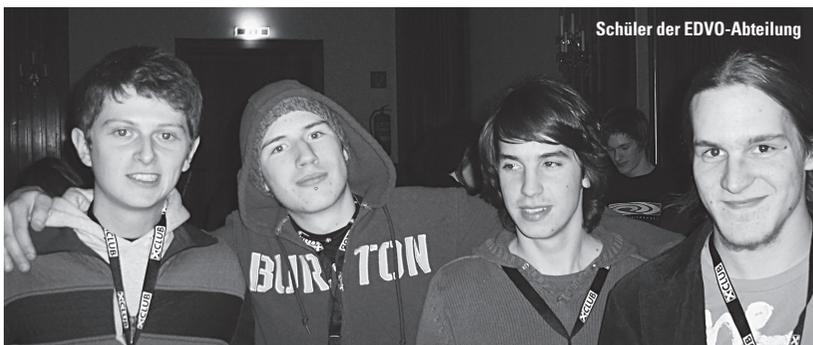
Der Initiator der Hilfsaktion, Mag. Herbert Vogl, hat den EDVO-Schülern, die für die Organisation verantwortlich zeichneten, ein großes Lob ausgesprochen. Dieser Dank und unsere Gratulation zu dem tollen Erfolg gilt vor allem dem Organisationsteam: Dominik

Laister, David Püringer, Matthias Kurz, Jasmin Murtic und Florian Krall sowie den zahlreichen Mitarbeitern.

Wir möchten uns auch bei unserem Herrn Jäger sehr herzlich bedanken, der die Schüler

freiwillig und unentgeltlich unterstützte. Herr Jäger hat wieder einmal sein großes Engagement für die Abteilung EDVO gezeigt.

Danke schön!



## Externe Zertifizierungen – ein Qualitätsnachweis erster Güte

Hochgesteckte Ziele sind unseren Schülerinnen und Schülern sehr wichtig – Wert bekommen sie aber erst durch eine objektive Überprüfung. So versuchen wir Qualitätsnachweise, wie sie heute auch in der Lehre immer bedeutender werden, zu etablieren. Wir bieten unseren Schülern neben dem Regelunterricht mehrere (äußerst anspruchsvolle) externe Zertifizierungen:

**CCNA – Cisco Certified Network Associate:** Im vergangenen Schuljahr konnten 93 Schülerinnen und Schüler die am Markt sehr gefragte Zertifizierung erlangen.

**SUN Java Zertifizierung:** 45 Schülerinnen und Schüler schafften das JAVA-Zertifikat.

**MCSE – Microsoft Certified Systems Engineer:** Als zertifizierte MS Engineers dürfen sich sieben unserer Schüler bezeichnen.

**BEC – Business English Certificate der University of Cambridge:** Immer wieder werden unsere Schüler fast ungläubig gefragt, ob sie denn wirklich das "Business English Certificate" hätten und nicht die Basis-Variante. – Ja, wir sind stolz darauf, dass im vergangenen

Schuljahr erneut 28 Schülerinnen und Schüler diese schwierige Prüfung geschafft haben.

## Pull out-Kurs für hoch begabte Schüler

Vom 30. Jänner bis zum 3. Februar 2006 fand im Stift Seitenstetten ein Intensivkurs in angewandter Mathematik zum Thema „Kryptographie“ statt.

Schon zu früheren Zeiten war es aus wirtschaftlichen und militärischen Gründen notwendig, wichtige Nachrichten unter möglichst großer Geheimhaltung von einem Absender zu einem gewünschten Adressaten zu überbringen. Raffinierte und weniger gut geeignete Algorithmen sollten die Texte gut vor unerlaubten Blicken verbergen.

Zwei unserer Schüler, nämlich Constantin Gavrilete aus der 4AHDVK und Thomas Schäfer aus der 5AHDVK, hatten schon länger großes Interesse an diesem Thema gezeigt. Nun bekamen sie aufgrund ihrer Begabung die Chance, an diesem sehr interessanten Kurs teilzunehmen.

Etwa 20 Schülerinnen und Schüler, großteils aus Gymnasien, übten sehr praxisorientiert am PC die interessantesten Beispiele der Pro-

fessoren Mag. Alfred Nussbaumer und Prof. Dr. Hildegard Urban-Woldron.

Das Abendprogramm konnten sich die Schüler selbst gestalten – sie nützten vor allem die Computereinrichtungen im Stift Seitenstetten für weitere Übungen.

Besonders gefallen hat unseren Schülern, dass sie unter Gleichgesinnten waren, die dem Thema genauso viel Begeisterung entgegenbrachten wie sie selbst.

Thomas Schäfer und Constantin Gavrilete möchten sich auf diesem Wege recht herzlich beim Elternverein der HTL St. Pölten bedanken, der dankenswerter Weise für die Kosten aufgekommen ist. Danke schön!

## Präsentation der EDVO-Firmenprojekte

Heuer wurden insgesamt zwölf Projekte mit externen Firmen, darunter namhafte Unternehmen wie Siemens, Microsoft, Voith, Geberit realisiert. Die Ergebnisse dieser Arbeit haben die Projektgruppen am Dienstag, dem 25. April 2006, um 13.00 Uhr im Festsaal der HTL St. Pölten, Waldstraße 3, präsentiert.

### EDVO-Projekte im Schuljahr 2005/06

**Kurztitel:** Tannhäuser  
**Langtitel:** Monitoring-System für Schulnoten  
**Projektbetreuer:** Mag. Otto Reichel  
**Partnerfirma:** Landesschulrat für Humanberufliches Schulwesen  
**Projektleiter:** Thomas Linsbichler  
**Projektleiter Stv.:** Charlotte Vogelsinger  
**Schriftführer:** Stefan Wurm  
**Schriftführer Stv.:** Marc Pechatschek  
**Freier Mitarbeiter:** Fabian Suda

Das Projekt ist ein Online-System, welches es Lehrern ermöglicht, die Noten der Schüler zu erfassen, um die Berechnung des jeweils aktuellen Notenstandes durchzuführen. Dabei werden Schularbeiten, Pflichtübungen und Mitarbeit berücksichtigt. Eltern und Schülern ist es möglich, sich online über den derzeitigen Leistungsstand zu erkundigen.

**Kurztitel:** JRK  
**Langtitel:** JRK Veranstaltungsmanagement  
**Projektbetreuer:** Ing. Mag. Klaus Hasenzagl  
 Mag. Otto Reichel  
**Partnerfirma:** Jugendrotkreuzgruppen NÖ  
**Projektleiter:** Anna Pittl  
**Projektleiter Stv.:** Christoph Schiessl  
**Schriftführer:** Roswitha Janisch  
**Schriftführer Stv.:** Michail Strelzow  
**Freier Mitarbeiter:** Angelika Fröhlich

Es soll ein web-basierendes Veranstaltungsmanagementsystem für Landeslager des NÖ JRK mit Wettbewerbsverwaltung, Urkundengenerator, Foto-, Ressourcen- und Terminverwaltung erstellt werden. Dazu sollen auch Offline-Clients erstellt werden, mit welchen die Wettbewerbsdaten unabhängig vom Server erfasst werden können.

**Kurztitel:** Fluxim  
**Langtitel:** Entwicklung des D-Jet für den MS Flugsimulator  
**Projektbetreuer:** AV Ing. Mag. Klaus Hasenzagl  
**Partnerfirma:** Microsoft Österreich GmbH  
 Am Euro Platz 3, 1120 Wien  
**Projektleiter:** Benedikt Cermak  
**Projektleiter Stv.:** Florian Gritsch  
**Schriftführer:** Josef Kozisnik  
**Schriftführer Stv.:** Christian Simhofer  
**Freier Mitarbeiter:** Josef Winter

Für den Microsoft Flugsimulator 2004 wird der Flugzeugtyp D-Jet von Diamond Aircraft designed. Zusätzlich müssen die Parameter für den Maschinentyp programmiert werden. Zu den Aufgaben gehören ein externes visuelles Modell (Texture/Model), das Cockpit(2D), Ton und Effekte und das aerodynamische Modell (Air/cfg Datei).

**Kurztitel:** BPS  
**Langtitel:** Business Planning System  
**Projektbetreuer:** DI (FH) Eveline Kern  
**Projektleiter:** Daniel Ratzinger  
**Projektleiter Stv.:** Roland Brandstetter  
**Schriftführer:** Matthias Harrer

Es soll ein web-basierendes Buchhaltungs- und Helpdesk-System mit Frontend-Bereich für Kunden und mit Backend-Bereich für eigene Mitarbeiter mit unterschiedlichen Zugriffsrechten erstellt werden. Aufgebaut auf Modulen, soll das System jederzeit erweiterbar oder austauschbar sein.

**Kurztitel:** SAP-Workflow  
**Projektbetreuer:** Prof. Mag. Manfred Kronawetter  
**Partnerfirma:** Geberit Vertriebs GmbH & Co KG  
**Projektleiter:** Franz Kuttenberger  
**Projektleiter Stv.:** Stephan Rotheneder  
**Schriftführer:** Klaus Edlinger  
**Schriftführer Stv.:** Gerold Huber

Mit der Firma Geberit soll ein Projekt, in dem ein Übungsunternehmen in SAP aufgebaut und die Auftragsabwicklung mit Hilfe von Workflow arbeiten soll, verwirklicht werden. Es soll ein Ablauf gestaltet werden, der es ermöglicht, Aufträge in kürzester Zeit abzuwickeln. Benötigte, nicht auf Lager befindliche Materialien werden mittels Workflow dem Einkauf mitgeteilt und bestellt. Nach dem Eintreffen dieser Materialien kann die Produktion beginnen.

**Kurztitel:** Internettelefonie  
**Langtitel:** Internettelefonie an der HTL für EDVO  
 St. Pölten:  
**Projektbetreuer:** DI Johann Haag  
**Partnerunternehmen:** EDVO-Abteilung der HTL St. Pölten  
**Projektleiter:** Georg Hündler  
**Projektleiter Stv.:** Martin Brack  
**Schriftführer:** Marion Marschalek  
**Schriftführer Stv.:** Alex Brandner

Dieses Projekt wird als Forschungsprojekt mit der EDVO Abteilung der HTL St. Pölten im Unterrichtsgegenstand Projektentwicklung von uns abgewickelt. Dabei wird im Prinzip eine ausgiebige Recherche zum Thema Internettelefonie und eine Implementierung von Internettelefonen an der HTL durchgeführt.

Zeitgemäße Unternehmenskommunikation bedient sich einer Vielzahl von Medien wie Sprache, Datenübertragung, E-Mail, Fax und Internet, die eine ständige Erreichbarkeit und mobile Anbindung der Mitarbeiter sicherstellen müssen. Derzeit läuft diese Kommunikation meist noch über ein heterogenes System aus Einzellösungen, was den Informationsaustausch ineffizient und die Administration teuer macht – mit negativen Folgen für Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit.

VoIP bietet nun die Möglichkeit, diese heterogenen, oft firmenproprietären Lösungen zu vereinfachen und die unterschiedlichen Netze zusammenzuführen. Durch diese Vereinheitlichung ergeben sich immense Einsparungspotentiale.

Dieses Projekt beschäftigt sich mit einer VoIP Lösung für die EDVO Abteilung, wobei verschiedene Produkte bewertet und getestet werden müssen. Priorisierte Ziele des Projektes sind:

- Anbindung der Expositur SoZAK und eventuell ein Bandbreitenmanagement für die bestehende Richtfunkverbindung
- Anbindung der bestehenden ISDN Telefonanlage
- WLAN Anbindung für Funktelefone im Hauptgebäude

Nicht-Ziele sind:

- externe Lösungen wie Skype
- Informationssysteme, also Einbindung von Kundendaten an das VoIP System Security
- Optimierung des Unternehmensnetzes (QoS)

Die Hauptaufgaben des Projektteams umfassen eine Marktrecherche; betreffend vorhandene Lösungsvarianten; und eine Gegenüberstellung derselben. Des Weiteren soll ein Kriterienkatalog erstellt werden. Die verschiedenen, recherchierten Produkte müssen anschließend verglichen werden. Danach ist ein Testaufbau von mindestens zwei Systemen zu erstellen (Open Source und Firmenlösung). In diese Testumgebung soll dann die bestehende Anlage eingebunden werden. Zuletzt muss das System implementiert werden.

**Kurztitel:** Haubizz Kundeninformationssystem  
**Langtitel:** Online – Kundeninformationssystem mit Umsatzabfrage für die Firma Haubenberger  
**Projektbetreuer:** Prof. Mag. Manfred Kronawetter  
**Partnerfirma:** Firma Anton Haubenberger GesmbH Petzenkirchen  
**Projektleiter:** Martin Voith  
**Projektleiter Stv.:** Florian Rathner  
**Schriftführer:** Stefan Terian  
**Schriftführer Stv.:** Bianca Vavra  
**Testleiter:** Michael Dörflinger

Die Kunden der Bäckerei und Konditorei Haubenberger sollen diverse Statistiken in einem geschützten Bereich über das Internet abrufen und downloaden können. Weiters sollen Bestellformulare abrufbar sein, die entweder ausgedruckt, per E-Mail gesendet oder direkt in die Datenbank eingegeben werden können. Außerdem sollen die Kunden ihre Stammdaten auf der Homepage eintragen können.

**Kurztitel:** e-card  
**Langtitel:** Entwicklung einer Software zur Verwaltung der e-card  
**Projektbetreuer:** Prof. Mag. Manfred Kronawetter  
 Prof. Mag. Dr. Wilhelm Tröstler  
**Partnerfirma:** 3 KL, EDV Consulting Gr. Siegharts  
**Projektleiter:** Jürgen Schauer  
**Projektleiter Stv.:** Markus Winter  
**Schriftführer:** Christian Bauer  
**Schriftführer Stv.:** Andreas Bauer

Es wird eine Software in Java entwickelt, die Ärzte bzw. Krankenhäuser unterstützt, Informationen der ecard auszulesen bzw. neue Informationen zu speichern. Die Kommunikation mit der ecard erfolgt über ein Kartenlesegerät. Beim ersten Informationsaustausch authentifiziert sich der Arzt mit seiner ocard. Anschließend wird die ecard eingesteckt und die Informationen werden über eine definierte Schnittstelle an ein Arztverwaltungssystem geschickt.

**Kurztitel:** SMS  
**Langtitel:** Storage Management System  
**Partner-Name:** Siemens  
**Betreuer:** Prof. Mag. Kronawetter  
**Projektleiter:** Schäfer Thomas  
**Projektleiter Stv.:** Aschinger Gerold  
**Schriftführer:** Sieberth Günther  
**Schriftführer Stv.:** Gaupmann Ines

Vorhanden ist das System SAMFS, dabei handelt es sich um ein System aus Festplatten, Robotersystemen und einer Software, die zur permanenten Sicherung von Betriebsdaten auf Bändern dient.

Die Daten werden von den Anwendern auf einer Platte (Storage) gespeichert. Nach gewissen Zeitintervallen werden die Daten von der Platte auf Bänder überspielt und auf der Platte verbleiben Verweise (Inodes) auf die zugehörigen Daten auf den Bändern. Sollte der User einen Inode löschen, so lassen sich die zugehörigen Daten nur durch umständliche Unix-Kommandozeilenbefehle wiederherstellen.

Aufgabe ist nun, eine grafische Oberfläche zu erstellen, die zunächst Dateien, vorhandene bzw. gelöschte Verweise auf dem Storage anzeigt und die es ermöglicht, diese wiederherzustellen.

## VOITH SIEMENS

HYDRO POWER GENERATION

Für die Voith Siemens Hydro Power Generation GmbH & Co KG in St. Pölten suchen wir

### Konstrukteure (m/w) für Wasserkraftanlagen

#### Aufgabengebiet

- Auslegung und Planung ölhydraulischer Regel- und Steuerungseinrichtungen (Druckölversorgung, Steuer- und Regelventile, Rohrleitungen)
- Ausarbeitung der erforderlichen verfahrenstechnischen Schemata
- Erstellung von Fertigungsunterlagen (Zeichnungen, Stücklisten)
- Verfassung von Anlagendokumenten für die Werks- und Ortsmontage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung
- Unterstützung bei Werksabnahmen

#### Voraussetzungen

- Abgeschlossene technische Ausbildung (idealerweise HTL – Automatisierungstechnik oder Elektrotechnik)
- Einschlägige Berufserfahrung wünschenswert, aber nicht Voraussetzung
- Bereitschaft zu Projektstätigkeit
- Reisebereitschaft (internationale Kurzeinsätze)
- Sicheres Englisch

Voith Paper GmbH & Co. KG  
 Peter Harand  
 Linzer Strasse 55, 3100 St. Pölten  
 Österreich  
 Tel. +43 2742 806 2582  
 Peter.Harand@Voith.com  
[www.voithsiemens.com](http://www.voithsiemens.com)

GERHARD SEIDEL

## Umfassende Ausbildung in der Elektronik – Abteilung mit Matura oder mit Fachschulabschluss

Die Ausbildung in der Elektronik-Abteilung beschäftigt sich ausführlich mit dem Basiswissen in Theorie und Praxis, das später einen erfolgreichen Techniker ausmacht. Vor allem in der Telekommunikationstechnik sind die ehemaligen Absolventen in der Industrie sehr erfolgreich.

Das umfangreiche theoretische Wissen wird in angeschlossenen Labors vertieft und macht so einen universell einsetzbaren Techniker, der gute Chancen am Arbeitsmarkt hat. Wie uns aus Absolventengesprächen bekannt ist, haben alle Absolventen nicht nur gute Jobs in Großindustrie, in Klein- und Mittelbetrieben, sondern auch gute Einstiegs Voraussetzungen auf Universitäten und Fachhochschulen.

Die Absolventen können vielseitig eingesetzt werden und bilden in den Unternehmen, in denen sie arbeiten, den Mittelbau der Organisation. Durch gezielte Aus- und Weiterbildung haben sie ausgezeichnete Aufstiegschancen und die ideale Voraussetzungen Führungspositionen zu erlangen.

Sind die HTL Einsteiger eher weniger „theoretisch“ interessiert, dann bildet die Fachschule einen idealen Start für die Berufskarriere. In diesem Zweig wird mehr praxisorientierte Ausbildung geboten. Das vermittelte theoretische Wissen muss in Werkstätten und Labors vertieft und angewendet werden. Die Lehrinhalte reichen von Audio-Video-Funktechnik bis hin zum Computer (Hard- und Software). Diese Ausbildung in der Fachschule ist eine Grundlage für die spätere Beschäftigung als Netzwerkadministrator, Telekommunikationstechniker, Servicetechniker und Messtechniker.

In einer globalisierten und technisch ausgerichteten Wirtschaft sind sowohl die Absolventen mit Matura als auch die Absolventen der Fachschule gefragte zukünftige Mitarbeiter in Industrie und Klein- und Mittelbetrieben. Der erfolgreiche Abschluss der Fachschule ersetzt überdies die Unternehmerprüfung. Die

Fachschule ist auch keine Sackgasse, da im Anschluss die Berufsreifeprüfung abgelegt werden kann, die einen Hochschulzugang ermöglicht.

Hiermit bietet die HTL St.Pölten eine Ausbildung an, die nicht Selbstzweck ist, sondern den Absolventen gute Berufschancen am Arbeitsmarkt ermöglicht.

GERHARD SEIDEL

## Dipl.-Ing.(FH) Technische Informatik in nur zwei Jahren an der HTL St. Pölten für Absolventen der Elektronik-Elektrotechnik-Abteilung.



Mit Ende März 2006 ist es fix, dass es in der HTL St.Pölten einen Fachhochschullehrgang Technische Informatik geben wird. Der unübersehbare Vorteil gegenüber anderen FH-Studienlehrgängen ist, dass dieser in der HTL St.Pölten nicht ständige Anwesenheit erfordert. Viele der zu lehrenden und lernenden Inhalte werden über eLearning vermittelt. Die Berufsbegleitung erfolgt durch Lehrveranstaltungen, die grundsätzlich Freitag nachmittags und am Samstag erfolgen. Damit kann der Dipl.-Ing. (FH) Technische Informatik ohne Berufsunterbrechung und ohne Gehaltseinbuße erlangt werden.

Absolventen der Elektro-Abteilungen (EI, IT) können nach dreijähriger Berufspraxis in den FH-Lehrgang Technische Informatik einsteigen. Erstmals ist eine Weiterbildungsmöglichkeit an der HTL St.Pölten gegeben, die auf die beruflichen Bedürfnisse der HTL-Absolventen Rücksicht nimmt.

Das Angebot der Fachhochschule Mittweida am Standort der HTL St.Pölten bietet erstmals den berufstätigen HTL-Absolventen die Möglichkeit, in kurzer Zeit mit optimiertem Aufwand einen Dipl.-Ing.(FH) für Technische Informatik zu erlangen.

Über die Studienkosten, die 50% steuerlich absetzbar sind, geben wir gerne Detailinformationen. Melden Sie sich an und Sie werden in kurzer Zeit mit angemessenem Aufwand das FH-Diplom Technische Informatik in Händen halten und in der Karriereleiter weiter nach oben steigen.

WOLFGANG BAUER



## Werkstätten-Kollegenexkursion ins Waldviertel

Schon zum zweiten Mal nutzte die Werkstätte einen schulautonomen Tag, um sich extern weiterzubilden. Im Vorjahr ging es in den Westen Niederösterreichs und diesmal war mit dem Waldviertel der Norden an der Reihe. Am 14. November 2005 starteten 25 Kollegen um 7.30 Uhr mit einem Bus der Firma Temper am Schulareal. Die Fahrt führte über Krems und Gföhl nach Zwettl. Dort war unser erstes Ziel die „Privatbrauerei Zwettl“. Durch das Jahrhunderthochwasser von 2002 großteils überschwemmt, sahen wir eine extrem modernisierte Anlage. Die Führung begann im hauseigenen Kino und wurde am Firmengelände fortgesetzt. Mit nur 90 Mitarbeitern (nur 20 davon in der Produktion) erzielt die Brauerei jährlich einen Jahresausstoß von knapp 200.000 Hektolitern. Der geringe Mitarbeiteranteil in der Produktion lässt auf einen hohen Automatisierungsgrad schließen, welcher nicht nur für unsere Maschinenbaukollegen, sondern für uns alle interessant war. Im „Zwettler Biershop“ konnten zum Abschluss Fanartikel (Leibchen, Kappen oder Biergläser) erstanden werden.



Privatbrauerei Zwettl



ELK-Fertighaus AG

Unser nächster Termin war der „Fertig- und Blockhaushersteller ELK“ in Schrems. Die ELK-Fertighaus AG ist das erfolgreichste Fertighausunternehmen in Österreich und seit 2002 auch Marktführer in Europa. Das österreichische Unternehmen ist weiters Mehrheitseigentümer der deutschen Bien-Zenker AG. Die Elk-Bien-Zenker-Gruppe erzielte im Jahr 2004 einen Jahresumsatz von 275 Mio. € und verkaufte mehr als 2.000 Häuser. Elk beschäftigt in Österreich ca. 650 Mitarbeiter, davon ca. 200 in der Produktion und ca. 250 in der Tschechischen Republik. Es überraschte, dass der manuelle Produktionsanteil sehr hoch ist.

Von Schrems fuhren wir Richtung Horn und machten in Dietmannsdorf im Gasthof Powisch Mittagsrast. Gestärkt ging es danach weiter nach Zitternberg zur Firma „Häusermann“.

Die Firma Häusermann fertigt Leiterplatten, Folientastaturen und Metallschilder. Auch Häusermann wurde 2002 vom Hochwasser schwer geschädigt und erstrahlt nun moderner als je zuvor. Die Gesamtleiterplattenfläche von 55.000 m<sup>2</sup> im Jahr 2005, bei einem Exportanteil von 35%, schafft die Firma mit nur 165 Mitarbeitern, die Hälfte davon in der Produktion.

Manche Kollegen äußerten sich überrascht, dass es in Niederösterreich im Bereich der Elektronik solch eine Hi-Tech-Firma gibt. Häusermann wird von unseren Diplomanden oftmals als Lieferant für Leiterplatten genutzt, die wir, aufgrund der Miniaturisierung, in der Schule nicht mehr fertigen können. Die Firma Häusermann kommt uns preislich sehr entgegen, wofür wir uns auf diesem Wege sehr herzlich bedanken möchten.



Gemütlicher Ausklang beim Heurigen

In gemütlicher Runde, bei sehr guten Schmanckerln und herrlichem Wein, fand dann die Exkursion beim Heurigen „zum Hamster“ in Strass im Strassertale seinen Ausklang.

Nach 284km Fahrt und einer reinen Fahrzeit von 4.05 Stunden erreichten wir um 20.15Uhr wieder St. Pölten.

Ich bedanke mich für die Teilnahme und freue mich auf die nächste Werkstättenexkursion 2006.

WOLFGANG KURAN

### **Kleiner, feiner, besser – technologischer Schwung in Elektronik**



Seien wir ehrlich! Wer von uns überlegt sich nicht zweimal, ob es nicht doch das preisgünstigere Gerät sein soll! Auch wenn hier wieder einmal in China oder Taiwa(h)n produziert wurde, auch wenn sich hier die europäische Entwicklerfront – wenn überhaupt – so ausschließlich beim Fernsteuern der Projekte beteiligen durfte.

Outsourcing – manchmal sourcen wir so weit aus, dass wir schon hoffen, ein bisschen weiter noch, und dann erreichen wir wieder unseren Heimatboden....

Na ja – wir sind doch nicht blöd – oder ?

Sehen sie doch einmal nach, ob ihr LapTop noch einen seriellen Anschluss hat. Meist nicht mehr, obwohl wir lange Zeit viel Freude hatten mit dieser Schnittstelle. Die ist aus Einsparungsgründen einfach weggelassen worden! Intern in digitalen Schaltungen hat

diese Schnittstelle nichts von ihrer Bedeutung verloren, aber zum Übertragen nach außen von und zum PC hat sich die Welt hier gründlich verändert, und weil es natürlich immer noch hartnäckige Kunden gibt, die eine serielle Schnittstelle haben wollen, und weil der Verkäufer ja auch nicht blöd ist, können wir die eingesparte serielle Schnittstelle unseres LapTops als besonderen Stecker gerne dazukaufen. USB to Seriell. Für die Parallele Schnittstelle gilt meist schon gleiches. Wer hat hier nun eigentlich wie, wen, übers Ohr gehauen? Hm ? Ein gutes Geschäft ist eben das, wo man das nicht so genau weiß....

Nun es gibt eben keinen Nachteil ohne Vorteil – und so machen wir in unserer Elektronikabteilung natürlich auch aus dieser Not nicht nur eine Tugend, sondern wir haben uns die letzten Jahre eingehend mit diesem Thema beschäftigt!

Die serielle Schnittstelle zwischen PC und dem so genannten „Satellitengerät“ ist ganz einfach durch die USB, die Universale Serielle Schnittstelle abgelöst worden. Ob hier der Begriff universal tatsächlich etwas mit der oben angesprochenen Globalisierung zu tun hat oder nicht, bleibt dahin gestellt, jedenfalls ist das nun der neue Standard geworden.

Die Verwendung dieser neuen Technologie bringt natürlich einen ganzen Schwung an Neuerungen und Verbesserungen mit sich. Die neue Schnittstelle liefert viel bessere Übertragungsraten. Diese erreichen wir allerdings nur, wenn wir die neue USB-Schnittstelle auch als solche nutzen! Genau das unterscheidet uns von vielen anderen HTLs! Nicht nur, dass es nur ganz wenig HTLs gibt, die sich dieser neuen Aufgabe überhaupt stellen, nein – meist wird leider schlicht ein Chip verwendet, der die USB einfach wieder in eine alte serielle Schnittstelle umsetzt. Nicht so bei uns. Wir verwenden die neue Datenautobahn ohne Flaschenhals, im Bulk-Transfer!

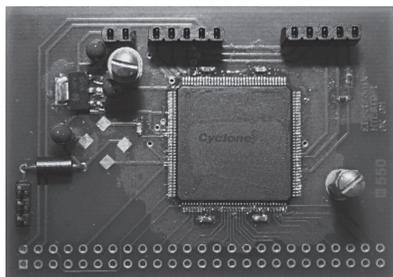
Dies setzt natürlich Software Programmierkönnen voraus, sowie eifrige Schüler, die auch bereit sind, sich ein wenig mehr hineinzuknien, und das erworbene Wissen in C auch tatsächlich in vollen Zügen verwenden wollen.

Aber auch das würde noch gar nicht reichen, hätten wir nicht unsere ganz besondere Werkstätte!!!

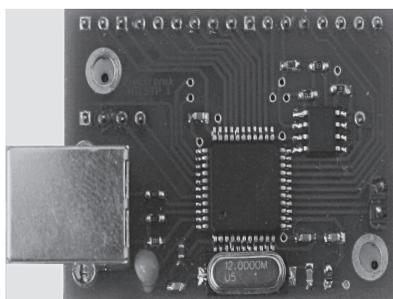
Was würde es nützen im Theorietrakt unseres ach so geschätzten Gebäudes noch so Wertvolles vom großen Fortschritt zu schwätzen, hätten wir nicht hundert Meter weiter, die hervorragendste Truppe von Fachpädagogen – sprich Werkstättenlehrer –, die gemeinsam mit unseren Schülern, die neuen, notwendig gewordenen viel, viel kleineren Bauteile auch tatsächlich zu einem Gerät zusammenbauen können.

SMD – ist hier das Stichwort: Surface Mounted Device – Bauteile in der Größenordnung von unter einem Millimeter, wenn's ein Widerstand oder Kondensator sein soll, kleiner als ein Quadratzentimeter, wenn's ein Chip sein soll mit – na ja – sagen wir mal 90 Anschlüssen.

Wir können das!



**FPGA-Baustein**



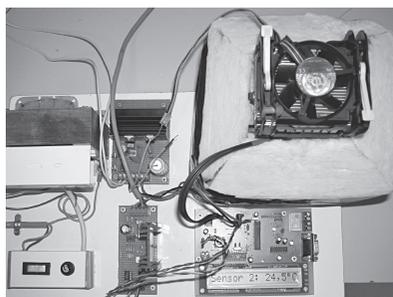
**Mikrokontroller**

Die beiden Fotos zeigen Prints die nicht größer als eine Zündholzschachtel sind. Bei dem einen handelt es sich um einen Mikrokontroller der 51er Familie mit interner USB fähiger Peripherie, beim anderen um einen FPGA-Baustein – sprich einige 1000 programmierbarer Logik-Bausteine mit Schaltgeschwindigkeiten im 100 psec Bereich!!!

Wenn also wieder einmal nachdenklich auf unser so modernes Außen unseres Hauses hingewiesen werden sollte, so lasst uns bitte nicht auf das ausgezeichnete Innen vergessen!

HERBERT WAGNER

## Diplomarbeit Kühlkörper- Messgerät



**Mikrokontroller**

### Projektteam:

Zimmermann Hannes, Gruppensprecher  
Exenberger Michael, Stv. Gruppensprecher  
Betreuer: Herbert Wagner, Johann Sodeck  
Email: herbert.wagner@htlstp.ac.at  
HTBLuVA St. Pölten, Abteilung für Elektronik

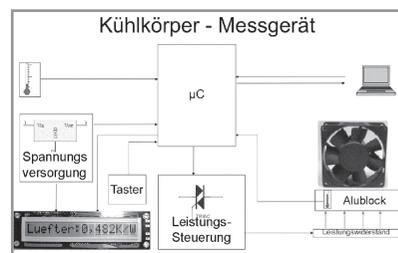
Die meisten Hersteller von CPU-Lüftern für PCs veröffentlichen keine technisch relevanten Angaben zu ihren Lüftern. Es ist daher schwer zu bestimmen, wie gut oder schlecht ein Lüfter kühlt. Besonders beim sog. „Überakteten“ von CPUs erweist sich ein zu knapp bemessener Kühler als problematisch, da es dann zu instabilen Verhalten des PCs oder sogar zum Hitzetod der meist teuren CPU kommt.

Das im Rahmen einer Diplomarbeit entwickelte Messgerät bestimmt die Kühl-„Leistung“ einer Kühlkörper-Lüfter-Kombination unter realistischen Bedingungen automatisch und gibt den thermischen Widerstand in der Einheit Kelvin/Watt aus. Als CPU-Ersatz wurde ein Aluminiumblock entworfen, dessen Oberfläche der Form und Größe einer CPU entspricht. Die Wärmeentwicklung der CPU wird mit einem Leistungswiderstand an der Unterseite des Aluminiumblocks simuliert.

Das Messgerät besitzt eine Halterung für Pentium 4 Lüfter, ist aber durch einen Umbau auch für andere CPU-Bauformen geeignet. Um den thermischen Widerstand in Kelvin pro Watt berechnen zu können, wird der Kühlkörper mit einer konstanten Leistung (ca. 70 W) erwärmt. Es werden die Umgebungstemperatur, die Temperatur im Inneren des Aluminium-Blockes (entspricht der CPU-Temperatur) automatisch über intelligente Sensoren und die verbrauchte Leistung erfasst. Der thermische Widerstand ergibt sich aus:

$$R_{thHS} = \frac{T_{Alu-Block} - T_{Umgeb}}{P_{heiz}}$$

Der im Messgerät eingebaute 8-bit-Microcontroller sammelt die Messdaten und gibt den berechneten Wärmewiderstand direkt in Kelvin/Watt auf einem alphanumerischen LC-Display aus. Weiters können die gemessenen Daten über eine serielle RS232-Schnittstelle an einen PC übertragen werden. Der Prototyp des Messgeräts ist mit allen zugehörigen Komponenten auf einer Holzplatte aufgebaut. Es besteht aus dem bereits erwähnten Aluminiumblock, einer Mikrocontroller-Hauptplatine mit Display und der seriellen Schnittstelle, einer Leistungsregelung und einer Platine mit der Spannungsversorgung. Um die Sicherheit zu gewährleisten, erfolgt die Heizung über eine Kleinspannung von 24V. Der Aluminiumblock wurde mit Mineralwolle isoliert, damit die erzeugte Wärme seitlich nicht entweichen kann.



**Blockschaltbild**

Mit dem Prototypen wurden folgende Ergebnisse an zwei Kühlkörper/Lüfter-Kombinationen (mit und ohne Wärmeleitpaste) gemessen:



Messwerte	Leistung	TUmgebung	TKühlkörper	Therm. Wdst
Lüfter1	24,5 W	24,5°	43,5°	0,78 K/W
Lüfter1 und Paste	24,5 W	24,5°	36,5°	0,49 K/W
Lüfter1 und Paste	49,0 W	25,0°	50,0°	0,51 K/W
Lüfter1 und Paste	73,5 W	26,5°	63,0°	0,50 K/W
Lüfter1 und Paste	98,0 W	27,5°	77,0°	0,51 K/W
Lüfter1 und Paste	122,5 W	28,0°	90,0°	0,51 K/W
Lüfter2 und Paste	73,5 W	27,5°	71,5°	0,60 K/W

Die getestete Wärmeleitpaste verringert den thermischen Widerstand um ca. 0,3 K/W. Lüfter 1 kühlt besser als Lüfter 2, da der thermische Widerstand geringer ist.

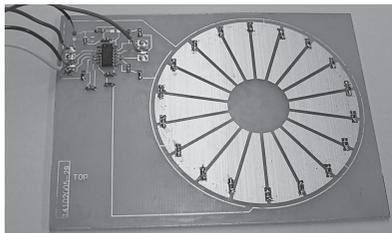
Momentan werden Messungen zur Schallabstrahlung der Lüfter durchgeführt. Mit diesen Werten kann dann das Optimum von abgeführter Leistung zum erzeugten Geräuschpegel eines CPU-Kühlaggregates gefunden werden.

REINHARD STEINDL

## Diplomarbeit Kapazitiver Lichtschalter



Ewald Hicker, Alexander Lichtenwallner, 5AHELT



Der kapazitive Lichtschalter ist eine typische Anwendung für eine neue Art von kapazitiven Sensoren. Dieser besteht aus mehreren Flächen auf einer Printplatte (siehe Abbildung). Durch Annäherung eines leitenden Gegenstandes oder auch z. B. eines Fingers verändern sich die Ladungen auf den Platten. Diese Veränderung wird detektiert und kann vielfältig ausgewertet werden – z. B. wird ein Licht aus- oder eingeschaltet.

Ein großer Vorteil besteht darin, dass die Flächen nicht berührt werden müssen. Es kann der Sensorprint hinter einer schützenden

Kunststoff- oder sogar Glasabdeckung montiert werden. Weiters kann aus den Ladungsverschiebungen auch auf die Position der Annäherung geschlossen werden. In dem gezeigten Beispiel wird der Winkel mit einer Auflösung von 7 Bit ermittelt. Beim Lichtschalter kann dadurch die Helligkeit geregelt werden: Durch bewegen des Fingers im Kreis wird das Licht heller oder dunkler gestellt.

Versorgt wird die Schaltung mit einem kleinen Schaltnetzteil direkt von 220V~, sämtliche Steuerungsaufgaben werden mit einem  $\mu\text{C}$  realisiert. Durch die kompakte Bauweise findet die Anordnung in einer Standard-Dose Platz und kann dadurch leicht jeden normalen Lichtschalter ersetzen. Im Bedarfsfall kann der Schalter auch mit einer seriellen Schnittstelle, z. B. rs485 oder ähnliches erweitert und dadurch in eine komplexe Gebäudesteuerung integriert werden.

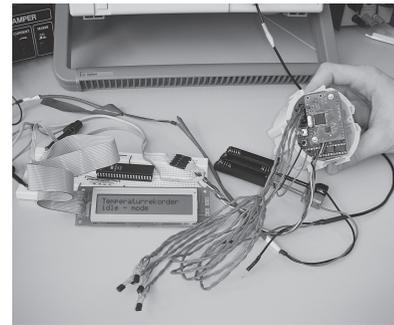
Die Vorteile dieses Sensorkonzeptes wurden in dieser Diplomarbeit anhand des Lichtschalters gezeigt, es gibt sicher noch viele weitere Anwendungsmöglichkeiten.

JOSEF RADLBAUER

## Drei ausgewählte Diplomarbeiten aus dem Schuljahr 2005/2006



### Langzeit – Temperaturprofilrekorder



### Langzeit – Temperaturprofilrekorder

Abteilung: Elektronik

Diplomanden: Amon Röck, Uriel Röck

Betreuer: Dipl.-Ing. Josef Radlbauer

Zweitbetreuer: Dipl.-Ing. Gerald Gruber

Ziel ist, ein Langzeittemperaturprofil einer Gebäudehülle aufzunehmen und abzuspeichern.

In einem Einfamilienhaus wurden in einer Außenwand über den Wandquerschnitt verteilt fünf Temperatursensoren des Typs KTY 81-210 eingemauert. Der äußerste Sensor liegt unter dem Feinputz und zeigt damit nahezu die Außentemperatur. Der nächste Sensor liegt unter dem Vollwärmeschutz, der innerste Sensor liegt unter dem Innenverputz. Die Diplomarbeit wird von der Firma Sto-Fassadensysteme finanziell unterstützt.

Der Temperaturprofilrekorder passt in eine kleine Unterputzdose und ist mit einer USB-Schnittstelle für den Datenaustausch mit einem PC ausgerüstet. Als Versorgung dienen drei Batterien des Typs Mikro (AAA) mit denen das Gerät ein Jahr auskommt.

Mithilfe der Temperatursensoren können Temperaturen zwischen  $-40^{\circ}\text{C}$  und  $+80^{\circ}\text{C}$  gemessen werden. Die Messungen erfolgen in einem zeitlichen Abstand von höchstens einer halben Stunde. Ein Mikrocontroller (AT-MEGA8) digitalisiert die Werte und speichert sie in EEPROMs (4 x 24C65).

Um die Messung zu starten bzw. stoppen ist auf dem Print ein Taster und eine LED zur Signalisierung des Gerätezustandes vorhanden. Mithilfe einer Software können die gemessenen Werte auf einem PC abgespeichert und in einem Diagramm grafisch dargestellt werden. Durch Windows-Oberfläche und benutzerfreundliche Gestaltung des Programms ist die Bedienung sehr einfach.

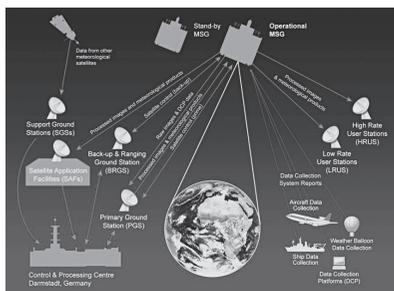
Features:

- USB-Schnittstelle
- 256kB Datenspeicher
- 5 Sensoranschlüsse
- Eintastenbedienung
- Sehr geringer Stromverbrauch
- Kleine Abmessungen

**PSK Testdemodulator**



Josef Preyser, Johannes Weber



Abteilung: Elektronik  
 Diplomanden: Josef Preyser, Johannes Weber  
 Betreuer: Dipl.-Ing. Josef Radlbauer  
 Zweitbetreuer: Ing. Peter Pany

Eine sogenannte DCP (Data collecting platform) sendet auf 402 MHz Umweltdaten zum Meteosat. Dieser Datenstrom wird mittels PSK-Modulation eines 402 MHz-Trägers übertragen. Um ein schmales Spektrum zu erhalten erfolgen die Phasenübergänge nicht sprunghaft, sondern kontinuierlich. Dadurch ist die Trägerrückgewinnung durch einfache Quadratur des Empfangssignales nicht erreichbar und es müssen andere Konzepte erprobt werden. Ziel der Diplomarbeit ist es, verschiedene Lösungsansätze zu entwickeln aufzubauen und zu vergleichen.

Features:

- IQ Signal Erzeugung für 8PSK Modulation mit konstanter Amplitude und kontinuierlichen Phasenübergängen.
- Realisierung einer Costas Loop zur Träger-rückgewinnung und Demodulation.

**Gehörtester**



Alexander Tausek, Thomas Kaufmann

**GEHÖRTESTER**

**AUFGABE:**  
 Es soll ein tragbares, kostengünstiges und leicht zu bedienendes Gerät entwickelt werden, mit dem man die Hörleistung eines Menschen messen kann.

Um ohne speziellen Kopfhörer auszukommen, muss es möglich sein, den Frequenzgang des verwendeten Kopfhörers durch eine Kalibrierung auszugleichen. Mit Hilfe eines Sinusgenerators sollen Frequenzen von 20Hz bis 20kHz erzeugt werden. Die ermittelte Hörleistung soll als Kurve auf einem LC-Display ausgegeben werden.

Projektmitarbeiter:  
 Kaufmann Thomas SAHELL  
 Tausek Alexander SAHELL

Betreuer:  
 Dipl.-Ing. Josef Radlbauer  
 Ing. Walter Kastner

**HTL ST. POLTEN ELEKTRONIK**  
 Höhere Abteilung für **ELEKTRONIK**  
 Technische Informatik  
 Telekommunikation

Abteilung: Elektronik  
 Diplomanden: Alexander Tausek  
 Thomas Kaufmann  
 Betreuer: Dipl.-Ing. Josef Radlbauer  
 Zweitbetreuer: Ing. Walter Kastner

Es wird ein preiswertes Gerät entwickelt, das die Hörleistung eines Menschen ermittelt. Das Gerät kommt ohne die Verwendung eines speziellen Kopfhörers aus. Der Frequenzgang des Kopfhörers kann im internen EEPROM abgespeichert werden und wird automatisch eingerechnet. Mit Hilfe eines Sinusgenerators können Frequenzen von 20Hz bis 20kHz erzeugt werden. Der Schalldruckpegel am Kopfhörer kann mit einer Auflösung von 1dB eingestellt werden. Die ermittelte Hörleistung wird als Kurve auf einem Graphik LC-Display ausgegeben werden.

Features:

- Handheld Gehörtester.
- Frequenzbereich 20Hz bis 20KHz.
- Erzeugung definierter Schalldruckpegel mit einem beliebigen Kopfhörer.
- Frequenzgangkorrekturwerte im internen EEPROM abzuspeichern.
- Ausgabe der Gehörkurve auf Graphik LCD
- Kleine Abmessungen 4 x 8 x 12 cm
- Batteriebetrieb mit 4 Stück 2AA Zellen

WOLFGANG KURAN

**Das Power-Fahrrad**



Um den besonderen Reichtum an Vielfalt der diesjährigen Diplomarbeiten hervorzuheben, und auch um einmal zu zeigen, dass wir außer Senden, Empfangen und Programmieren auch ganz Einfaches und Nützlichtes schaffen können, sei hier von unserer Power-Fahrrad-Diplomarbeit berichtet.

Übrigens lohnt es sich generell die Präsentation unserer heurigen Diplomarbeiten zu besuchen – wann und wo – wird rechtzeitig auf unserer Homepage bekannt gegeben ([www.htlstp.ac.at/elektronik](http://www.htlstp.ac.at/elektronik))

**Resonanzwandler für ein Power Fahrrad**

Bernhard Pichler,  
 Albin Steininger  
 5AHELT.



Power Fahrrad

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit der Realisierung eines Hochleistungs-Schaltnetzteils. Dieses soll eine möglichst große Ausgangsleistung zur Verfügung stellen können. Die Aufgabe des Geräts besteht darin, eine Gleichspannung am Eingang auf eine höhere Gleichspannung am Ausgang zu wandeln (Batterie zu Motor!), vorzugsweise mit möglichst geringen Verlusten. Das Grundprinzip dieses Wandlungsvorgangs beruht auf der Wirkungsweise eines Resonanzwandlers, welcher sich das Verhalten eines Serienschwingkreises zunutze macht. Die Ausgangsspannung des Geräts soll dabei jedoch einstellbar sein.

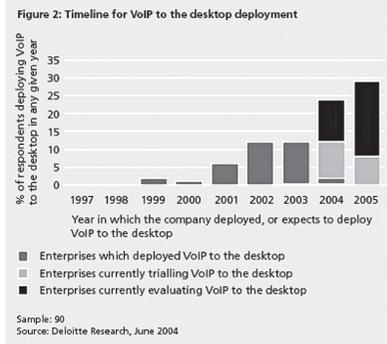
Alle Einstellungen kann man sowohl über ein PC-Interface als auch direkt am Gerät vornehmen. Dazu muss die Regelung der Ausgangsgröße digital mit Hilfe eines AVR-Microcontrollers erfolgen und eine Schnittstelle zum PC besitzen. Alle für den Betrieb des Geräts relevanten Daten wie Ausgangsspannung,

Eingangsspannung, Betriebsdauer oder etwa die Geschwindigkeit und Beschleunigung können auf einem LC-Display angezeigt werden. Dies garantiert Informationen über alle Funktionen des Gerätes. Ein solches Gerät ist universell in einem großen Bereich der Elektronik einsetzbar.

Unser Netzteil wird speziell für mobile Anwendungen, wie zum Beispiel Elektrofahräder oder andere elektrisch angetriebene Fahrzeuge, entwickelt. Solche Geräte benötigen eine höhere Betriebsspannung als die Batterie zur Verfügung stellen kann. Diese Anwendungen erfordern eine kompakte Bauweise und ein geringes Gewicht. Um einen störungsfreien Betrieb garantieren zu können, muss das Gerät EMV-Tests unterzogen werden. Diese stellen sicher, dass Signale mit hoher Frequenz keine Störungen weder im selben Gerät noch in anderen Geräten hervorrufen.

Die Diplomarbeit wird ausgeführt für HEC – Dipl.-Ing. Hannes Ehrenbrandtner Consulting Automatentechnik, Steyr. Betreut wird die Arbeit von Prof. Tillich und Prof. Kuran

über 1,3 Milliarden US-Dollar angestiegen. Die Grafik zeigt, wie viele Firmen in den vergangenen Jahren VoIP benutzen:



1999 Anfang der VoIP Telefonie.

2004 benutzten schon ca. 25% der Firmen VoIP. 2005 stieg die Benutzerrate bereits auf 30%.

Da VoIP die Zukunft der Telekommunikation darstellt und immer mehr Firmen ihre Telefonanlagen auf VoIP-taugliche Lösungen umstellen, ist es sicherlich auch notwendig, dieser Entwicklung in der Ausbildung an der HTL Rechnung zu tragen.

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Werkstättenlaborübung zu Thema VoIP und in diesem Zuge auch das Softwarepaket

„Asterisk“ als Telefonanlage einzusetzen. Hierbei kann von den Schülern, die Planung, die Installation und die Inbetriebnahme eines verkleinerten Netzwerkes inklusive Internet und Telefon mittels 100Base-T Verkabelung und Einsatz von Proxy- und Asteriskservern geübt werden.

**Asterisk**

Asterisk ist eine Telefonanlagensoftware, die auf GNU/Linux, OpenBSD, FreeBSD und MacOS X ab OS X 10.2 verwendet werden kann. An einer Portierung für Windows wird bereits gearbeitet. Mit Hilfe passender ISDN-PCI-Karten kann Asterisk sowohl intern als auch extern ISDN-Verbindungen aufbauen. Das bedeutet, dass man mit Asterisk auf einfache Weise eine bestehende ISDN Telefonanlage auf VoIP umrüsten kann.

Um einen durchschnittlichen Haushalt zu bedienen reicht ein 500MHz PIII oder äquivalent mit 128MByte Ram aus. Wobei jedoch gilt, desto mehr Arbeitsspeicher und Prozessorleistung, desto mehr simultane Gespräche können geführt werden.

Aufbau der Werkstättenlaborübung:

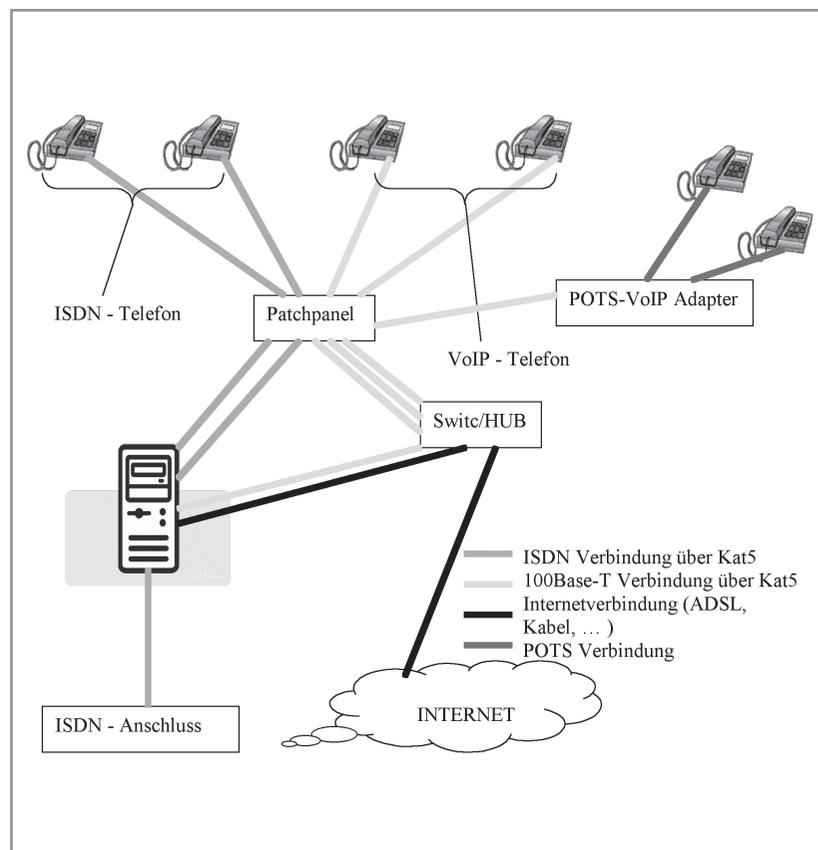
ANTON BÖHM

**Voice over IP-Telefonie**



Die IP-Telefonie, auch Internet-Telefonie, DSL-Telefonie oder Voice over IP, kurz VoIP, ist das Telefonieren über ein Computernetzwerk auf der Grundlage des Internetprotokolls (IP). Da Sprachsignale digitalisiert werden können, ist es möglich, sie über ein Datennetz wie das Internet parallel zu anderen Daten zu übertragen. Im Normalfall sind beide Endgeräte der Gesprächspartner an das Internet angeschlossen. Falls nur ein Endgerät an das Internet angeschlossen ist, das zweite an das herkömmliche Telefonnetz, ermöglichen Netzübergangsrechner, so genannte „Gateways“ das Telefonieren.

Spätestens 2010, so sind sich die Experten fast einig, soll ausschließlich über „Voice over IP“, telefoniert werden. Die Voice over IP Umsätze sind im vergangenem Jahr auf



WOLFGANG BAUER

## Rennfieber packte die Elektronik-Wintersportwoche



Auch heuer fand mit den 2. Jahrgängen wieder ein Skikurs in Zell am See statt. Zwei Snowboard- und drei Skigruppen zeichneten bei herrlichen Wetterbedingungen ihre Schwünge in den Schnee. Die Kollegen Franz Wieser und Christoph Peham verfeinerten die Fahrstile der Snowboarder, die Kollegen Reinhard Steindl und Josef Radlbauer teilten sich mit mir die Skifahrer. An drei Tagen wanderten die drei Skigruppen von Lehrer zu Lehrer und fanden so verschiedene Schwerpunkte vor.

Wie immer sensibilisierte Prof. Radlbauer die Skiläufer für den „freien Skiraum“ und unternahm eine kleine Skitour. Prof. Steindl war mit Freude und auch zur Freude der Schüler sowohl auf der Piste als auch im „Tiefschnee“ unterwegs. Dafür bot sich das Kitzsteinhorn an, da im gesicherten Skiraum oftmals unpräparierte Pisten anzutreffen waren. Mein Schwerpunkt war erstmals der Rennlauf. Am Vorabend jedes „Renntages“ wurde für jede Gruppe ein Vortrag gehalten, welcher, neben einem Video mit Olympiiaufnahmen, speziell auf die Körperposition am Ski abzielte. Auch die im Fernsehen oft verwendeten Schlagwörter wie Haarnadel, Vertikale oder andere Torkombinationsbezeichnungen sind unseren Schülern keine Fremdwörter mehr.

Auf einer zuvor reservierten und abgesperrten Piste wurde dann eifrig geübt. Das Rennfieber war den Schülern anzusehen, sie wollten nicht mehr aufhören. Am Abend wurden die Fahrten in Videoanalysen besprochen. Am vierten Tag wurde am Kitzsteinhorn ein Rennen veranstaltet. Als Gruppensieger konnten sich Thomas Helm, Matthias Rausch und Lukas Zehrer (mit Tagesbestzeit!) durchsetzen. Die abendliche Siegerehrung feierte die Schüler und deren Leistungen mit Sachpreisen. Alle Lehrer waren sich einig: Es war eine Wintersportwoche, die neben dem schönen Wetter, vor allem großartige Leistungen der Schüler zeigte. „Mit Spaß und Disziplin zum Erfolg“ – ein Motto, nicht nur für die Wintersportwoche!



Mag. Dipl.-Ing. Dr. Erwin K. Hoffelner  
Zivilingenieur für technische Chemie

Haben Sie in Ihrem Betrieb Fragen zu Behörden und Gesetzen?

- **Genehmigung von Betriebsanlagen:**  
Einreichunterlagen, Emissionsanalysen, Immissionsprognosen
- **Brandschutz:**  
Konzepte, Brandabschnitte, Brandschutzbeauftragter (extern)
- **Gefahrgut:**  
Verpackungsfragen, Beförderungspapiere, Einstufungen, Berater
- **Abfallwirtschaft:**  
Abfallwirtschaftskonzepte, Logistik, Abfallbeauftragter (extern)
- **Arbeitssicherheit:**  
Evaluierungen, Unfallereignisse, Sicherheitsfachkraft (extern)
- **Chemische Analysen:**  
Emissionsmessung v. Lackieranlagen (VOC-Anlagenverordnung)  
Emissionsmessung (Schadstoffe) von Feuerungsanlagen (FAV)

Es würde mich freuen, auch Sie persönlich zu beraten und zu betreuen!

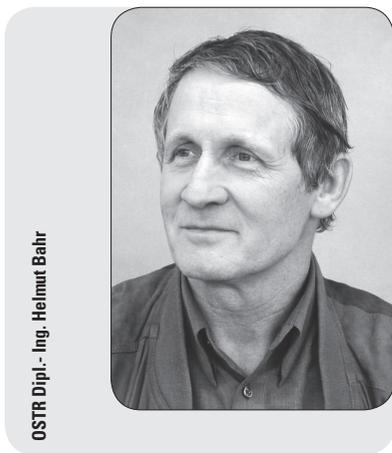
Zeiselweg 5  
3430 Tulln an der Donau

Tel: 02272 82 629  
Fax: 02272 82 657  
Mail: office@hoffelner.net  
Web: www.hoffelner.net

Mag. Dipl.-Ing. Dr. Erwin K. Hoffelner

HERMANN BINDER

**OSTR Dipl.- Ing.  
Helmut Bahr – ein 60er**



Er wurde am 4. Feber 1946 in Matzen im Weinviertel geboren, maturierte 1966 am TGM Wien und studierte anschließend an der Technischen Hochschule Wien technische Physik.

Bereits während seines Studiums arbeitete er als Assistent in der Abteilung für Elektrotechnik. Nach dem Studium arbeitete Helmut Bahr bei der Firma Schubert in Obergrafendorf und gleichzeitig auch als teilbeschäftigter Lehrer an der HTL St. Pölten.

Seit 1979 ist er vollbeschäftigter Lehrer in der Abteilung Elektrotechnik. Am 29. November 2000 wurde ihm der Titel Oberstudienrat verliehen.

Helmut Bahr ist sportlich höchst aktiv und nutzt jede freie Minute um seinem Lieblingssport, dem Windsurfen, zu frönen. Sein zweites Hobby ist Reisen. Egal ob er zu Fuß durch den Sinai trampet oder mit dem Rucksack durch Australien oder den Yellowstone Park tourt, es ist immer ein Abenteuer.

Hunderte Elektrotechniker, die durch seine „Hand gegangen“ sind, schätzten seine väterliche und gütige Art des Unterrichtens und der Wissensvermittlung.

HERMANN BINDER

**OSTR Dipl.- Ing.  
Helmut Wibihail – ein 60er**



Er wurde am 29. März 1946 in Kirchberg geboren. Nach der Volks- und Hauptschule besuchte er die HTL St. Pölten, wo er 1966 in der Abteilung Elektrotechnik maturierte. Nach dem Studium an der Technischen Hochschule in Wien, arbeitete er zunächst bei der Fa. Schubert in Obergrafendorf, begann aber auch daneben an der HTL zu unterrichten. Seit 1977 ist er vollbeschäftigter Lehrer in der Abteilung Elektrotechnik. Seine Tätigkeit in der Wirtschaft hat er aber niemals ganz aufgegeben. Durch seine fortlaufende Arbeit als

Elektrotechniker im Büro des Zivilingenieurs Groissmaier, ist er technisch immer auf dem neuesten Stand, wovon seine Schüler natürlich ungemein profitieren. Im Jahr 1998 wurde ihm der Titel Oberstudienrat verliehen. In der Abteilung ist er als Kustos für das Labor für den Bereich Hochspannung und elektrische Maschinen zuständig.

In seiner Freizeit interessiert sich Helmut Wibihail besonders für Reisen und Kultur, wobei es ihm besonders der Norden Europas angeht. Aber auch Rad- und Schifahren zählt zu seinen bevorzugten Hobbies. So hat er z.B. durch lange Zeit eine Sommerschilaufrgruppe geleitet. Aber auch seine Radwandertage waren immer wieder ein Erlebnis.

Schülergenerationen erinnern sich seiner als äußerst kompetenten und belesenen Lehrer, der mit einer gewissen Strenge die grundlegenden Voraussetzungen der Elektrotechnik vermittelte.

HERMANN BINDER

**Absolventen  
Stammtisch**



Als Vorstand der Abteilung Elektrotechnik bin ich immer bemüht, mit meinen Absolventen in Kontakt zu bleiben. Sei es, um mich zu

The screenshot shows a web browser window with the address <https://learnet.htstp.ac.at/course/view.php?id=207>. The page title is 'Kurs: Stammtisch - Microsoft Internet Explorer'. The main content area is titled 'HTL ET learnet » abs\_stammtisch'. It features a 'Personen' section with 'Teilnehmer/innen', a 'Forensuche' section with a search input field, and a 'Neueste Aktivitäten' section showing activity from March 30, 2006. A 'Themen dieses Kurses' section is also visible, containing 'Stammtischrunde' and 'Abschlussjahr 2006' with sub-items like '5AHETE', '5AHETI', and '4AFET'.

Virtueller Stammtisch

informieren, was aus unseren ehemaligen Schülern im Laufe der Zeit geworden ist oder um Rückmeldungen über die aktuelle Arbeitssituation im Bereich der Elektrotechnik zu erhalten. Andererseits gibt es auch von unserer Seite häufig Informationen, die für die Absolventen von Interesse sind, wie z.B. Stellenangebote. Es ist für die Absolventen auch oft schwierig untereinander Kontakt zu halten. Wir leben zwar im Zeitalter der Kommunikation, die eMail-Adressen und Wohnadressen ändern sich aber oft sehr rasch.

Ich habe mich aus diesem Grund entschlossen, allen Absolventen der Elektrotechnik, egal ob Höhere Abteilung, Fachschule oder Abendschule, einen virtuellen Stammtisch anzubieten.

Wie bereits an anderer Stelle berichtet, betreiben wir in der Abteilung Elektrotechnik für die Schüler der Abteilung einen eLearning Server, auf dem Schüler und Lehrer sich austauschen können. Auf diesem Server steht ab sofort allen Absolventen der Abteilung ebenfalls ein Zugang zur Verfügung. Der Server ist unter <https://learnnet.htlstp.ac.at> erreichbar. Die Benutzerkennung ist individuell und bildet sich wie folgt:

<Abschlussjahr>-<Klassenname>-<Familienname>; Passwort ist der Vorname, wobei der erste Buchstabe groß geschrieben ist, z. B. 2006-5AHETE-Binder Passwort: Hermann

Nach der erfolgten Anmeldung kann das Passwort geändert und das persönliche Profil aktualisiert werden. Wenn im Profil die aktuelle eMailadresse eingetragen ist, werden alle Beiträge des Forums automatisch an diese Adresse übermittelt.

Nach dem Einloggen stehen den Absolventen derzeit zwei Foren zur Verfügung

- ein allgemeiner Stammtisch – ein für alle Absolventen zugängliches Austauschforum
- ein klasseninterner Stammtisch – dieser ist nur für die betreffende Klasse zugänglich.

Ganz besonders freut es mich, dass sich unser mittlerweile pensionierter Kollege Dr. Gerhard Floßman bereit erklärt hat, den Stammtisch zu moderieren. Alle die ihn kennen, wissen dass er immer jede Menge interessanter Dinge zu berichten weiß.

Ich hoffe, mit diesem Service eine Möglichkeit geschaffen zu haben, die es erlaubt ein funktionierendes Netzwerk der Elektrotechniker der HTL St. Pölten aufzubauen und lade alle unsere Absolventen ein, sich rege am Stammtisch zu beteiligen.

HERMANN BINDER

## Höhere Lehranstalt für Berufstätige für Elektrotechnik – Neuer Lehrgang ab Herbst 2006



Die heutige globale Wirtschaft öffnet nicht nur neue Märkte, sondern sie verstärkt auch den Druck und den Wettbewerb am Arbeitsmarkt in Österreich, einen Wettbewerb, für den man bestens gerüstet sein sollte. Der Bedarf an qualifizierten Elektrotechnikerinnen und Elektrotechnikern ist stetig im Steigen begriffen. Aufgrund der erhöhten Nachfrage nach qualifizierter Aus- und Weiterbildung für Erwachsene, wird ab diesem Schuljahr die Abendschule für Elektrotechnik jährlich begonnen. Die Abendschule für Elektrotechnik, im Ausbildungszweig Informationstechnik, bildet Technikerinnen und Techniker aus, die neben der Elektrotechnik auch ein Spezialwissen im Hard- und Softwarebereich für industrielle Anlagen, Maschinen und Prozesse vermittelt bekommen.

Nicht nur technisches Wissen ist uns ein Anliegen, auch die Allgemeinbildung kommt nicht zu kurz. Die für den Schüler kostenlose Ausbildung dauert acht Semester, wobei nach dem vierten Semester die Möglichkeit besteht, die Berufsreifeprüfung abzulegen. Je nach Vorbildung, z.B. Fachschule, Werkmeisterschule oder AHS-Matura, besteht die Möglichkeit, sich Teile der vorgeschriebenen Ausbildung anrechnen zu lassen, was bedeutet, dass der Schüler diese Gegenstände nicht besuchen muss und darüber auch keine Prüfungen abzulegen hat. Ebenso entfällt der Werkstättenunterricht bei entsprechendem Lehr- oder Schulabschluss. Berufstätigen werden wegen der Mehrfachbelastungen durch Beruf, Schule und Familie Erleichterungen angeboten. So kann zum Beispiel die Prü-

fung am Ende eines Semesters bei Überlastung gestundet werden. Auch bei negativem Abschluss des Semesters ist der Aufstieg in das nächstfolgende Semester grundsätzlich möglich.

Der Unterricht in der Abendschule findet von Montag bis Donnerstag, jeweils von 17:00 bis längstens 21:40 Uhr statt.

Auf der Internetseite der Abteilung Elektrotechnik <http://et.htlstp.ac.at> kann man sich einen detaillierten Überblick über Inhalte, Ziele und Möglichkeiten dieser krisensicheren Ausbildung verschaffen.

HERMANN BINDER

## Umfassende Ausbildung für Elektrotechniker - Dipl. Ing. (FH) Techn. Informatik in nur zwei Jahren

Durch das Angebot der Fachhochschule Mittwaiden in Zusammenarbeit mit dem Technologie-Transferzentrum Weiz ist es möglich ab Herbst 2006 für die Absolventen der Abteilungen Elektrotechnik und Elektronik erstmals den Studiengang Technische Informatik anzubieten.

Die Informationstechnik ist durch eine stürmische Innovationsrate gekennzeichnet. Die Absolventen des Studienganges „Technische Informatik“ treffen auf einen prosperierenden Arbeitsmarkt in Europa. So sind es nicht nur kleine, mittelständische und große Unternehmen der informationstechnischen Industrie, sondern nahezu alle Industriebereiche, öffentlicher Dienst und Dienstleistungsbereiche, die Berufsfelder für Ingenieure der Technischen Informatik bereithalten.

Einstiegsvoraussetzungen:

- HTL – Abschluss: Elektrotechnik, Elektronik, Informatik, EDV
- Bei fachrichtungsfremder Ausbildung besteht die Möglichkeit über Ergänzungsprüfungen die Kenntnisse nachzuweisen
- 3-jährige Berufstätigkeit
- Ingenieurzeugnis
- Absolventen der HTL für Berufstätige

können bereits mit einem Jahr ingenieurmäßiger Praxis und Absolvierung einer Zusatzprüfung in das Studium einsteigen.

Die geblockten Lehrveranstaltungen finden Freitags und Samstags an ca. 6 Wochenenden pro Semester statt. Die Vorbereitung auf die Prüfungen findet im Fernstudium statt. Während dieser Fernstudienphase stehen die Vortragenden für Rückfragen zur Verfügung. Die Prüfungswochen am Ende des 1., 2. und 3. Semesters finden an der Hochschule Mittweida statt. Im Rahmen dieser Prüfungswochen werden auch noch die vertiefenden Laboreinheiten angeboten. Das 4. Semester ist vorlesungsfrei und steht für die Diplomarbeit zur Verfügung, die am Ende im Rahmen einer Diplomprüfung zu „verteidigen“ ist. Bei Bedarf werden ergänzende Lehrveranstaltungen zu den betreffenden Gegenständen organisiert.

ERICH SCHUBERT

## eLearning-Server in der Elektrotechnikabteilung



eLearning ist im Technikbereich, insbesondere in EDV-orientierten Gegenständen, nichts Neues, lediglich der/die Begriff/e sind neu. In „unseren“ Gegenständen wurde im Unterricht schon seit langer Zeit mit EDV-Unterstützung gearbeitet.

Grundsätzlich ist ein eLearningserver, eigentlich exakter Learning Management System (LMS), ein Server, der neben der reinen Informationsbereitstellung auch den Erwerb von Wissen unterstützt. In der Elektrotechnikabteilung können, seit nunmehr drei Jahren die Schüler Möglichkeiten eines eLearningserver nutzen.

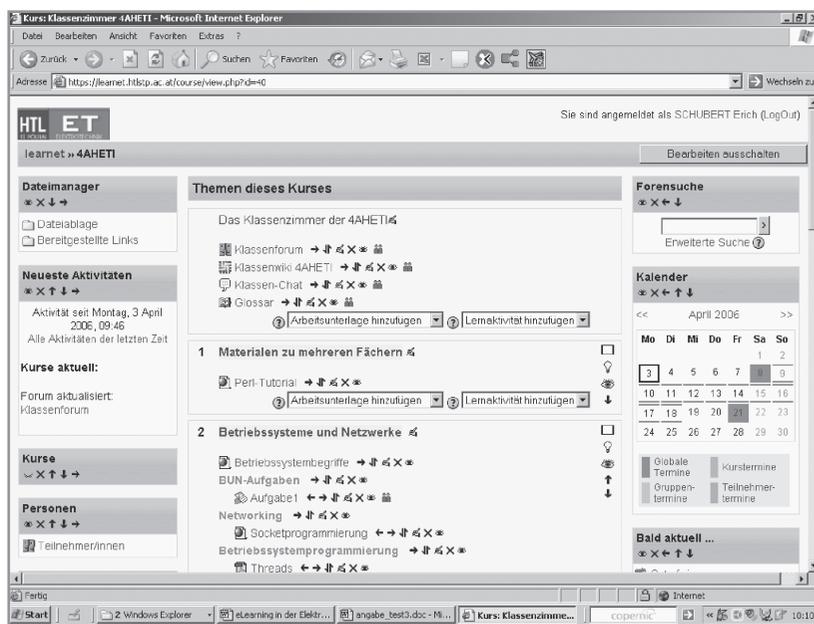
Während der ersten zwei Jahre wurde ein passiv, auf Informationsbereitstellung ausgerichtetes LMS (WeLearn) eingesetzt. Die Möglichkeit, Schüler differenzierter zum Wissenserwerb zu führen wurde nicht vom Serversystem unterstützt. Jeder Lehrer musste die gewünschten Lernaktivitäten, im Wesentlichen ohne Systemunterstützung, vorgeben.

Der große Vorteil war, dass mit der Installation des eLearningserver sowohl Schüler als auch Lehrer der Abteilung die Möglichkeit erhielten, Lernmaterialien (Skripten, Aufgaben ...) und Ergebnisse (Projektabschluss, Programme ..) schulintern und von zu Hause über Internet im Zugriff zu haben.

Mit Beginn des Schuljahres 2005/2006 wurde auf die LMS-Plattform „moodle“ umgestellt. Diese Plattform ist eine der international am weitesten verbreiteten LMS-Umgebungen. moodle unterliegt einer OpenSource-Lizenz, womit gewährleistet ist, dass nur Funktionen implementiert werden, welche auch tatsäch-

lich benötigt werden und sinnvoll sind. Durch die weltweite Weiterentwicklung ohne Firmenbindung ist auch gewährleistet, dass keine (Kosten)abhängigkeiten entstehen. Neben der klassischen Informationsbereitstellung bietet unsere neue Plattform nun auch die Möglichkeit der individuellen Führung zum Wissenserwerb und stellt hierfür alle benötigten Funktionen einfach handhabbar zur Verfügung.

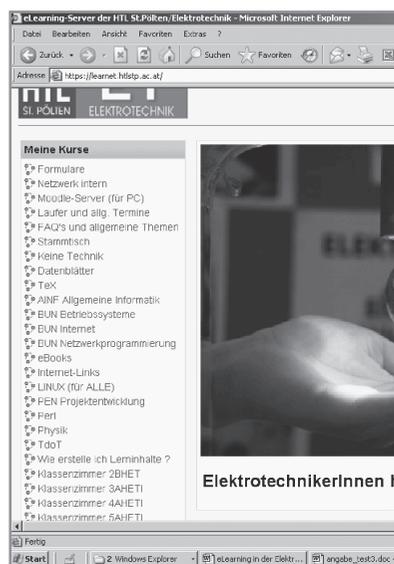
Für jede Klasse wird über den Server ein virtuelles Klassenzimmer bereitgestellt. In dieser Umgebung können die Schüler individuell Informationen austauschen (Forum, Chat, Wiki,



Filesystem). Weiters wird in diesem Klassenzimmer die Lehrinformation gegenstandsbezogen vom jeweiligen Lehrer bereitgestellt. Gelöste Aufgabenstellungen werden vom Schüler in dieser Klassenzimmerumgebung wieder abgegeben.

Neben den Lernmöglichkeiten steht der Server allen Schülern der Abteilung (Fachschule, Höhere, Abendschule) auch als klassischer Fileserver zur Verfügung, d.h. alle Schüler können uneingeschränkt von intern und extern Daten aufspielen und wieder abrufen. Diese Möglichkeit kann natürlich nur unter Berücksichtigung vorgegebener Spielregeln funktionieren, welche aber problemlos eingehalten werden.

Neben den klassenbezogenen Lernaktivitäten stehen auch allgemeine Themenbereiche (Internetlinks, eBooks, Manuals usw.) und organisatorische Informationen (z.B. Abteilungslauer) allen Schülern zur Verfügung. Die allgemeinen Themenbereiche stehen nun auch für alle Absolventen zur Verfügung.



Ab sofort steht der eLearningserver auch ALLEN Absolventen der ET-Abteilung als Kommunikationsplattform und als Informationszentrum zur Verfügung. Die Absolventen eines Jahrganges haben klassenbezogen ein Forum für den Informationsaustausch zur Verfügung. Über dieses Forum können individuell Informationen und Daten ausgetauscht werden. Weiters kann auf die allgemeinen Informationsbereiche zugegriffen werden.

HERMANN BINDER



## Automatisierungstechnik – eine der Kernkompetenzen des Elektrotechnikers

Die Automatisierungstechnik ist ein fachübergreifendes Gebiet, das sich mit dem Entwurf und Entwicklung von Automaten und anderer automatisch ablaufender Vorgängen befasst. Der Begriff des Automaten steht hier für selbsttätig reagierende Maschinen oder Module.

Die Anfänge der Automatisierung sind so alt wie die Menschheit selbst. Wo immer der Mensch erkannte, dass er Energien der Natur wie Wasserkraft oder Arbeitstiere nutzen konnte, erfand er entsprechende Geräte und Technologien, um sich die Arbeit zu erleichtern und produktiver zu machen. Das Rad ist zweifelsohne eine der ältesten und wichtigsten Erfindungen der Menschheit. Der Webstuhl existierte bereits im Neolithikum und Windmühlen finden sich schon 3500 v. Chr. bei den Sumerern.

Mit den Fortschritten in der Mechanik und der Erfindung neuer Antriebstechniken wie der Dampfmaschine zog im 18. Jahrhundert das Zeitalter der Industrialisierung herauf. Nun konnte die Kraft der Maschine genutzt werden, um Arbeit zu vollbringen.

Die Entdeckung der Elektrizität und die Erfindungen der Elektrotechnik im 19. Jahrhundert erlaubte die Dezentralisierung der Produktion, es wurde möglich, Energie über weite Strecken zu übertragen. Um diese Zeit wurden auch die ersten Versuche unternommen, Elektrizität zum Messen, Steuern und Regeln – also zur Automatisierung einzusetzen.

Im 20. Jahrhundert wurde dann durch Elektronik, Mikroelektronik und den Computer eine technische Bewegung in Gang gesetzt, die schließlich zur Digitalisierung, zu Industrierobotern, vollautomatischen Produktionsstraßen oder Techniken wie der Mustererkennung in der künstlichen Intelligenz führt.

Besonders die Digitaltechnik spielt eine immer bedeutendere Rolle. Vor allem die Mikroprozessoren sind wichtige Bestandteile der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik.

Wie bereits eingangs erwähnt, ist die Automatisierungstechnik ein fächerübergreifendes Gebiet, welches sich mit der Automatisierung technischer Prozesse aus den verschiedensten Gebieten befasst wie z.B. in der Elektrotechnik, Gebäudeautomation, Chemie, im Maschinenbau, in der Fahrzeugtechnik, Luft- und Raumfahrttechnik, Robotik, Biologie, Medizin.

Der Automatisierungstechniker hat dabei eine Reihe von Teilaufgaben zu bewältigen: Messtechnik, Sensortechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik, Überwachung, Fehlerdiagnose, Optimierung, Bustechnik, Prozessvisualisierung.

Der Entwurf, die Realisierung und Inbetriebnahme von Automatisierungsfunktionen ist stark methodenorientiert. Diese Methoden sind zum Teil auf bestimmte Prozesse zugeschnitten. So macht es einen bedeutenden Unterschied, ob zur Automatisierung ein elektrotechnischer oder maschinenbaulicher Zugang gewählt wird.

Die Elektrotechnik selbst ist meist ein übergeordnetes Gebiet in der Automatisierungstechnik. Heutzutage werden fast alle Automatisierungen unter Zuhilfenahme der Elektrotechnik durchgeführt, während die mechanische Automatisierung meist in den Hintergrund tritt.

Spricht man heute von einem Automatisierungstechniker, so ist von vorne herein nicht zu sagen, in welchem Berufsfeld er tätig ist. Kommt er aus dem Bereich des Maschinenbaus, so werden seine Aufgaben und sein Einsatzgebiet andere sein, als wenn er aus der Elektrotechnik kommt.

Die Automatisierungstechnik ist für jeden Elektrotechniker eine Selbstverständlichkeit. Die wissensbasierten Methoden zum Entwurf und zur Inbetriebnahme der verschiedenen Automatisierungsfunktionen wie z.B. Identifikation und Parameterschätzung, die adaptive Regelung oder Fuzzy-Logik sind Teile der Ausbildung. Der Elektrotechniker ist damit in der Lage intelligente Automatisierungssysteme, die modellgestützte Regelungen und Steuerungen enthalten zu planen, zu bauen und in Betrieb zu nehmen.

GUNTER SPEER

## Autonomer Roboterbausatz „Crash-Bobby“



Um den Unterricht in der Abteilung Elektrotechnik spannender und lebhafter zu gestalten, wurde ein Roboterbausatz von qfix angekauft. Ziel ist es, die Schüler spielerisch mit dem Gebiet der Mechatronik, also der Elektronik, Mechanik und Software-Erstellung vertraut zu machen.

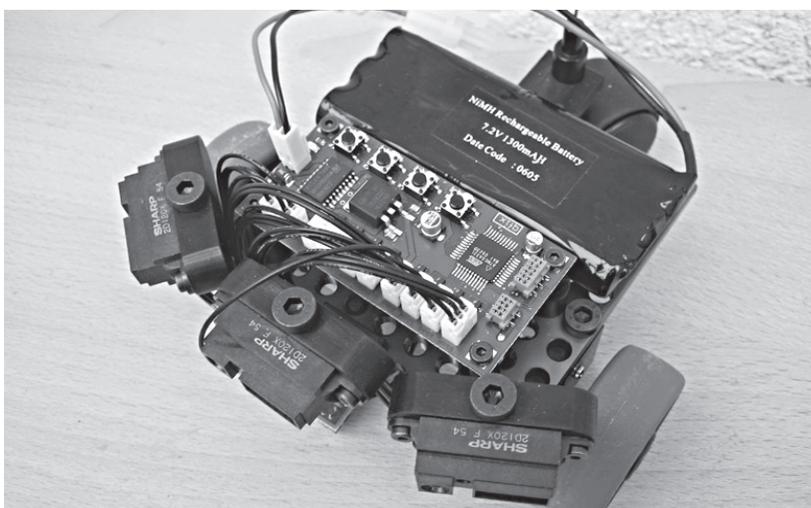
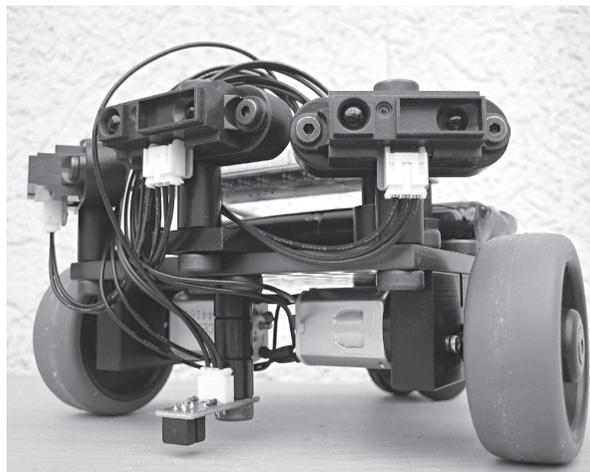
Der Roboterbausatz „Crash-Bobby“ beinhaltet alles, was man für einen kleinen Roboter braucht: Stabile Grundplatte aus eloxiertem Aluminium, zwei Motore und Räder, drei Infrarot Distanzsensoren, ein Liniensensor, Controllerboard mit Atmel ATmega32 Mikroprozessor (4 digitalen und 4 analogen Eingängen, 8 Ausgängen, I2C-Bus), Modellbauakku.

Die Steuerprogramme werden in C++ am Computer erstellt und dann an den Roboter übertragen. Ab dem 2.Jg. werden die Schüler mit der Programmiersprache C++ vertraut gemacht. Die Erstellung der Programme ist daher eine sinnvolle Ergänzung des Erlernenen. Da in der Mikrocontrollerausbildung in der Abteilung Elektrotechnik die Controller der ATMEL-Familie eingesetzt werden, gibt es daher auch keine Umstellungsschwierigkeiten auf den Prozessor des „Crash Bobbys“. Die Schüler entwickeln ihre Roboter Programme in ihrer gewohnten Entwicklungsumgebung.

Je nach entwickelter Software kann der Roboter völlig autonom z.B. einer schwarzen Linie folgen oder Hindernissen eigenständig ausweichen. Den Anwendungsmöglichkeiten sind natürlich keine Grenzen gesetzt.

Neben softwaretechnischen Verbesserungen wie z.B. leistungsfähigere digitalen Regelalgorithmen oder anderem Bewegungsverhalten, kann der „Crash Bobby“ beliebig mechanisch und elektrisch erweitert werden, z.B. Rad-Encoder, Greifer, Displays, Schusszylinder für Bälle, Getriebe, Lichtsensoren, Temperatursensoren, Beeper uvm.

Dabei muss der Schüler immer das Gesamtverhalten, also elektronische Realisierung, mechanisches Verhalten und Programmierung im Auge behalten. Das dazu notwendige



Wissen wird in den einschlägigen Theoriegegenständen erarbeitet. Bevor es an die Umsetzung geht, werden die einzelnen Komponenten oder auch das Gesamtsystem mit der in der Abteilung Elektrotechnik eingesetzten Software „Proteus“ simuliert. Mit diesem Tool lassen sich neben den elektrischen Komponenten auch die Mikrocontroller inkl. Software am Computer vorab simulieren. Ein symbolischer Debugger ermöglicht die Fehlersuche.

Die Abteilung Elektrotechnik besitzt daher ein durchgängiges, ineinander greifendes System von theoretischer Ausbildung, Simulation, elektrische und programmiertechnische Umsetzung. Zu guter Letzt macht es aber den Schülern sehr viel Spaß, sich mit dem interessanten Thema der Robotik spielerisch auseinander zu setzen. Und vielleicht sehen wir schon in naher Zukunft unsere Schüler bei den einschlägigen Wettkämpfen, wie z.B. der Robot Challenge als Teilnehmer/Sieger wieder.

BEATRIX KITTENBERGER

## Freigegegenstände in der Elektrotechnik



Die Abteilung Elektrotechnik an der HTL St. Pölten bereitet ihre Absolventen bestmöglich auf die ständig wachsenden Ansprüche von Industrie und Wirtschaft vor. Auf der einen Seite wird versucht, mit zwei Ausbildungsschwerpunkten (Elektrotechnik und Informationstechnik) ein möglichst breites Spektrum an Arbeitsvoraussetzungen abzudecken, auf der anderen Seite gibt es ein gutes Zusatzangebot an Freigegegenständen, um adäquate Weiterbildung zu garantieren.

So können Schüler und Schülerinnen der 3. bis 5. Klassen sechs zusätzliche Englischstunden wählen, um auch am internationalen Arbeitsmarkt bestehen zu können. Die Bereiche Technisches Englisch und Präsentations- und Kommunikationstechnik stehen im dritten Jahrgang im Vordergrund. In den

vierten Jahrgängen kann eine international anerkannte Zusatzprüfung (Cambridge First Certificate) abgelegt werden. Die Teilnahme an einem Fremdsprachenwettbewerb in der fünften Klasse rundet schließlich dieses Angebot ab.

Aber nicht nur die Förderung der sprachlichen Kompetenz ist dem Abteilungsvorstand dieser Abteilung ein großes Anliegen, auch im Bereich Wirtschaft kann man in Zukunft mit einer innovativen Idee aufwarten.

JOSEF STROHMÜLLER

### JAVA in der Informationstechnik der Abteilung Elektrotechnik



Moderne Mobiltelefone werden immer leistungsfähiger und haben sich zum zuverlässigen und ständigen Begleiter der Jugend entwickelt. Längst sind diese kleinen mobilen Allrounder vom „telefonierenden Gameboy-Ersatz“ zum „persönlichen Assistenten“ avanciert. Im Ausbildungszweig Informationstechnik der Abteilung Elektrotechnik erhält der Absolvent neben der elektrotechnischen Grundausbildung eine fundierte Kenntnis im Programmieren technischer Anwendungen. Dadurch erhöhen sich für diese Absolventen die Chancen am Arbeitsmarkt entsprechend.

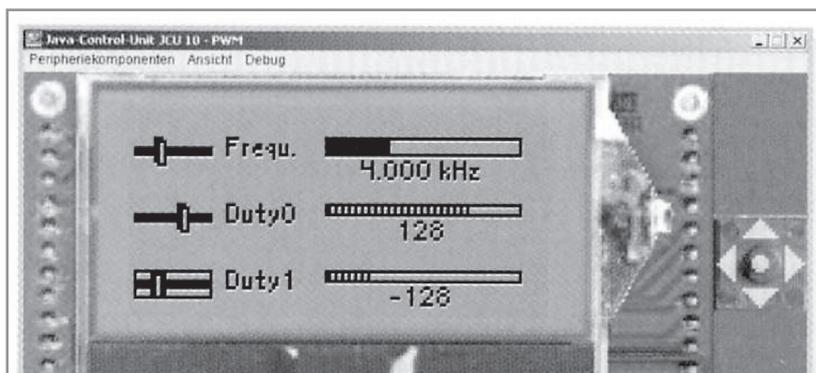
Was liegt als näher, als das „Handy“ gleich als Werkzeug zum Erlernen von JAVA, eine der modernsten Programmiersprachen zu verwenden?



Moderne Handys sind JAVA-fähig. Es wird dadurch für die Schüler möglich, mit ein paar Codezeilen ihr ganz privates Spiel oder ihre persönliche „Killerapplikation“ zu erstellen und per Infrarot-, oder Bluetooth-Schnittstelle vom PC oder Laptop auf das Mobiltelefon zu übertragen. Dafür gibt es tolle Entwicklungswerkzeuge und von den Handy-Firmen Emulatoren für die verschiedensten Mobiltelefone, wie die nachstehende Abbildung zeigt.

Es kann die ganze Programmentwicklung daher am PC einschließlich des Testvorganges im Emulator ablaufen, der das Handy softwaremäßig nachbildet. Alle benötigten Programme sind kostenlos und stehen den Studierenden frei zur Verfügung. Durch diese Möglichkeiten erhöht sich der „Spaßfaktor“ beim Lernen wesentlich, da jeder Student seinen Programmierfortschritt sofort öffentlich „beweisen“ kann. Spielerisch werden damit die Kenntnisse der objektorientierten Programmierung vermittelt.

Es ist damit nur mehr ein kurzer Weg vom Handy zum JAVA-fähigen Mikrokontroller, mit dem auf die gleiche Art technische Aufgabenstellungen gelöst werden, wie das untere Bild zeigt.



WALTER WIDMANN



### POSIDRIVE – Diplomarbeit Positionierantrieb mit Industriekooperation

An der Abteilung Elektrotechnik wird in diesem Schuljahr eine interessante Diplomarbeit in Kooperation mit der Firma Bernecker & Rainer Industrie-Elektronik GmbH durchgeführt.

Die Arbeit umfasst den Aufbau, die Programmierung und die Inbetriebnahme eines hochdynamischen Positionierantriebes, der mit einem PM-Synchronmotor modernster Bauart betrieben und von einem Frequenzumrichter angesteuert wird.

Mit dem Modell können Versuche zu Bewegungs- und Positioniervorgängen mit Auswertung der Bewegungsdaten wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Weg und Positionierzeit durchgeführt werden.



Dipl.-Ing. Dr. Walter Widmann, Bernhard Grünsteidl, Matthias Liba

Das Modell wird zukünftig im Laborunterricht eingesetzt werden, und damit eine Ausbildung der Schüler am aktuellen Stand der Technik ermöglichen.

Besonders interessant war für die Projektbearbeiter, den Schülern Bernhard Grünsteidl und Matthias Libal von der 5AHETE, dass sie an zwei Firmenschulungen der Firma Bernecker & Rainer kostenlos teilnehmen konnten, wofür wir uns seitens der Abt. Elektrotechnik auch sehr herzlich bedanken möchten.

HERMANN BINDER

## Innovationsschub für HTL-Elektrotechnik



**Software im Wert von über € 80.000,- von COPA DATA**

Durch die vorbildliche Zusammenarbeit zwischen Industrie und der HTL gewährleistet die Abteilung Elektrotechnik der HTL St. Pölten ihren Schülern modernste technische Ausbildung. Diese Zusammenarbeit wurde am Dienstag, dem 21. März 2006, mit der Übergabe von Software im Wert von € 80.129,- durch den Repräsentanten der Fa. COPA DATA, Ing. Ziegler, an den Abteilungsvorstand der HTL Elektrotechnik Dipl.-Ing. Hermann Binder und WL Ing. Walter Semellechner für die Ausbildung in den Bereichen Prozess- und Gebäudeleittechnik weiter gefestigt.

In der Abteilung Elektrotechnik der HTL St. Pölten werden, aufbauend auf eine solide Grundausbildung, moderne Technologien der Prozess-, Automatisierungs- und Informationstechnik unterrichtet. Der Bereich Prozessleittechnik und Visualisierung ist in den Abschlussklassen ein Schwerpunkt der Ausbildung im Werkstättenlabor. Dabei werden anhand von konkreten Maschinen und Anlagen die Erfordernisse der Bedienung, Anlagenautomatisierung, Meldungs- und Protokollfunktionen, sowie der Vernetzung bis hin zur Bereitstellung der entsprechenden Daten im Internet bearbeitet.

COPA DATA ist Innovationsführer für Visualisierungssoftware. Diese Vorreiterrolle stützt sich auf das Know-How und die Erfahrung aus weltweit über 50.000 installierten Systemen in Industrien wie Automobilindustrie, Maschinenbau sowie Energie- und Produktionstechnik. Am Hauptsitz Salzburg entwickelt COPA-DATA seit Mitte der 80er-Jahre diese Technologie. Mit der Software zenOn brachte das Unternehmen das erste grafische Visualisierungssystem auf den Markt, das vollständig unter Windows lief. Das COPA-DATA Vertriebsnetz umfasst derzeit Tochterunternehmen in Deutschland, Italien, Frankreich und Middle East und Partner in Afrika, Asien, Europa & den USA. Dieses Netzwerk wird flächendeckend ausgebaut. COPA-DA-



Übergabe von Software im Wert von € 80.129,- durch den Repräsentanten der Fa. COPA DATA.

TA beschäftigt derzeit über 100 Mitarbeiter und führt Unternehmen wie Festo, VA TECH, BMW oder Audi auf seiner Referenzliste.

Durch die Ausrüstung von 20 Schüler- und vier Lehrerarbeitsplätzen mit der neuesten Software auf diesem Gebiet wird die seit 2000 bestehende Zusammenarbeit mit dem österreichischen Unternehmen COPA DATA fortgesetzt und vertieft. Es ist damit möglich, die Schüler auf dem neuesten Stand der Technik zu unterrichten.

MARTIN STANEK

## Sportliches aus der Abteilung Elektrotechnik



### Wintersportwoche 2006 in Obertauern

Zum zweiten Mal wurde dieses Schuljahr die Wintersportwoche in der Zeit von 18. bis 25. März 2006 für die beiden 2. Jahrgänge 2AHET, 2BHET der Höheren Abteilung sowie für die 2. Fachschule 2AFET im Jugendalpincenter in Obertauern abgehalten. Das Quartier liegt direkt an der Piste und bietet neben einem Turnsaal, Disco, TV-Räumen, Tischtennisräumen etc. zahl-

reiche Möglichkeiten für eine sinnvolle und freudvolle Freizeitgestaltung.

Tagsüber waren wir auf den Pisten und im Gelände von Obertauern unterwegs. Es konnte zwischen den Sportarten alpiner Schilauflauf und Snowboard gewählt werden. Viele Schüler lernten darüber hinaus eine Einführung in den Tourenschiilauflauf mit der dafür notwendigen speziellen Ausrüstung (Piepsgeräte, Lawinenschaufeln, Sonden etc.) kennen und schätzen, auch der Einsatz von Funicarvern wurde mit großer Begeisterung angenommen. Auf Grund des herrlichen Wetters und der großartigen Schneeverhältnisse war die Stimmung stets gut.

Am letzten Abend erfolgte die Siegerehrung für die jeweils am Abend durchgeführten Turniere wie Schnapsen, Billiard, Tischtennis, Tischfußball und Volleyball.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Schüler vom Schikurs hellauf begeistert waren.



### Fußballturnier



Nachdem im vorigen Jahr ein Volleyballturnier ausgetragen wurde, stand dieses Mal wieder das altbewährte Fußball-Abteilungsturnier am Programm. Mit großer Begeisterung wurde in sportlich fairer Manier die beste Mannschaft der Abteilung Elektrotechnik ermittelt. Beim letzten ausgetragenen Turnier vor zwei Jahren ging die 3AHETE als Sieger hervor. Die weitgehend selbe Mannschaft der heurigen 5AHETE zeigte, dass dies kein Zufall war und holte im Finale gegen eine groß aufspielende 3AHETI erneut den Titel.

WALTER SEMELLECHNER



### Exkursion in den Windpark Langmannersdorf

Werkstättenleiter Ing. Walter Semellechner organisierte für die ET-Werkstättenlehrer eine Abschlussexkursion zum Windpark Langmannersdorf. Dieser wird seit November 2005 betrieben und umfasst 3 Windkraftanlagen.

Die Asynchron-Generatoren des Typs VESTAS V80 auf 78m hohen Türmen liefern in einem Durchschnittswindjahr den Verbrauch von mehr als 3600 Haushalten.

#### Technische Daten:

Rotordurchmesser .....	80m
Überstrichene Fläche .....	5028m <sup>2</sup>
Drehzahlen .....	9,0 – 19,0 U/min
Einschalt-Windgeschwindigkeit .....	4m/s
Nenn-Windgeschwindigkeit .....	15m/s
Abschalt-Windgeschwindigkeit .....	25m/s
Gesamtgewicht .....	265t



Den Abschluss bildete ein Heurigenbesuch bei einem der Betreiber.

## Technologien, die die Welt bewegen.

Ihre Karriere-Entscheidung für eine erfolgreiche Zukunft

Voith ist der zuverlässige Partner von Schlüsselindustrien. Wir setzen Maßstäbe in der Papiertechnik, Antriebstechnik, Energietechnik und bei Industriedienstleistungen. Mit ca. 3,5 Mrd. Euro Umsatz und 30.000 Mitarbeitern an weltweit über 200 Standorten gehört Voith zu den großen Familienunternehmen Europas.

Die Voith Paper GmbH in St. Pölten ist der international führende Hersteller für Karton und Verpackungspapiermaschinen und sucht Verstärkung (m/w) für die Abteilung

### Papiermaschinen Konstruktion

#### Aufgabengebiet:

In dieser Funktion werden Sie nach ausreichender Einarbeitung mit der selbstständigen Konstruktionsabwicklung einer Maschinensektion betraut. Dabei erstellen Sie im Team weiters die erforderlichen Beschaffungsunterlagen wie Stücklisten, technische Spezifikationen und die Anlagendokumentation.

Sie arbeiten firmenintern eng mit der Produktentwicklung, Automation, Einkauf sowie Montage und Inbetriebnahme zusammen, international mit unseren Kunden, Konzernpartnern und Lieferanten.

#### Anforderungen:

- Abschluss HTL, vorzugsweise Maschinenbau
- Berufserfahrung im Maschinenbau/Anlagenbau von Vorteil
- CAD Kenntnisse - vorzugsweise Autodesk Inventor oder Microstation
- gute Englischkenntnisse
- selbstständige, eigenverantwortliche Arbeitsweise
- Reisebereitschaft für internationale Kurzeinsätze

#### Ihre Bewerbung:

Fühlen Sie sich angesprochen? ... dann senden Sie Ihre vollständige Bewerbung mit Foto an:  
Voith Paper GmbH, Personalwesen,  
Herrn Andreas Hameter  
3100 St. Pölten, Linzer Straße 55  
Tel.: +43 2742 806-2567  
E-Mail: andreas.hameter@voith.com

Voith Paper

**VOITH**  
Engineered reliability.

OTTO KEIBLINGER

## Aktuelles aus der Abteilung Maschineningenieurwesen



Die Abteilung für Maschineningenieurwesen freut sich derzeit über besonders starken Zuspruch bei den Jugendlichen. Nahezu 200 Anmeldungen für Maschineningenieurwesen gibt es für das nächste Schuljahr. Dieser erfreuliche Trend zu der klassischen Ingenieursdisziplin Maschinenbau zeigt sich aber nicht nur an der HTL St. Pölten, sondern im gesamten Bundesgebiet. Dies ist insofern erfreulich, da bereits viele Industrie- und Gewerbebetriebe nur noch schwer ihren Bedarf an Maschinenbau-Ingenieuren decken können. Es gibt laufend Anfragen von Firmen, welche qualifizierte Absolventen suchen.

Durch den neuen Ausbildungsschwerpunkt Industriedesign nimmt auch der Anteil von Mädchen kontinuierlich zu, und wir hoffen, das nächste Schuljahr bereits mit einer zweistelligen Anzahl von Mädchen in den ersten Jahrgängen beginnen zu können. Durch den sich abzeichnenden Mangel an Maschinenbau-Ingenieuren bieten sich für Mädchen außerhalb der üblichen Ausbildungsrichtungen ausgezeichnete Berufsaussichten im technischen Umfeld.

Um unseren Abschlussjahrgängen möglichst frühzeitig die Möglichkeit zu geben, Kontakte zu knüpfen, findet auch dieses Schuljahr wieder das Jobportal statt, bei dem namhafte Unternehmen sich vorstellen und die Schüler darüber informieren, welche Karrierechancen Absolventen bei ihnen haben.

Neben diversen Firmenvorträgen und der Durchführung von Diplomarbeiten in Zusammenarbeit mit Firmen, haben wir auch die Durchführung von Exkursionen stark gefördert. Wir wollen damit auch Schülerinnen und Schülern der unteren Jahrgänge eine Vorstellung von möglichen Arbeitsgebieten geben. Folgende Firmen wurden dieses Schuljahr besucht:

- Flugzeugwerk der Fa. Diamond Aircraft in Wr. Neustadt
- Seilwerk der Fa. Teufelberger in St. Aegyd

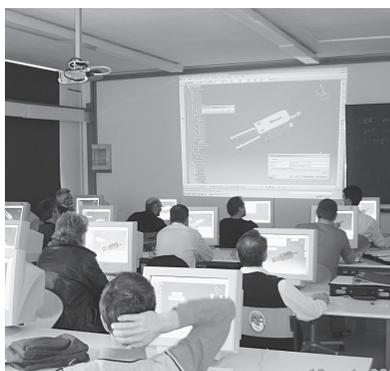
- Fa. Umdasch in Amstetten
- Tunnelbohrmaschine der Fa. Strabag: in Perschling-Umgebung
- Fa. Hauer in Statzendorf
- Fa. SMC Pneumatik in Korneuburg
- Fa. Berndorf AG
- Fa. VA-Krems
- Fa. Glanzstoff in St. Pölten
- Wärmekraftwerk Theiß

Neben diesen Firmenexkursionen wurden die SMART Automation in Linz und die METAV in München besucht. Damit lernten unsere Schüler auch die Leitmassen für unsere Ausbildungsschwerpunkte Automatisierungstechnik und Fertigungstechnik kennen.

### Qualitätsmanagementsystem HTL Q-SYS

Einer unserer Schwerpunkte im laufenden Schuljahr ist die Implementierung von HTL Q-SYS. Über dieses Projekt wurde bereits in der letzten Ausgabe der AbsolvNews ausführlich berichtet. Dipl.-Ing. Dittrich und ich haben dieses Schuljahr vier jeweils zwei Tage dauernde Schulungen für die Qualitätsprojektmanager der niederösterreichischen HTLs durchgeführt. Da jeder Qualitätsregelkreis auch mit einer Messung der Ergebnisse verbunden ist, haben wir auch die Evaluierung vorbereitet. In den Monaten April bis Mai wurden alle Schüler und Lehrer mittels internetbasierten Fragebögen zu den relevanten Bereichen des Qualitätsmanagementsystems befragt. Die Ergebnisse werden uns helfen, uns im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses weiter zu entwickeln.

### CAD Weiterbildung



In den Osterferien fand der dritte Kurs des 3D CAD Akademielehrganges statt. Die Themen waren Bewegungssimulation und FEM Berechnungen. Obwohl dieser Kurs in der Osterferienwoche stattfand, herrschte reges Interesse. Auch aus Salzburg war ein Kollege angereist, um diese Möglichkeit zur Weiterbildung und zum Erfahrungsaustausch zu nutzen. Ich glaube, wir können mit Stolz behaupten, dass wir uns in Österreich zur Spitze in der 3D CAD Ausbildung entwickelt haben.

### Steuerungstechnik



Um die Ausbildung in den Gegenständen Automatisierungstechnik und Prozessdatenverarbeitung weiter zu verbessern, haben wir 16 SPS Arbeitsplätze angeschafft. Damit hat in den Übungen für Prozessdatenverarbeitung jeder Schüler einen PC Arbeitsplatz mit angeschlossener SPS zur Verfügung und kann die entwickelten SPS Programme gleich praktisch testen. Unser Ziel ist es, auch im Bereich der Steuerungs- und Regeltechnik zu den besten Ausbildungsstätten zu gehören.

ROMAN RIEDL, 2AHMI

### Exkursion nach Berndorf

Am 27. März 2006 besuchten die Schülerinnen und Schüler der 2AHMI und 2BHMI die Berndorf AG. Die Firma wurde von Herrn Arthur Krupp gegründet und ist durch die Fertigung von Bestecken einst groß geworden. Derzeit besitzt dieses Unternehmen mehrere Produktionszweige. Diese sind vor allem Berndorf Band und Bäderbau. Berndorf Band ist einer der weltweit führenden Hersteller von qualitativ hochwertigen Metallbändern für die verschiedensten Einsatzbereiche.



Im Zuge unserer Exkursion durften wir die Produktionshallen dieser Firma besichtigen. Wir sahen wie die Bänder hergestellt werden und lernten auch einiges, was wir im Fertigungstechnikunterricht nutzen können. Besonders beeindruckend ist die hohe Genauigkeit, mit der die Bänder hergestellt werden und, speziell bei den polierten Bändern, die Oberflächengüte.

Anschließend besuchten wir noch die Kunsthalle des Berndorf Werkes. Diese dient den Herrn Walter Vonmetz und Herrn Thomas Hoke als Atelier. Es war beeindruckend, welche Kunstwerke diese beiden Herren aus den Abfallprodukten von Berndorf-Band herstellen.

Nach einer ergiebigen Mittagspause besuchten wir die Berndorfer Stilklassen. Diese sind in der Haupt- und Volksschule Berndorf untergebracht und weltweit einzigartig.

Herr Krupp wollte den Schülern im 19. Jahrhundert schon in der Schule die verschiedenen Kulturen nahe bringen. Die Schule zeigt von einem Klassenraum zum nächsten mehr oder weniger die geschichtliche Abfolge der Hochblüten verschiedener Kulturen der Erde. Angefangen bei den Ägyptern, vom Osmanischen über das Römische Reich, Griechenland, Spanien, bis hin zum Schloss Schönbrunn sind in diesem Gebäude über 4000 Jahre Kulturgeschichte verewigt. Solch eine Schule gibt es kein zweites Mal rund um den Globus und sie ist deshalb auch im Guinness Buch der Rekorde vermerkt.



5 ABMIA

## Besichtigung einer Tunnelvortriebsmaschine

Für den Ausbau der viergleisigen Westbahnstrecke sind einige Tunnels herzustellen. Wir hatten am 1. Februar dieses Jahres die Möglichkeit die Baustelle Stierschweifeldtunnel (Länge 3293 m) zu besichtigen. Zu Beginn unserer Exkursion trafen wir uns alle beim Gasthaus Wurlitzer in Perschling. Leider hatte es am Mittwoch Ruhetag. So mussten wir bis zu unserer Vollständigkeit in der Kälte warten. Um ca. 17 Uhr war es dann so weit und wir konnten Richtung Bauleitung aufbrechen. Dort angekommen, führte uns ein zuständiger Techniker in den eigens eingerichteten Besucherraum, wo durch eine kurze Präsentation

die Funktion der dort eingesetzten Tunnelvortriebsmaschine erklärt wurde. Die Faszination und das Staunen über die Dimensionen war uns ins Gesicht geschrieben. Wir wurden dann gebeten zu unserer Sicherheit Gummistiefel, Regenschutz, Warnweste und Helm zu tragen. In zwei Gruppen aufgeteilt, brachte uns ein Fahrzeug zum Tunnelportal. Wir bekamen noch einige kurze Anweisungen um eventuelle Unfälle zu vermeiden.

Dann war es so weit, und wir betraten den Tunnel und gingen Richtung Tunnelvortriebsmaschine. Fasziniert und mit großen Kinderaugen durch die gewaltigen Dimensionen betraten wir die Maschine. Zuerst führte unser Weg in die Warte, die Steuerzentrale der Tunnelvortriebsmaschine wo wir mit dem



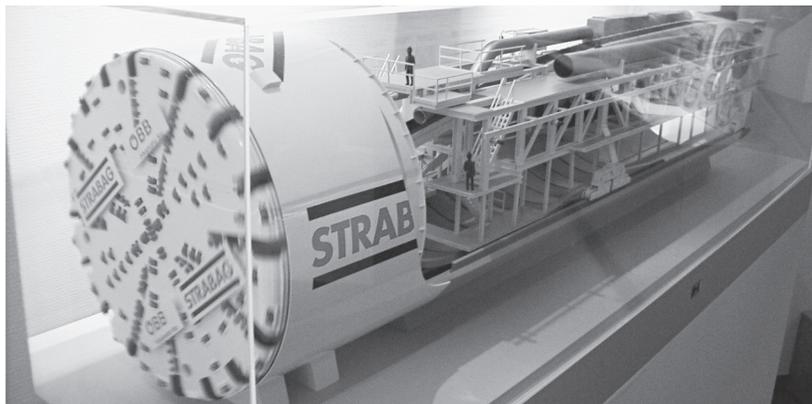
verantwortlichen Maschinenführer sprechen konnten, der uns gerne Auskunft über so manche technische Details gab. Nach dem Besuch der Warte ging es einen Stock höher, dort erklärte man uns, wie die Tübbing eingebaut werden. Als Tübbing werden die Bauteile der Außenhülle eines Tunnels bezeichnet. Ein Tübbing ist ein vorgefertigtes Betonsegment. In der gebäuchlichsten Form bilden sieben Segmente einen vollständigen Ring. Der Tunnel setzt sich dann aus einer Vielzahl von Ringen zusammen. Wir sahen auch, wie der Kies in den Hohlraum hinter dem Tübbing eingeblasen wird.

Danach begaben wir uns wieder zurück zu den Fahrzeugen, die uns wieder zur Bauleitung brachten. Dort angekommen, entledigten wir uns der Schutzausrüstung und hatten danach noch die Gelegenheit Fragen zu stellen, die uns in verständlicher Form beantwortet wurden. Zufrieden und unter dem Eindruck der gewaltigen Dimensionen verabschiedeten wir uns und traten unsere Heimfahrt an.

Eine gelungene Exkursion bei der wir sehen konnten, was technisch alles möglich ist und welche Arbeit hinter der Planung eines solchen Projekts steckt.

**Technische Daten der Tunnelvortriebsmaschine:**

- Maschinentyp: Hartgesteinsvortriebsmaschine mit Schild
- Durchmesser Schneidrad: 13,03 m
- Länge Schild: 10 m
- Gewicht (Bohrkopf, Schild, Antrieb, Elektromotoren): 1.520,00 t (ca.)
- Anzahl Schneidrollen (Disken): 77 Stk., sie lösen das Gestein aus dem Verband
- Anzahl Räumler: 16 Stk., sie nehmen das gelöste Material auf; Das Material gelangt auf das Förderband
- Vortriebskraft: 49.270,00 kN. Der Vorschub erfolgt mittels Hydraulikzylindern, welche auf einen lastverteilenden Ring wirken
- Hydrauliköl: 10.000,00 t
- Installierte Leistung: 5.200,00 kW (Hydraulische Kraftübertragung)
- Elektrische Leistung: 4.600,00 kW (Anschlussleistung)
- Stromversorgung: 20,00 kV (über eine Hochspannungsleitung)
- Drehgeschwindigkeit: 3,5 U/min



Modell der verwendeten Tunnelvortriebsmaschine

**Funktionsbeschreibung**

Tunnelbohrmaschinen eignen sich besonders für tonige und lehmige Böden. Das Bohren erfolgt in mehreren Schritten: dem eigentlichen Vortrieb, bei dem mit Druck ein Schneidrad mit Drehbewegungen die Ortsbrust abträgt; der Ringbau, bei dem nach erfolgtem Vortrieb die Tübbinge mit einem Erektor die Wand auskleiden; danach drückt sich die Bohrmaschine wieder von den Ringen ab.

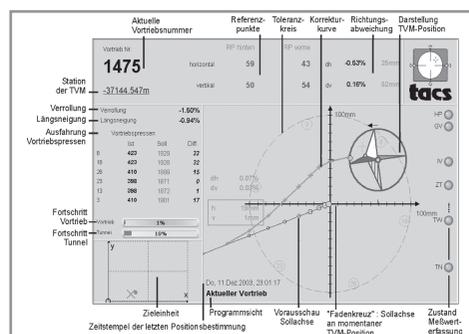
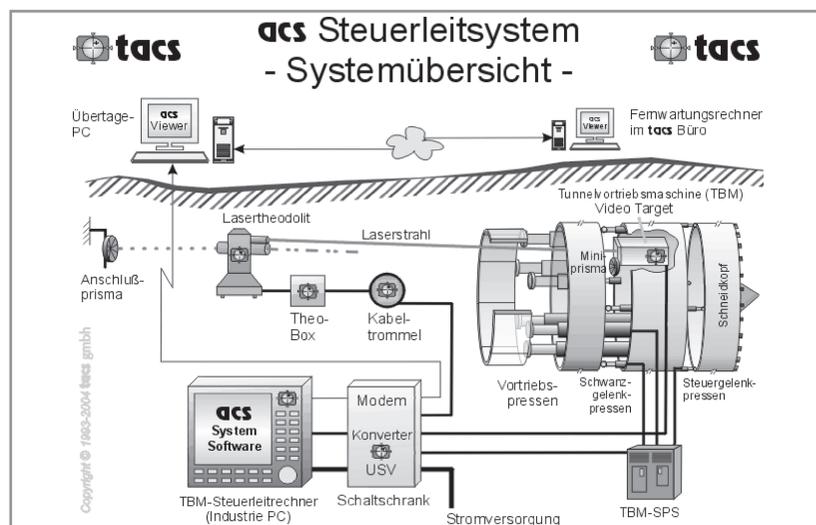
Der gesamte Vortriebskopf ist wasserdicht vom Nachläufer getrennt, so dass auch unter

Wasser gebohrt werden kann. Die Ortsbrust steht dann unter Überdruck. Mit Hilfe einer Schaumanlage, die mit Tensiden und Wasser unter Druck Schaum erzeugt, wird die Ortsbrust derart verfestigt, dass Sandböden wie tonige Böden abgebohrt werden können.

**Übersicht über das Steuerleitsystem**

Die wesentlichen Bestandteile des acs Steuerleitsystems sind

- ein Lasertheodolit oder Tunnellaser
- eine Zieleinheit
- ein Industrie-PC mit der acs Systemsoftware



Während der Fahrt der Tunnelvortriebsmaschine werden die Ergebnisse kontinuierlich am Bildschirm des Steuerleitsystems angezeigt.

THOMAS FISCHER, 8ABMIA

## Exkursion in das Wärmekraftwerk Theiß

Am Donnerstag, dem 23. März 2006 führte uns eine Exkursion in das Wärmekraftwerk Theiß. Wir trafen uns um 17.30 Uhr beim Kraftwerk. Nach der Begrüßung seitens der EVN durch Herrn Forstreither begann die Exkursion mit einer Übersicht über die EVN und weiteren Informationen über den Aufbau und Wirkungsweise des Wärmekraftwerkes.

Das Wärmekraftwerk Theiß ist mit einer installierten Leistung von rund 800 MW das leistungsstärkste Kraftwerk der EVN. Es besteht aus zwei Blöcken, dem Block A (Inbetriebnahme 1974) und dem Kombiblock B (Inbetriebnahme 1976), zusätzlich stehen zwei Gasturbinen in Reserve. In den Jahren 1998 bis 2000 wurde der Kombiblock B auf den neuesten Stand der Technik gebracht und mit modernsten Umweltschutzanlagen ausgerüstet. Die Maßnahmen zur Verbesserung des Wirkungsgrades waren auch mit einer Erhöhung der Leistung des Blocks B verbunden. Im Einzelnen besteht heute der Block A aus einem Dampfkessel und einer Dampfturbine. Block B wiederum umfasst neben einem Dampfkessel eine Gasturbine, einen Abhitze-kessel sowie gleichfalls eine Dampfturbine. Als Brennstoffe kommen im Kraftwerk Theiß Erdgas sowie Heizöl zum Einsatz. Die Erdgasversorgung erfolgt über die West-Austria-Gasleitung. Die heute vorwiegend mit Erdgas betriebenen Anlagen des Kraftwerks Theiß gewährleisten eine umweltschonende Einsatzweise, da bei der Verfeuerung von Erdgas keine  $\text{SO}_2$ - und Staubemissionen entstehen und deutlich weniger  $\text{CO}_2$  freigesetzt wird. Die Behörde kontrolliert ständig die Emissionen des Kraftwerks

### Wie funktioniert eigentlich das Kraftwerk Theiß?

Mit seinen zwei Dampfbloeken und hervorragenden Schnellstarteigenschaften der Gasturbinen kann das Kraftwerk Theiß sowohl für die Grundlast wie auch zur Spitzenlastabdeckung eingesetzt werden. Der Block A ist ein Grundlastblock, kann aber im Bedarfsfall mit ebenfalls guten Wirkungsgraden einen Beitrag zur Energieaufbringung im Mittellastbereich leisten. Der Block B wiederum arbeitet im so genannten Kombi-/Verbundbetrieb. Der eingesetzte Brennstoff wird hier gleich doppelt genutzt. Dazu wurde dem Dampferzeuger eine Gasturbine vorgeschaltet. Ein Teil der Abgase dieser Gasturbine dient als Verbrennungsluft für den Dampferzeuger, der Rest der Abluft wird in einem Abhitzedampferzeuger für zusätzliche Dampferzeugung verwendet. Im Betrieb wird zunächst Erdgas in der modernen Gasturbine verfeuert. Diese Turbine treibt direkt einen Generator zur Stromerzeugung an. In der Folge durchströmen die Verbrennungsgase teils den Abhitzedampferzeuger, teils den konventionellen Dampferzeuger, in dem wie bisher zusätzlich Öl oder Gas verfeuert wird. Der von beiden Dampferzeugern erzeugte Dampf treibt dann die vorhandene Dampfturbine zur Stromerzeugung an. Zusätzlich bestehen in diesem Block die technischen Voraussetzungen zur Wärmekopplung, sodass für Zwecke der Fernwärmeversorgung der umliegenden Gemeinden und Betriebe bis zu 60 MW Wärmeleistung bereitgestellt werden kann. Dazu wird Wärme aus der Dampfturbine und dem Abhitzedampferzeuger verwendet. Die Auskopplung von Fernwärme aus dem Kraftwerksprozess erhöht nicht nur den Nutzungsgrad und die Umwelleistung des Kraftwerks, sie bildet auch einen wichtigen Baustein eines

zukunftsweisenden Energiekonzepts für die ganze Region. Über eine rund zehn Kilometer lange Transportleitung können damit Haushalte, Gewerbe- und Industriebetriebe in der Region Krems mit umweltfreundlicher Fernwärme versorgt werden.

Zur Minderung der Stickstoffoxidemissionen werden im Kraftwerk Theiß zwei Wege beschritten: Durch feuerungstechnische Maßnahmen wird das Entstehen dieses Schadstoffes deutlich vermindert. Zusätzlich wird dennoch gebildetes Stickstoffoxid in den Entstickungsanlagen weitgehend aus den Rauchgasen entfernt. Zur Minderung der Schwefeldioxidemissionen wird das halbtrockene Wirbelschichtverfahren gewählt. Bei diesem Verfahren wird gelöschter Kalk in Form von trockenem Kalziumhydrat in den Rauchgasstrom eingeblasen und bindet das im Rauchgas vorhandene Schwefeldioxid. Dabei entsteht das Rauchgasentschwefelungsprodukt (REA-Produkt), im Wesentlichen ein Gemisch aus Kalziumsulfid und -sulfat. Durch Rezirkulation des Kalziumhydrats, d.h. dessen möglichst oftmalige Wiederverwendung im Prozess, wird ein sparsamer Umgang mit diesem Rohstoff gewährleistet. Das REA-Produkt fällt im Rauchgas als trockenes Pulver an. Es wird gemeinsam mit der geringen Menge bei der Ölfeuerung anfallender Flugasche mit Hilfe hochwirksamer Staubfilter (Schlauchfilter) fast vollständig abgeschieden.

Nach dem sehr interessanten theoretischen Vortrag und einem aufschlussreichen Rundgang durch das Wärmekraftwerk erwartete uns eine Jause im Informationszentrum, wo wir die Exkursion auch ausklingen ließen.



JOHANN EDER



## Logistik – Neuer Ausbildungsschwerpunkt in Wirtschaftsingenieurwesen ab Schuljahr 2006/07

In den AbsolvNews Nr. 16 vom November 2001 wurde bereits das Anforderungsprofil an den Logistiker und an seine Ausbildung dargestellt. Dem wurde im neuen Lehrplan für Wirtschaftsingenieurwesen Rechnung getragen indem Logistik als weiterer Ausbildungsschwerpunkt implementiert wurde.

### Bedeutung der Logistik

Logistik als eigenständige Disziplin wurde ursprünglich im militärischen Bereich entwickelt und steht heute in der Volkswirtschaft und im Betrieb für die Gestaltung und Ausführung des gesamten Materialflusses und begleitenden Informationsflusses.

### Ziel der Logistik – die sechs R der Logistik

Ziel der Logistik ist die sichere Versorgung mit Materialien und Gütern zu optimalen Kosten und Beständen, also die richtige Menge der richtigen Objekte am richtigen Ort zum richtigen Zeitpunkt in der richtigen Qualität zu den richtigen Kosten bereitzustellen. Diese Aufgabe enthält planende, steuernde und ausführende Maßnahmen und Instrumente.

### Definitionen der Logistik

Neuere Definitionen, wie von I. Göpfert 1999, bezeichnen Logistik als einen speziellen Führungsansatz zur Entwicklung, Gestaltung, Lenkung und Realisation effektiver und effizienter Flüsse von Objekten (Güter, Informationen, Personen) in unternehmensweiten und -übergreifenden Wertschöpfungs-systemen.

Es wird klar festgestellt, dass neben der strategischen Logistik, die Strukturen schafft, in denen die operative Logistik ablaufen kann, die Logistik darüber hinaus als Unternehmens-Führungsansatz zu sehen ist. Als Folge ist die Logistik organisatorisch direkt bei der Unternehmensführung anzusiedeln, um die

Prozesse zu lenken und zu optimieren. Alle anderen Betriebsstrukturen sind den logistischen Anforderungen unterzuordnen, zur Erfüllung des Zeit- und Kostens optimums.

### Entwicklung der Logistik

Die Logistik hat sich daher in den letzten Jahren von einer primär auf die physischen Abläufe fokussierten Unternehmensfunktion zu einem ganzheitlichen, prozess- und kundenorientierten Managementkonzept und Führungsinstrument entwickelt.

In den 70er Jahren war die klassische Logistik noch funktionsorientiert und beschränkte sich auf die so genannten TUL-Prozesse (Transportieren, Umschlagen, Lagern) zur Unterstützung der eigentlichen Leistungserstellung.

Heute stehen nicht die spezialisierten Einzelbetrachtungen im Vordergrund, sondern die Gesamtschau der gesamten Wertschöpfungs-/Versorgungsketten. Die Supply Chain ist damit die Koordination der Prozesse der Versorgung und Verfügbarkeit der Ressourcen im Unternehmensverbund und unternehmensübergreifend durch den Aufbau von strategischen Partnerschaften und Gestaltung der Netzwerkarchitekturen zur Befriedigung von Kundenwünschen.

Exemplarisch sei die Automobilindustrie angeführt, die uns bei den weiteren Betrachtungen begleiten soll.

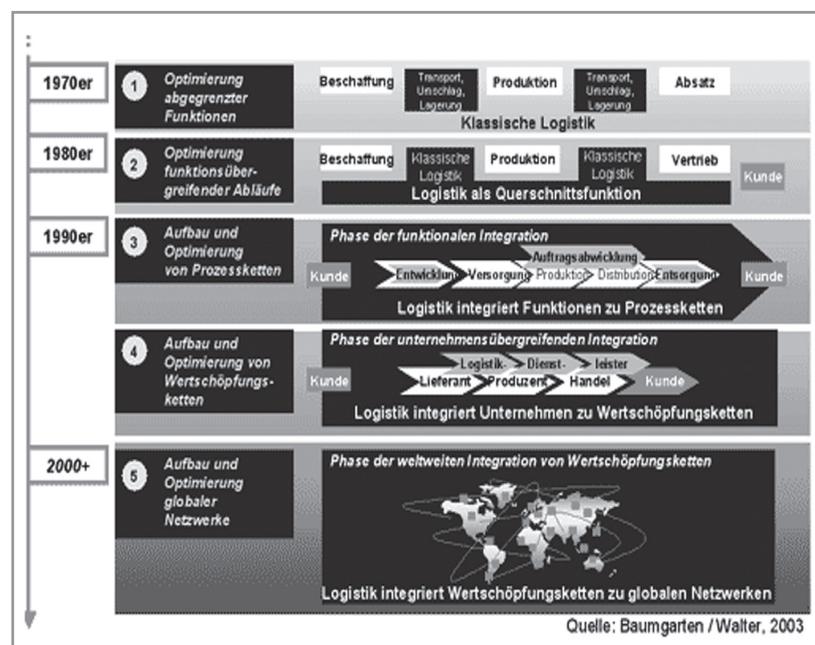
### Strategische Partnerschaften

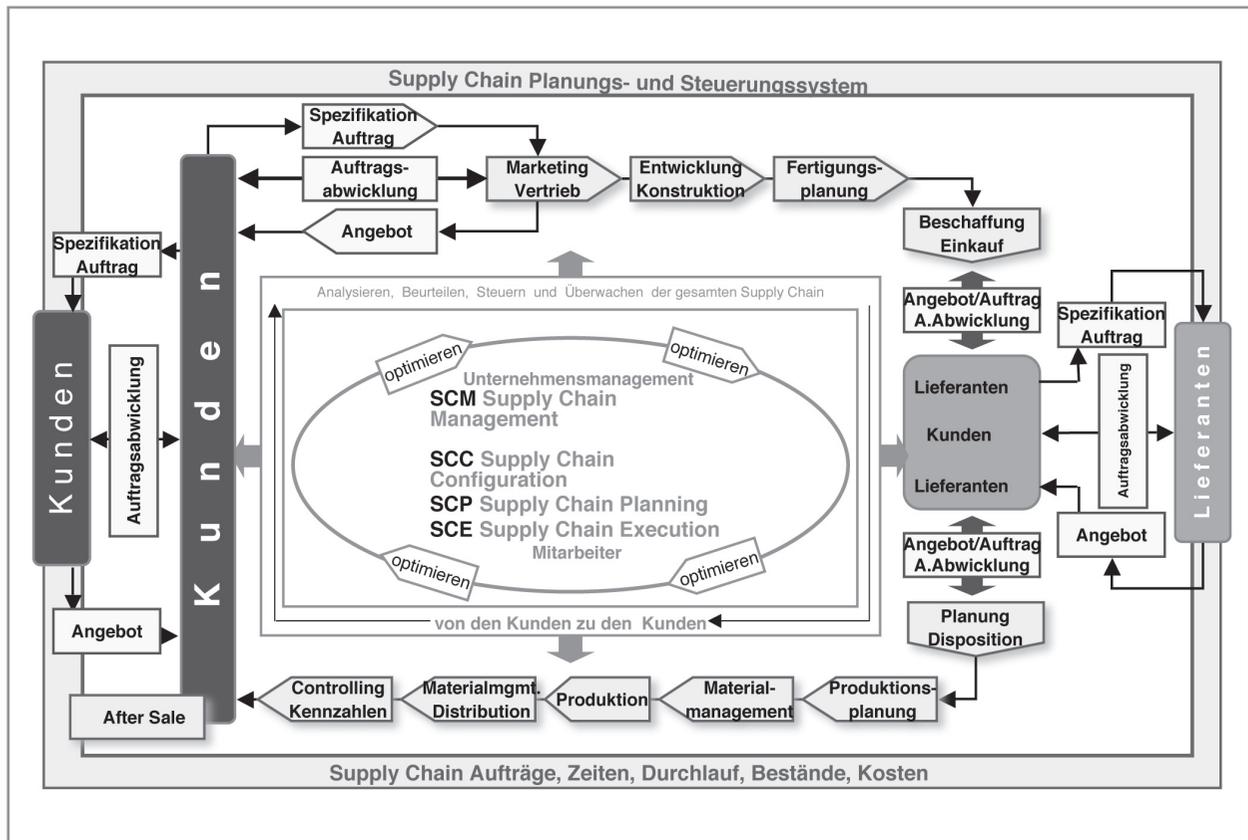
Die weltweit arbeitszeitige Produktion nimmt zu und kann nur durch ausgereifte logistische Prozesse funktionieren. Die MOB-Entscheidung (Make-or-Buy) ist an sich nichts Neues, denn genormte Kleinteile, wie Schrauben, wird kein Betrieb selbst produzieren. Mit zunehmender Spezialisierung und Besinnung auf die Kernkompetenz der jeweiligen Industriezweige nimmt die Fertigungstiefe beim Hersteller von Endprodukten weiter ab und der MOB-Entscheidungsrahmen wächst zunehmend. Diese Entwicklung gipfelt in Produktionsstätten mit der Fertigungstiefe „Null“.

In der Automobilindustrie werden nur die Teile zugeliefert und zum Teil sogar von den Zulieferern in das Endprodukt eingebaut. Der Zulieferer wird längerfristig an das Unternehmen gebunden und der Logistiker zum Dienstleister von berufsfremden Aufgaben.

### Materialfluss

Die strategischen Partnerschaften werden zu Win-Win-Partnerschaften, wenn Redundanzen entfallen. Der Zulieferer übernimmt mit der Ausgangskontrolle gleichzeitig die Eingangskontrolle beim Abnehmer. Er liefert verbrauchsorientiert (Just-In-Time) an die Produktionsstätte (Montagestraße). Koppelt der Zulieferer seine Produktion an den Bedarf des Abnehmers, kann sich eine Lager-freie Versorgung ergeben.





**Informationsfluss**

Alle genannten Prozesse sind nur möglich, indem sie durch einen optimalen Informationsfluss begleitet werden. Bedarf, Lieferzeiten, Mengen, Qualitätskontrolle etc. müssen parallel bzw. vor Anlieferung einsehbar und verwertbar sein.

Die EDV-Systeme müssen daher auch betriebsübergreifend kompatibel sein. Es bedarf durchgängiger, flussorientierter Prozess-Steuerungs-Systeme. So wird auch im Handel die Produktion vom Verbraucher – über die Scanner-Kassen – mittels ECR (Efficient Customer Response) gesteuert.

**Ausbildungsthemen**

Im folgendem seien Auszüge von Lehrinhalten der logistischen Pflichtgegenstände angeführt:

- > Grundlagen und Technologie der Logistik
  - Haupteinsatzgebiete der Logistik (von der Produktentwicklung bis zur Verkaufsplanung, ...)
  - Logistikkonzepte
  - Logistikinstrumente (Förder- und Trans-

- porttechnik, Verpackung und Behältersysteme, ...)
- Umwelttechnik (Recycling, Kreislaufwirtschaft, ...)
- Prozessmanagement (Prozessziele, -darstellungen, -gestaltung, ...)
- Prozessverbesserung (TQM, KVP, ...)

- > Angewandte Logistik
  - strategische und operative Logistikplanung
  - Gestaltungsstrategien
  - Materialmanagement
  - Produktionsplanung und -steuerung (Lean Production, JIT, ...)
  - Auftragsplanung und -steuerung (BDE, Leitstandprinzip, ...)
  - Analyse und Gestaltung von Informationsprozessen
  - Projektmanagement
  - e-Commere, e-Logistik
  - Einsatz von DV-Tools (PDM, ERP, ...)
- > Logistikrechnung und Controlling
  - Controllingkonzepte
  - Logistikrechnung

- Logistikkostenrechnung
- Prozesskostenrechnung
- Zielkostenrechnung
- Logistik-Controlling

**Berufsbild des Logistikers**

Der Logistiker soll als Generalist – geschult in logistischem Denken – und Manager mit Durchsetzungskraft und Innovationsbereitschaft konzeptionell und detailliert wettbewerbsfähige Unternehmensstrukturen schaffen und durch integrierte DV-Systeme verknüpfen. Er soll Rationalisierungspotenziale aufspüren und Schnittstellenprobleme überwinden. Der Logistiker benötigt dazu Kenntnisse und Erfahrungen auf den Gebieten der Technik, Warenwirtschaft, Betriebswirtschaft – mit Vertiefungen wie Controlling, Unternehmensführung Material- und Produktionswirtschaft, Recht – Informatik, strategische Planung, Projektmanagement. Er ist somit in der Lage, als Moderator zwischen den im betrieblichen Alltag widerstrebenden Interessensbereichen aufzutreten, um übergreifende Strukturen und Abläufe durchzusetzen.

Seit fast zwanzig Jahren unterstützen wir unsere Kunden mit hoch qualifiziertem technischem Personal. Unser Konzept geht weit über das gewöhnlicher Personalleasingfirmen hinaus. Bei uns stehen die Menschen im Mittelpunkt, deshalb wurden wir auch zum familien- und frauenfreundlichsten Mittelbetrieb Niederösterreichs gewählt und erhielten den Knowledge Staatspreis für Unternehmens- und Personalentwicklung.

Für den Einsatz im Hause unserer namhaften Kunden aus der Maschinen- und Stahlbauindustrie und der Elektro- und Elektronikindustrie in Wien, Nieder- und Oberösterreich suchen wir laufend

## TechnikerInnen

### Maschinenbau, Automatisierungs- u. Elektrotechnik

Unsere Erwartungen an Sie:

- abgeschlossene Ausbildung (HTL, Fachschule)
- gute CAD Kenntnisse/EDV Erfahrung
- genaues und selbstständiges Arbeiten
- Freude an der Einarbeitung in neue Themengebiete
- gute Umgangsformen und Teamorientierung

Was Sie von uns erwarten dürfen:

- leistungsgerechte Honorierung
- fachliche und persönliche Weiterbildungsmöglichkeiten
- ein erfahrenes Team, das Ihre Aktivitäten unterstützt

Senden Sie bitte Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen an die



Ing. Friedrich Bauer GmbH  
zH Herrn Ing. Friedrich Bauer  
Oberegging 24, A-3373 Kemmelbach  
Mail: [office@bauertech.com](mailto:office@bauertech.com), Web: [www.bauertech.com](http://www.bauertech.com)



## TOPAUSBILDUNGEN in TECHNOLOGIE & WIRTSCHAFT

- **Elektronik/Wirtschaft - Industrielle Elektronik**
- **Internationaler Wirtschaftsingenieur**



*... besuchen Sie uns auf unserem Campus mit modernster Infrastruktur und hervorragender Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz ... 1200 Wien, Höchstädtplatz 5*

- **BAKKALAUREAT:**
  - 6 Semester
  - 4 Semester für Absolventen einschlägiger HTL-Abteilungen möglich
- **GRADUATE STUDIES AT MASTER LEVEL:**
  - 3 Semester
  - Abschluß Dipl.Ing (FH)

[www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at)

**Tel. +431-3334077 / 461 bzw 363**

Die Studiengänge **Elektronik/Wirtschaft – Industrielle Elektronik** und **Internationaler Wirtschaftsingenieur** vermitteln eine moderne Ausbildung auf Top-Niveau. Die ideale Vernetzung von Technologie und Management gewährleistet eine optimale, praxisbezogene Vorbereitung auf zukunftsweisende Berufsfelder mit technisch-wirtschaftlichem Qualifikationsprofil. Die Absolventen stehen an der Schnittstelle von Technik und Wirtschaft, können rasch Führungsverantwortung übernehmen und sich in vielen Bereichen – auch international - erfolgreich engagieren. Straffe, gemeinsam mit Industrie und Wirtschaft entwickelte Studienpläne und eine effiziente Studien- und Prüfungsorganisation ermöglichen eine kurze Studiendauer und den Abschluss in der vorgegebenen Zeit.

### ➤ **Das attraktive Studium Elektronik/Wirtschaft**

Verbinden Sie Technik mit Wirtschaft und Berufstätigkeit mit Studium im Fachhochschul-Studiengang Elektronik/Wirtschaft. In 4 Semestern zur Bakkalaurea (FH) zum Bakkalaureus (FH) und in weiteren 3 Semestern zum Dipl.-Ing.( FH).

Die Fachhochschule Technikum-Wien bietet berufsbegleitende Studiengänge in der neuen Form, Bachelor – Master an. Durch den Abschluss einer facheinschlägigen HTL können Sie bei dem berufsbegleitenden Bakkalaureats Studiengang Elektronik/Wirtschaft ins dritte Semester einsteigen und nach zweijähriger Ausbildung den Titel Bakkalaurea/Bakkalaureus erlangen. Das Studium vermittelt technische Vertiefung, wirtschaftliche Grundausbildung, Sprachen und Persönlichkeitsbildung. In den beiden letzten Semestern erhalten Sie eine Vertiefung in einem der vier Spezialgebiete: Industrielle Elektronik, Telekommunikation, Embedded Systems oder Technologiemanagement.

Nach dem Abschluß des Bakkalaureatsstudiums haben Sie die Möglichkeit einen der verschiedenen Master-Studiengänge, auch in den bereits gewählten Spezialisierungen wie Industrielle Elektronik, Telekommunikation, Embedded Systems oder Technologiemanagement zu besuchen und in einem Jahr + 1 Semester Diplomarbeit den Titel Diplomingenieur (FH) erhalten.

Diese berufsbegleitende, praxisorientierte Ausbildung zeichnet sich durch intensive persönliche Betreuung der Studierenden und durch den Einsatz von elektronischer Fernlehre aus. Neben einer fundierten technischen Ausbildung erhalten Sie bei uns auch eine ausgezeichnete Managementausbildung.

Anwesenheitszeit (ca. 12h / Woche und 8h Fernlehre / Woche):  
Donnerstag 17:50 – 21:00; Freitag 16:00 – 21:00; Samstag 8:00 – 13:00

Information: [elqner@technikum-wien.at](mailto:elqner@technikum-wien.at) 01/3334077-263,  
ANMELDUNG: [www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at) – TEL. 01-3334077

FH-Prof. Dipl.-Ing. Christian Kollmitzer, Studiengangsleiter

➤ **Die innovative Ausbildung zum Internationalen Wirtschaftsingenieur**

Seit September 2005 bietet das Technikum Wien das Studium zum **Internationalen Wirtschaftsingenieur** in der weltweit vergleichbaren, neuen zweistufigen Form an.

! **Undergraduate Studies: Abschluss Bak (FH)**

Betriebstechnische Entscheidungen in Industrie und Gewerbe setzen sowohl technische als auch wirtschaftliche Kompetenz unter Beachtung sozialer und ökologischer Aspekte voraus. Der Studiengang Internationaler Wirtschaftsingenieur bietet eine moderne, praxisorientierte Ausbildung auf internationalem Niveau und neuestem technischen Stand (Kooperation mit einschlägigen Instituten der TU Wien), dessen Basis eine ausgewogene Verbindung von Ingenieurkernfächern und Spezialisierungen im Bereich Produktion und Industrial Engineering bildet. Wirtschaft, Seminare zur Persönlichkeitsbildung und ein effizientes Trainingsprogramm in englischer Kommunikation und Präsentation sind weitere wesentliche Schwerpunkte während des gesamten Studiums.

Als Innovator und Unternehmer sieht der **Internationale Wirtschaftsingenieur** das Unternehmen als Ganzes in einem internationalen Umfeld. Durch vertiefende Grundlagenkenntnisse in den elementaren Ingenieursdisziplinen und eine vernetzende und fächerübergreifende Ausbildung im Produktionsbereich kann er in allen Unternehmen zum Einsatz kommen, die sich mit Technologielösungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten auseinandersetzen. Seine wissenschaftlich fundierten, praxisorientierten Kenntnisse und das Verständnis für die einzelnen Betriebsfunktionen und Geschäftsbereiche ermöglichen ihm eine Verknüpfung von Technologie und Management auf allen Ebenen unter Berücksichtigung höchster Qualitätsstandards. Durch seine interdisziplinäre Ausbildung kann der **Internationale Wirtschaftsingenieur** rasch in vielen Bereichen Führungsverantwortung übernehmen.

Als vielseitig ausgebildeter Techniker mit Wirtschaftskenntnissen spricht er die Sprachen verschiedenster Unternehmensbereiche und ist so in der Lage, die Anliegen und Probleme unterschiedlicher Abteilungen zu erfassen, zu bewerten und zu koordinieren. Die Leitung internationaler technischer Projekte liegt ebenso in seinem Wirkungsbereich wie die Betreuung von Key Accounts und die Umgestaltung traditioneller Prozesse im technischen Unternehmen unter Einbeziehung aller betroffenen Abteilungen. Er ist sowohl in der Lage, anwendungsorientierte, innovative Tätigkeiten in Produkttechnologie und Produktion durchzuführen als auch die einzelnen Unternehmensbereiche bei der Konzeption und Implementierung von ERP/CAX Lösungen zu unterstützen. Die Gestaltung neuer Produkte und Verfahren in technischen Betrieben mit modernen ökologisch verbesserten Prozessen ist ein weiteres wesentliches Berufsfeld, das insbesondere auch Klein und Mittelbetriebe betrifft.

Die technische Begleitung eines Produkts von der Werkstoffauswahl über Konstruktion, Fertigung und Qualitätsprüfung bis zur Entsorgung gehört ebenso zu den Aufgaben des **Internationalen Wirtschaftsingenieurs** wie die Optimierung von Geschäfts- und Produktionsprozessen.

! **Graduate Studies at Master Level: Abschluss DI (FH)**

*Zugang über Bakkalaureat in Technik oder Wirtschaft oder abgeschlossenes technisch/wirtschaftliches Diplomstudium*

Der **Internationale Wirtschaftsingenieur** ist von der Planung der Produktions- und Fertigungsanlagen über Produktionsmanagement bis hin zu Marketing und Vertrieb in einem internationalen Umfeld einsetzbar und in der Lage, unternehmensadäquate Technologielösungen zu konzipieren und umzusetzen, sowie die Struktur- und Prozessorganisation von einschlägigen Unternehmensfunktionen zu optimieren. Er analysiert, evaluiert und adaptiert bestehende Prozesse und Systeme und entwirft zukunftsweisende Strategien. Die Implementierung einer technologischen Infrastruktur gehört ebenso zu seinen Aufgaben, wie die Beschaffung, Bereitstellung und Verwaltung von Technologien, die für die Erreichung der Unternehmensziele erforderlich sind. Als Experte im Logistikbereich optimiert er Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Als Unternehmer/Unternehmensgründer bzw. „Unternehmer im Unternehmen“ verfügt der **Internationale Wirtschaftsingenieur** über Wissen und Fertigkeiten in Bereichen wie (Prozess)Organisation, Recht und International Business – Qualifikationen, die für den erfolgreichen Start eines Betriebs eine unabdingbare Voraussetzung darstellen. Er hat den notwendigen ingenieurmäßigen Background, um technische Unternehmen bei Neugründung, Übernahme oder Weiterführung nach den Marktchancen adäquat beurteilen zu können und Marktnischen zu antizipieren.

Unternehmerisches Handeln und Denken so wie soziale Verantwortung, Fremdsprachenbeherrschung und ein umfassendes Wissen über interkulturelles Management befähigen den Internationalen Wirtschaftsingenieur in zukunftsweisenden Berufsfeldern mit technisch-wirtschaftlichem Qualifikationsprofil als Führungskraft zu wirken und sich international erfolgreich zu engagieren.

Dr. Susanne Wagner, Studiengangsleiterin

DAS GESAMTE STUDIENANGEBOT AM TECHNIKUM WIEN	
BAKKALAUREATSSTUDIEN	MASTERSTUDIEN
▪ Elektronik (V)	▪ Telekommunikation & Internettechnologien
▪ Sports Equipment Technology (V)	▪ Sports Equipment Technology
▪ Informatik (V)	▪ Multimedia und Softwareentwicklung
▪ Wirtschaftsinformatik (V)	▪ Wirtschaftsinformatik
▪ Biomedical Engineering (V)	▪ Biomedical Engineering Sciences
▪ Mechatronik/Robotik (V)	▪ Mechatronik Robotik
▪ Intelligent Transport Systems(V)	▪ Intelligent Transport Systems
▪ Informations- & Kommunikationssysteme (B)	▪ Embedded Systems
▪ Elektronik/Wirtschaft (B)	▪ Industrielle Elektronik
▪ Internationaler Wirtschaftsingenieur (B)	▪ Internationaler Wirtschaftsingenieur
	▪ Innovations- & Technologie Management
	▪ Technisches Umweltmanagement
(V)...VOLLZEIT	▪ Gesundheits- und Rehabilitationstechnik
(B) ...BERUFSBEGLEITEND= ABENDFORM	▪ Informationsmanagement & Computersicherheit



#### Wir bitten Sie...

senden Sie uns Ihre E-Mail-Adresse, um uns Kosten und Mühen für die Zustellung von Jobangeboten zu senken.

- Zu- und Vorname,
- Matura- bzw. Abschlussklasse
- Jahr des Abschlusses
- E-Mail Adresse

an: [werner.klement@htlstp.ac.at](mailto:werner.klement@htlstp.ac.at)

Gesammelte Klassenlisten mit obigen Daten sind uns ebenso herzlich willkommen.

## Technologien, die die Welt bewegen.

Ihre Karriere-Entscheidung für eine erfolgreiche Zukunft

Voith ist der zuverlässige Partner von Schlüsselindustrien. Wir setzen Maßstäbe in der Papiertechnik, Antriebstechnik, Energietechnik und bei Industriedienstleistungen. Mit ca. 3,5 Mrd. Euro Umsatz und 30.000 Mitarbeitern an weltweit über 200 Standorten gehört Voith zu den großen Familienunternehmen Europas.

Die Voith Paper Rolls GmbH & Co KG in St. Pölten sucht eine/n Mitarbeiter/in für den Aufgabenbereich

### Qualitätsmanagement

#### Ihr Aufgabengebiet:

- Entwicklung und Umsetzung von Qualitätsstrategien und -systemen der Produktlinie Walzensysteme mit den Schwerpunkten Fertigung und Konstruktion
- Betreuung internationaler Fertigungsstandorte in qualitätsrelevanten Aufgaben
- Enge Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung in allen qualitätsrelevanten Aufgaben
- Planung und Koordination von Prüfprozessen
- Analyse und Optimierung von qualitätsrelevanten Prozessen
- Koordination der Managementsysteme (Qualität, Sicherheit, Risiko und Umwelt)

#### Ihre Qualifikation

- Technische Ausbildung (HTL, TU, FH)
- Mehrjährige Erfahrung im Qualitätsmanagement mit Hintergrund Anlagenbau
- Absolut sicheres und selbstbewusstes Auftreten
- Interkulturelle Kompetenz, Empathie und Durchsetzungsvermögen
- Konzeptionelle, systematische Arbeitsweise
- Sehr gute Englisch- und MS-Office –Kenntnisse

#### Ihre Bewerbung:

Bitte richten Sie Ihre vollständige Bewerbung an:

Voith Paper GmbH, Personalwesen,  
Herrn Andreas Hameter  
3100 St. Pölten, Linzer Straße 55  
Tel.: +43 2742 806 2567  
E-Mail: [andreas.hameter@voith.com](mailto:andreas.hameter@voith.com)

Voith Paper

**VOITH**  
Engineered reliability.

# Ihre Nr.1

## in allen Finanzfragen

**SPARKASSE**  
NIEDERÖSTERREICH  
MITTE WEST AKTIENGESELLSCHAFT



## SANDY'S WESTERN SALOON & GÄRTNER REISEN

**Outdoor Tours** führen – zumindest in Teilen – entlang der großen historischen Trails in Nordamerika. Im **August 2006** wird die nächste Tour **UP THE GREAT NORTHWEST** dem letzten Teil des berühmten **Oregon Trails** und der **Lewis & Clark Expedition** folgen. Bei früheren **WESTERN SALOON** Touren reisten wir über den **Santa Fe Trail**, dem **El Camino Real Trail** in New Mexico, dem berühmt berüchtigten **Chilkoot Trail** in Alaska, dem Katmai Trail ins **Valley of Ten Thousand Smokes** auf der Alaskahalbinsel und dem **Resurrection Trail**, welchen die ersten russischen Kolonisten anlegten, als sie für ihren Zaren Amerika ‚entdeckten‘.



Oregon Trail



Totem poles: MOA Vancouver



Montezuma Castle, Arizona



Canoe crews auf dem Yukon, Canada, mit HTL ‚Urgestein‘

Wenn Sie sich für naturverbundenes, bewusstes Reisen und fremde Kulturen interessieren, besuchen Sie bitte unsere Websites und fordern Sie Informationen an:  
[www.gaertner.at](http://www.gaertner.at) (Link: Urlaubsreisen - Exklusivreisen)  
<http://members.kfs.at/sandy'swesternsaloon>  
 Ich habe insgesamt 5 Jahre in Russland und Amerika gelebt und gearbeitet. Jede unserer Touren ist mit größter Umsicht geplant, um ein Reiseerlebnis der besonderen Art zu garantieren.



America's Indian soul: Chaco culture, New Mexico

## Vertriebsingenieur/-in

Unser Unternehmen mit rund 400 Mitarbeitern ist einer der Marktführer im Bereich komplexer, elektronischer Kommunikations- und Sicherheitssysteme.

Für die Abteilung **Produktvertrieb** suchen wir kommunikative und reiseffreudige MitarbeiterInnen. Zum Kundenkreis zählen Unternehmen der Elektrotechnik- und Elektronikbranche im gesamten Bundesgebiet. Das Portfolio umfasst professionelle Produkte für Videoüberwachungs-, Beschallungs-, und Konferenzsysteme.

Wir wenden uns an HTL- und FachschulabsolventInnen (mit abgeschlossenem Grundwehrdienst) aller Fachrichtungen.

Gefordert werden selbstsicheres, gepflegtes Auftreten, einwandfreie Rhetorik und gleichermaßen technisches sowie kommerzielles Verständnis.

Wir bieten eine anspruchsvolle, abwechslungsreiche Tätigkeit in einem erfolgreichen Unternehmen, freie Zeiteinteilung, Erfolgsprämien und ein Firmenfahrzeug auch zur Privatnutzung.

Ihre schriftliche Bewerbung richten Sie bitte an:

**PKE Electronics AG**  
 Herr Dieter Zambal  
 Computerstraße 6  
 A-1101 Wien  
 T: 050150-1208  
[d.zambal@pke.at](mailto:d.zambal@pke.at)  
[www.pke.at](http://www.pke.at)



# Lehrer etwas anders

*HTL St. Pölten*



St. Pölten

## HTL

Höhere Technische

Bundeslehr- & Versuchsanstalt St.Pölten

Waldstraße 3 · 3101 St. Pölten

Tel. 0 2742/750 51

Expositur: Linzer Straße 37

3101 St. Pölten · Tel. 0 2742/739 03



s  
ers



