



**Technische Universität Graz**  
Erzherzog-Johann-Universität

**TUG**

**NEWS**

**PRINT**

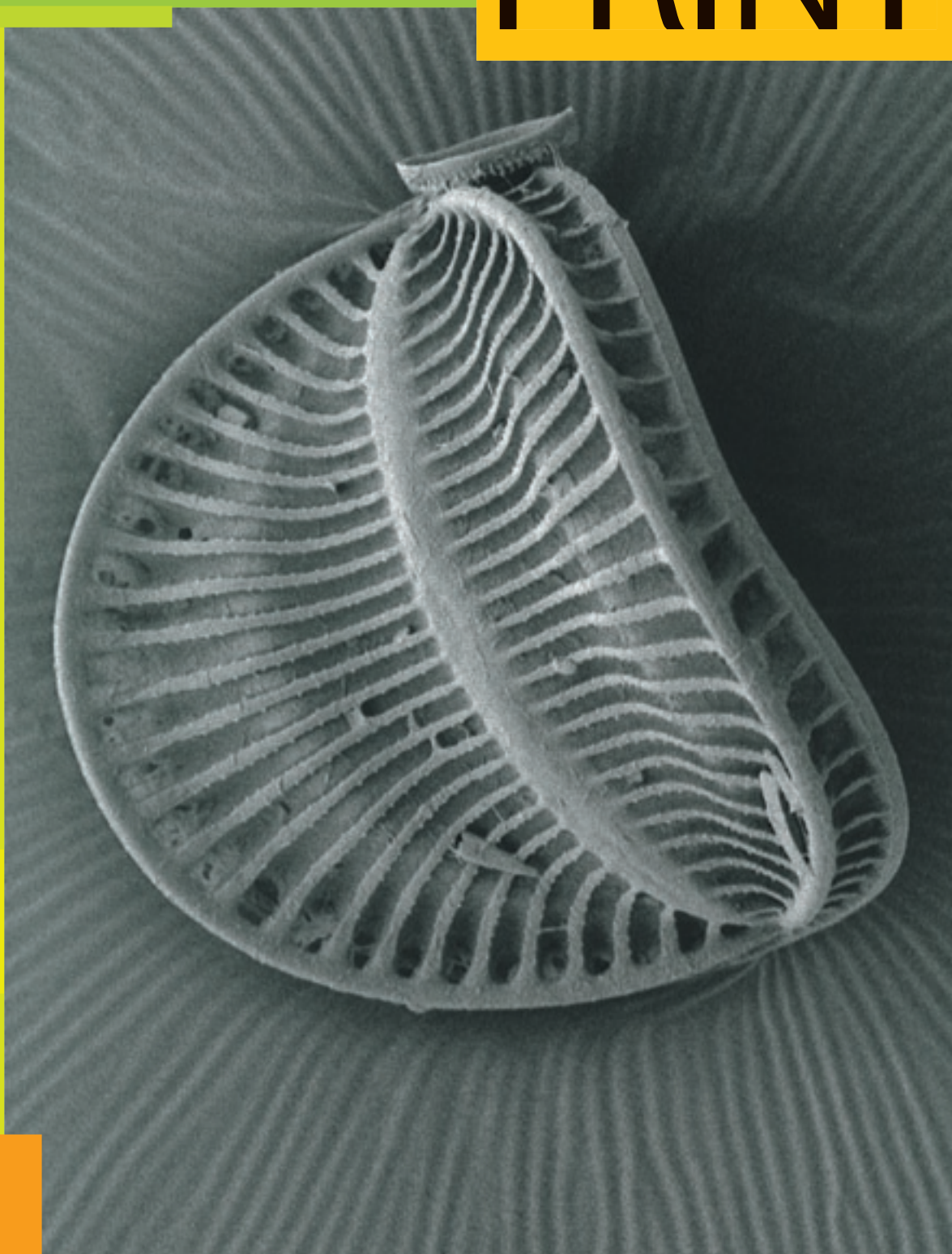
**Universitätsreform:  
Gründungskonvent**

**Eine Kalender-  
geschichte**

**Kplus-Zentrum für  
umweltfreundliche  
Stationärmotoren**

**CD-Labor für  
Genomik und  
Bioinformatik**

**Architektur-  
staatspreis**



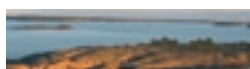
# Inhalt

## 2 Editorial

### Schwerpunkt Universitätsreform

3 Vorwort Rektor Erich Hödl

■ 4 Der Gründungskonvent der Technischen Universität Graz



### Forschung

■ 5 Christian-Doppler-Labor für Genomik und Bioinformatik

■ 6 LEC – Large Engines Competence Center Technische Universität Graz

7 Granderwasser „lebt“ länger



### Miscellaneous

10 CBT-Elektromagnetische Felder und Wellen...Elektrosmog ?

12 Offizieller Startschuss für Science Park Graz

■ 13 Ausgezeichnete Freizeit

14 Ausgezeichnete Architektur an der TUG

16 ENERTEC – Thermische Energietechnik

17 Steirischer Forschungspreis an TU-Chemiker Bernd Nidetzky verliehen

18 Musik liegt in der Luft

■ 19 Eine Kalendergeschichte

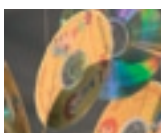
22 Praktikumsbericht Finnland/Turku

Tagung Schlüsselfaktoren der technischen Bildung und Ausbildung

24 Kurznachrichten

26 Dissertationen

27 Personalien



### Impressum

Herausgeber: Erich Hödl, Rektor der Technischen Universität Graz

Redaktion: Ulla Walluschek-Wallfeld, Gitte Cerjak

Layout, Satz: Ulrike Haring

Fotos: Archiv TU Graz, Autoren, Privatarchive

Auflage: 4.500 Stück

Redaktionsadresse: Büro des Rektors, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz

e-mail: tugprint@tugraz.at

Tel: (0316) 873-6064, Fax: -6008

Blattlinie: TUG Print News versteht sich als Informationsmagazin für die interne und externe Kommunikation der Technischen Universität Graz.

Wir danken den Autorinnen und Autoren für die freundliche Bereitstellung der veröffentlichten Texte.

Titelfoto: Campylodiscus decorus [marin, Rotes Meer] 1.800 fache Vergrößerung, Felmi

### Liebe Leserinnen und Leser,

So schnell vergeht die Zeit: Als der letzte Kalender des FELMI-Institutes (für das Jahr 2002) zusammengestellt wurde, aus dem die Kieselalge auf der Titelseite stammt, gab es das TUG Print noch gar nicht. Seit wir im Oktober 2001 das erste Mal herauskamen, sind noch keine eineinhalb Jahr vergangen. Heute, ein halbes Dutzend Hefte später, hoffen wir, dass wir uns inzwischen einen fixen Platz in Ihrem Gedächtnis erschrieben haben.

Wir erscheinen viermal im Jahr, wobei der genaue Zeitpunkt sowie der Inhalt auch ein bißchen von Ihnen abhängt. Denn jede Zeitung kann nur das veröffentlichen, wovon ihre Redaktion Kenntnis erhält. Daher sind Sie alle, verehrte Leserinnen und Leser, liebe Angehörige der TU Graz, herzlich eingeladen, auf Interessantes und Berichtenswertes in Ihrem Arbeitsumfeld hinzuweisen.

In der vorliegenden Ausgabe werden die Aufgaben des Gründungskonvents beschrieben und die ersten drei Mitglieder des neuen Universitätsrates vorgestellt. Ein neues Christian-Doppler-Labor für Genomik und Bioinformatik nimmt seine Arbeit auf und befasst sich mit der Erforschung von Stammzellen mit besonderer Berücksichtigung von Lebererkrankungen. Ein weiteres Kompetenzzentrum (das mittlerweile elfte mit TUG-Beteiligung!) konnte an die TU Graz geholt werden: das LEC – Large Engine Competence Center für umweltfreundliche Stationärmotoren. Die Verleihung des österreichischen Staatspreises für Architektur fand diesmal nicht in Wien, sondern an unserer Alma Mater statt. Das Spin-off dieser Ausgabe ist Enertec, eine Firma, die bereits seit elf Jahren besteht und sich mit thermischer Energietechnik befasst. Weiters zeigen wir unvergessene Fotos aus alten FELMI-Kalendern in epischer Breite. Kurznachrichten bieten unter anderem Veranstaltungsrückblicke und –ankündigungen. Wie gewohnt schließen wir mit den Dissertationen des vergangenen Quartals und Auszeichnungen, die Angehörigen unserer Universität verliehen wurden.

Viel Spaß beim Lesen wünscht  
das Redaktionsteam  
tugprint@tugraz.at

## Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Angehörige und Freunde der TU Graz!

Die Universitäten sind im vollen Implementierungsschwing und die TU Graz arbeitet dabei an vorderster Stelle mit: Wir sind bei der ersten Tranche des Roll-Out von SAP dabei, die Anfang Februar begonnen hat. Darüber hinaus läuft die Konkretisierung der bereits ermittelten acht Forschungsschwerpunkte, die als flexible und interdisziplinäre Bereiche zwischen den Fakultäten angesiedelt werden. Ebenso wird die Anpassung der Lehrorganisation an das neue Gesetz diskutiert.

Der Gründungskonvent hat namhafte Persönlichkeiten mit internationaler Erfahrung aus Wissenschaft, Wirtschaft und Kultur in den Universitätsrat der TU Graz gewählt, die aus der eigenen Biografie heraus mit dem Universitätsleben verbunden sind. So ist der Universitätsprofessor für Industriemathematik Heinz Engl, korrespondierendes Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Vorstand des Instituts für Industriemathematik an der Universität Linz, wo er bis 2000 auch als Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen



Fakultät tätig war. Der Wirtschaftsingenieur Maximilian Ardelt, langjähriger Vorsitzender der Geschäftsführung des Telekommunikationsunternehmens VIAG Intercom AG ist derzeit Berater bei ConDigit Consult GmbH in München und darüber hinaus im wissenschaftlich-technischen Beirat der Staatsregierung Bayern und der Forschungsförderung Bayern. Und mit Peter Pakesch, dem Intendanten des steirischen Landesmuseums Joanneum, ist ein über die Landesgrenzen geschätzter Kunst- und Kulturkenner ins Gremium geholt worden, der mit der TU Graz nicht zuletzt durch sein Studium der Architektur verbunden ist.

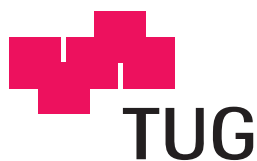
Derzeit werden die Kriterien für die Leistungsvereinbarung mit dem Ministerium intensiv diskutiert und daraus die internen Zielvereinbarungen abgeleitet. Die Leistungsvereinbarung ist ein Vertrag zwischen den jeweiligen Universitäten und dem Bund, der die von den einzelnen Universitäten zu erbringenden Leistungen regeln soll. Die internen Zielvereinbarungen orientieren sich an

den im Universitätsgesetz genannten Kriterien: Sie umfassen die strategischen Ziele, Forschung, Studien, gesellschaftliche Zielsetzungen, Internationalität sowie interuniversitäre Kooperationen.

Die neuesten Meldungen über die Budgetkürzungen lassen allerdings Besorgnis aufkommen. Es wird daher notwendig sein triftige Gründe für den Erhalt des Budgets anzuführen. Der Verhandlungstermin für das Budget 2004 ist vom zuständigen Ministerium auf Juni verschoben worden. Offen ist auch noch die Frage der Aufteilung des Gesamtbudgets auf alle österreichischen Universitäten im neuen Universitätsgesetz.

Vieles bewegt sich also an unserer TU Graz. Wie gewohnt bietet die neue Ausgabe der TU-Zeitschrift „TUG print“ einen umfassenden Überblick über die aktuellen Geschehnisse, über Veranstaltungen und Auszeichnungen. Besonders erfreulich und als solches hervorzuheben ist diesmal die Verleihung des Forschungspreises des Landes Steiermark an den TU-Chemiker Bernd Nidetzky – eine große Auszeichnung für den viel versprechenden jungen Forscher und sein Team.

Ihr Rektor Erich Hödl  
erich.hoedl@tugraz.at



## Wir fördern die Innovationsorientierung von Forschungsprojekten

crazy ideas



Unter dem Motto **crazy ideas** vergibt die Bank Austria Creditanstalt gemeinsam mit der TU Graz 5 mal ein Stipendium im Wert von je **500€** für Diplomanden, Dissertanten und sonstige Studierende.

**Was ist zu tun?** Stellen Sie uns Ihr kreatives, innovatives Forschungsprojekt auf 1-2 Seiten DIN A 4 vor.

**Bis wann?** 1. März 2003

**Wohin?** per Email an Frau Mag. Ulla Walluschek- Wallfeld: walluschek-wallfeld@tugraz.at

**Noch Fragen?** Tel: 0316 873 6064

**Die 5 Gewinner werden bis Ende März ermittelt!**



# Der Gründungskonvent

■ *Gründungskonvente sind nach dem Universitätsgesetz 2002 § 120 an jeder Universität einzurichten und haben die im § 121 UG 2002 vorgesehen Maßnahmen zur Implementierung dieses Gesetzes vorzubereiten und durchzuführen. Mit dem vollen Wirksamwerden des Gesetzes am 1.1.2004 endet auch die Funktion des Gründungskonvents.*

Die Aufgaben des Gründungskonvents sind folgende:

- Festlegung der Größe des Senats (12 – 24 Mitglieder);
- Erstellung einer provisorischen Satzung einschließlich einer Wahlordnung für den Senat;
- Festlegung der Größe des Universitätsrats (5,7 oder 9 Mitglieder);
- Wahl der von der Universität zu entsendenden Mitglieder (2,3 oder 4) in den Universitätsrat;
- Ausschreibung der Wahl der Rektorin oder des Rektors;
- Anhörung bezüglich des Vorschlags der Rektorin oder des Rektors über die Zahl der Vizerektorinnen und Vizerektoren sowie deren Beschäftigungsausmaß;
- Entsendung einer Vertreterin oder eines Vertreters der Universität in den Dachverband der Universitäten;
- Veranlassung weiterer erforderlichen Schritte für die Überleitung, soweit hierfür gesetzlich keine anderen Maßnahmen vorgesehen sind.

Bei allen diesen zu erfüllenden Aufgaben sind meist sehr knappe Zeitgrenzen vorgegeben, so dass der Gründungskonvent doch ein sehr umfangreiches Aufgabenpensum zu erledigen hat und sich entsprechend bemühen muss, diese Aufgaben zufriedenstellend für alle Personengruppen an der Universität selbst zu erfüllen.

Am 14. November 2002 fanden daher die Wahlen der verschiedenen, im Gründungskonvent vertretenen Gruppen (Universitätsprofessoren/Innen, Vertreter/Innen des wissenschaftlich und künstlerischen Personals einschließlich der Universitätsdozenten/Innen sowie Vertreter/Innen des allgemeinen Universitätspersonals) statt und am 26. November 2002 war unter Leitung des Rektors

die konstituierende und 1. Sitzung des Gründungskonvents.

In der konstituierenden Sitzung wurde nach Eröffnung durch den Rektor die Wahl des Vorsitzenden und einer/s Stellvertreterin/s durchgeführt. Dabei wurde Prof. Michael Muhr zum Vorsitzenden und Prof. Von der Linden zu seinem Stellvertreter gewählt.

■ In der anschließenden 1. Sitzung des Gründungskonvents wurde ein Entwurf zu einer Geschäftsordnung verteilt und es erfolgte eine Diskussion zum Arbeitsprogramm des Gründungskonvents. Dabei wurde aber versucht, diese Aufgabe

aufgrund ihrer Wichtigkeit und Dringlichkeit zu reihen.

In der 2. Sitzung am 9. Dezember 2002 wurde zuerst nach Diskussion sowie kleineren Änderungen die Geschäftsordnung beschlossen. Nach Informationen von Damen und Herren des Gründungskonvents erfolgte ein Beschluss über die nächsten zu erledigenden Aufgaben wie Wahlordnung und Gleichbehand-

lungsfragen und Frauenförderung. Im weiteren Verlauf dieser Sitzung wurde nach längerer Diskussion Herrn Prof.Dr. R. Haberfellner zum Vertreter der TU Graz in den Dachverband gewählt. Weiteres wurde über Personen für den Universitätsrat beraten sowie existierende Namenslisten ergänzt.

In der 3. Sitzung am 18. Dezember 2002 wurde über die vorgeschlagenen Kandidaten/Innen für den Universitätsrat diskutiert, wobei aus der großen Anzahl möglicher Damen und Herren neun besonders geeignete Kandidaten/Innen ausgewählt wurden. Diese Personen werden gebeten, einmal ihre Bereitschaft zur Entsendung in den Universitätsrat zu bekunden und andererseits Vorstellung für ihre Arbeit zu erläutern. In der nächsten Sitzung soll dann ein Beschluss des Gründungskonvents über die zu entsendenden Personen in den Universitätsrat fallen.

Auf Grund einiger Absagen wurden in der 4. Sitzung am 13. Jänner 2003 noch weitere Kandidaten angeschrieben. Darüber hinaus sind die Ausschreibung zur Wahl der Rektorin oder des Rektors sowie die Weiterarbeit an der provisorischen Satzung dringliche Aufgaben.

**Michael Muhr**

[muhr@hspt.tu-graz.ac.at](mailto:muhr@hspt.tu-graz.ac.at)

Der Gründungskonvent der Technischen Universität Graz besteht aus folgenden Damen und Herren:

- Univ.-Prof.Dr. Franz Heitmeir, Univ.-Prof.Dr. Harald Kainz, o.Univ.-Prof.Dr. Reinhard Haberfellner, o.Univ.-Prof.Dr.Michael Muhr, Vertrags-Prof.Dipl.-Ing. Roger Riewe, O.Univ.-Prof.Dr. Robert Tichy, Univ.-Prof.Dr. Wolfgang Von Der Linden;
- Ao.Univ.-Prof.Dr. Kurt Preis, Ass.-Prof.Dr. Siegfried Koller;
- HR Dr. Maria Edlinger;
- Anita Kowal, Michael Pienn.

Dazu kommen noch die Mitglieder/Innen mit beratender Stimme, wie dies im Gesetz vorgesehen ist. Es sind dies:

- Ass.Prof.Dr. Wolfgang Heusgen, Walter Blass, Ing. Barbara Herz, HR Dipl.-Ing. Eva Bertha, HR Dr. Friedrich Auer, Dipl.-Ing. Isidor Kamrat sowie Evelin Fisslthaler.

Am 28. Jänner 2003 wurden folgende Personen vom Gründungskonvent in den Universitätsrat der TU Graz gewählt:

- Dipl.-Ing. Maximilian Ardelt, bis Ende 2002 Vorsitzender der Geschäftsführung des Telekommunikations- unternehmens VIAG Intercom AG, derzeit als Berater bei ConDigit Consult GmbH tätig.
- O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Heinz Engl, Dekan der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Linz
- Peter Pakesch, Leiter des Referats bildender Kunst im Forum Stadtpark Graz

# Christian-Doppler-Labor für Genomik und Bioinformatik

Mit dem Christian-Doppler-(CD-)Labor für Genomik und Bioinformatik nimmt das österreichweit erste CD-Labor im Biotech-Bereich seine Arbeit auf. Mit Hilfe von DNA-Chips und Hochleistungs-Computern suchen Laborleiter Zlatko Trajanoski und sein Team nach Genen und Proteinen, die beim Prozess der Vermehrung und Differenzierung von Knochenmarkstammzellen beteiligt und für die Entstehung von Lebererkrankungen verantwortlich sind.

## Die Genomforschung ist das zentrale Wissenschaftsfeld des 21. Jahrhunderts.

Die Biologie befindet sich heute in einem Umbruch, dessen gesellschaftliche Auswirkungen mindestens ebenso groß sein werden wie die der mikroelektronischen Revolution. Zum ersten Mal wurden die Sequenzen der Genome (die Gesamtheit aller Gene) bedeutsamer bakterieller Krankheitserreger, einiger Modellorganismen (Hefe, Wurm, Fliege, Maus) und des menschlichen Genoms entschlüsselt. Die Identifizierung und umfassende Untersuchung einer Reihe von Genen, ihrer Funktionen und ihrer Interaktionen - im Gegensatz zur Forschung an einzelnen Genen und Proteinen in der Genetik - ist das Forschungsziel der Genomik.

Die bei Genomforschungsarbeiten anfallenden Daten aber sind so umfangreich, enthalten so viel wertvolle biologische Information, und sind so schwer zu interpretieren, dass nur mit einem massiven Einsatz der Methoden und Konzepte der Informatik die Analyse solcher Daten und die Beantwortung biologischer Fragen möglich ist. Die Erfassung, Verarbeitung und Interpretation dieser Daten bedarf einer neuen multidisziplinären Disziplin an der Schnittstelle zwischen den molekularen Biowissenschaften und den Informationswissenschaften: Die Bioinformatik.

Die Genomforschung steht derzeit im Brennpunkt der Lebenswissenschaften. Sie schafft die Basis für das Verständnis aller biologischen Prozesse und ist eines der zentralen Wissenschaftsfelder des 21. Jahrhunderts. Aus diesem Grund wurde das CD Labor für Genomik und Bioinformatik am Institut für Elektro- und Biomedizinische Technik eingerichtet und kooperiert mit den beiden Grazer Biotech-Start Up-Unternehmen Oridis

Biomed und Eccocell. Das Ziel der Forschungsarbeiten ist die Entdeckung und funktionelle Aufklärung jener Gene und Proteine, die beim Prozess der Vermehrung und Differenzierung von Knochenmarkstammzellen beteiligt sind (Eccocell) und für die Diagnose und Therapie von chronischen Lebererkrankungen relevant sind (Oridis Biomed). Das Laboratorium mit seinen insgesamt fünf MitarbeiterInnen verfügt über ein Jahresbudget von 400.000 Euro, das in etwa zur Hälfte von der öffentlichen Hand und den beteiligten Industriepartnern getragen wird.

## Gene für bestimmte biologische Vorgänge identifizieren

Stammzellen sind ursprüngliche Zellen, die zu den verschiedenen Zelltypen (z.B. Herz-, Muskel- oder Leberzellen) ausreifen und so die unterschiedlichen Gewebe und Organe bilden können. Im menschlichen Körper gibt es verschiedene Typen von Stammzellen. Das bekannteste Beispiel sind die hämatopoietischen Stammzellen (Blutbildungszellen) im Knochenmark, die sämtliche Zellen des Blutes wie z.B. rote und weiße Blutkörperchen neu bilden. Die Fähigkeit der

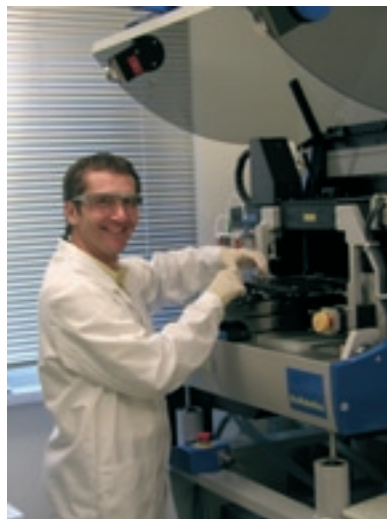
Stammzellen, verschiedene Gewebe bzw. Organe zu bilden, weckt große Hoffnungen, in Patienten fehlende Zelltypen wie z.B. Herz- oder Nervenzellen nachwachsen zu lassen bzw. die benötigten Zellen im Labor vorzuzüchten und dem Patienten zu implantieren. Derzeit ist aber noch unklar, welche Faktoren Stammzellen dazu veranlassen, sich in eine bestimmte Richtung zu spezialisieren.

Ein ähnliches Problem tritt auch bei chronischen Lebererkrankungen wie z.B. alkoholischer und nichtalkoholischer Steatohepatitis auf: trotz intensiver Forschungsarbeiten ist es bislang nicht gelungen, die Gene und die Genprodukte zu identifizieren, die für die Diagnose, Therapie und Prognose dieser Krankheit verantwortlich sind.

Durch genomweite Analysen mittels DNA-Chiptechnologie und Bioinformatik

sollen nun das gesamte menschliche Genom durchforstet und die medizinisch interessanten Zielgene identifiziert werden. Mithilfe von DNA-Chips, die aus menschlichen Gewebeproben, aber auch aus Mausmodellen stammen und die Proben mit bis zu 40.000 Genen tragen können, sollen die molekularen Urheber erkannt werden. Anschließend sollen physiologische Funktionen der neuen Genprodukte charakterisiert werden. Die erhaltenen Resultate werden einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der adulten Stammzell-Entwicklung und der Pathogenese häufiger Zivilisationskrankheiten leisten.

**Zlatko Trajanoski**



Laborleiter: ao. Univ.-Prof. DI Dr. Zlatko Trajanoski  
Adresse: Institut für Elektro- und Biomedizinische Technik, Krenngasse 37, 8010 Graz  
Telefon: +43 (0)316 873 5332 Fax: +43 (0)316 873 5340  
E-Mail: zlatko.trajanoski@tugraz.at URL: <http://genome.tugraz.at>

# LEC – Large Engines Competence Center Technische Universität Graz

An der Technischen Universität Graz wird ein industrielles Kompetenzzentrum für umweltfreundliche Stationärmotoren (LEC – Large Engines Competence Center) eingerichtet. Das Ziel ist die Entwicklung von Großmotoren mit höchsten Wirkungsgraden bei gleichzeitig minimalen Emissionen.

Für die Entwicklung zukunftsweisen-der Verbrennungsverfahren in diesem Motorenbereich soll die in Österreich vorhandene Kompetenz der industriellen Partner und der Technischen Universität Graz konzentriert und nachhaltig ausgebaut werden. Partner des Kompetenzzentrums sind AVL List GmbH, Jenbacher AG, OMV AG und Steirische Ferngas GmbH. Die Förderung erfolgt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, das Land Steiermark und die Stadt Graz. Das Gesamtbudget des geförderten Forschungsprogrammes für die ersten 4 Forschungsjahre beträgt ca. 10 Mio. €.

Die Aktivitäten des Kompetenzzentrums sollen in erster Linie zu einem Technologieschub bei Co-Generation-Anlagen (kombinierte Kraft-Wärmekopplung) führen und damit einen wesentlichen Beitrag zur Energieeinsparung und Senkung der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie anderer limitierter Schadstoffe liefern. Zudem soll auch die Entwicklung zukünftiger Kraft- und Schmierstoffe vorangetrieben werden, um zu einem optimierten Gesamtkonzept zu kommen. Insbesondere sollen diese Motorkonzepte auch den Einsatz von Sonderkraftstoffen wie Altreifen-Pyrolyseöle, Gase aus Vergasungs- und Vergärungsprozessen, Deponiegas, etc. ermöglichen, wodurch zu einer nachhaltigen CO<sub>2</sub>-Reduktion beigetragen werden kann.

Zur Erreichung dieser Zielsetzung sind intensive experimentelle Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erforderlich.



Abb. 1.: Großgasmotor der Firma Jenbacher AG

Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist die Errichtung von geeigneten Prüfständen mit Einzylinder-Forschungsmotoren inklusive der erforderlichen Messsysteme. Diese Prüfstände werden auf dem Gelände der Technischen Universität

Es ist ein einstöckiger, teilweise unterkellierter Stahlbetonbau mit Flachdach (siehe Abbildung 2). Der Bau weist eine Gesamtbruttogeschossfläche von rund 2360 m<sup>2</sup> auf, wobei die bebaute Fläche rund 1230 m<sup>2</sup> beträgt. In dem Gebäude

sind neben den beiden Einzylinder - Großmotorenprüfständen des LEC zwei Prüfstände des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik (ein Motorprüfstand und ein Rollenprüfstand für Pkw) sowie

die Laborhalle des Austrian Bioenergy Centers untergebracht.

Die Büros werden in dem vom Architekturbüro Mesnaritsch geplanten Bürogebäude, das in unmittelbarer Nähe zum

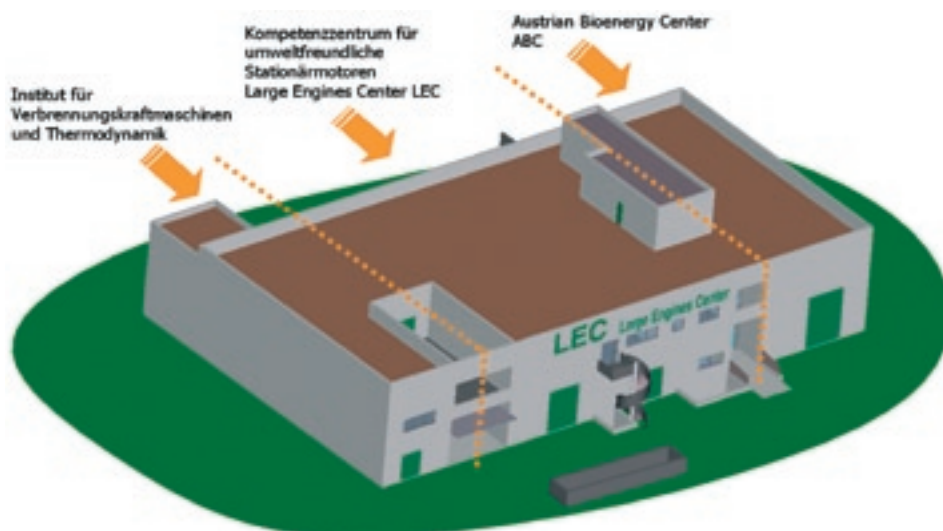


Abb. 2: Prüfstandsgebäude des LEC

Graz/Inffeldgasse aufgebaut. Das Prüfstandsgebäude wird von der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) errichtet und wurde vom Architekturbüro Kampits & Gamerith als Generalplaner entworfen.



Das Kernstück des Großmotorenkompetenzzentrums stellen zwei Einzylinder-Forschungsmotoren inklusive der dafür notwendigen Prüfstandstechnik dar, vergleiche Abbildung 3. Diese wurden in einem Vorprojekt speziell für diese Anwendung konzipiert. Wesentliche Anforderungen dabei waren:

#### - Flexibilität hinsichtlich Baugröße

Bei Großmotoren kommen sehr unterschiedliche Dimensionen für Kolbenhub und Zylinderbohrung zum Einsatz. Die Forschungsmotoren müssen deshalb eine weitgehende Abdeckung der gebräuchlichen Baugrößen erlauben. Ein wesentliches Ziel der Auslegung lag daher in der Bereitstellung eines flexiblen Motorgrundkonzeptes, welches einen leichten Umbau auf verschiedene Kolbenhübe und Zylinderbohrungen erlaubt.

#### - Hohe Mitteldrücke

Zur Erhöhung der Leistungsausbeute werden sowohl bei Gas- als auch bei Dieselmotoren höhere Mitteldruckniveaus angestrebt. Die eingesetzten Motor-komponenten waren auf die daraus resultierenden Belastungen auszulegen.

#### - Flexibilität hinsichtlich Verbrennungskonzept

Grundsätzlich kommen je nach Kraftstoffart unterschiedliche Motorkonzepte zur Anwendung, die in der Basisauslegung der Forschungsmotoren berücksichtigt wurden. Dies gilt insbesondere auch für zukünftige Brennverfahren (HCCI – Homogeneous Charge Compression Ignition, etc...)

#### - Übertragbarkeit der Ergebnisse auf Vollmotor

Die Versuchsergebnisse der Einzylinder-Forschungsmotoren müssen auf die jeweiligen Vollmotoren übertragen werden können (Sicherstellung vergleichbarer Ladungswechselvorgänge wie Vollmotor, etc...).

schungen in einer Gasmischstation zu realisieren. Insgesamt ergeben sich dadurch sehr hohe Anforderungen an die Gebäudetechnik (mit der Planung wurde die Planungsgruppe Grünbichler in Kapfenberg beauftragt) und an die Sicherheitstechnik, die vom Zivilingenieurbüro Rossegger geplant wurde.

Die Forschungsmotoren werden bis Ende 2003 fertiggestellt. Bis zur Inbetriebnahme der Versuchsmotoren Anfang 2004 liegen die Hauptaktivitäten des Zentrums in Grundsatzuntersuchungen und in der Entwicklung von geeigneten Simulationsmodellen zur Voro-optimierung der Verbrennungsverfahren. Dazu zählen vor allem Modelle zur Abbildung der Gemischbildung, Ladungsbewegung, Verbrennung und Schadstoffbildung auf Basis null-, ein- und dreidimensionaler Berechnungsmethoden. Die Generierung der für die Modellentwicklung notwendigen Datenbasis erfolgt in dieser Phase über Messungen an einem am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik verfügbaren Großmotorenprüfstand und durch Versuche bei den Industriepartnern sowie bei anderen externen Partnern.

Das Kompetenzzentrum wird etwa 20 Mitarbeiter beschäftigen. Zum Geschäftsführer wurde Ao. Univ.-Prof. Dr. Andreas Wimmer bestellt. Ao. Univ.-Prof. Wimmer ist seit nunmehr 16 Jahren wissenschaftlich am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik tätig und leitet derzeit auch das Christian Doppler Laboratorium für Thermodynamik des Verbrennungsmotors, in dem sehr grundlegend die Vorgänge bei der motorischen Verbrennung erforscht werden.

Geschäftsführer Wimmer ist überzeugt: „Durch die Konzentration der Forschungsaktivitäten an der Technischen Universität Graz und durch die Beteiligung der renommierten Motorenentwicklungsfirma AVL, der Tiroler Jenbacher AG als weltweit sehr erfolgreicher Produzent von stationären Großgasmotoren sowie der im Bereich von Kraft- und Schmierstoffen sehr bedeutenden Unternehmen OMV und Steirische Ferngas ist sicher ein Erfolg dieses Kompetenzzentrums zu erwarten.“

**Andreas Wimmer**

wimmer@vkma.tu-graz.ac.at

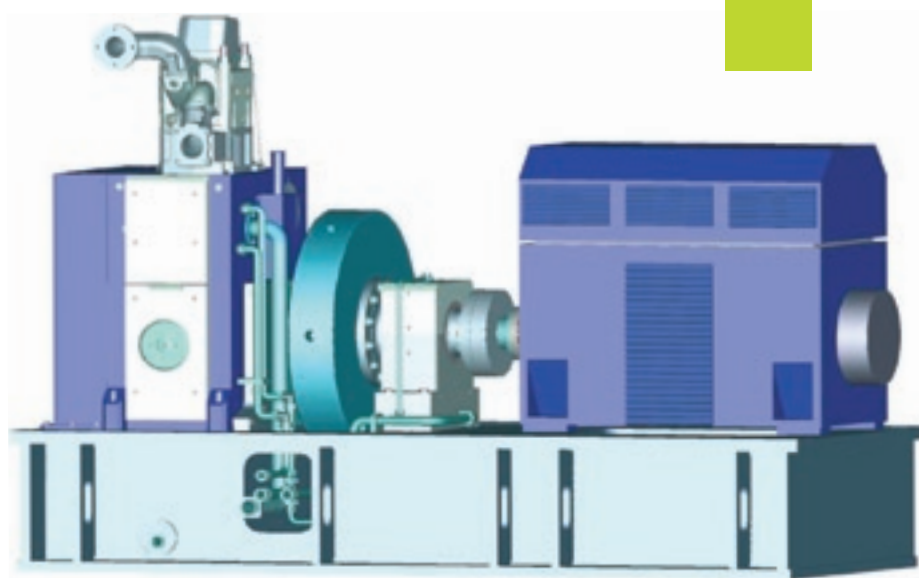


Abb. 3: Einzylinder-Forschungsmotor mit Leistungsbremse (Firma AVL)

Prüfstandsgebäude liegt und ebenfalls von der BIG errichtet wird, eingerichtet. Der Beginn der Bauaktivitäten für beide Gebäude erfolgte im Dezember 2002. Prüfstandsgebäude und Büroflächen werden vom LEC von der Technischen Universität Graz angemietet.

Die Forschungsmotoren im Kompetenzzentrum werden mit den unterschiedlichsten gasförmigen und flüssigen Kraftstoffen betrieben. Neben

reinem Erdgas-, Propan- und H<sub>2</sub>-Betrieb ist auch der Einsatz von Dimethylether (DME), Biogas, Holzgas sowie diverser Gasmischungen bestehend aus Erdgas, Propan, CO, CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub> geplant. Dafür ist es notwendig, die erforderlichen Gase CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, H<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub> und N<sub>2</sub> sowie DME unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Richtlinien zu lagern bzw. für die Versorgung bereitzustellen sowie die geforderten Sondergasmi-



Johann Grander, Jahrgang 1930, wurde für seine Entdeckung im September 2000 mit dem Silbernen Ehrenabzeichen der Russischen Akademie der Naturwissenschaften und ein Jahr drauf mit dem Österreichischen Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst ausgezeichnet.



## Granderwasser „lebt“ länger

*Klaus Faißner hat am Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik eine Diplomarbeit über mit Grander-Technologie belebtes Wasser verfasst, die über tausend Mal vervielfältigt wurde und Anfragen aus der ganzen Welt nach sich zieht. Er beschäftigte sich darin mit Qualitätsunterschieden von unbelebtem und nach der Grander-Technologie belebtem Wasser.*

Im ursprünglichen Sinn bezeichnet man mit Granderwasser ein nach einem speziellen Verfahren (nach Grander) belebtes Wasser, das in Flaschen abgefüllt vertrieben wird und in kleinen Dosen eingenommen das Wohlbefinden steigern soll. Im weiteren

**Der Volksmund sagt: Wasser muss erst über sieben Steine rinnen, damit es wieder gesund wird.**

Sinne ist ein mit der Grander-Technologie belebtes Wasser gemeint.

Mit der Grander-Technologie belebtes Wasser erhält andere „innere Eigenschaften“ als unbelebtes Wasser, die sich in einer Veränderung bei Mikroorganismen und der Oberflächenspannung wissenschaftlich nachweisen lassen. Mögli-

che Vorteile eines derart behandelten Wassers sind geringerer Chemikalienverbrauch, weniger Korrosion, weniger Kalkablagerungen, weniger Veralkung und eine geringere Keimzahl.

Entwickler der Grander-Technologie ist der Tiroler Naturforscher Johann Grander. Er beschäftigte sich intensiv mit Magnetismus, da er unter starken Gelenksentzündungen litt. Grander entwickelte einen auf Magnetismus aufbauenden Massageroller, mit dem er sich von

den Schmerzen befreien konnte. Grander magnetisierte Magnete mit einer selbst gebauten Maschine. Dazu baute er einige Motoren, die mit hochfrequenter Energie betrieben wurden. Er erkannte, dass Wasser, das mit diesen Motoren in Berührung kam, ganz besondere Eigenschaften aufwies: Es behielt seine Frische

über längere Zeiträume hinweg und konnte vor allem die positiven Eigenschaften auf benachbarte, unbehandelte Wässer übertragen, ohne mit diesen in Berührung gekommen zu sein.

Im Grander-Gerät selbst befindet sich in mehreren Kammern das sogenannte Granderwasser. Dieses bestimmte Wasser stammt aus Johann Granders eigenem Kupferbergwerk in Jochberg in Tirol und



Grander Wasserbelebungsgerät



tritt in mehreren hundert Metern Tiefe aus dem Berg. Danach wird es einer streng geheimgehaltenen Spezialbehandlung unterzogen, die die Struktur des Wassers verändert. Bei diesem Wasser handelt es sich um reines, unmagnetisches Trinkwasser. Es soll aber in der Lage sein, im homöopathischen Sinne Informationen an das fließende Medium zu übertragen. Das heißt, dass das durchs Gerät durchfließende vormals unbelebte Leitungswasser die Informationen des Wassers im Gerät aufnimmt und dadurch qualitativ verbessert, nämlich belebt, wird.

Viele tausende Haushalte in aller Welt haben Grander-Wasserbelebungsgeräte installiert. Die Bewohner erhoffen sich in erster Linie einen positiven Effekt für die Gesundheit (wie beim Trinken von gekauftem Granderwasser) und mehr Vitalität für sich selbst, Haustiere und Pflanzen (längere Haltbarkeit von Schnittblumen, besseres Gedeihen im Garten). Andere Gründe für den Einbau sind auch Rohrfraß bei den Wasserleitungen, zu hohe Kalkablagerungen oder Einsparungen beim Spül- und Waschmittelverbrauch. Auch einige Industriebetriebe haben Belebungsgeräte installiert (v.a. in Kühlwasserkreisläufen). Die Motive reichen von zu hoher Keimbelastung, Korrosion, Kalkablagerungen bis hin zu Einsparungen bei Chemikalien.

**Gitte Cerjak**

gitte.cerjak@TUGraz.at

*Querschnitt durch ein Grander Wasserbelebungsgerät*

## Belebtes Wasser

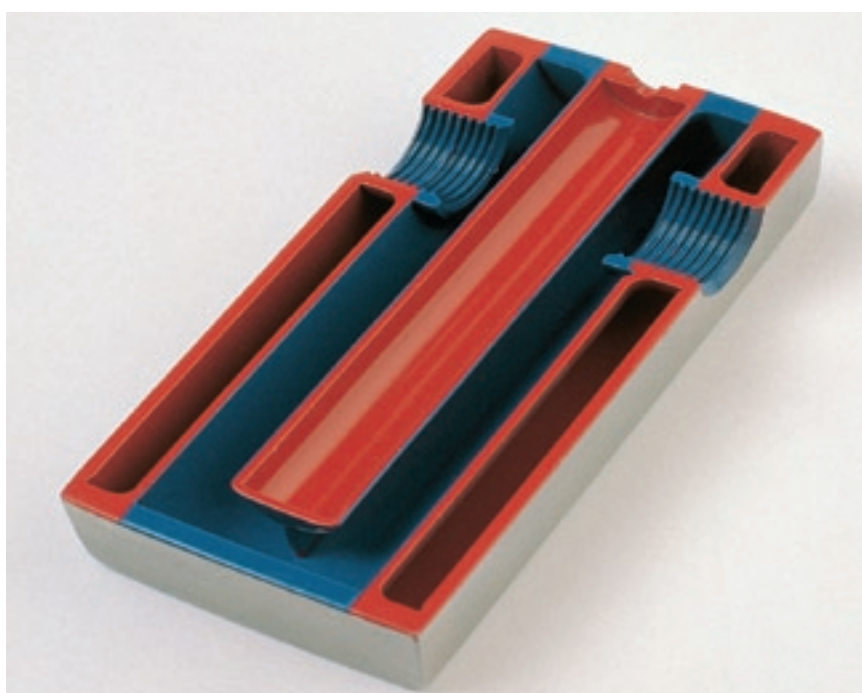
Es gibt im wesentlichen drei Arten der Wasserbelebung. Neben der Grander-Technologie, die vorwiegend mit Informationsübertragung arbeitet, noch die magnetische Wasserbelebung und die Wasserbelebung durch Verwirbelung:

### Magnetische Wasserbelebung:

Schwache Magnete, in einer bestimmten Reihenfolge auf einer Wasserleitung fixiert, können nachgewiesenermaßen Kalkbildung im Leitungsrohr verringern und machen so das Wasser viel weicher.

### Wasserbelebung durch Verwirbelung:

Der Volksmund sagt: Wasser muss erst über sieben Steine rinnen, damit es wieder gesund wird. Der Oberösterreicher Viktor Schauberger hat Mitte des vergangenen Jahrhunderts entdeckt, dass Wasser sich alles „merkt“, vor allem auch die negativen Informationen, und dass diese durch Verwirbelung des Wassers gelöscht werden können.

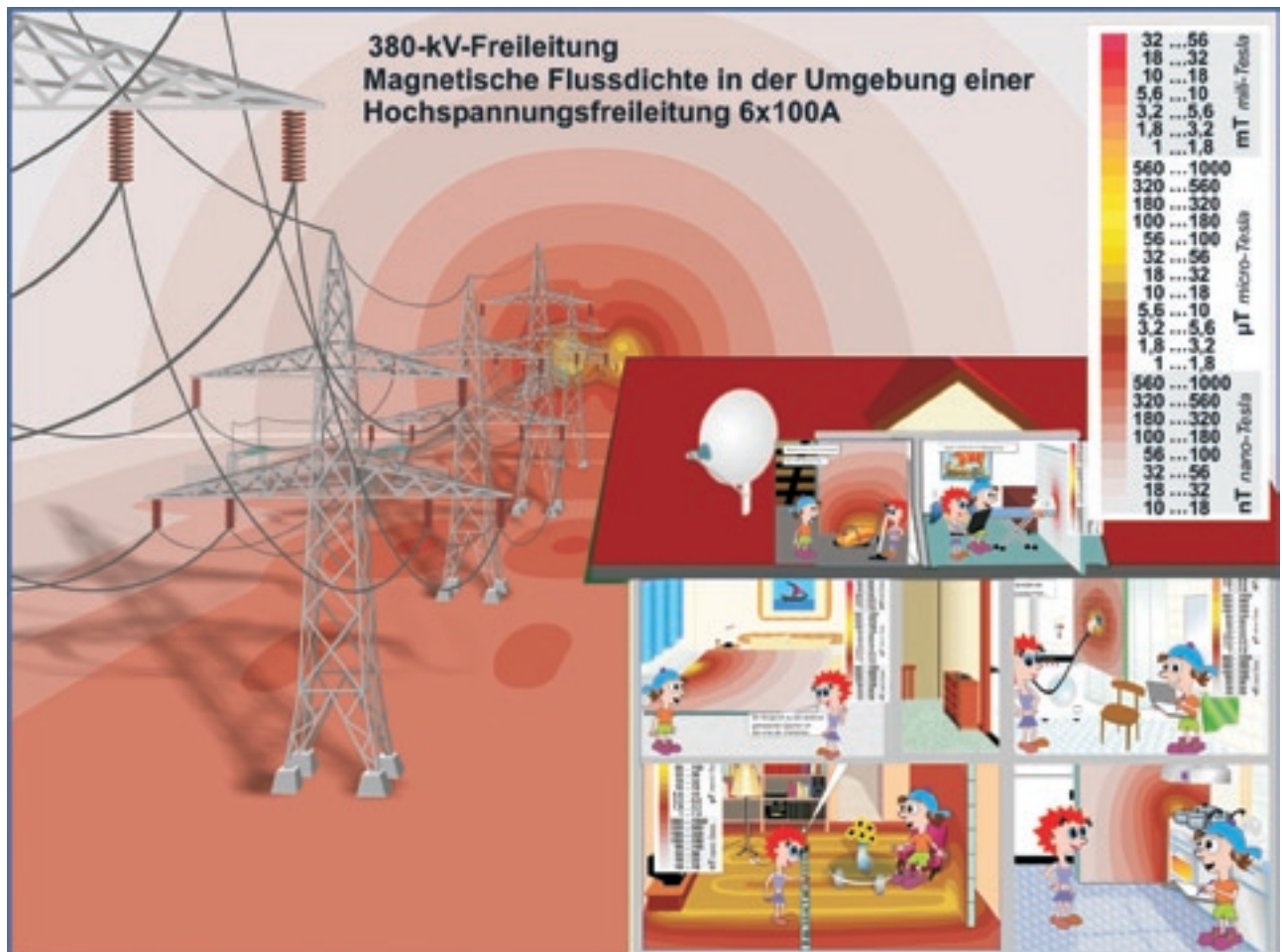


## Klaus Faißner über seine Diplomarbeit

„Und da gibt es noch etwas ganz anderes: Grander heißt die Technologie und sie soll das Wasser beleben. Wie das ganze funktioniert weiß ich nicht, aber es könnte etwas dran sein.“ In diesem Wortlaut erwähnte Prof. Rolf Marr, Vorstand des Institutes für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik an der TU Graz, das mysteriöse Granderwasser. Diese Randbemerkung im Rahmen einer Vorlesung zum Technischen Umweltschutz – es ging um konventionelle Technologien zur Wasserreinigung – ließ mich aufhorchen. Prof. Marr war der erste Lehrende, von dem ich keine

abfällige Äußerung zum Thema Wasserbelebung gehört hatte. Ich fragte um die Bewilligung einer Diplomarbeit zu diesem Thema und dieser erklärte sich sofort bereit, die Arbeit persönlich zu betreuen. Da ich Umweltsystemwissenschaften mit Schwerpunkt BWL studierte, stellte mir das Institut auch noch eigene Laborantinnen zur Verfügung, die für mich Labortests durchführten. Hier wurde unbelebtes mit nach Grander belebtem Wasser verglichen. Wichtigstes Ergebnis: Die Oberflächenspannung sank bei belebtem Wasser deutlich. Das wäre eine Erklärung für den in der Praxis häufig

festgestellten geringeren Wasser- und Spülmittelverbrauch beim Einsatz der Grander-Wasserbelebung. Neben diesen Versuchen befragte ich Industriebetriebe, die bereits die Grander-Technologie installiert hatten, nach deren Erfahrungen. Hier zeigte sich, dass die meisten dieser Unternehmen positive Erfahrungen mit der Grander-Technologie gemacht hatten und mit ihr bis zu 650.000 Schilling pro Jahr einsparen konnten. **Eine Kurzfassung dieser Diplomarbeit ist auf <http://www.grander.com> unter „Forschung“ nachzulesen.**



# CBT-Elektromagnetische Felder und Wellen...Elektrosmog ?

Kürzlich wurde das Projekt „CBT (Computer Based Training)-Elektromagnetische Felder und Wellen...Elektrosmog?“ in der Abteilung Elektrische Anlagen, Institut für Elektrische Anlagen und Hochspannungstechnik, Leiter Prof. Fickert erfolgreich abgeschlossen. Ein engagiertes, mutiges Team betrat das Neuland des eLearning um das umfangreiche gesammelte Wissen zum Thema „Elektrosmog“ in einer virtuellen Erlebnis-Universität zu vermitteln.

## Das Thema

Im allgemeinen bezeichnet der Begriff „Elektrosmog“ die elektrischen und magnetischen Felder oder elektromagnetischen Wellen, die durch technische Einrichtungen verursacht werden. Der Umgang der Gesellschaft mit Halbinformationen, die Unsicherheit durch unbekannte Risiken, Hinweise aus einzelnen Forschungsarbeiten einerseits und die von gesundheitsschädigenden Wirkungen überzeugten Personen andererseits, ergeben ein technisch-soziales Spannungsfeld. Seit 1996 arbeiten Andreas Abart und Ernst Schmutz auf

dem Fachgebiet der elektromagnetischen Felder. Neben zahlreichen betreuten Diplomarbeiten und Publikationen wurden zwei Informationsbroschüren, 1997 „Elektrosmog ein Risiko?“ und 1999 „GSM-Sendeanlagen“ veröffentlicht. Durch anschauliche Abbildungen und Texte werden in diesen Arbeiten Technologien und physikalische Grundlagen vermittelt.

## Idee – Vision – CD

Ein wesentlicher Grundstein ist die Diplomarbeit „Elektromagnetische Felder und Wellen... Elektrosmog? – ein Lehr-

behelf“ von Elisabeth Becker (1999/2000) an der Karl-Franzens-Universität, Institut für Theoretische Physik, Abteilung Fachdidaktik, Prof. Leopold Mathelitsch.

Das Herzstück dieser Diplomarbeit ist die EMF-Welt, die Welt der Elektromagnetischen Felder und Wellen. Aus über mehrere Jahre gesammelten Berechnungs- und Messergebnissen wurden leicht verständliche Abbildungen elektromagnetischer Felder im Alltagsleben in einem Wohnhaus und dessen Umgebung entwickelt. In einer für den Schulunterricht konzipierten Foliensammlung wird die Vermittlung des Wissens durch den Einsatz von Comic-Figuren unterstützt.

Auf dieser Grundlage wurde das Konzept für die Produktion einer CD-ROM im Rahmen des bm:bwk-Förderprogramms „Multimediale Bildungsmaterialien“ entwickelt. Nach einem Hearing folgte ein detailliertes didaktisches Konzept (Arno Logar, PZE-Graz) und im Spätsommer



2000 startete das Projekt in Zusammenarbeit mit der Designerin, Sandra Esch, Michael Hofer und dem Programmierer Christian Bauer.

**Multimedia: alles ist möglich...**

Bei der Entwicklung des Detail-Konzepts musste man sich aus Kostengründen von so mancher guten Idee trennen. Gleichzeitig wurde eifrig an der mathematischen Modellierung der EMF-Welt und der Feldmessung in der Umgebung elektrischer Geräte gearbeitet. Michael Zambelli erstellte zusammen mit Andreas Abart die Rechenmodelle z.B. für die elektrische Bahn, Hochspannungsleitungen oder die Transformatorstation in der EMF-Welt.

Es entstand der virtuelle Campus, in dem sich die Lebenswelt der Studierenden und der Lehrenden unserer Universität widerspiegelt. Die beiden von Caroline Schmutz gezeichneten Comic-Figuren Ellie und Ronic studieren bei Prof. Wellfield und seinem Assistenten dem Kater Max. Der Virtuelle Campus ist ausgestattet mit einem „Audimax“, einer Bibliothek, einem Labor und dem Simulationscomputer Simulix, basierend auf einem Feldberechnungsprogramm (IGTE, Prof. Kurt Preis). In der EMF-Welt kann man mit Ellie und Ronic Feldmessungen erleben. Der Einsatz der Comicfiguren erlaubt sowohl eine kontroversielle Diskussion der Inhalte als auch die Vermittlung fachlich fundierter Lösungsansätze.

Die Arbeiten liefen auf Hochtouren, der Projektabschluss war für Juni 2001 geplant – doch es sollte anders kommen...

### Bunter Glanz im Scheinwerferlicht nach „düsteren Wolken“ über der EMF-Welt

Der Projektpartner Ici ging in Konkurs – ein Projektabschluss schien unmöglich. Dank des unermüdlichen Einsatzes des Programmierers, Christian Bauer, der Designerin Sandra Esch und seitens Elektrische Anlagen, Andreas Abart mit Helfern, wurde im Juli 2002 die erste Beta-Version der CD im Ministerium vorgestellt.

Bunt erstrahlte dann die CD im Scheinwerferlicht der Interpädagogika,

der Fachmesse für Bildung im Messezentrum in Wien. Derzeit kann, solange der Vorrat reicht, von Schulen ein Gratis-



Exemplar bestellt werden. 260 LehrerInnen füllten sofort am Messestand eine Vorbestellung aus. Seit kurzem erfolgt die Auslieferung. Nun ist die CD auch im Buchhandel oder beim dbv-Verlag ([www.dbv.at](http://www.dbv.at)), Verlag für die technische Universität zum Preis von 54,- EUR bzw. für Schulen ausschließlich direkt beim Verlag um 21,60 EUR (zzgl. Versand) erhältlich. Bedienstete an der TU Graz können eine CD, zum Schultarif (21,60 EUR) per Hauspost oder Abholung

## MULTIMEDIA CD-ROM ELEKTROMAGNETISCHE FELDER

**Lernen mit Spaß: Erleben sie die Dimensionen des Edutainments in ansprechender Qualität.**

Ein virtueller Campus bietet durch interaktive Vorlesungen, e-books, ein Labor, Berechnungsprogramme, ein Quiz, ein Lexikon und ein Spiel eine unterhaltsame, spannende Art der multimedialen interaktiven Wissensvermittlung. In der EMF-Welt kann die Messung und die Berechnung elektromagnetischer Felder in der Umgebung alltäglicher Quellen erlebt werden.

In allen Bereichen sind Professor Wellfield, die beiden Studenten Ellie und Ronic und Wellfields Assistent, der Kater Max, die zentralen Figuren, die durch gezielten themenspezifischen Einsatz für Erlebnisse in der virtuellen Welt garantieren.

### ZIELGRUPPEN von A-Z

- Alle am Thema Interessierten
- Architekten und Raumplaner
- Ärzte
- Bau- bzw. Elektrobiologen
- Elektroplaner und -installateure
- Elektrofachkräfte
- Lehrende für die Unterrichtsvorbereitung
- Schülerinnen zur selbstständigen Verwendung z.B. unterrichtsbegleitend ab der 9. Schulstufe
- Studierende
- Ziviltechniker

### INHALT

- Virtuelle EMF- Welt mit vielen Quellen elektromagnetischer Felder im Alltag
- Bibliothek
- Virtuelles Labor: Messung elektrischer und magnetischer Felder
- Audimax - Vorlesung über Physik, Biologie, Grenzwerte etc.
- Simulix: Berechnung elektromagnetischer Felder nach der Methode der Enden Elemente

Gefördert durch **bm:bwk**

dbv Verlag für die Technische Universität Graz  
Druck-, Beratungs- und VerlagsgesmbH  
e-mail: [office@dbv.at](mailto:office@dbv.at); <http://www.dbv.at>  
ISBN: 3-7041-0310-1

[www.emf.tugraz.at](http://www.emf.tugraz.at)

im Sekretariat Elektrische Anlagen, Inffeldgasse 18, beziehen. Weitere Informationen, zahlreiche Abbildungen und einen Online-Quiz gibt es unter [www.emf.tugraz.at](http://www.emf.tugraz.at).

### Die EMF-Zukunft

Die Weiterentwicklung der „Neuen Medien“ erfordert den sofortigen Blick nach vorne auf eine Version 2. Die Ziele dabei sind unter anderem die Ausstattung sämtlicher Bereiche mit Sprachausgabe, inhaltliche Erweiterungen und Aktualisierungen. Auch die Übersetzung in andere Sprachen wurde bereits mehrfach gewünscht. Eine besondere Bedeutung unter den Zielgruppen (s. Kasten) kommt dem Schulbereich zu. Neben der Vermittlung der Inhalte wird Jugendlichen in der Phase der ersten Berufsentscheidungen die Idee eines technischen Studiums vermittelt.

Mit diesem Projekt im Bereich „Neue Medien“ präsentiert sich die TU Graz als moderne Universität, aufgeschlossen gegen über Themen betreffend Gesellschaft und Technik.

**Ifea eLearning Team**  
[abart@ifea.tu-graz.ac.at](mailto:abart@ifea.tu-graz.ac.at)



# Offizieller Startschuss für Science Park Graz

Feierlich wurde am 17. Dezember 2002 das Grazer Gründungszentrum im Weißen Saal der Burg eröffnet: Der Science Park Graz will Personen mit wissenschaftlicher Vorbildung ermutigen viel versprechende technologiebezogene Unternehmen zu gründen.

Mit Oktober übernahm Kirsten Tangemann offiziell die Geschäftsführung, im Dezember 2002 erfolgte nun auch der feierliche Startschuss für den Science Park Graz. Im Kreis

versität Graz und der Innofinanz GmbH der Steirischen Wirtschaftsförderung hinaus alle akademischen Institutionen der Steiermark als Partner eingebunden“, erklärt Geschäftsführerin Kirsten Tangemann (siehe Übersicht). Der Antrag auf Genehmigung des Science Park stand im Spätherbst 2002 in Wettbewerb mit fünf

weiteren. Ende Jänner 2002 wurde dieser nicht nur genehmigt: Die Qualität des Grazer Antrages wurde dabei von einer internationalen Jury an die erste Stelle gereiht (!). In den nächsten fünf Jahren stehen dem Science Park Graz 3,6 Millionen Euro aus Bundes- und Landesmitteln zur Verfügung. Geplant ist bis Juni 2007 37 Firmen bei der Vorbereitung der Unternehmensgründung zu unterstützen.

**Alice Senarclens de Grancy**  
Grancy@bdr.tugraz.at

**Unabhängig von Studienort und -richtung steht die Einrichtung allen Interessierten mit innovativen Geschäftsideen offen**

ausgewählter Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik wurde das akademische Gründungszentrum im Weißen Saal der Grazer Burg offiziell eröffnet.

Der Science Park will an den Grazer Universitäten als „Inkubator“ wirken: „Zu den Hauptaufgaben unseres Gründerzentrums gehört es den akademischen Unternehmergeist zu wecken, zu fördern und aussichtsreiche Berufsperspektiven für AkademikerInnen aufzuzeigen“, schildert Geschäftsführerin Kirsten Tangemann die Ziele des Science Park. Unabhängig von Studienort und -richtung steht die Einrichtung allen Interessierten mit innovativen Geschäftsideen offen. „Er oder sie kann auch evangelische Chemie in Tübingen studiert haben und sich dabei im Nebenfach astronomische und mathematische Zusatzkenntnisse angeeignet haben“, spielt Initiator und FTI-Leiter Franz Holzer auf die Karriere Johannes Keplers an. Entscheidend ist in erster Linie die Qualität des Geschäftsplanes. Den aufgenommenen GründerInnen stehen dann neben Büroräumen und einer umfassenden Forschungsinfrastruktur auch akademische Mentoren sowie betriebswirtschaftliche und rechtliche Beratung unterstützend zur Verfügung.

„Im Konsortium des Science Park Graz sind über die Gesellschafter der Technischen Universität Graz, der Uni-



Rektor Hödl, Rektor (Uni Graz) Zechlin, Geschäftsführerin Tangemann, Landesrat Paierl

## Science Park Graz ([www.sciencepark.at](http://www.sciencepark.at))

### Gesellschafter:

- Technische Universität Graz (48%)
- Karl-Franzens-Universität (26%)
- Innofinanz GmbH der Steirischen Wirtschaftsförderung (26%)

### Akademische Partner:

- Joanneum Research GmbH
- Österreichische Akademie der Wissenschaften, Standort Graz
- Technikum Joanneum GmbH mit ihren Fachhochschul-Studiengängen
- Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz
- WIFI Steiermark GmbH, Bereich FH-Studiengänge

### Unterstützende Partner:

- Stadt Graz
- Zentrum für Angewandte Technologien (ZAT)

# verantwortung.

Was kann Technik? Was darf Technik? Als Universität fühlen wir uns der Freiheit verpflichtet, die für Forschung und Lehre gilt. Aber auch der Verantwortung, zu der uns diese Freiheit verpflichtet.

Gegenüber Mensch und Natur. Gegenüber Gesellschaft und Wirtschaft.

Wir sind fest davon überzeugt: Weniges ist für die Zukunft der Menschheit so wichtig wie Technik, die tut, was sie kann. Und weiß, was sie tut.



# Ausgezeichnete Freizeit

## Verleihung des Staatspreises für Architektur 2002 an der TUG

„Tourismus und Landschaft“ ist der inhaltliche Schwerpunkt des Studienjahres 2002/03 an der Fakultät für Architektur. Gleichzeitig war das Thema des jährlich verliehenen österreichischen Staatspreises für Architektur im Jahr 2002 „Tourismus und Freizeit“. Diese thematische Überschneidung hat die Architekturfakultät dazu bewogen, die Staatspreisverleihung von Wien nach Graz zu holen. Der Festakt fand am Freitag, den 13. Dezember statt.



Tschofen: „Zaha Hadids Innsbrucker Bergiselschanze ist ein stolzer Bau, der eine urbane Marke setzt, eine Architektur für Sport und Freizeit, die (wie der hier städtische gewordene Skisprung) zwischen Tal und Berg vermittelt, die Verbindung zwischen Urbanität und Alpinität generiert.“ (Foto: Paul Ott, Aus der Broschüre zum Staatspreis des bmfw)

Eine Ausstellung aller nominierten Projekte, die volle Aula, zahlreiche und prominente Redner sowie Besucher gaben den Rahmen der zweigeteilten Veranstaltung ab. Der erste Teil war dem Staatspreis gewidmet. Nach der Begrüßung durch Bürgermeister Stingl, Rektor Hödl, Dekan Sparowitz und Landesrat Paierl referierte Bernhard Tschofen unter dem Titel „Die Moderne auf Herbergssuche. Über Architekturen formatierter Kultur“. Im Anschluss sprach ein Vertreter der Bundessparte Tourismus und Freizeitwirtschaft der Wirtschaftskammer Österreich, und stellten Georg Pendl von der Bundeskammer der Architekten und Ingenieurkonsulenten sowie Christian Kühn als Vertreter der Architekturstiftung Österreich die nominierten Projekte vor. Die Verleihung des Staatspreises wurde von der zuständigen Staatssekretärin Marès Rosmann vorgenommen. Zuletzt

wurden die beiden preisgekrönten Projekte von den Architekten präsentiert. Patrik Schuhmacher erläuterte in Vertretung Zaha Hadids die Sprungschanze am Berg Isel in Innsbruck, und Wolfgang Pöschl präsentierte das Hotel Anton in St. Anton.

Der zweite Teil stellte im HS II und im Foyer Arbeiten der Studierenden der Fakultät für Architektur zum Thema Tourismus und Landschaft vor. Hrvoje Nijiric sprach dazu die einführenden Worte, Diskussionen in kleinen Gruppen ergaben sich direkt bei den Projekten und in buffetmäßig-aufgelockerter Atmosphäre.

**Günter Koberg**  
koberg@TUGraz.at

### Aus der Rede des key-note-speakers Bernhard Tschofen:

„Was beide Bauten verbindet, ist, dass sie auf Entwicklungen in Gesellschaft und Kultur eingehen, mithin keinem Lebensstil und damit einem Tourismus huldigen, die es vielleicht so bereits nicht mehr gibt. Deshalb beschränkt sich Architektur für Tourismus und Freizeit ebenso wenig auf die klassischen Ferienregionen, wie sich die Kulturtechnik des Tourismus

**„Architektur für Tourismus und Freizeit ist nämlich nicht nur Ausdruck bestimmter Kulturkonzepte und ästhetischer Orientierungen, sondern strukturiert zugleich Wahrnehmung.“ (Bernhard Tschofen)**

auf die bewährten „schönsten Wochen des Jahres“ beschränkt. Manche nominierten Projekte zeigen, wozu ein solchermaßen erweiterter Begriff gut ist: Architektur ist auch, wenn Bestehendes neu geordnet und qualitativ gelabelt wird. Updates an die Kultur von heute, könnte man sagen.“



Tschofen: „Das Hotel Anton von Wolfgang Pöschl und Dieter Comploj ist ein komplexer Bau mit klaren Formen, der die Anstrengungen der vergangenen beiden Jahrzehnte, mit einer Neuinterpretation kraftmeierischen Tirolertums Anschluss an die mustergültigen Definitionen einer Tiroler Moderne zu finden, elegant hinter sich lässt.“ (Foto: Paul Ott, Aus der Broschüre zum Staatspreis des bmfw)





# Ausgezeichnete Architektur an der TUG

## Neues Bauen in den Alpen und Geramb - Auszeichnung

■ Friedrich Achleitner eröffnete am 30. Oktober 2002 mit einem profunden und detaillierten Vortrag die Ausstellung „Neues Bauen in den Alpen“, die sodann bis zum 21. November im HS II und im Foyer der TUG zu sehen war. Am letzten Tag der Ausstellung war diese im Beisein von Frau Landeshauptmann Waltraud Klasnic und zahlreicher weiterer Ehrengäste noch einmal Kulisse für die Verleihung eines steirischen Architekturpreises, der sogenannten Geramb-Medaille. Für letztere Veranstaltung konnte unser Gastprofessor Ernst Hubeli als Festredner gewonnen werden.

Preisträger: Peter Zumthor  
Innenansicht der Therme Vals, Graubünden, Schweiz  
(Beide Fotos: Katalog "Neues Bauen in den Alpen" Birkhäuserverlag)

Sowohl die Ausstellung als auch die Preisverleihung zeugen vom aktuellen Interesse der Architekturfakultät, sich wieder stärker als dies in jüngster Vergangenheit der Fall war in die öffentliche Debatte einzubringen. Ausstellungen, Vorträge, Diskussionen, das Vorstellen unterschiedlicher Standpunkte und das Zusammenführen von interessierten Personen und Institutionen soll kultiviert werden. So waren etwa in diesem Fall neben Sponsoren aus der Wirtschaft auch pro-Holz Steiermark, die Ingenieurkammer und im stärksten Maße die Baudirektion des Landes Steiermark in die Aktivitäten eingebunden und an der Finanzierung beteiligt.

Beide Initiativen, die eine, „Neues Bauen in den Alpen“, international ausgerichtet, die andere, nach dem bedeutenden steirischen Volkskundler Viktor von Geramb benannt, auf das Bundesland Steiermark beschränkt, vergeben Preise für hervorragende Bauten. Gemeinsam ist ihnen auch, dass es sich vorwiegend um Baukunst aus dem ländlichen oder dörflichen Raum handelt, die außerhalb der großen Ballungszentren zu bestehen hat.

Ernst Hubelis Vortrag, gleichzeitig sein erstes öffentliches Auftreten an unserer Universität, war ein sehr persönliches Statement zum heutigen Zustand der Baukultur bzw. zur zukünftigen Entwicklung der Architektur. Wir möchten

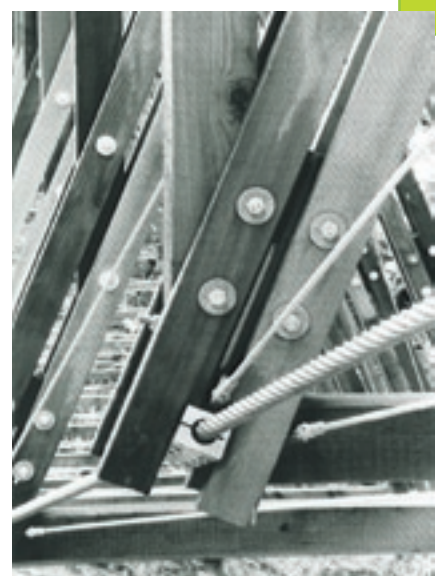
hier Auszüge dieser Überlegungen wiedergeben:

„... Der Rahmen, in dem sich Architektur heute und morgen bewegen muss, ist komplexer als eine Bilderproduktion. ... Um ihren Stellenwert zu bestimmen, braucht es mehr denn je intellektuelle Leistungen und öffentliche Debatten. Sie sind der Ausgangspunkt und nach meiner Meinung nur in den eigenen Ländern organisierbar. Das gilt auch für die Vermittlung in den Massenmedien. Ich vermute, dass in den meisten europäischen Ländern solche Auseinandersetzungen bevorstehen. Sie werden wohl weniger von den Architekturverbänden als kulturpolitisch ausgelöst, teilweise auch bildungspolitisch. Heute schon stehen aus diesem Zusammenhang die Architektur-Universitäten vermehrt unter einen Legitimationsdruck...

Ich bin mir ziemlich sicher, dass - ob man will oder nicht - in ganz Europa eine Repolitisierung der Architektur stattfindet - das hat mit der erwähnten Strukturveränderung der europäischen Stadt zu tun, mit ihrer Modernisierung, mit veränderten Ansprüchen an die Lebensqualität und auch mit dem Grounding des

Neoliberalismus mitsamt seinem Casinokapitalismus.

Entscheidend wird sein, ob die Architektur - als akademische Disziplin und als Metier - diese Herausforderung annimmt, und darüber hinaus, ob diese Herausforderung auch angenommen wird, um den gesellschaftlichen Stellenwert der Architektur zurückzugewinnen und zu vermitteln. ...“



Preisträger: Jürg Conzett  
Details des Traversiner Steges Via Mala, Rongellen Graubünden, Schweiz

**Günter Koberg**  
koberg@TUGraz.at

### Arch. ETH Zürich Ernst HUBELI:

1947 geboren in Zürich  
1969 - 1973 Studium der Architektur an der ETH Zürich, sowie Studium in Städtebau und Publizistik an der TU und FU Berlin  
seit 1982 eigenes Büro mit A. Herczog,  
seit 1999 mit A. Herczog und Comalini  
1984 - 2000 Redakteur von „Werk, Bauen und Wohnen“  
Seit 2002 Gastprofessor an der Architekturfakultät der TUG

# ENERTEC - Thermische Energietechnik

## Spin-offs: Unternehmensgründungen, die aus der TU Graz hervorgegangen sind

■ *Enertec wurde von 4 gleichberechtigten Partnern im Jahre 1991 gegründet, die vormals am Institut für Wärmetechnik als wissenschaftliche Mitarbeiter beschäftigt waren. ENERTEC ist im Bereich der thermischen Energietechnik tätig, wobei neben Planungen auch Bereiche wie messtechnische Analysen, Gutachtenserstellung etc. zu den Schwerpunkten zählen.*

### Herr Ebner, aus welchem Projekt ist die Firma Enertec hervorgegangen?

Wir vier Partner arbeiteten vor der Firmengründung am Institut für Wärmetechnik an einem vom FWF finanzierten Projekt zum Thema Wärmepumpen. Zudem arbeiteten wir an einem Entwicklungsprojekt der Voest, das sich mit der Entwicklung eines kontinuierlichen Grafiterzeugungsverfahrens beschäftigte.

### Wie kam es zur Firmengründung?

Die Entscheidung zur Firmengründung war eher ein Produkt des Zufalles. Zum einen endete der oben erwähnte Forschungsschwerpunkt und damit die Finanzierung der wissenschaftlichen Mitarbeiter. Zum anderen ergab sich mit dem Entwicklungsprojekt für den Grafiterzeugungssofen für uns eine sehr gute Ausgangsposition für den Gang in die Selbständigkeit, da für die Anfangszeit ein gewisser Umsatz garantiert war und wir zudem weiter die Infrastruktur des Institutes für dieses Projekt nutzen konnten. Die ersten Erfolge haben uns bestärkt, den richtigen Entschluss gefasst zu haben.

### An wen haben Sie sich gewandt?

Im Zeitraum der Firmengründungsphase waren für uns die unterstützende Hilfe seitens des IWT und die Wirtschaftskammer sehr hilfreich.

### Welche Schwierigkeiten gab es bei der Firmengründung?

Die größten Schwierigkeiten lagen in der Anfangsphase sicherlich darin, dass wir keinen bekannten Namen hatten und zudem kaum Referenzen vorweisen konnten. Außerdem fehlte uns anfangs natürlich auch die prak-

Der größte Gegensatz liegt sicherlich darin, dass wir, um überleben zu können, wirtschaftlich denken müssen. Im Gegensatz zur Arbeit an der TU, wo durch ein geregeltes Einkommen eine Art Grundsicherung gegeben ist, können wir es uns nicht erlauben, an Problemstellungen ewig herumzutüfteln. Ein weiterer Gegensatz besteht darin, dass wir jetzt konkrete Anlagen planen, die dann

■ auch gebaut werden. Im wissenschaftlichen Bereich war es oft so, dass ein Risiko seitens des Institutes nicht übernommen wurde. Infolge der Marktgegebenheiten ist die selbständige Tätigkeit bezüglich des Druckes weitaus stressiger als die Arbeit an der TU.

### Gibt es noch eine Zusammenarbeit mit der TU?

Wir sind unserem Institut (IWT) weiterhin verbunden und pflegen sowohl berufliche als auch

private Kontakte zu Teilen des Institutes. Neben dem IWT arbeiten wir aber auch fallweise, je nach Aufgabenstellung, mit anderen Instituten zusammen, beispielsweise mit dem Institut für Verfahrenstechnik.

### Was betrachten Sie als Ihren größten Erfolg?

Dass es uns nach elf Jahren noch immer gibt, dass wir bis dato stetig gewachsen sind, dass wir uns einen guten Ruf geschaffen haben, dass die 4 Teilhaber noch immer beruflich fraktionsfrei zusammenarbeiten können und auch privat diverse gemeinsame Aktivitäten haben..



Die Firmengründer Eugen Naftz, Andreas Hartmair, Thomas Ebner und Helmut Lawatsch

tische Erfahrung, welche man in der universitären Ausbildung und Arbeit so gut wie gar nicht mitbekommt.

### Wo liegen die größten Gemeinsamkeiten, wo die größten Unterschiede zum universitären Arbeiten?

Die größte Gemeinsamkeit liegt wahrscheinlich darin, dass wir nach wie vor bei unserer Arbeit auf hohes Niveau Wert legen (was in unserer Branche nicht immer üblich ist) und auch nicht alltägliche Aufgabenstellungen durch das erlernte Grundlagenwissen sowie die Erfahrungen im wissenschaftlichen Arbeiten bewältigen können.



### Darf ich Sie noch um ein Schlusswort bitten?

Wir haben den Schritt zur Selbständigkeit bis jetzt nicht bereut. Es sollte aber allen, die sich mit einem derartigen Gedanken beschäftigen, klar sein, dass die ersten Jahre sehr hart sein können. All jenen, die sich mit einem guten Produkt selbständig machen, möchte ich den Tipp geben, sich frühzeitig den Kopf über ein Nachfolgeprodukt zu zerbrechen.

Es muss auch jedem klar sein, dass eine geregelte Arbeitszeit von 40 h pro Woche in der Selbständigkeit eine Illusion ist. Auf der anderen Seite hat die Selbständigkeit aber auch viele Vorteile - man ist sein eigener Chef.

**Interview: Gitte Cerjak**  
citte.cerjak@tugraz.at

**Enertec** ist ein Ingenieurbüro im Bereich der thermischen Energietechnik (Kälte, Wärme, Dampf, Heizung, Lüftung, Klima, Kraft-Wärme-Kopplung). In diesen Bereichen machen wir

- Planungen
- messtechnische Analysen
- Gutachten
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen
- Schulungen
- Projektmanagement
- Trouble shooting
- etc.

Derzeit sind wir neben den 4 Gesellschaftern noch 11 fixe Mitarbeiter sowie zeitweise freie Mitarbeiter (beispielsweise Studenten der Fachhochschule Pinkafeld, die ihr Praxissemester und ihre Diplomarbeit bei uns in Form von Industrieprojekten bearbeiten).

Unsere Zielgruppe bei den Kunden sind in erster Linie Industrie und Großgewerbe, aber auch Banken, Krankenhäuser etc. Wir arbeiten hauptsächlich in jenem Segment, in dem die Qualität der von uns geplanten Anlagen wesentlichen Einfluss auf die Produktion bzw. die Produktqualität hat. In diesem Bereich sind die Bauherren bereit, eine hohe Qualität auch entsprechend zu entlohnen. In Billigpreissegmenten wie zum Beispiel dem Wohnbau ist der Markt bei den Ingenieurleistungen sehr angespannt und die Planungshonorare entsprechend am Boden. Mit unserem für ein Ingenieurbüro sehr hohen Ausbildungsniveau sowie unserer Philosophie von Arbeit und Qualität sind wir in Niedrigpreissegmenten nicht konkurrenzfähig.

**www.enertec.at**

## Steirischer Forschungspreis an TU-Chemiker Bernd Nidetzky verliehen

Am 19. Dezember 2002 wurde Bernd Nidetzky der Forschungspreis des Landes Steiermark verliehen. Der TU-Professor für Biotechnologie erhielt den Hauptpreis des Jahres 2002 für seine Arbeit „Development of an Ultrahigh-Temperature Process for the Enzymatic Hydrolysis of Lactose I-IV“. Weiters wurden die Historikerin Ulla Steinklauber sowie der Mediziner Michael Trauner ausgezeichnet.



von links Forschungs- Vizerektor Sünkel, Senatsvorsitzender Kautsch, Preisträger Nidetzky und Rektor Hödl (Foto Grancy)

Lactose, also Milchzucker, stellt den größten Kohlenhydratbestandteil von Milch dar. „Technologisch ist Lactose als ein relativ geringwertiges Folgeprodukt der Molkerei- und Käseproduktion bekannt“, erklärt Nidetzky. „Ein Grossteil der Weltbevölkerung ist aber nicht in der Lage Lactose über die Verdauung gut aufzunehmen und kann nur weitgehend

lactosefreie Milchprodukte unbedenklich konsumieren.“ In seiner Arbeit erforschte Nidetzky die gezielte Verwendung von Enzymen zur Reduktion des Lactose-Gehaltes in Milch oder Molke. Diese spalten Lactose in die gut verwertbaren Bestandteile Glucose und Galactose. Zudem stellt Lactose einen wichtigen Ausgangsstoff zur Herstellung von Bifidus-aktiven Oligosacchariden, das sind Ketten von mehreren Zuckermolekülen, dar. Diese können durch positive Effekte auf die Mikroflora des Darmes haben und Wohlbefinden und Gesundheit des Konsumenten vorteilhaft beeinflussen.

Nidetzky ist es mit seiner Arbeit gelungen Grundlagenforschung und Technologieentwicklung in der bio-

technischen Forschung erfolgreich zu verbinden. Der Forschungspreis des Landes Steiermark will hervorragenden Leistungen auf dem Gebiet der Forschung sichtbare Anerkennung verschaffen und junge steirische Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in verstärktem Maße zu wissenschaftlichen Leistungen anregen.

**Alice Senarclens de Grancy**  
bernd.nidetzky@TUGraz.at

Bernd Nidetzky wurde am 24. Oktober 1965 in Trieben geboren. Nach Absolvierung der Reifeprüfung mit Auszeichnung inskribierte er an der TU Graz Technische Chemie. 1989 schloss er sein Studium ebenso wie das Doktorat drei Jahre später mit Auszeichnung ab. Anschließend war er zehn Jahre lang als Assistent am Institut für Lebensmitteltechnologie der Universität für Bodenkultur in Wien tätig. Nach seiner Habilitation im Fachgebiet „Biotechnologie und Enzymologie“ kehrte er im März 2002 an die TU Graz zurück, wo er derzeit als Universitätsprofessor für Biotechnologie am Institut für Biotechnologie tätig ist.



# Musik liegt in der Luft

Wer schon einmal am Montagabend im Hauptgebäude der TU unterwegs war, hat sich bestimmt schon gefragt, woher die Klänge kommen und was sie zu bedeuten haben. Ganz einfach: Das Grazer Universitätsorchester probt. Und zwar regelmäßig montags zwischen 19:30 und 22 Uhr. Vor Aufführungen verstärkt, in unterschiedlichen Räumen, jeweils nach Instrumenten getrennt. Die Semesterabschluss- und Weihnachtskonzerte sind Fixpunkte im universitären Leben.

Das Grazer Universitätsorchester wurde 1992 gegründet. Anton Wilflinger, der ehemalige Obmann des als Verein organisierten Orchesters und Gründungsmitglied, erinnert sich: „Im Jahre 1991 wurden Flugblätter auf den Universitäten ausgehängt, es mögen sich Musikbegeisterte melden, um gemeinsam zu musizieren. Als bald gab es Konzerte mit kleiner Streicherbesetzung und Chor. Im Laufe der Jahre konnten wir unser Potential steigern und große Werke aufführen (zB Dvorak's Neunte). Ich kann mich noch sehr gut an unsere Anfangsschwierigkeiten erinnern: zu wenige Musiker, fehlender Proben-saal, kein Noten-material ...“

Die etwa 100 Musiker sind Studierende, Angehörige und Absolventen der TU Graz und der Karl-Franzens-Universität. Wilflinger: „Es ist immer wieder schwierig, genügend gute Musiker zu finden. Um diesen Bedarf abdecken zu können, wenden wir uns an beide Universitäten. Je nach Semester schwankt die Zusammensetzung unserer Mitglieder; man muss bedenken, Studierende verlassen die Unis und es kommen neue hinzu, Erasmusstudenten sind immer nur kurz dabei... Im Schnitt kann eine 50 : 50 Verteilung angenommen werden.“

Das Grazer Universitätsorchester ist ein Symphonieorchester (Klassische

Streicherbesetzung, Bläusersatz und div.). Bei großen Werken wird der Bläusersatz durch Substitute (Profis) verstärkt. Einige Dirigenten haben mit dem GUO gearbeitet. Die künstlerische Leitung liegt derzeit bei Dejan Dacic. Zahlreiche Solisten, vor allem von der Musikuniversität, sind mit ihnen aufgetreten.

In den vergangenen Jahren konnte das Orchester ein Repertoire von ausgewählter Barockmusik über die große Literatur der Wiener Klassiker bis hin zu

Das GUO pflegt intensive Kontakte mit anderen europäischen Universitätsorchestern und unternimmt im Austausch Konzertreisen insbesondere nach Griechenland, Holland und Spanien. Es veranstaltet auch zahlreiche Gastkonzerte in den Bezirksstädten der Steiermark, Wien und Kärnten.

1996 erschien die erste CD. Im Dezember 2002 wurde das 10-jährige Bestandsjubiläum gefeiert. Das GUO ist ein fixer Bestandteil der Grazer Musikszene geworden und veranstaltet regelmäßig seine Orchesterkonzerte in der Aula der Grazer Karl-Franzens-Universität; auf der TU gibt es leider keinen genügend großen Konzertsaal.

**Gitte Cerjak**

gitte.cerjak@tugraz.at



den Romantikern wie Schubert, Mendelssohn und Grieg aufbauen. Zudem wurden auch immer wieder moderne Komponisten in das Programm aufgenommen, so zum Beispiel Benjamin Britten, Samuel Barber, Hendrik Sande und der Grazer Gerhard Nierhaus. Das Grazer Universitätsorchester vergibt auch Auftragskompositionen. Nach Möglichkeit werden diese in der Aula der KF-Uni uraufgeführt.

Der **nächste Konzerttermin** wird voraussichtlich am 22. Juni 2003 um 19:45 Uhr in der Aula der Karl-Franzens-Universität stattfinden, Karten gibt es an der Abendkassa.

**Kontakt** für interessierte MusikerInnen: Wolfgang Pristautz, der seit 27. Jänner Anton Wilflinger als Vereinsobmann abgelöst hat.

<http://www.guo.at>

# Eine Kalendergeschichte

**Für eine ausgesuchte Handvoll besonders Nahestehender ist er schon länger ein Begriff, seit 1998 wird er endlich in größerer Auflage produziert: der FELMI-Kalender. Als Trost für jene, die sich schon auf die neue Pracht gefreut haben, heuer aber enttäuscht wurden, weil nicht jedes Jahr ein Kalender produziert wird, bringen wir eine kurze Kalendergeschichte mit optischen Reminiszenzen an alte Zeiten.**

Das Forschungsinstitut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung ist besser unter dem Akronym FELMI bekannt und genießt nicht nur TU-intern und österreichweit, sondern auch international einen ausgezeichneten Ruf für die Qualität seiner Bilder. Denn seine Mikroskope sind immer auf dem neuesten Stand der Technik und die MitarbeiterInnen

hochqualifiziert, was dem Institut Kooperationen aus Ländern des gesamten Erdballs beschert.

Seine Bilder gewähren jedoch nicht nur wissenschaftliche Einblicke in die Zusammensetzung eines Werkstoffes oder anderer Proben, sondern haben zusätzlich noch den erfreulichen Nebeneffekt, bezaubernde, magische, traumhafte, jedenfalls fremde Welten zu eröffnen und auch das unbedarfte Auge zu erfreuen.

Besonders die bunt eingefärbten Bilder sind oft wunderschön anzusehen. Diese Tatsache macht man sich gerne zunutze: Kaum eine Publikation der TU Graz, die nicht mit einer spektakulären oder faszinierenden Detailansicht in Form eines Schmuckbildes

auf dem Titelbild aufwartet, so beispielsweise das Forschungsjournal WS 2001/02 mit

Tantalkarbid-Kristallen oder der Jahresbericht 1997/98 mit einem Halbleiter-Bauelement.

Aber schon anfangs der 80er Jahre hatte der mittlerweile pensionierte Hanns Waltinger die grandiose Idee, aus den schönsten Bildern einen Kalender herzustellen – damals noch in einer Auflage von 30 – 35 Stück, und die einzelnen Bilder wurden händisch eingeklebt.

Sowohl die Herstellungstechnik als

auch die Auflagezahl blieben lange gleich – daher wurde nur wenigen das Glück und die Ehre zuteil, einen FELMI-Kalender zu besitzen. So groß war die Nachfrage, dass selbst das FELMI-Institut nicht mehr von jedem Kalender eine eigene Ausgabe besitzt. Doch wer je einen gesehen hat, erinnert sich an die Bilder und erkennt sie wieder.

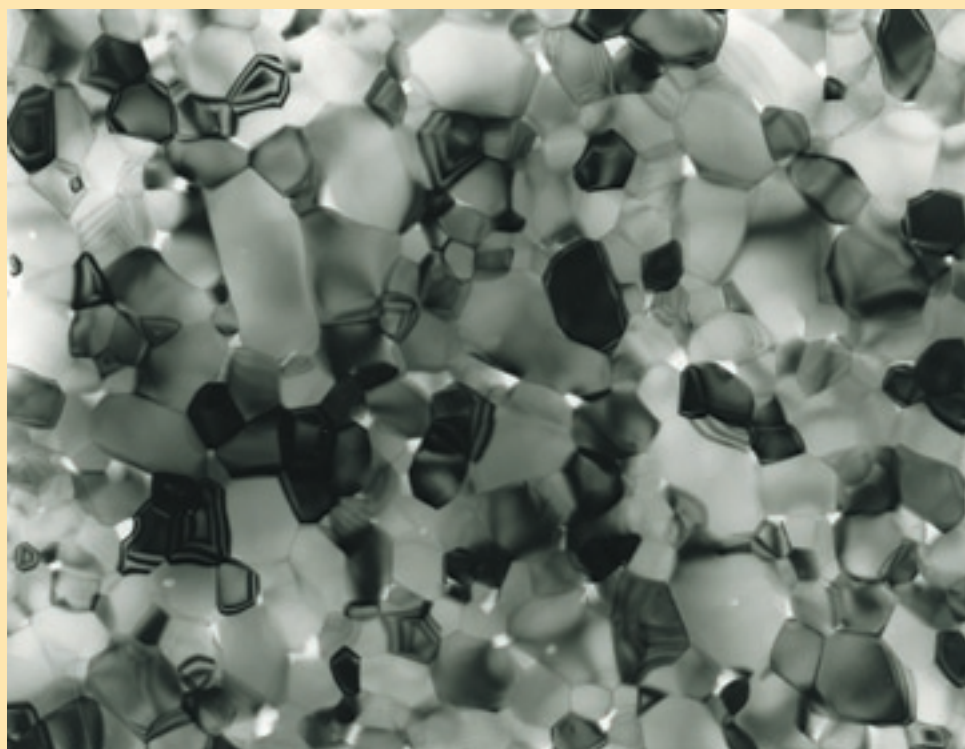
Seit 1998 hat man sich aufgrund des großen Interesses dazu entschlossen, die Auflagezahlen deutlich zu erhöhen. Das ist natürlich mit viel Aufwand verbunden: So einen Kalender herzustellen benötigt etwa zwei Monate und kostet bei einer Auflage von 1000 Stück etwa € 20.000, die durch Sponsoring und Drittmittel finanziert werden. Denn diejenigen, die den FELMI-Kalender bekommen, bekommen ihn kostenlos; käuflich erwerben kann man ihn nicht.

Für nächstes Jahr ist wieder ein Kalender in Planung, aber was es sein wird, wird noch nicht verraten.

**Gitte Cerjak**

gitte.cerjak@tugraz.at

**Leiter: Ferdinand Hofer**  
**Steyrergasse 17, A-8010 Graz**  
**E-Mail: [office@felmi-zfe.at](mailto:office@felmi-zfe.at)**  
**<http://www.felmi-zfe.tugraz.at>**

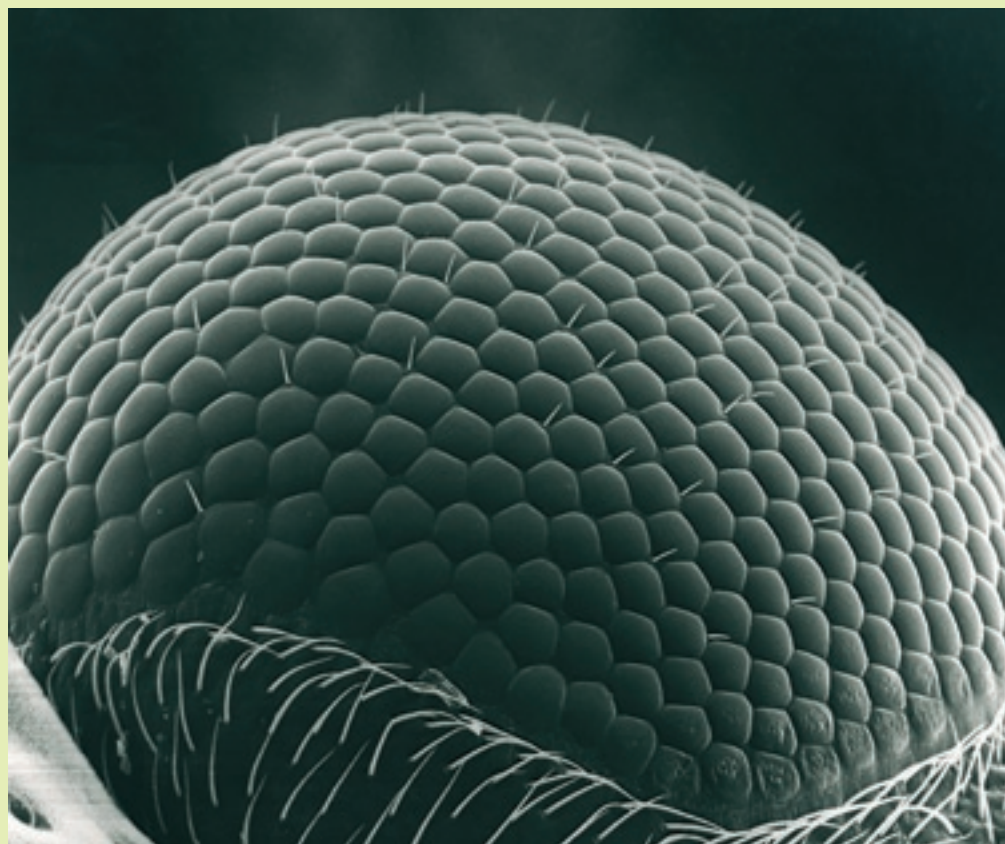


Aus dem Jahre **1991** datiert der erste am FELMI-Institut erhaltene eigene Kalender (vom Kalender 1990 ist nur noch eine Kopie in schwarzweiß erhalten). Querformatiges A4-Format, händisch geklebte schwarzweiß-Fotos, spiralisiert. Die Auflage war sehr klein.

Februar: Gefüge eines gesinterten  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Vergrößerung = 26.400, Transmissionselektronenmikroskopie-Aufnahme

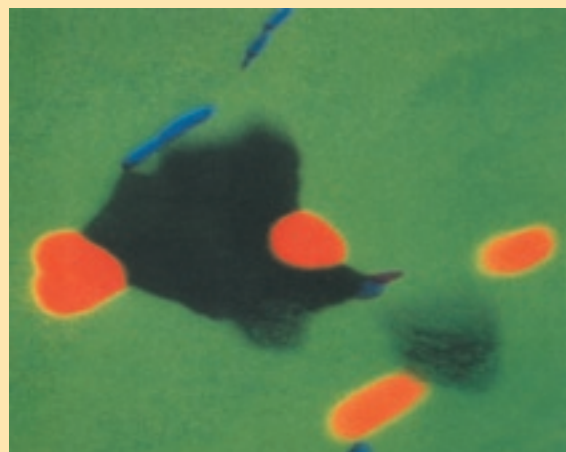


# Die schönsten Bilder aus den



**1995** Rasterelektronenmikroskopische Bilder, schwarzweiß, händisch geklebte Fotos, in einer Auflage von 30-50 Stück

Jänner: Insektenauge. Rasterelektronenmikroskopische Aufnahme in 1000facher Vergrößerung



April: Chromcarbid- und Vanadiumnitrid-Ausscheidungen in Chrom-Stahl mit Laves-Phase. rot: Chrom-Verteilung, grün: Eisen-Verteilung, blau: Vanadium-Verteilung, dunkel: Wolfram-Molybdän Laves-Phase. Vergrößerung: 280.000fach

**1996** Erste Ergebnisse Imaging-Filter, hausgestrickt, in kleiner Auflage von 30-35 Stück.

Mit Hilfe der Transmissionselektronenmikroskopie schaut man in das Innere der Werkstoffe, der an das Mikroskop angebaute Imaging-Filter ermöglicht physikalisch begründetes, sinnvolles Einfärben der Bilder, um die Verteilung der physikalischen Elemente zu verdeutlichen. Dieser Kalender liegt nur noch als Farbkopie vor, daher bitten wir die Bildqualität zu entschuldigen.

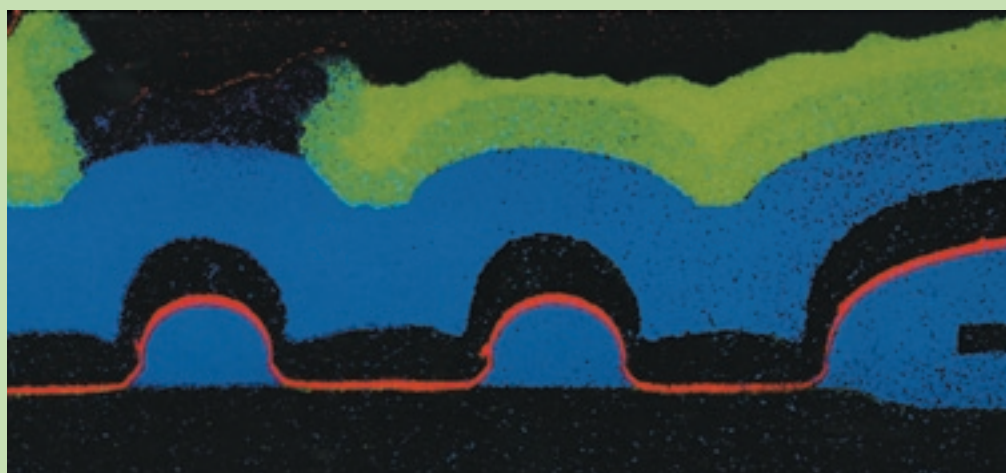


März: Rasterelektronenmikroskopie von Schimmelpilz auf Brot, 2.160fache Vergrößerung

**1998** war die erste große Auflage von 600 Stück, die Aufnahmen stammen vor allem von Hanns Waltinger und Christof Elis. Daniela Rauchenwald hat die werkstofflichen Muster farblich künstlerisch interpretiert.

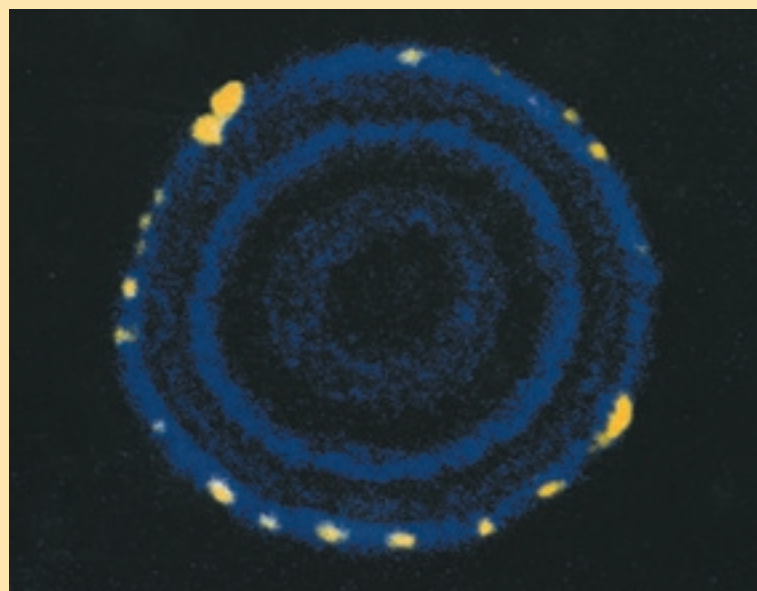


# Felmi-Kalendern 1995-2002



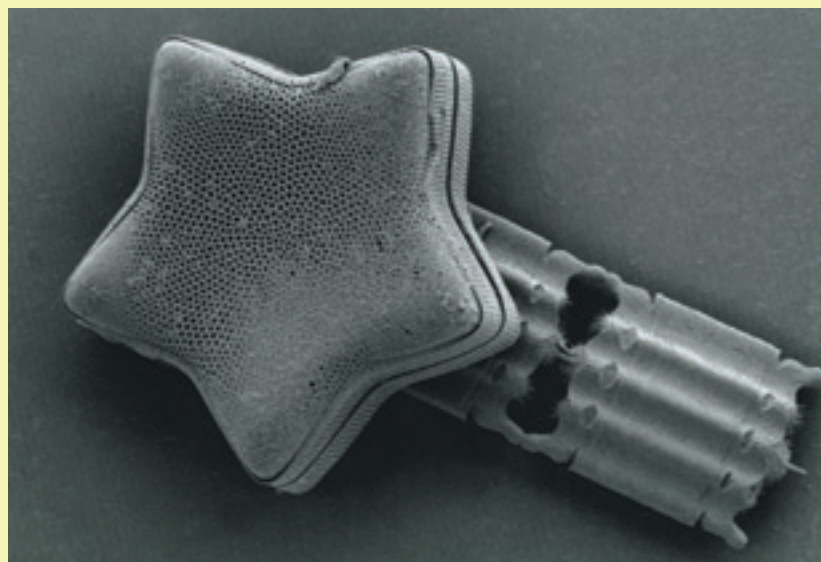
**2000** gab es einen Kalender mit einem Potpourri gemischter elektromikroskopischer Ergebnisse im Waltinger-Design

September: Querschnitt durch ein Halbleiterbauelement. EFTEM Elementverteilungsbilder (rot = Ti, grün = N, blau = O), aufgenommen mit einem Transmissionselektronenmikroskop in 35.000facher Vergrößerung.



**2001** war eine Gemeinschaftsproduktion mit der US-Firma Gatan, einer Herstellungsfirma für Energiefilter für Elektronenmikroskope, die den Kalender weltweit verteilt hat.

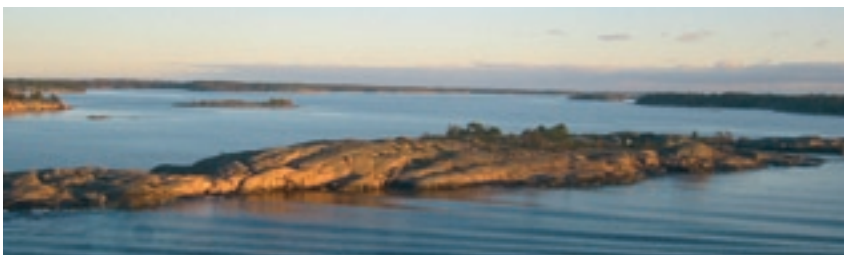
Juli: „EFTEM analysis of spherites in the midgut cells of the harvestman „Gyas annulatus“. In the spherites concentric layers of alternating electron dense and electron lucent material exist. Depending on the time of the year, the physiologically important element calcium (blue) can be temporarily accumulated and stored within the denser layers. EFTEM furthermore reveals the presence of silicon enrichments (yellow). The images were taken on a CM20 (LaB6) with a GIF200 over a field of view of 1.7 µm.“



Der Kalender **2002** wurde von Daniela Rauchenwald gestaltet, mit Bildern, die von Sanja Simic und Elisabeth Ingolic gemacht wurden. Es handelt sich um Proben von der Universität Salzburg, das Thema sind Diatomeen, also Kieselalgen.

Dezember: Rasterelektronenmikroskopie von *Triceratium formosum* f. *quiquelobata* und *Biddulphia tuomei* in 1.060facher Vergrößerung.

## Praktikumsbericht Finnland/Turku



Mein Name ist Bianca Hostalka und ich bin Informatikerlehrling am Zentralen Informatikdienst.

Aufgrund meines ausgezeichneten Erfolges in der Berufsschule bot sich mir die Möglichkeit, von 21.10. bis 10.11.2002 an dem Lehrlingsprogramm „Auslandspraktika“ teilzunehmen, welches von der Stadt Graz finanziert wurde. Dieses Projekt fand in mehreren Ländern statt, wobei für Informatikerlehrlinge ausschließlich Finnland zur Auswahl stand.

Unsere Unterkunft, die sich auf einem Hügel im Walde bei Turku befand, war ein

Studentenheim und wurde von einem Engländer namens Tommy Brookes verwaltet.

Von Montag bis Freitag fuhren wir mit einem Bus zu unserer Arbeitsstätte. In der ersten Woche besuchten wir verschiedene Berufsschulen und lernten die Lernmethoden und das Schulsystem der Finnen kennen.

Ab der zweiten Woche arbeiteten wir in Betrieben, wie z.B. der „Pinus-Company“, einer Hardwarefirma, in der wir PCs zusammensetzten, und Schulen, wie der „Pitkämäki“ und „Amnikeen“.

In unserer Freizeit machten wir einen

Ausflug nach Helsinki und eine Schiffsfahrt nach Schweden. Der Besuch eines Eishockeymatches durfte natürlich auch nicht fehlen.

Es waren drei sehr lehr- und erlebnisreiche Wochen in Finnland, und ich kann derartige Projekte nur weiter empfehlen!

**Bianca Hostalka**

bianca.hostalka@TUGraz.at



Bianca Hostalka mit ihren Kollegen

## Tagung Schlüsselfaktoren der technischen Bildung und Ausbildung



Am 25. November wurde im HS I für über 300 angemeldete Teilnehmer die Tagung „Schlüsselfaktoren der technischen Bildung und Ausbildung“ abgehalten. Besonders die Vorträge des Technikphilosophen Christoph Hubig von der Uni Stuttgart und des Technik-Historikers Ulrich Wengenroth vom Zentralinstitut für Geschichte der Technik, München, begeisterten das Publikum. Allgemein als positiv

wurde beurteilt, die Technik einmal mit völlig anderen, nämlich geisteswissenschaftlichen, Augen zu betrachten. Am Nachmittag sprachen Vertreter des Forums Technik und Gesellschaft aus der Sicht der Unternehmen über Aspekte der technischen Ausbildung für die Wirtschaft. Den Abschluss bildete eine Podiumsdiskussion von Vertretern der TU Graz und der Wirtschaft. Parallel dazu fanden im Foyer und im HS II

die „Squared Connections“ statt: eine Firmenmesse der Förderer des Forums Technik und Gesellschaft mit dem Schwerpunkt „recruiting“, verknüpft mit der Vorstellung universitätsnaher Einrichtungen für Studierende.

Das Forum Technik und Gesellschaft ist eine Partnerschaft zwischen der TU Graz und derzeit 20 fördernden Unternehmen mit dem Ziel, durch qualifizierte Information und Diskussion die Herausforderungen des technischen Fortschritts in der zukünftigen Wissensgesellschaft zu meistern.

Die Tagung „Schlüsselfaktoren der technischen Bildung und Ausbildung“ war die zweite Großveranstaltung des Forums Technik und Gesellschaft nach dem Festakt „100 Jahre Promotionsrecht an den österreichischen technischen Universitäten“ im November 2001.

Der Tagungsband mit den vollständigen Vorträgen wird im Laufe des Frühjahrs erscheinen. Die Kurzfassungen aller Referate und weitere Informationen können unter <http://tug2.tugraz.at> abgerufen werden.

**Gitte Cerjak**

gitte.cerjak@tugraz.at





# kulTUrhauptstadt 2003.

Wenn Graz heute als Kulturhauptstadt gefeiert wird, hat das auch mit Architektur zu tun.  
Und wenn Graz als Architekturstadt gerühmt wird, ist dies untrennbar mit der TU Graz verbunden.

So gesehen, leisten wir unsere wichtigsten Beiträge zur Kulturhauptstadt  
nicht nur im Jahr 2003. Sondern schon lange davor.

Und noch lange danach.



## „Girls Crack IT“: Förderung für Frauenberufe

Am 18.10.2002 wurde das EQUAL-Projekt „Girls crack IT“ im Rahmen einer Pressekonzferenz an der TU Graz vorgestellt. Ziel des Frauenförderungs-Projektes ist es, Mädchen über nicht-traditionelle, zukunftsorientierte Berufe zu informieren und so das Interesse der jungen Frauen zu wecken.

„AbsolventInnen technischer Studienrichtungen sind für Wirtschaft und Industrie überaus wertvoll, die Berufsaussichten folglich nach wie vor ausgezeichnet“, waren sich der eigens aus Wien angereiste Bundesminister Martin Bartenstein, Landesschulrats-Präsident Horst Lattinger und TU-Rektor Erich Hödl einig.



15 steirische Partner, darunter auch das FIT-Projekt an der TU Graz, kooperieren mit verschiedenen nationalen und transnationalen Einrichtungen. Finanziert wird das Projekt mit einer Summe 1,3 Millionen Euro vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit sowie vom Europäischen Sozialfonds.

Minister Bartenstein, Rektor Hödl und Landesschulratspräsident Lattinger  
Foto: TUB

## BeSt - Messe für Beruf und Studium



Drei Mal im Jahr präsentiert die TU Graz Ihr Studienangebot auf der BeSt - der Messe für Beruf und Studium. Dieses Studienjahr fand die BeSt in Klagenfurt und Salzburg statt. Die nächste Messe findet im März in Wien statt.

Der TU-Messestand auf der BeSt in Klagenfurt im Herbst 2002  
Foto: Markus Russe

## TU Graz hat die Nase vorne

Gleich zwei der begehrten Stockerlplätze gab's beim „Genie Grand Prix 2002“ für TU-Forscher. In dem heuer erstmals durchgeführten Ranking der steirischen Multitalente einer Grazer Wochenzeitung ging Platz zwei an den TU-Vize rektor für Forschung, Hans Sünkel. Nur wenige Punkte trennten ihn vom Erstplatzierten, dem HNO-Spezialisten Heinz Stammberger. Auch Bronze ging an die TU Graz: Gehirnstrom-Forscher Gert Pfurtscheller belegte den ausgezeichneten dritten Platz. Ebenfalls in den Top-Ten: Bernhard Hofmann-Wellenhof (Platz 6) sowie Willibald Riedler (Platz 8). Und auch die anderen Platzierungen können sich sehen lassen: Dicht drängten sich die Namen von TU-ForscherInnen in der Gesamt-Übersicht der 50 Top-Genies.

### Übersicht:

Zlatko Trajanoski (14), Reinhard Posch (15), Gernot Beer (17), Robert Kostka (18), Franz Leberl (25), Werner Pfannhauser (26), Horst Cerjak (30), Hermann Maurer (31), Beate Reetz (32), Ferdinand Hofer (37), Gerhard Holzapfel (38), Gernot Kubin (39), Günther Leising (40), Roger Riewe (42), Reinhard Haberbollner (44), Helmut Hutten (45), Helmut Moritz (46), Hans Michael Muhr (47), Axel Pinz (48)

## UNiversum Graz 2003

48 Stunden lang, vom 15. Mai 10 Uhr bis zum 17. Mai 2003 10 Uhr, stehen die Grazer Universitäten und die Fachhochschule Joanneum ganz unter dem Motto Kulturhauptstadt Graz 2003. Ob klassische Redoute, kultiges Zeichensaalfest, multikulturelles Mittagessen, trendige LAN-Party oder spannende Reisen in die Wissenschaft: der Vielfalt sind keine Grenzen gesetzt.

Also, Termin gleich vormerken:

15. Mai: 10-22 Uhr, KUG

22-10 Uhr, TUG

16. Mai: 10-22 Uhr, Uni Graz

22-10 Uhr, FH Joanneum

## Die Größe der Kleinen

### Grazer Wachstumsunternehmen stellen sich vor

Am 26. Februar 2003 findet wieder die Veranstaltung „Die Größe der Kleinen“ im Hörsaal II in der Alten Technik, Rechbauerstrasse 12/Tiefparterre, statt. Das Ziel ist es, innovativen Klein- und Mittelunternehmen die Möglichkeit zu bieten, sich vor Studierenden und Universitätsangehörigen zu präsentieren, auf Beschäftigungsmöglichkeiten aufmerksam zu machen und die Verbindung zur Technischen Universität Graz und ihren Studierenden zu stärken. Weitere Informationen finden Sie im TUG Veranstaltungskalender unter <http://www.tugraz.at/veranstaltungen>

## EUA-Konferenz in Genf

Die Weiterentwicklung des europäischen Bildungs- und Forschungsraumes und die Vorbereitung der Graz Convention waren Themen einer Konferenz der European University Association (EUA), zu der auch TU-Rektor Erich Hödl nach Genf gereist war.

2003 wird die Kulturhauptstadt nämlich auch zur Hauptstadt der europäischen Universitäten: Vom 29.-31. Mai 2003 tagen etwa 600 Rektoren europäischer Hochschulen in Graz. Organisiert wird die Veranstaltung gemeinsam von Karl-Franzens-Universität Graz, Kunstuniversität Graz und Technischer Universität.

# TUG

## AHS-Direktoren an der TUG

Am 30. Jänner folgten die steirischen AHS DirektorInnen der Einladung von Rektor Hödl und besuchten einen Tag lang die TU Graz. Am Programm standen die Präsentation der Studienrichtungen, Kurzvorträge von Lehrenden, Institutsführungen sowie eine gemeinsame Schlussdiskussion mit den Vizerektoren. Das spontane Feedback der BesucherInnen war ausgezeichnet und motiviert weiterhin noch enger mit den Schulen zusammen zu arbeiten.



Die steirischen AHS-DirektorInnen zu Gast an der TU Graz, Foto: Grancy

## Town and Gown

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „Town and Gown“- zu deutsch „Stadt und Universität“- lud Bürgermeister Stingl am 29. Oktober gemeinsam mit den drei Grazer Rektoren Erich Hödl, Lothar Zechlin und Otto Kolleritsch in die Aula der TU Graz ein. Thema des Abends war der Vortrag von Ex-Minister Dr. Erhard Busek, der die Frage stellte: „Wo liegt Europas Osten?“

Ziel dieser Veranstaltung ist es, EntscheidungsträgerInnen der Universitäten und des öffentlichen Lebens der Stadt Graz einmal jährlich zusammenzubringen und durch einen Gastreferenten ein aktuelles Thema zur Diskussion zu stellen.

von links: Bgm Stingl, Gastreferent Busek, Stadtrat Rüscher, Rektor Kolleritsch, „Hausfrau“ Hödl  
Foto: Stadt Graz/Lohr

## Die Technik in Graz - Vom Joanneum zur Erzherzog Johann Universität

Seit Jahresbeginn ist die aktualisierte Neuauflage des Standardwerkes über unsere „Technik in Graz“ in allen Buchhandlungen erhältlich. Einzelne Inhalte wurden ergänzt und überarbeitet und zusätzliches, bisher noch nicht verfügbares Bildmaterial verwendet. Mit diesem Buch leistet „Die Technik in Graz“ einen wichtigen Beitrag für das Kulturjahr Graz 2003, zeigt deutlich den Stellenwert unserer Universität und es bleibt zu hoffen, dass das Buch bei vielen Anlässen dazu verwendet wird, unsere Universität ins entsprechende Licht zu rücken.



## Österreichische IIASA-Kommission

Herr Vizerektor Hans Sünkel wurde als Vertreter der TU Graz in die Kommission bei der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für die Zusammenarbeit österreichischer Wissenschaftler mit dem internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (Österreichische IIASA-Kommission) nominiert



## FIT „Frauen in die Technik“

Extra für Mädchen der höheren Schulen fand auch heuer wieder in der Zeit vom 10. -13.2.2003 die FIT „Frauen in die Technik“ - Informationstage an der TU statt.

Die Schülerinnen konnten sich beim Info-tag über alle techn.-naturwissenschaftlichen Studien der TU, KF-Uni, Montanuni Leoben der FHs und Kollegs informieren, und an den darauf folgenden Tagen bei den einzelnen Instituten der TU in die jeweilige Studienrichtung schnuppern. Insgesamt waren 15 TU - Institute präsent.

## und nach der maTura?

Unter diesem Motto lud die TU Graz am 13. Februar 2003 zum Tag der offenen Tür ein und führte alle MaturantInnen und Interessierte in die faszinierende Welt der Architektur, des Bauingenieurwesens, des Maschinenbaus der Elektro- und Informationstechnik sowie der Technischen Naturwissenschaften. Fragen zu Studienmöglichkeiten, Verlauf des Studiums und Berufsaussichten konnten unter anderem beantwortet werden. Außerdem bot der Tag der offenen Tür eine gute Möglichkeit die Arbeit an den verschiedenen Instituten hautnah mit zu erleben.

## „Gründertag für TechnikerInnen“

Info-Veranstaltung für angehende UnternehmensgründerInnen am 26. März 2003

Diese Veranstaltung richtet sich an Studierende, Absolventinnen und Absolventen der Universitäten sowie deren Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die Interesse an einer Unternehmensgründung haben und sich über Unterstützungs- und Fördermöglichkeiten informieren möchten. In kompakter Form werden Unterstützungsmöglichkeiten für Unternehmensgründungen und erfolgreiche Beispiele von universitären Spin-offs vorgestellt. Als Veranstalter treten neben der Forschungs- & Technologieinformation der Technischen Universität Graz die Science Park Graz GmbH sowie die Steirische Wirtschaftsförderung SFG auf. Weitere Informationen unter: <http://www.tugraz.at/veranstaltungen>

# Dissertationen Oktober bis Dezember 2002

soweit bekannt gegeben

## Fakultät für Architektur

**Kalaldehy, Murad:** Der Einfluss von Industrieparks auf die Staedtebauliche und Regionale Entwicklung

## Fakultät für Bauingenieurwesen

**Freytag, Bernhard:** Die Glas-Beton-Verbundbauweise

**Hasler, Ewald:** Entwicklung einer Ziegelfertigbauweise die zukünftige bauphysikalische Anforderungen erfüllt

**Pany, Thomas:** Entwicklung und Anwendung von Modellen für die troposphärische Laufzeitverzögerung von GPS Signalen basierend auf Modellen der numerischen Wettervorhersage und der Turbulenztheorie

**Wallner, Siegfried:** Modellbildung und plastische Tragfähigkeit diskret gelagerter Stahlsilokonstruktionen mit Auflagerlängssteifen

## Fakultät für Maschinenbau

**Hilber, Thomas:** Technologie der hydrometallurgischen Gewinnung von Zink aus Stahlwerkstäuben - Grundlagen und Verfahrensentwicklung

**Humpl, Bernd:** Erfahrungstransfer in projektorientierten Organisationen

**Koronakis, Philipp:** Wissens-orientiertes Arbeiten - Ein operativer Management-Ansatz für wissens-orientiertes Arbeiten

**Kromus, Stefan:** Die Grüne Bioraffinerie Österreich - Entwicklung eines integrierten Systems zur Nutzung von Grünlandbiomasse

**Samhaber, Christof:** Simulation des thermischen Verhaltens von Verbrennungsmotoren

## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

**Graf, Franz:** Entwurf und Implementierung eines Systems zur automatischen Identifikation von akustischen Signalen

**Lick, Werner:** Elektrische Festigkeit langer Durchschlagstrecken im Öl-Board-Dielektrikum

**Sieber, Arne:** Hochgeschwindigkeits- Multianalysesystem auf Basis von elektrochemischen Sensoren in Dickschichttechnik

**Weiss, Bernhard:** Multigrid-Verfahren für Kantenelemente

## Technisch Naturwissenschaftliche Fakultät

**Gadermaier, Christoph:** Ultrafast Photoexcitation Dynamics in Conjugated Polymers and Oligomers Probed by Differential and Double-Differential Transmission Spectroscopy

**Gleispach, Dietmar:** Charakterisierung von desorbierenden H<sub>2</sub> (D<sub>2</sub>)-Molekülen mittels REMPI-TOF-Spektroskopie

**Guettl, Christian:** Ansätze zur modernen Wissensauffindung im Internet. - Eine Annäherung an das Information Gathering and Organizing System xFIND (Extended Framework for INformation Discovery).

**Hepberger, Achim:** Mathematische Methoden zur Simulation des Fahrzeuginnengeräusches im mittleren Frequenzbereich

**Hiesmayr, Rosemaria:** Physikalisch-chemische Untersuchung von Emulgatoren und Tensiden aus nachwachsenden Rohstoffen

**Hranitzky, Christian:** Entwicklung eines auf Thermolumineszenz basierenden Ortsdosimeters zur Bestimmung der Umgebungs-Äquivalentdosis H\*(10) in Photonen-Strahlenfeldern

**Kerschbaumer, Andreas:** Verfeinerung des Verhaltens von Softwarearchitekturen

**Lamberger, Mario:** Wahrscheinlichkeitstheoretische und dynamische Eigenschaften von Ziffernsystemen

**Loidl, Bernhard:** Elektrolytische Methoden als neuer Syntheseweg zu funktionellen Silanen

**Maier, Juergen:** Abbau von Azofarbstoffen in Textilabwässern mittels neu isoliertem Bacillus sp.

**Pogantsch, Alexander:** Photophysikalische Eigenschaften und optoelektronische Anwendungen von konjugierten Polymeren

**Schnizer, Pierre:** Entwicklung und Test eines Feld- und Geometrie-Kontrollverfahrens für LHC-Quadrupole

**Schoefberger, Wolfgang:** Synthese und photoinduzierte Brechungsindexänderung von Polyfluorenen und Poly-(fluoren-co-phenylen) Derivaten und die Bestimmung der Kinetik der ROMP-Reaktion mittels NMR-Spektroskopie

**Suess, Christian:** Nanotechnologie und ihre Anwendung in organischen und anorganischen optoelektronischen Bauelementen

**Stampfer, Wolfgang:** Ein lösungsmittelstabiles, enantioselektives, biokatalytisches Wasserstoff-Transfer-System.

**Teufel, Elmar:** Asymptotische Probleme in Zusammenhang mit selbstähnlichen Graphen und Fraktalen

**Wallner, Elisabeth:** Herstellung von Polyhydroxyalkanoaten auf der Basis alternativer Rohstoffquellen

**Zelle, Christian Georg:** Modellierung und Optimierung von Verschnittproblemen in der Papierindustrie



## Ehrungen und Auszeichnungen

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat. Martin WINTER, Institut für Chemische Technologie anorganischer Stoffe, wurde am 21. Oktober 2002 in Salt Lake City anlässlich des 202. Meeting of „The Electrochemical Society“ der Battery Technology Award of the Electrochemical Society verliehen.

O.Univ.-Prof. Dr.phil. Dr.h.c. Hermann MAURER, Institut für Informationsverarbeitung und Computergestützte Neue Medien, wurde am 22. November 2002 der Titel „Visiting Professor“ an der Donau Universität Krems verliehen.

Dipl.-Ing. Martin HOHENADLER (Institut für Theoretische Physik), Dipl.-Ing. Carmen PLESCHIUTSCHNIG (Institut für Mathematik) und Dipl.-Ing. Mario WILTSCHKE (Institut für Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik) wurden im November 2002 von BM Elisabeth Gehrler mit den Würdigungspreis 2001/2002 für besondere Leistungen im Studium ausgezeichnet.

Frau Ministerialrätin a.D. Dr. Barbara BOREK wurde am 25.11.2002 die Würde einer Ehrensatorin der TU Graz verliehen

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat. Martin WINTER, Institut für Chemische Technologie anorganischer Stoffe, wurde am 14. Dezember 2002 der Theodor-Kardinal-Innitzer-Förderungspreis verliehen.



*Rektor Hödl überreicht Frau Dr. Barbara Borek die Ehrensatorwürde der TU Graz, Foto: Gasser*

**Wir bitten, erhaltene Auszeichnungen, Ehrungen und Preise der Redaktion mitzuteilen:**  
**tugprint@tugraz.at**

## Ernennungen seit Oktober 2002

Dipl.-Forstwirt Dr.rer.nat. Mathias SCHARDT wurde mit 4.11.2002 zum Vertragsprofessor für Fernerkundung am Institut für Geodäsie bestellt.

Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter MAYDL wurde am 3.12.2002 zum Vertragsprofessor für Baustofftechnologie am Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie mit angeschlossener TVFA für Festigkeits- und Materialprüfung bestellt.

Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang HIRSCHBERG wurde mit 1.2.2003 zum Universitätsprofessor für Fahrzeugtechnik am Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik ernannt.

Dipl.-Ing. Dr.techn. Siegfried VÖSSNER wurde mit 1.2.2003 zum Universitätsprofessor für Maschinenbau und Betriebsinformatik am Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften ernannt.

## 25-jähriges Dienstjubiläum

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Erich BAUER  
Ao.Univ.-Prof. Mag. Dipl.-Ing. Dr.iur. Dr.techn. Peter KAUTSCH  
Fachoberinspektorin Friederike OBERLASSNIG  
Amtsrat Ernst SÖLKNER  
O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Lutz SPAROWITZ  
Christine TUNA  
Josef URBAN

## Pensionierungen

**Vertragsbedienstete**  
Mathilde LUSTINGER  
Adolf ALDRIAN

## Wir betrauern

Anna HARBISCH, Oberamtsrätin i.R., ist am 31. Dezember 2002 im 68. Lebensjahr verstorben.

Günter THIEN, Oberrat i.R. Dipl.-Ing., ist am 21. Jänner 2003 im 79. Lebensjahr verstorben.

Hansjörg MÜLLER, tit. Ao.Univ.-Prof., UDoz. Dipl.-Ing. Dr.techn., ist am 24. Jänner 2003 im 76. Lebensjahr verstorben.

# Veranstaltungen der TU Graz

www.tugraz.at/veranstaltungen

Februar

Datum	Ort	Titel	Veranstalter
Mi, 26. Feb. 09:45 – 16:00	HS i7, Inffeldg. 25/D/I	Fachtagung EMV	Institut für Elektrotechnik, IEEE EMC Society
Mi, 26. Feb. 12:00 – 21:00	HS II, Rechbauerstr. 12/K1	* Die Größe der Kleinen	Forschungs- & Technologieinformation, Karl-Franzens-Universität Graz – Forschungsservice, Stadt Graz – Amt für Wirtschafts- und Tourismusentwicklung

März

Mo, 03. März 14:00 – 17:00	HS II, Rechbauerstr. 12/K1	1. ao. Sitzung des Senates	Senat
Di, 04. März 19:00 – 23:00	Aula, Rechbauerstr. 12/I	i2b – Businessplan-Wettbewerb für Österreich	Forschungs- & Technologieinformation, i2b – ideas to business
Mi, 05. März 17:15 – 18:15	HS E3.1, Petersg. 12/EG	Concepts towards a sustainable synthesis design	Gesellschaft Österreichischer Chemiker
Do, 06. März 14:00 – 19:30 Fr, 07. März 09:00 – 19:30	HS i7, Inffeldg. 25/D/I	* VDI-GVC Fachausschusssitzung “Hochdruck-Verfahrenstechnik”	Institut für Thermische Verfahrenstechnik und Umwelttechnik
Di, 11. März Mi, 12. März 08:00 – 20:00	HS i12, Inffeldg. 16b/K1, HS i11, Inffeldg. 16b/K1	Telecommunications and Mobile Computing	Projektgruppe e2I, OVE
Mi, 12. März 18:15 – 20:15	HS i7, Inffeldg. 25/D/I	“Reduktion des Entwicklungs-Risikos durch MKS-Simulation“ und „Dynamik-Berechnungen an Antriebssträngen“	ÖVK (Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik)
Mi, 26. März 12:00 – 21:00	HS II, Foyer – HS I (ab 15:00 Uhr), Rechbauerstr. 12/K1	* Gründertag für Techniker/Innen	Forschungs- & Technologieinformation, KFU – Forschungsservice, Steirische Wirtschaftsförderung – Innofinanz Graz
Mi, 26. März 16:00 – 17:45	HS E3.1, Petersg. 12/EG	Licht: die vergessene Energieform oder Chemische Lichtspiele in sechs Akten	Gesellschaft Österreichischer Chemiker
Mi, 26. März 18:15 – 20:15	HS i7, Inffeldg. 25/D/I	“Trends in der Motoren- und Fahrzeugentwicklung	ÖVK (Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik)
Do, 27. März 08:00 – 23:45 Fr, 28. März 08:00 – 23:45	HS II, HS I, Rechbauerstr. 12/K1 HS V (28.3 von 08:00 – 09:00), Rechbauerstr. 12/I	Sichtbetonsymposium	Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft

April

Di, 01. April 19:00 – 23:00	Aula, Rechbauerstr. 12/I	i2b – Businessplan-Wettbewerb für Österreich	Forschungs- & Technologieinformation, i2b – ideas to business
Mo, 07. April 14:00 – 19:00	HS II, Rechbauerstr. 12/K1	4. Sitzung des Senates	Senat
Mi, 09. April 18:15 – 21:00	HS i7, Inffeldg. 25/D/I HS i3, Inffeldg. 25/D/EG	Auf dem Weg zum schadstofffreien Fahrzeug der BMW	ÖVK (Österreichischer Verein für Kraftfahrzeugtechnik)
Di, 22. April Mi, 23. April Do, 24. April Fr, 25. April 08:00 – 18:00	Grazer Congress, Albrechtg. 1	* ENC/GNSS 2003	Österreichischer Verein für Navigation
Mi, 23. April 19:00 – 23:00	HS II, Rechbauerstr. 12/K1	i2b – Businessplan-Wettbewerb für Österreich	Forschungs- & Technologieinformation, i2b – ideas to business