TU Wien alumni club

Verband der AbsolventInnen, Freunde und Förderer der Technischen Universität Wien

Bulletin

Nr. 34 / Dezember 2012 / Verlagspostamt 1040 Wien / GZ:04ZO3573OM

Aus dem Inhalt:

Schwerpunktthema:
Um zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält.
Die Fakultät für Physik stellt sich vor.
- Kooperationspartner
- Arbeitsmarkt 2012
- Neue Universitätslehrgänge

Die Welt der Automatisierung dreht sich nicht von ganz allein. Die Ideen unserer Mitarbeiter sind es, die sie in Bewegung halten. Entdecken sie unsere Welt in einem offenen, kundennahen und dynamischen Umfeld in unseren Niederlassungen.

Automatisierungstechniker (m/w)
Softwareprogrammierer (m/w)

Ihre Betätigungsfelder:

- Projektleitung, Teilprojektleitung
- Softwareerstellung für Prozessleitsysteme, SPS-Steuerungen, Automatisierungs- und Visualisierungssysteme
  sowie deren Implementierung und Optimierung
- Pflichtenhefterstellung
- Loop-Check und Inbetriebnahme

Ihr Profil:

- Solide technische Ausbildung für Elektro- und/oder Automatisierungstechnik (HTL, FH, Uni)
- Praktische Erfahrungen mit SPS/PLS Systemen (Siemens, B&R, usw.)
- Engagement, Entschlussfreudigkeit, Flexibilität, Motivation, Qualitätsbewusstsein, Teamfähigkeit , Zuverlässigkeit
- Gute MS-Office Kenntnisse
- Englischkenntnisse

Wir bieten Ihnen eine abwechslungsreiche, verantwortungsvolle und interessante Tätigkeit in einem aufstrebenden Unternehmen sowie leistungsgerechte Verdienstmöglichkeiten.

M+W GROUP

Bringen Sie Bewegung in Ihre Zukunft!

M+W Process Automation GmbH – A Company of the M+W Group
Hafenstraße 47-51 • A-4020 Linz • Klaus Unger • klaus.unger@mwgroup.net

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser!
Liebe Absolventinnen und Absolventen!

© TU Wien

Ohne dass es uns immer bewusst ist, spielt Physik in nahezu allen Lebensbereichen eine wichtige, ja zentrale Rolle. Aber weit über den täglichen Erfahrungshorizont hinausgehend, reicht physikalische Forschung von den kleinsten Bausteinen der Materie bis an die Grenzen des Universums. Das gemeinsame zentrale Thema ist dabei die Suche nach einem tiefen Verständnis der fundamentalen Naturkräfte und deren zugrunde liegenden Symmetrien, sowie der daraus resultierenden Struktur und Dynamik der Materie. Dieses zweckfreie Streben nach Erkenntnis liefert erst die Grundlagen für vollkommen neue technologische Entwicklungen, wenngleich diese oft erst Jahre bis Jahrzehnte nach den ersten Ideen und Entdeckungen absehbar sind, geschweige denn realisiert werden. Die drei Forschungsschwerpunkte „Fundamentale Wechselwirkungen", „Physik der Materie", und „Physikalische Technologie" umreißen grob, woran an der Fakultät für Physik geforscht wird. Trotz aller Profilschärfung ist es aber unmöglich, hier alle Forschungsfelder auch nur ansatzweise vorzustellen. Daher seien nur einige Beispiele exemplarisch präsentiert, an Hand derer sich nicht nur die enge Verflechtung von Theorie und Experiment, sondern auch das hohe Niveau und die sich in der Zuerkennung einer beeindruckend hohen Zahl an renommierten Wissenschaftspreisen (Wittgenstein-Preis, START-Preis, ERC Grant) manifestierende Konkurrenzfähigkeit der wissenschaftlichen Forschung belegen lässt, für die die Fakultät für Physik verantwortlich zeichnet. Im Lichte einer „Forschungsgeleiteten Lehre" ist beides auch Garantie für die zweifellos hohe Qualifikation unserer AbsolventInnen.

Gerald Badurek
Dekan der Fakultät für Physik,
TU Wien

Inhalt

Editorial, Impressum *Seite 3*

Um zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält Die Fakultät für Physik stellt sich vor. *Seite 4*

10.000 Tage *Seite 5*

Millionenfach kälter als Schnee und Eis *Seite 6*

Quanteneffekte in Super-Zeitlupe *Seite 7*

Bis an die Oberfläche und noch viel weiter *Seite 8*

Die TU Wien und das Higgs-Boson *Seite 9*

Im Porträt: Alfred Veider & Harald Weinfurter *Seite 10, 11*

Kooperationen: Berndorf-Gruppe & Treibacher Industrie AG *Seite 11, 13*

Karrierelounge: Ein „Paradies mit Potenzial" – der Arbeitsmarkt 2012 für TechnikerInnen *Seite 14*

Continuing Education Center: Neue Programme *Seite 15*

Sponsionen & Promotionen, Graduierungen des Continuing Education Centers *Seite 17-18*

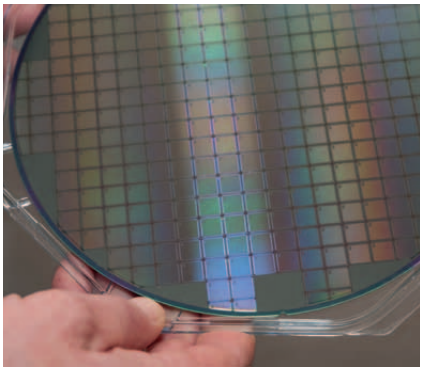
Impressum:
Herausgeber: TU Wien & TU Wien alumni club, Karlsplatz 13, 1040 Wien, Tel.: +43-1-5041634-10, Fax: +43-1-5041634-9, *office@tualumni.at* • Verlagspostamt: 1040 Wien • Medieninhaber & Redaktion: TU Wien alumni club; Chefredaktion: Helene Czanba, *helene.czanba@tualumni.at* | Nicole Schipani, *nicole.schipani@tuwien.ac.at* • Layout: Adam Silye, *adam.silye@chello.at* • Auflage: 5.500 Stück • Anzeigenakquisition: TU Career Center GmbH, Tel.: +43-1-5041634-10, *office@tucareer.com* • Druckerei: BTS Druckkompetenz GmbH, Engerwitzdorf/Linz, +43 7235 503 70-0; info@bts.at

Um zu erkennen, was die Welt im Innersten zusammenhält

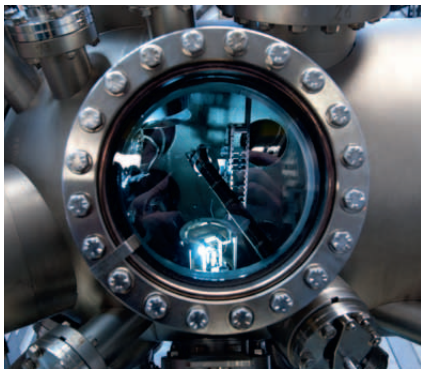
Physikalische Forschung reicht von den kleinsten Bausteinen der Materie bis an die Grenzen unseres Universums – wesentlich weiter als einem im täglichen Leben bewusst wird. Die Fakultät für Physik stellt sich vor.

Wie kann man fundamentale Naturkräfte verstehen? Welche Symmetrien liegen ihnen zugrunde? Wie sind die Struktur und Dynamik von Materie beschaffen? Die experimentelle Umsetzung dieser physikalischen Grundsatzfragen schafft die Basis für neue technologische Entwicklungen, deren Ziel letztlich die Verbesserung der Lebensbedingungen der Menschen ist.

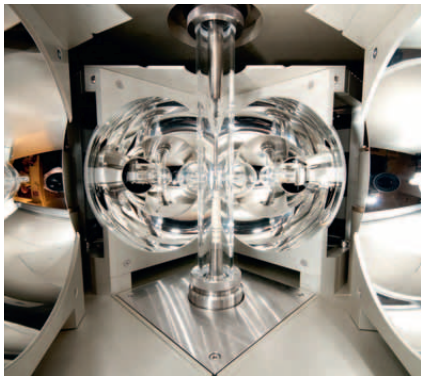
Atominstitut, Angewandte Physik, Festkörperphysik und Theoretische Physik: An diesen vier Instituten wird unterrichtet und geforscht. Die Forschungsschwerpunkte sind fundamentale Wechselwirkungen, Physik der Materie und Physikalische Technologien. Die erforschten Quantenphänomene eröffnen ungeahnte Möglichkeiten, etwa im Bereich neuer funktionaler Materialien. Ihre Anwendungsgebiete reichen von der Medizin bis zur Energietechnologie. Für den wissenschaftlichen Fortschritt ist dabei die enge Verflechtung von Theorie und Experiment entscheidend.



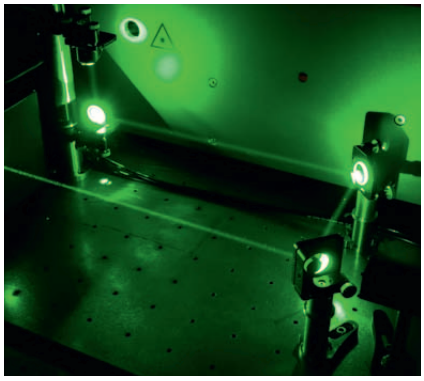
Silizium Wafer, © TU Wien



Rastertunnelmikroskop, © TU Wien



Spiegelofen, © TU Wien



Femtosekundenlaser, © TU Wien

Im Labor, © TU Wien

Facts

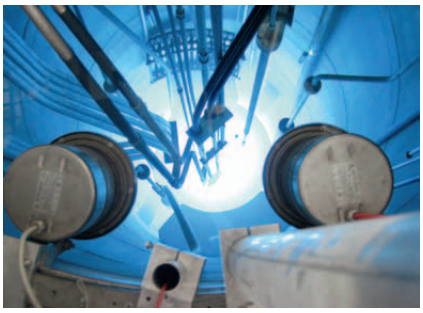
Fakultät	Technische Physik
Forschungs-schwerpunkte	fundamentale Wechselwirkungen, Physik der Materie und Physikalische Technologien
Institute	Atominstitut, Angewandte Physik, Festkörperphysik Theoretische Physik
Studierende	290 BeginnerInnen kommen jährlich hinzu
AbsolventInnen	70 Bachelor AbsolventInnen / Jahr 70 Master AbsolventInnen / Jahr 30 DoktorandInnen / Jahr
Arbeitslosenquote	sehr gering
Aussichten auf dem Arbeitsmarkt	sehr gut

10.000 Tage

Die TU Wien betreibt auf dem Gelände des Atominstituts im Wiener Prater seit nunmehr 50 Jahren einen kleinen Forschungsreaktor, der wie kaum eine andere wissenschaftliche Einrichtung Österreichs auch externe BesucherInnen in seinen Bann zieht.

In rund 200 Führungen – hauptsächlich für Schulklassen – erhalten jährlich etwa 4.000 BesucherInnen Einblick in die Funktionsweise des Reaktors und die aktuellen Forschungsthemen der angeschlossenen Arbeitsbereiche. Eine häufige Frage der BesucherInnen ist der Sicherheitsaspekt dieses von seiner Auslegung her inhärent sicheren Reaktortyps. Da er nur im niedrigen Temperaturbereich betrieben werden kann und bei hohen Temperaturen schlichtweg nicht funktioniert, ist eine unkontrollierbare Leistungsexkursion sogar im Sabotagefall allein aufgrund physikalischer Gesetze vollkommen ausgeschlossen, ohne dass dazu irgendwelche speziellen Vorkehrungen getroffen werden müssten. In der Tat läuft der Reaktor auch seit 10.488 Betriebstagen vollkommen störfallfrei. Gerade angesichts der nuklearkritischen Haltung der österreichischen Bevölkerung und der Grenznähe von Kernkraftwerken um Österreich ist es unerlässlich, über nationale Expertise in den Bereichen Atom-, Kern-, Reaktor- und Strahlenphysik, sowie Strahlenschutz zu verfügen, um Fragen nach Austritt und Ausbreitung radioaktiver Strahlung, Lebensmittelsicherheit, Grenzwerten für Menschen, Tiere, Umwelt und Waren nicht hilf- und kritiklos gegenüber zu stehen.

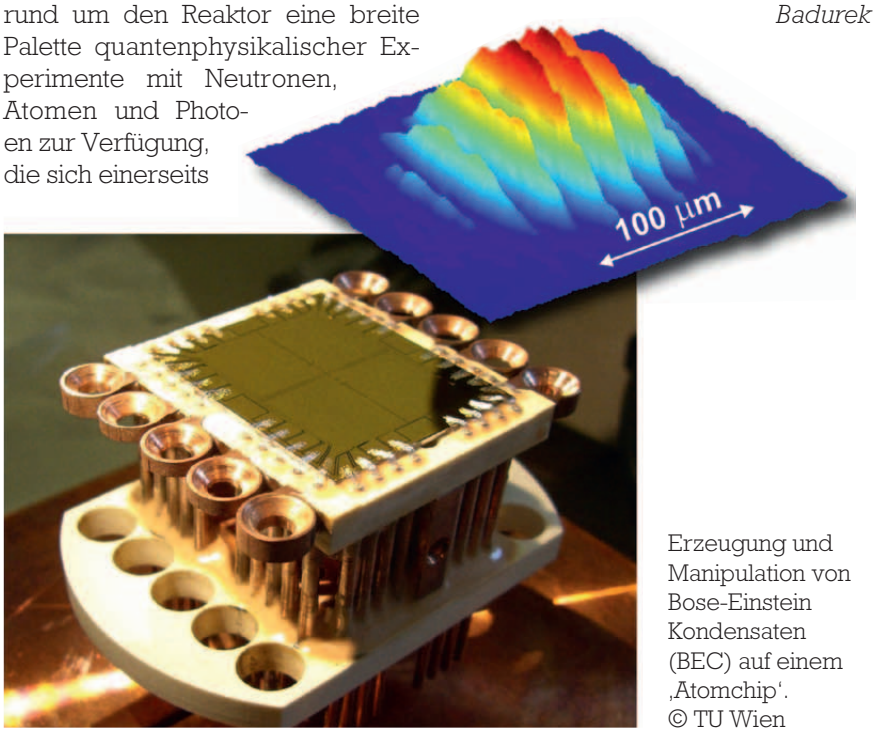
Obwohl die thermische Leistung des Reaktors von 250kW gerade einmal der Abwärme eines heutigen Mittelklasseautos entspricht, wurden (und werden noch immer) an diesem Reaktor eine Reihe spektakulärer quantenphysikalischer Experimente weltweit erstmals durchgeführt. Stellvertretend sei hier die von Helmut Rauch et al. Anfang der



Cherenkov-Leuchten im Wassertank des 250kW Reaktors, das von überlichtschnellen Elektronen hervorgerufen wird. © TU Wien

1970er Jahre erstmals realisierte Neutroneninterferometrie genannt – ein wahrlich mächtiges Werkzeug zur Untersuchung und Verifikation fundamentaler quantenmechanischer Phänomene, und ohne Zweifel Wegbereiter für das hohe Ansehen, das die österreichische physikalische Forschung weltweit genießt. In Fortführung dieser Tradition steht heute in den Labors rund um den Reaktor eine breite Palette quantenphysikalischer Experimente mit Neutronen, Atomen und Photonen zur Verfügung, die sich einerseits auf die Suche nach neuer Physik jenseits des Standardmodells der Teilchenphysik machen und andererseits mit der Erzeugung, Manipulation und Beobachtung ultrakalter Bose-Einstein Kondensate auf einem Chip und der starken quantenmechanischen Kopplung von Licht und Materie mittels ultradünner Glasfasern von nur einigen hundert Nanometern Durchmesser beschäftigen. Potentielle Anwendungen dieser nur unter Heranziehung nanotechnologischer Fertigungsprozesse möglichen Experimente umfassen unter anderem den ultra-hochempfindlichen Nachweis einzelner Moleküle, atomare Lichtschalter, sowie neuartige Lichtquellen und Quantenspeicher, die für zukünftige Systeme der Quantenkommunikation, der Quanten-Kryptographie und der Quanten-Informationsverarbeitung unerlässlich sind.

Gerald Badurek



Erzeugung und Manipulation von Bose-Einstein Kondensaten (BEC) auf einem ‚Atomchip'. © TU Wien

Millionenfach kälter als Schnee und Eis

Tiefste Temperaturen spielen in der quantenphysikalischen Forschung von Silke Bühler-Paschen eine große Rolle. Mit Hilfe eines ERC-Grants konnte sie das „Vienna Microkelvin Laboratory" einrichten.

Silke Bühler-Paschen, © TU Wien

Bis knapp an den absoluten Temperatur-Nullpunkt von minus 273.15 Grad Celsius muss man gehen, um den Ursprung quantenphysikalischer Phänomene untersuchen zu können, für die sich Prof. Silke Bühler-Paschen, Vorstand des Instituts für Festkörperphysik, interessiert. Sie erforscht „quantenkritische Punkte" – abrupte Änderungen von Materialeigenschaften, die sich am absoluten Nullpunkt ereignen, Materialeigenschaften aber bis zu hohen Temperaturen beeinflussen. Der Europäische Forschungsrat (ERC) hat ihr einen der begehrten „ERC Advanced Grants" zugesprochen. Mit diesen Mitteln konnte eine Mikrokelvin-Tieftemperaturanlage aufgebaut werden.

Ungelöste Probleme der Quantenphysik

Quantenphysik wird umso komplizierter, je mehr Teilchen an den Quantenprozessen beteiligt sind. Gerade Quantenphänomene in Festkörpern, in denen eine unvorstellbar große Anzahl von Teilchen mitwirkt, bergen daher noch Geheimnisse und halten große Überraschungen bereit. Zu den noch immer nicht völlig verstandenen Phänomenen gehört auch die Supraleitung – die Eigenschaft gewisser Materialien, unterhalb einer bestimmten Temperatur elektrischen Strom zu leiten, ohne dabei Energie zu verlieren – also ganz ohne elektrischen Widerstand. Gerade in den für Anwendungen besonders wichtigen Hochtemperatur-Supraleitern wird als Ursache für die Supraleitung ein quantenkritischer Punkt vermutet. „Unser Forschungsgebiet ist sehr vielfältig", meint Silke Bühler-Paschen. „Ganz unterschiedliche Aufgaben – von der Erzeugung der Materialproben über Kühltechnologie und ausgeklügelte Messtechnik bis hin zu theoretischen Berechnungen – müssen gelöst werden."

Hundert millionstel Grad über dem absoluten Nullpunkt

Schon in vergangenen Jahren konnte Silke Bühler-Paschen mit ihrem Team aufsehenerregende Forschungsergebnisse präsentieren. Mit der bisher verwendeten Kühlanlage waren immerhin Temperaturen von zwanzig bis dreißig tausendstel Grad über dem absoluten Nullpunkt möglich – kalt genug, um exotische Eigenschaften in der Umgebung von quantenkritischen Punkten verschiedener Materialien aufzuspüren. Im neuen Mikrokelvin-Labor sind nun Temperaturen in der Größenordnung von wenigen hundert millionstel Grad Kelvin möglich – also hundertmal kälter als bisher. Damit hofft man, den bisherigen Beobachtungen wirklich auf den Grund gehen zu können. Um das zu erreichen, war eine Reihe technischer Tricks nötig. So musste etwa ein eigenes Dämpfungssystem installiert werden, um minimale Schwingungen des Gebäudes auszugleichen. Denn das für Menschen unmerkliche Schwingen der Wände und des Fußbodens würde Energie auf das Gerät übertragen und es damit erwärmen.

Rekordverdächtig

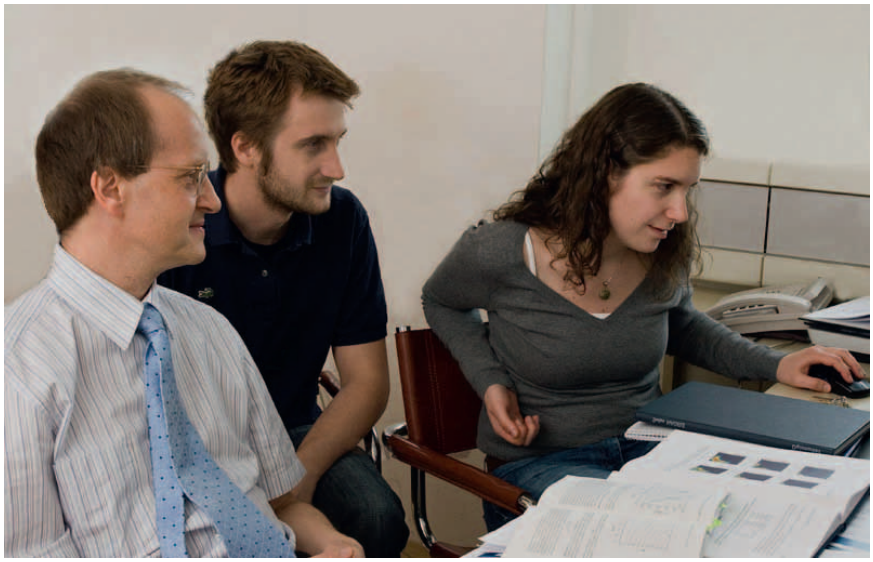
„Bei Experimenten zu quantenkritischen Punkten zu solch niedrigen Temperaturen zu gehen ist eine Weltneuheit – damit sind wir international ganz vorne mit dabei", freut sich Silke Bühler-Paschen. Ein echter Tieftemperatur-Weltrekord ist es zwar nicht – sogenannte Bose-Einstein-Kondensate, wie sie etwa am Atominstitut der TU Wien erzeugt werden, sind noch kälter – allerdings werden dort nur verhältnismäßig wenige Atome abgekühlt. In Bühler-Paschens Labor hingegen werden massive Festkörper (ganze sechs Kilogramm Kupfer) auf die unvorstellbar tiefen Temperaturen im Millikelvin-Bereich gebracht. Die Wärmemenge, die entzogen werden muss, ist damit unvergleichlich viel größer.

Für Silke Bühler-Paschen ist das neue Mikrokelvin-Labor ein bedeutender Schritt nach vorne. „Um die Materialien von morgen zu verstehen, brauchen wir quantenphysikalische Forschung", betont sie. Das Mikrokelvin-Labor wird wichtige Puzzle-Teile liefern, um das „QuantumPuzzle" der Festkörperphysik lösen zu können.

Florian Aigner

Quanteneffekte in Super-Zeitlupe

Mit Hilfe von Laserpulsen lassen sich immer kürzere Zeiträume auflösen. Dadurch eröffnen sich ganz neue Einblicke in die Physik der Atome und Moleküle.



v.l.n.r.: Joachim Burgdörfer, Stefan Nagele, Renate Pazourek, © TU Wien

Haben Sie schon einmal versucht, eine vorbeifliegende Libelle zu fotografieren? Schnelle Bewegungen, rasche Prozesse sind schwer festzuhalten. Ganz besonders trifft das auf Vorgänge in der Quanten-Welt zu: Mit Millionen Kilometern pro Stunde bewegen sich Elektronen rund um den Atomkern. Die Zeitskala, auf der atomare Prozesse ablaufen, ist so kurz, dass sie mit unserer menschlichen Vorstellung kaum fassbar ist. Trotzdem gelingt es uns heute, in diesen Bereich vorzudringen. Mit Hilfe ultrakurzer Laserpulse lässt sich der zeitliche Ablauf von Quanten-Prozessen beobachten. Am Institut für Theoretische Physik wird daran seit Jahren erfolgreich geforscht.

Attosekunden: Der Takt, in dem die Quanten tanzen

Elektronen, die aus dem Atom herausgerissen werden, oder Moleküle, die auseinanderbrechen – Quantenphänomene laufen meist sehr schnell ab. Sogar die Zeitskala moderner Mikroelektronik, die mit Gigahertz-Taktfrequenzen arbeitet, wirkt dagegen gemächlich. Untersucht werden diese Phänomene, indem man ultrakurze Laserpulse auf einzelne Atome oder Moleküle abfeuert.

Mittlerweile lassen sich Laserpulse in der Größenordnung von Attosekunden herstellen. Eine Attosekunde ist ein Milliardstel eines Milliardstels einer Sekunde (10^{-18} s). Verglichen mit den Zeitskalen, mit denen wir im täglichen Leben zu tun haben, ist das unvorstellbar kurz: „Eine Attosekunde verhält sich zu einer Sekunde etwa so wie eine Sekunde zum Alter des Universums", erklärt Institutsvorstand Prof. Joachim Burgdörfer. Die Lichtwelle des Attosekunden-Laserpulses hat nur Zeit für einige wenige Schwingungen, bevor der Laserpuls wieder abgeklungen ist.

Experimentelle und theoretische Forschung arbeiten in der Attosekundenphysik meist eng zusammen. Um die experimentellen Daten wirklich verstehen zu können, sind quantenphysikalische Computersimulationen notwendig. Dafür nützt die Forschungsgruppe einige der leistungsfähigsten Computercluster der Welt. Auch der hauseigene Supercomputer VSC2 ist ein wichtiges Werkzeug geworden.

Viele der Quantenphänomene, mit denen man sich am Institut für Theoretische Physik beschäftigt, werden nur wenige hundert Meter weiter, am Institut für Photonik (Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik) experimentell untersucht. Auch mit anderen weltweit führenden Experimentalgruppen gibt es eine enge Zusammenarbeit – etwa mit dem Max-Planck-Institut für Quantenoptik in Garching.

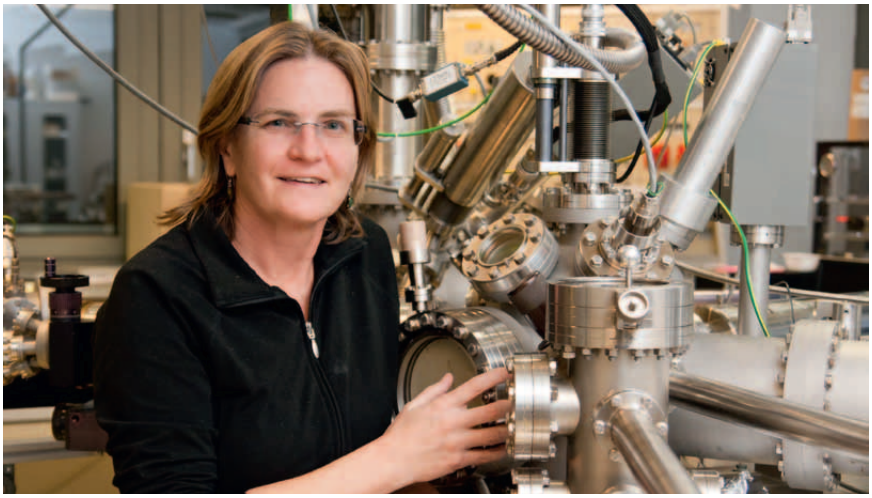
Kontrolle über Quantenteilchen

Die Attosekundenphysik ist heute ein boomendes Forschungsgebiet. Das liegt nicht nur daran, dass man durch neue Attosekunden-Forschung einen tieferen Einblick in die Fundamente der Quantenphysik erhält, sondern auch an den technologischen Möglichkeiten, die sich daraus ergeben. „Letzten Endes sollen ultrakurze Laserpulse dazu verwendet werden können, genau zum richtigen Zeitpunkt in atomare und molekulare Prozesse eingreifen zu können, zum Beispiel um gezielt chemische Bindungen aufzubrechen oder gewünschte Reaktionen zu beschleunigen", sagt Renate Pazourek vom Institut für Theoretische Physik. So könnten sich etwa eines Tages Moleküle mit Hilfe von Laserpulsen in genau definierte Bruchstücke aufspalten lassen – doch bis das tatsächlich möglich wird, muss sich die Attosekundenphysik wohl noch einige Zeit lang ähnlich dynamisch weiterentwickeln, wie sie das auch schon in den letzten Jahren getan hat.

Florian Aigner

Bis an die Oberfläche und noch viel weiter

Ulrike Diebold beschäftigt sich mit Oberflächenforschung. Ihre Forschungen über Metalloxide sind von großer Bedeutung für Anwendungen in der Industrie.



Ulrike Diebold, © TU Wien

Die Welt, die wir wahrnehmen, ist eine Welt der Oberflächen. Wir sehen den schimmernden Glanz von Metall, die halbtransparenten Reflexionen auf Glas, die matte Struktur von Kunststoff. Für viele wichtige Effekte ist die atomare und elektronische Struktur von Oberflächen verantwortlich – und trotzdem weiß man nach wie vor über Oberflächen weniger als über das Innere von Materialien. „Oberflächen sind eben komplizierter", meint Prof. Ulrike Diebold vom Institut für Angewandte Physik. In ihrem Labor untersucht sie auf atomarer Skala die Vorgänge, die sich auf der Oberfläche von Metalloxiden abspielen und oft auch das Innere des Materials beeinflussen. Diebolds Forschung wird derzeit vom European Research Council durch einen der begehrten „ERC Advanced Grants" gefördert.

Metall und Sauerstoff

Die allermeisten Metalle oxidieren an der Luft, was für physikalische Experimente oft recht unangenehm ist. Für Ulrike Diebold sind Metalloxide allerdings kein unerwünschtes Nebenprodukt, sondern ein spannendes Forschungsgebiet. „Als ich vor zwanzig Jahren begann, mich mit diesen Materialien auseinanderzusetzen, war das ein eher exotisches Forschungsfeld. Heute interessiert man sich auf der ganzen Welt dafür", meint sie. Das liegt nicht nur daran, dass Metalloxide so häufig vorkommen, sondern auch daran, dass sie für industrielle Anwendungen äußerst nützlich sind.

Ein gerne verwendetes Material ist beispielsweise Titanoxid. Es ist ungiftig und billig herzustellen. Wegen seiner strahlend weißen Farbe nutzt man es oft als Pigment (zum Beispiel in Zahnpasta), und weil es sehr gut mit biologischem Gewebe kompatibel ist, lässt es sich zur Beschichtung von Implantaten, wie etwa Hüftgelenken, verwenden. Dass Titanoxid heute sehr häufig eingesetzt wird, bedeutet aber noch lange nicht, dass man auch genau verstanden hat, welche chemischen und physikalischen Prozesse die Eigenschaften dieser Substanz bestimmen: „In der Industrie ist man oft einfach auf Versuch und Irrtum angewiesen", so Diebold. „Wir hingegen können Metalloxid-Oberflächen Atom für Atom untersuchen und genau herausfinden, was dort geschieht."

So wurde in ihrer Arbeitsgruppe etwa untersucht, wie Titanoxid als Photokatalysator eingesetzt werden kann: Katalysatoren sind Stoffe, die dafür verwendet werden, chemische Reaktionen zwischen anderen Substanzen zu ermöglichen oder zu erleichtern. Photokatalysatoren machen das nur dann, wenn sie mit Licht bestrahlt werden. Dadurch konnte eine Beschichtung für Baumwollfasern entwickelt werden, die unter Einwirkung von Sonnenlicht Verschmutzungen ganz von selbst zersetzt.

„Elektronische Nase"

Metalloxide werden auch als Sensoren für bestimmte Gase eingesetzt. Lagert sich etwa das gesundheitsschädliche CO auf der Oberfläche ab, kommt es in bestimmten Materialien zu atomaren und elektronischen Umordnungen. „Das ändert die elektrische Leitfähigkeit des Materials, und so kann man ganz einfach einen Sensor bauen, der zum Beispiel Alarm schlägt, wenn die Gasleitung leck ist und sich Kohlenmonoxid in der Küche ausbreitet", erklärt Ulrike Diebold.

Absolut perfekte Oberflächen gibt es kaum – und sie sind auch nicht besonders interessant. „Uns interessieren oft eher die Defekte an der Oberfläche", erzählt Diebold. „Kleine Störungen auf atomarer Ebene können große Auswirkungen haben." Ein wichtiges Arbeitsgerät ist für sie das Rastertunnelmikroskop. „Damit können wir einzelne Defekte studieren, Moleküle auf die Oberfläche setzen und direkt beobachten, was dann passiert."

Florian Aigner

Die TU Wien und das Higgs-Boson

Teams aus der ganzen Welt arbeiteten zusammen, um die Entdeckung des Higgs-Bosons möglich zu machen. Die TU Wien gehört zu den Forschungseinrichtungen, die maßgeblich an der Entdeckung des neuen Teilchens beteiligt waren.

Es war wohl die Wissenschaftsnachricht des Jahres: Am 4. Juli 2012 wurde am CERN die Entdeckung eines neuen Teilchens bekanntgegeben. Vermutlich handelt es sich dabei um das langgesuchte Higgs-Boson. Die ersten Ergebnisse der Experimente wurden mittlerweile publiziert, unter den AutorInnen des CMS-Papers sind auch fünf TU-WissenschaftlerInnen. Das dem Higgs-Boson zugeordnete Feld ist verantwortlich dafür, dass Teilchen Masse erhalten. Es gibt dem Universum somit Substanz. Ohne das Higgs-Feld gäbe es nur Strahlung, alle Teilchen würden sich mit Lichtgeschwindigkeit fortbewegen. Es gäbe also weder Menschen noch Sterne oder Galaxien.

Das Higgs-Teilchen lässt sich nur indirekt messen: Die Zusammenstöße von Protonen, die fast auf Lichtgeschwindigkeit beschleunigt werden, lösen eine komplizierte Kaskade von teilchenphysikalischen Prozessen aus. Nach dem Standardmodell der Teilchenphysik kann das Higgs-Teilchen in verschiedene bereits bekannte Teilchen zerfallen.

Auch wenn es kein Higgs-Teilchen gäbe, würden solche Zerfallsprozesse ständig zufällig auftreten. Das Higgs-Boson führt aber dazu, dass diese Prozesse in einem bestimmten Energiebereich häufiger zu beobachten sind, als sich durch bloßes Hintergrundrauschen erklären lässt. Genau dieser Überschuss wurde gemessen. Seine statistische Signifikanz beträgt 5 Standardabweichungen – das gilt in der Teilchenphysik als die Grenze, ab der man von einer echten „Entdeckung" sprechen kann.

Österreich war mit dem Wiener Institut für Hochenergiephysik der Akademie der Wissenschaften von Anfang an am CMS-Experiment beteiligt. Christian Fabjan ist Direktor des Instituts und außerdem Professor für Teilchenphysik an der TU Wien. Mehrere InstitutsmitarbeiterInnen sind darüber hinaus TU-DozentInnen. Claudia Elisabeth Wulz vertritt das österreichische CMS-Team am CERN und ist Mitglied des Publication Committee, das alle Veröffentlichungen des Experiments vorbereitet und approbiert.

Aus dem unübersehbar großen „Heuhaufen" aller Kollisionen filtert ein ausgeklügeltes Triggersystem jene Ereignisse heraus, die wirklich interessant sind. Die entscheidenden Elemente für die erste Stufe dieses Systems wurden vom Institut für Hochenergiephysik entwickelt und produziert. Insgesamt hat das Triggersystem an die 10^{15} (10 Billiarden) Kollisionen bearbeitet. Jede der ca. 500 Kollisionen, in denen ein Higgs-Teilchenkandidat nachgewiesen wurde, ist von diesem System zur weiteren genaueren Analyse ausgewählt worden. Ohne die einwandfreie Funktion des Triggers während des ganzen Jahres würden keine Higgs-Ereignisse für die Analyse zur Verfügung stehen.

Manfred Jeitler ist als technischer Leiter des Triggersystems verantwortlich für den laufenden Betrieb. Die präzise Messung von Flugrichtung, Impuls und Zerfallszeit von geladenen Teilchen erfolgt im Spurendetektor. Das Institut für Hochenergiephysik war maßgeblich an der Entwicklung und Konstruktion dieses weltweit größten Silizium-Spurendetektors und der Entwicklung von Algorithmen zur optimalen Messung dieser Parameter beteiligt.

Manfred Krammer hat beim Bau von Silizium-Detektormodulen und der Sicherstellung der Qualität der Silizium-Sensoren wichtige Beiträge geleistet, genauso wie zahlreiche Studierende, DiplomandInnen und DissertantInnen der TU Wien. Der Mathematiker Rudolf Frühwirth arbeitet auf den Gebieten der statistischen Datenanalyse und der Entwicklung von Analyse-Algorithmen.

Claudia-Elisabeth Wulz,
Florian Aigner

Claudia Elisabeth Wulz (2.v.l.) mit Studierenden in der CMS-Kaverne, © TU Wien

Im Porträt: TU-AbsolventInnen stellen sich vor

„Junge AbsolventInnen, habt Ambitionen!“

Ing. Dipl.-Ing. Dr.techn. Alfred Veider, CEO der Thales Austria GmbH in Wien sowie Corporate Country Director Austria, ist als ranghöchster Manager für alle Aktivitäten und Geschäftsfelder der Thales Gruppe in und aus Österreich heraus verantwortlich.

Alfred Veider, © Foto Wilke

Geboren 1960 in Zell am See, studierte er an der TU Wien Technische Physik und schloss 1984 das Diplomstudium mit Auszeichnung ab. Nur 3 Jahre später promovierte er ebenfalls mit Auszeichnung. Alfred Veider stellt der Fakultät für Physik an der TU Wien ein hervorragendes Zeugnis aus: Das Studium hat eine nützliche Art des analytischen Denkens forciert und großes Vertrauen in die eigenen Problemlösungskompetenzen geschaffen. Weit über die physikalischen Themen hinaus stellt es ein hervorragendes Rüstzeug für einen interessanten und erfolgreichen beruflichen Alltag dar.

„Das Durchschnittliche gibt der Welt ihren Bestand, das Außergewöhnliche ihren Wert.“ Nach diesem Grundsatz führt der Manager aus Leidenschaft auch seine 350 MitarbeiterInnen in einem internationalen Wettbewerbsumfeld. Die bedeutendsten Stationen auf seinem Weg nach oben waren die TU Wien, Auslandsstationen an der Uni München und dem IBM Labor in Rüschlikon bei Zürich, Alcatel in Österreich und seit 2007 die Thales Austria GmbH.

Silke Cubert

Avertorial

Georg Tichler, Leiter Kredit Risiko Privat- und Firmenkunden Modelle & Methodik, zum Thema:

Gibt es kluges Kreditrisiko?

BAWAG PSK

In den letzten Jahren seit der Finanzkrise 2008 hat sich herausgestellt, dass nicht jedes Bankinstitut seine Kreditrisiken immer im Griff hat. Herabstufungen vieler Bankeninstitute von internationalen Ratingagenturen waren die Folge – einige standen sogar kurz vor dem Bankrott. Hätte dies aber durch „klügeres“ Kreditrisiko verhindert werden können?

Durch die legistischen Regulative, die im Speziellen mit Basel II gekommen sind, haben fast alle Banken ihre internen Bonitätsbeurteilungssysteme überarbeitet und mit Hilfe von analytischen Methoden erneuert. Lernen aus sich immer ändernden Gegebenheiten war hier der Fokus. Das Einbeziehen von den neuesten wissenschaftlichen Errungenschaften in das tägliche Leben der Kreditvergabe ist ein notwendiges Muss. Nicht nur die Moody's oder Fitch dieser Welt können dies, sondern jede Bank für sich. Die analytischen Kreditrisikoabteilungen der Banken sind noch immer im Boom, denn jedes Institut möchte für sich das „klügste“ System entwickeln. Profitables Geschäft, so geringes Risiko wie nur möglich und einen starken Kundenfokus – das sollte die Devise sein.

Diese regulatorischen Vorgaben und die erhöhte Marktkonkurrenz fordern uns jeden Tag, unsere Kreditrisikomodelle und -prozesse zu überdenken und in Frage zu stellen – sind sie die „klügsten“ für die jetzige Zeit? Haben wir die Risiken im Griff? Dabei ist bisher noch kein Wort zu dem immer aufkommenden Thema des „Betrugs“ gefallen.

Gerade Basel II/III führt uns vor Augen, wie wichtig „kluges“ Kreditrisikomanagement ist. Es besagt vereinfacht, dass Banken für einen Kredit an einen Kunden mit schlechterer Bonität mehr Eigenkapital hinterlegen müssen als für Kredite an Kunden mit hoher Bonität. Somit muss noch mehr daran gearbeitet werden, Betrüger, gute und schlechte Kunden eindeutig voneinander unterschieden werden können.
Die für die internen Kreditrisikomodelle verwendeten Methoden in der BAWAG P.S.K. entsprechen dem „state of the art“. Dank kontinuierlicher Verbesserung und Adaptierung dieser konnten wir Risikokosten aufweisen, die im Vergleich jenen unserer Mitbewerber niedrig waren. Weitere Verbesserungen sollen sicherstellen, dass dies auch in Zukunft der Fall sein wird.

„Man studiert nicht Physik, um durchschnittlich zu sein.“

Der gebürtige Steyrer Prof. Dipl.-Ing. Dr. Harald Weinfurter befasst sich experimentell mit den Grundlagen der Quantenmechanik und Quantenoptik.

Harald Weinfurter, © privat

Weinfurter studierte an der TU Wien Technische Physik und promovierte 1987. 1988 bis 1991 war er am Hahn-Meitner-Institut in Berlin, ab 1991 Universitätsassistent in Innsbruck, wo er in der Gruppe von Anton Zeilinger mitarbeitete. Er habilitierte sich 1996 an der Universtät Innsbruck. 1996 bis 1999 war er APART-Forschungsstipendiat der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Seit 1999 ist Harald Weinfurter Professor für Quantenoptik an der Ludwig-Maximilians-Universität München.

Weinfurter befasst sich unter anderem mit Quantenverschränkung und mit Quantenkryptographie. In diesem Bereich stellte er 2002 mit Christian Kurtsiefer einen Rekord in der Übertragung einer abhörsicheren Nachricht über 23,4 km zwischen Zugspitze und Karwendel auf.

Sein persönlicher Tipp für junge Physiker: ,,Sind und bleiben Sie neugierig! Nutzen Sie das vielfältige Angebot während dem Studium und sammeln möglichst viel Wissen aus den verschiedensten Sparten der Physik – die Spezialisierung auf ein Fachgebiet erfolgt in der Praxis ohnehin früh genug.“

Silke Cubert

Kooperation: Berndorf-Gruppe

Zwischen Graphit und Diamant

Wenn Werkzeuge mit speziellen Kohlenstoff-Schichten überzogen werden, können sich ihre mechanischen Eigenschaften deutlich verbessern. Durch Plasma-Technologie, entwickelt von der TU Wien und ihren Firmenpartnern, soll das nun auch für großformatige Objekte möglich werden.

Michael Proschek, © privat

Ein hell funkelnder Diamant und eine schwarze Graphitmine sehen zwar sehr unterschiedlich aus, bestehen aber beide aus Kohlenstoffatomen. Im Diamanten ist jedes Kohlenstoff-Atom an vier andere, gleichwertige Kohlenstoff-Atome gebunden, im Graphit nur an drei. Bei der Werkzeugherstellung wird heute eine ganz besondere Form des Kohlenstoffs verwendet, die zwischen diesen beiden Materialien liegt: Beim sogenannten ,,Diamond like carbon“ (DLC) ist ein bestimmter Anteil der Kohlenstoff-Atome wie im Diamanten gebunden, der Rest wie beim Graphit. DLC bietet große Vorteile, ließ sich bisher aber nur bei kleinen Strukturen verwenden. In einer Kooperation zwischen der TU Wien, der Berndorf-Gruppe, der Rübig GmbH und der FH Oberösterreich (Wels) wird nun ein Plasma-Verfahren entwickelt, mit dem sich künftig auch große Werkstücke mit DLC beschichten lassen sollen.

Beschichtung mit Hilfe von Plasma

Neben Kohlenstoff kann DLC auch Wasserstoff und andere Elemente enthalten. Durch diese Zusätze lassen sich Eigenschaften wie Härte,

Elastizität und Reibungsverhalten gezielt verändern. Kleinere Werkstücke mit solchen maßgeschneiderten DLC-Schichten zu überziehen, ist mittlerweile Stand der Technik – zum Beispiel bei Nadeln für Einspritzdüsen von Dieselmotoren.

Rübig Anlagenbau in Wels und das Institut für Angewandte Physik der TU Wien kooperieren bereits seit vielen Jahren bei der Entwicklung von Verfahren zur Beschichtung von Oberflächen. Der herkömmliche Prozess, das WErkstück einem Gas auszusetzen, das sich an der Oberfläche anlagern soll, wird nun durch ein Plasma unterstützt. Der entscheidende Vorteil dieses Verfahrens liegt darin, auch große und komplex geformte Objekte an allen Seiten beschichten zu können.

TU-Alumni als Kooperationspartner

Die Kooperation zwischen akademischer Forschung und Firmenpartnern entwickelte sich im Lauf der Zeit weiter: Zu Beginn des Projektes war Dr. Daniel Heim, Physiker und Absolvent der TU Wien, bei der Firma Rübig tätig, mittlerweile wechselte er zur Fachhochschule Oberösterreich (Wels), die nun ebenfalls ein Kooperationspartner ist. Mit Unterstützung der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) wurde schließlich ein Pilotprojekt begonnen. Nun werden gemeinsam Planung und Bau einer Großanlage zur Umsetzung des Verfahrens in Angriff genommen. Auch bei der Firma Berndorf spielen TU-Absolventen entscheidende Rollen: DI Franz Viehböck ist der für Technologie verantwortlicher Vorstand der Berndorf-Gruppe, der Physiker Dr. Michael Proschek ist Projektleiter. „Ausschlaggebend für die Entscheidung, das Projekt mit der TU durchzuführen, war ihre Kompetenz und Erfahrung auf dem Gebiet der Plasmabeschichtungen", so Proschek. Das Studium an der TU Wien war für Proschek eine unerlässliche Basis für das Projekt: „Der Schritt in die Industrie war gewissermaßen ein Umstieg in eine andere Welt. An die neue Umgebung muss man sich natürlich anpassen, aber auf meine an der TU erworbenen grundlegenden Kompetenzen konnte ich sehr gut aufbauen. Ich sehe mich nach wie vor als Vermittler zwischen Wissenschaft und Technik. TU-Absolventen tragen die wissenschaftliche Zugangsweise in die Betriebe und sind oft in der Situation, zwischen Wissenschaftlern und Anwender vermitteln und übersetzten zu können.

Herbert Störi, Florian Aigner, Silke Cubert

Werbung

Kooperation: Treibacher Industrie AG

Thermoelektrik – Abwärme nutzen

Thermoelektrizität ist die Fähigkeit zweier unterschiedlicher Metalle oder Legierungen aus einer gegebenen Wärmedifferenz elektrischen Strom zu erzeugen.

Diese Technologie rückte erst in den letzten Jahren aufgrund der Notwendigkeit natürliche Ressourcen zu schonen in den Fokus der Industrie. Insbesondere bilden thermoelektrische Materialien mit Anwendungsbereichen um 500 °C eine für die Automobilindustrie interessante Perspektive.
Selbst die effektivsten Kraftfahrzeuge nutzen nur rund ein Drittel der Treibstoffenergie für den Antrieb, ein weiteres Drittel geht über das Kühlwasser verloren, das verbleibende Drittel entweicht durch das Abgassystem. Mittels thermoelektrischer Generatoren, welche in den Abgasstrang integriert werden, kann

© Fotolia

ein Teil der Wärmeenergie in elektrischen Strom umgewandelt und nutzbar gemacht werden. Dadurch werden der Kraftstoffverbrauch und auch die CO_2-Emissionen gesenkt.

Seit 2009 arbeitet die Treibacher Industrie AG im Rahmen des IV2Plus-Programms der FFG erfolgreich an der Entwicklung von geeigneten thermoelektrischen Funktionsmaterialien und deren industrieller Fertigungsroute. Im Verbund mit Industriepartnern sowie unterstützt durch das Institut für physikalische Chemie der Uni Wien (Prof. Peter Rogl) und das Institut fur Festkörperphysik der TU Wien (Prof. Ernst Bauer) konnten hierbei vielversprechende Ergebnisse erzielt werden. Die Treibacher Industrie AG entwickelt und produziert bereits seit Jahrzehnten hochwertige metallische, oxidkeramische und nicht-oxidkeramische Vorstoffe für den internationalen Markt.

Werbung

www.treibacher.com

TREIBACHER INDUSTRIE AG
Innovation is our tradition.

Treibacher Industrie AG , A-9330 Althofen , Austria , treibacher@treibacher.com , www.treibacher.com

Wir sind ein internationales chemisch-metallurgisches Unternehmen, das mit seiner breiten Palette an maßgeschneiderten Produkten eine Vielzahl an Branchen wie die Hochleistungskeramik, Glasindustrie, Medizintechnik, Pharmazie oder die Stahl- und Gießereiindustrie beliefert.

Trainee programme for young technical experts

Fachliche Anforderungen:
– Abgeschlossenes Universitäts- oder Fachhochschulstudium
– Fachliche Vertiefung (etwa durch Forschungsprojekte oder Universitätsassistenz)
– Bezug zum industriellen Arbeitsumfeld

Persönliche Voraussetzungen:
– Teamfähigkeit, kundenorientierte und selbstständige Arbeitsweise
– Engagement und Eigeninitiative
– Bereitschaft für herausragende Leistungen

Wir bieten:
– Die Möglichkeit zum Einstieg in einem weltweit anerkannten und innovativen Unternehmen, ein teamorientiertes Arbeitsumfeld sowie einen Arbeitsbereich mit vielen Entwicklungsmöglichkeiten.
– Ein individuell abgestimmtes Trainee-Programm: Keine "One-Size-Fits All Variante"
– Kennenlernen des Unternehmens
– Rotation durch 2-3 Abteilungen alle 4-8 Monate (Beurteilungsgespräch nach jedem Modul)
– "Training on the Job"
– Herausfordernde Projektarbeiten
– Teilnahme an Qualifizierungsmaßnahmen

Kollektivvertragliches Mindestentgelt: EUR 2.747,63 (Bereitschaft zur Überzahlung)

Explore your possibilities!

Sind Sie interessiert? Wenn Sie diese Herausforderung reizt, senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen an:
TREIBACHER INDUSTRIE AG, Personalabteilung
Auer von Welsbach Straße 1, A-9330 ALTHOFEN, karriere@treibacher.com

„Paradies mit Potenzial“ – der Arbeitsmarkt 2012 für TechnikerInnen

© Fotolia

Trotz unsicherer Wirtschaftsprognosen bleiben die Aussichten für technische Berufe in Österreich gut, je nach Fachrichtung sogar ausgezeichnet. Fachkräfte werden händeringend gesucht: Der Mechatronik-Cluster OÖ schätzt, dass der österreichischen Wirtschaft derzeit jährlich zwischen 3.000 und 5.000 IngenieurInnen unterschiedlicher Fachrichtungen fehlen. Laut Industriellenvereinigung (IV) hatten im vergangenen Jahr etwa 86% der Unternehmen Schwierigkeiten, Fachkräfte für den Bereich Technik und Produktion zu rekrutieren.

Besonders für AbsolventInnen technischer Studienrichtungen gibt es erfreuliche Nachrichten – denn ihre Qualifikationen sind gerade in jenen Bereichen besonders gefragt, die in Zukunft noch an Bedeutung gewinnen werden, wie z.B. erneuerbare Energien, Umwelttechnologie und Medizintechnik. Der Trend zur „Nachhaltigkeit“ wird sich in den kommenden Jahren noch stärker durchsetzen. Konkrete Jobs mit Zukunft wären beispielsweise biomedizinische TechnikerInnen, Berufe im technischen Umweltmanagement oder VerfahrenstechnikerInnen in der Energieversorgung. Besonders gefragt am Arbeitsmarkt sind jene AbsolventInnen, die durch interdisziplinäre Ausbildungen technisches Know-how aus verschiedenen Bereichen mitbringen.

Um den Bedarf an qualifizierten MitarbeiterInnen zu decken, werben Unternehmen mit attraktiven Rahmenbedingungen, umfassenden Weiterbildungsprogrammen und beeindruckenden Karrierechancen. Wie begehrt AbsolventInnen technischer Studienrichtungen sind, zeigt unter anderem die Entwicklung der Online-Jobbörse des TU Career Centers: Hier haben sich seit 2009 die Stellenangebote verdoppelt. Im Vergleich zum Vorjahr ist nochmals eine Steigerung der Zahl der Inserate von 65% zu verzeichnen. Besonders gefragt waren im Jahr 2012 bisher AbsolventInnen der Studienrichtungen (Wirtschafts-)Informatik, Informatikmanagement, Elektrotechnik und Maschinenbau.

Die Einstiegsgehälter für AbsolventInnen der technischen Universitäten variieren leicht je nach erreichtem Abschluss: Während DiplomingenieurInnen beim Berufseinstieg durchschnittlich zwischen 2.654 und 2.813 Euro pro Monat verdienen, kommen AbsolventInnenmit einem Bachelorabschluss auf 2.405 bis 2.572 Euro.

Wer als TechnikerIn beruflich erfolgreich sein möchte, benötigt heutzutage nicht nur eine fundierte Ausbildung. Die Unternehmen legen zunehmend Wert auf Soft Skills wie Kommunikations- und Teamfähigkeit, aber auch Flexibilität und Innovationskraft. Darüber hinaus sind Fremdsprachen gefragt, allen voran Englisch. Für BerufseinsteigerInnen sind bei der Jobsuche erste Berufserfahrungen, beispielsweise in Form von Praktika, von Vorteil. Auch das Thema der Abschlussarbeit kann die richtigen Türen öffnen und über die Zusammenarbeit mit einem Unternehmen schließlich zum heißersehnten ersten „richtigen“ Job führen.

Daniela Haiden-Schroll,
Birgit Hauck

Continuing Education Center (CEC):

Neues postgraduales MEng-Programm NanoBiosciences & NanoMedicine Ready for New Discoveries

Prof. Stephan: *„Manchmal zeichnet sich die Übernahme von Verantwortung rechtzeitig ab, manchmal ist man über Nacht damit konfrontiert. Gut, wenn man darauf vorbereitet ist.“*, © CEC

Die Nanobiotechnologie und die Nanomedizin gehören zu den bedeutendsten Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts und bergen großes ökonomisches, sozialpolitisches und wirtschaftliches Potenzial. Daher bündeln gleich drei Universitäten – die Technische Universität Wien, die Donau-Universität Krems und die Universität für Bodenkultur Wien – ihr Fachwissen in diesen Bereichen. Am 31. Jänner 2013 startet das postgraduale Master of Engineering (MEng)-Programm „NanoBiosciences & NanoMedicine“ zum ersten Mal.

Das viersemestrige berufsbegleitende Masterprogramm richtet sich an FührungskräfteForscherInnen, EntwicklerInnen und EntscheidungsträgerInnen aus den Natur- und Ingenieurwissenschaften, insbesondere der Biologie, Pharmazie und Medizin. Neben der Vermittlung von Basiswissen auf den Gebieten Nanotechnologie, Biophysik, Biochemie, Genetik, Mikrobiologie und Molekularbiologie werden revolutionäre Ansätze für Tumortherapie, Gewebe- und Organersatz, Drug-Delivery-Systeme, die Bioverträglichkeit von Materialien, Sensorik und die Anwendung nanoanalytischer Methoden in der Diagnostik behandelt.
Die Vorlesungen werden von anerkannten WissenschaftlerInnen und ExpertInnen ausschließlich in Englisch gehalten. Durch die Anwendung der theoretischen Kenntnisse in Gruppendiskussionen, Fallstudien und praktischen Fragestellungen wird die Handlungskompetenz der Studierenden erweitert und sichergestellt, dass das erworbene Wissen direkt im jeweiligen Arbeitsumfeld umsetzbar ist. Um eine optimale Vereinbarkeit von Studium und Beruf zu ermöglichen finden die Lehrveranstaltungen geblockt in Krems oder Wien statt.

Web: http://cec.tuwien.ac.at/nano

Vom Nutzen einer guten Ausbildung: Der Universitätslehrgang „GmbH-Geschäftsführung für Führungskräfte“

Das Continuing Education Center bereitet mit dem Universitätslehrgang „GmbH-Geschäftsführung für Führungskräfte – Corporate Governance & Legal Aspects“ TU-AbsolventInnen auf die Herausforderungen der Geschäftsführung vor.

Technische Kompetenz in der Geschäftsführung

Die steigende Anzahl an TechnikerInnen in der Geschäftsführung zeigt, dass technisches Know-how in Top-Managementpositionen gewünscht ist. So werden IngenieurInnen für ihr prozessorientiertes Denken und ihre strukturierte Herangehensweise geschätzt.

Besonders gefragt sind Führungskräfte, die neben einem fundierten technischen Studium über eine wirtschaftliche Zusatzausbildung verfügen. Die Kombination aus Technik und Wirtschaft gehört zu den begehrtesten am Markt und bietet hervorragende berufliche Chancen.

Zusatzqualifikation für neue Herausforderungen

Das Continuing Education Center reagierte auf diese Entwicklung und konzipierte den Universitätslehrgang „GmbH-Geschäftsführung für Führungskräfte – Corporate Governance & Legal Aspects“. Dieses postgraduale Programm ist optimal an die Anforderungen von TechnikerInnen in Managementpositionen abgestimmt. Lehrinhalte und Fallstudien präsentiert von Top-PraktikerInnen orientieren sich an den einschlägigen Berufsfeldern und neuen Herausforderungen.
So wird Unternehmens-, Abgaben- und Arbeitsrecht am letzten Stand gelehrt, ebenso aktuelles Wissen über die Praxis des Rechnungswesen, Controllings und Human Ressource Management in den jeweiligen Modulen vermittelt.

Der nächste Durchgang startet im März 2013. Weitere Informationen finden Sie unter http://cec.tuwien.ac.at/gft

Verena Seitinger

Das Netzwerk rund um den TU Wien alumni club wächst täglich - werden Sie Teil davon! Geben Sie Ihre Erfahrungen an Studierende & AbsolventInnen weiter und profitieren Sie gleichzeitig von zahlreichen **exklusiven Vorteilen für Mitglieder:**

TU WIEN alumni club

Einmal AbsolventIn - Immer Alumni!

alumni.ART

Kultur-Genuss zum Spezialpreis: Sonderführungen oder vergünstigte Ausstellungen, wie z. B. im MUMOK, Belvedere oder Technischen Museum

alumni.SMART

Sparen Sie Zeit & Geld: **Sonderkonditionen** bei zahlreichen Kooperationspartnern des TU Wien alumni club

alumni.EVENT

Genießen Sie spannende Abende und vernetzen Sie sich mit KollegInnen, alten FreundInnen und MitarbeiterInnen der TU Wien. Wir sehen uns beim Technik-Dialog, bei Cont_ACT und anderen **exklusiven Events**

Jetzt Mitglied werden!
www.TUalumni.at

...es gibt viele Wege zum Erfolg ...aber nur Frequentis bietet Ihnen „ROUTES2SUCCESS“

- → Entwicklungsperspektiven im Rahmen des Karrieremodells „ROUTES2SUCCESS“
- → Fachkarrieren für Projektmanager und Experten
- → Freiraum für die persönliche und fachliche Weiterentwicklung
- → Flexible Gestaltung ihrer Arbeitszeit und ihres Arbeitsortes
- → Anspruchsvolle internationale Projekte
- → Teamorientierte und wertschätzende Firmenkultur

Follow your talent! Check-In: www.frequentis.com/career

FREQUENTIS AG WIEN

FREQUENTIS

Sponsionen

Im Rahmen der Sponsionsfeiern wurden zur/zum „Dipl.-Ing." bzw. „Mag." spondiert:

Bauingenieurwesen
ANGER Christian, BSc.
CERNY Peter, BSc.
FISCHER Ilja, BSc.
FUCHS Michael
GÖSTL Maximilian, BSc.
KIRCHMAYER Ernst Edelhart, BSc.
MACHER Peter, BSc.
MATIASIK Karol
RIEDMANN Martin
SCHEFBECK Michael, BSc.
STADLBAUER Martin, BSc.
GRASSL Franz Stefan
LEHNER Klaus Alfred
LOCHER Stephanie
RINDERER Christian Alois
HAIN Philipp, BSc.
STADLER Jürgen, BSc.
STEINSCHADEN Lukas, BSc.
WINKLER Christoph, BSc.
EICHWALDER Bernhard, BSc.
JANISCH Manuel, BSc.
KÖNIGSBERGER Markus, BSc.
LAMPL Thomas, BSc.
RATZINGER Stefan, BSc.
WEISSINGER Jakob Ottokar, BSc.

Lehramtsstudium Unterrichtsfach Chemie
KAISER Michaela
LANGER Nicolette

Diplomstudium Technische Chemie
THUINER Dominik

Technische Chemie – Synthese
SCHACHNER Maria
MÖLLER Marlene

Technische Chemie – Materialchemie
ROTHENSTEINER Matthäus

Biotechnologie und Bioanalytik
HAUZENBERGER Jasmin

Werkstofftechnologie und -analytik
BRENNER Florian
KOCH Sabrina
JANSKI Rafael

Maschinenbau
AUROHOM Isaak
ESMAEILI Esmaeil
HASKINACI Erbil
HAUDUM Martin
HOHENSINN Florian
HORVATH Thomas
NUSIME Julia
OBERHUMER Paul
SAGER Gottfried
WIDHALM Johannes

Verfahrenstechnik
BERCHTOLD Mark
DEUTSCH Markus
KURTOVIC Sejla
PÖLZL Peter
SCHUSTEREDER Kerstin
KOLBITSCH Maximilian

WI-Maschinenbau
EMRICH Marko
HAUER Bernadette
HINTERAUER Johannes Martin
LUDWICZEK Kilian
RITSCHL Georg
ROSSI Robert
VOGEL Christian

Architektur
ABLEIDINGER Samira
BACHLEITNER-HOFMANN Monika
BALLA Zsuzsanna
BERCHTOLD Mira
BIERBAUMER Harald
DOMAC Maja
FEICHTINGER Anna
FOLGNER Christoph
GÁL Katarina
GÄNGER Stefanie
GÄRTNER Anna
GISELBRECHT Johannes
GSENGER Christina
HABIB Dua
HADAMOFSKY Astrid
HEINZLE Nora
HOCHEDLINGER Anita
HOLZER Evelyn
JUST Stefan
KRALL Margarethe
KÜHN Karl
LANDEKA Oliver
LATZKO Julia
MÄHR Lukas Pankraz
MAYR-KEBER Johanna
MESSNER Kerstin
MÜHLBERGER Verena
NEMECEK Martina
OBERGER Josef Christoph
RONTSINSKY Michal
SARAJLIC Elma
SARIYUSUF Eyyüp
SCHMID Thomas
SCHÖNINGER Karoline
SIEREK Margarete
SIMMA Thimo
STIELDORF Iris
VELA-GONZALES Blanca Esther
WANIA Sarah
ZIGIC Mahir

Raumplanung und Raumordnung
BÖHM Michael
ERLINGER-SCHIEDLBAUER Christian
FITZ Johannes
FRUHAUF Heribert
GATTERMAYR Manuel
GRUNDEI Katharina
HACKER Evelyn
HANKE Roland
KOUKAL Michael
MANHART Barbara
NOSÉ David
PALFY Stephanie
PUXKANDL Mario
REICHARD Hannes
SCHWAIGER Alexander
WAGNER Stefanie

Elektrotechnik und Informationstechnik
BALCU Natalia
FLIXEDER Stefan
SCHWINGENSCHLÖGL Christian
BREZINA Alexander
KAMPUSCH Stefan
STICKER Dragon
EL-MANSI Merfat
HANGER Peter
LEIN Valentin
SCHOCH Christian Michael
ERKIC Mladen
HUTTERER Andreas Fabian
KADAM Serdar
LEDER Norbert
KALLINGER Florian
FRISCHMUTH Tobias
HOLZBAUER Martin
WEBERSBERGER Thomas
ZEMAN Paul
GÜCLÜ Hamit
FEIN Martin
GLASER Stefan
KÜHNE Michael
NEUBAUER Andreas
SKOTSCHEK Ralf
USCHAN Dietmar
ZAFARI Soroush
HERZIG Hannes
LANNER Manfred
MACEK Christoph
MAIER Christoph
PETZ Marlene
PICHLER Thomas
SANTIN Christian
KARALL Christian
LAUSCH Anna Maria
KOEPPNER Reinhard
UNTERWURZACHER Jakob

Technische Physik
CERNY Monika
KRÄTSCHMER Ilse
LEBER Laura
BICHLER Daniel
GAL Martin
GEPPERT Hermann
KRISTOFERITSCH Jakob
MENHART Manfred
RIGGER Paul
THUINER Patrik
WIMMER Yannick

Biomedical Engineering
UTZ Alexander
WOLETZ Michael

Physikalische Energie- und Messtechnik
BERGER Leopold

Technische Physik
STÖBER Laura
AMBICHL Philipp
DOPPLER Jörg
JANKOVEC Martin
PICHLER Markus

Lehramt Unterrichtsfach Physik
GALLE Karin
FIAN Verena
RICHTER Elisabeth

Technische Mathematik
ZECHNER Anna
RÖSSLER Matthias
RUDOLF Florian
AKLAN Semagül
KÖRNER Andreas
MÜLLER Wolfgang
KEGELE Engelbert

Biomedical Engineering
BHATIA Amon
BHATIA Amar
WERGINZ Paul

Finanz- und Versicherungsmathematik
FERSTL Daniel
ORTHOFER Andrea
POMMER Christina
SCHALLHART Susanne

Mathematik in Technik und Naturwissenschaften
HEINZL Bernhard
WIDDER Andreas
FEISCHL Michael

Statistik
FÜCHSL Johann
STEINLECHNER Tamara
ÖLLERER Viktoria

Wirtschaftsmathematik
KILLIAN Michaela
ROM Julia
SCHELANDER Marie-Luise
WIRTHUMER Peter

Lehramt Unterrichtsfach Mathematik
BUZEK Mathias
PETRIN Katharina
LOIDL-KENDLER Thomas

Vermessung und Geoinformation
PAVETICH Peter
GÖBEL Florian
GLIRA Philipp

Geodäsie und Geophysik
WEGINGER Stefan

Geoinformation und Kartographie
TAUBER Lukas

Promotionen / Graduierungen

Wir gratulieren herzlichst den Doktorinnen bzw. den Doktoren der technischen Wissenschaften "Dr.techn.", der Naturwissenschaften "Dr.rer.nat." bzw. der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften "Dr.rer.soc.oec."

Mathematik und Geoinformation
Dipl.-Ing. Mag.rer.soc.oec. Dr.techn. Bernhard KRONFELLNER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Petra GOLDENITS
Dipl.-Math. Dr.techn. Gwendolin WILKE

Bauingenieurwesen
Dipl.-Ing. Dr.techn. Julia DERX
Dipl.-Ing. Dr.techn. Bernhard HOFKO
Dipl.-Ing.(FH) Dr.techn. Bernd Gebhard NUSSER M. Eng.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Martin Andreas PEYERL
Dipl.-Ing. Dr.techn. Stephan Jörg STELLER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Daniela TRAUNINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Edgar FISCHMEISTER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas KRASSNITZER

Architektur und Raumplanung
Mag.arch. Dr.techn.Willy Bernard Maria BISSCHOP
Dipl.-Ing. Dr.techn. Katrin HAGEN
Dipl.-Ing. Dr.techn. Elisabeth LEITNER, MBA
Dipl.-Ing. Dr.techn. Gerhard SCHNABL
Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec. Marijana SRE-KOVI-
Dipl.-Ing. Dr.techn.Werner TSCHIRK
Dipl.-Ing. Dr.techn. Freya BRANDL
Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Josef HLAVAC
Mag. Dr.rer.soc.oec. Vera STEINER

Elektrotechnik und Informationstechnik
Dipl.-Ing. Mag.Dr.techn.Daniel Josef ASCH
Dipl.-Ing. Dr.techn. Reinhard EXEL
Dr.techn. Sara GHAEMI, MSc
Dipl.-Ing. Dr.techn.Gerald KALTEIS
M.Eng. Dr.techn.Wasinee MAMANEE
Dipl.-Ing. Dr.techn.Gerhard SCHMID
Dipl.-Ing. Dr.techn.Jonathan SILVANO DE SOUSA
Dipl.-Ing. Dr.techn.Walter WOHLKINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn.Guo Qing YIN
Dipl.-Ing.(FH)Dr.techn.Peter BRUNMAYR
Dipl.-Phys.Univ.Dr.techn.Daniel DIETZE
Dipl.-Ing. Dr.techn.Christoph EGGER
Dipl.-Ing. Dr.techn.Thomas Ingo FASETH
Dipl.-Ing. Dr.techn.Michael FISCHER
Dipl.-Ing. Dr.techn.Jasmin GROSINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn.Stefan KALCHMAIR
Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas MALY
Dr.techn. Farrukh Zeeshan KHAN
Dr.techn. Irene HUMER
Dr.techn. Michael KAMELREITER
Dr.techn. Aamir HABIB
Dr.techn. Paolo CASTIGLIONE
Dr.techn. Wolfgang BUCHEGGER
Dr.techn. Jeremy JANCSARY
Dr.techn. Tarik FERHATBEGOVIC
Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas MALY
Dipl.-Phys. Dr.techn. Daniel DIETZE
Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan KALCHMAIR
Ing. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.techn. Ondrej HLINKA
Dr.techn. Adnan SOHAIL
Dr.techn. Anees TAYYABA, MSc.
Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.techn. Jasmin GROSINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Dr.techn. Michael FISCHER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Reinhard ENNE
Dipl.-Ing. Dr.techn. Oliver TRIEBL
Dipl.-Ing. Dr.techn.Christian PANZER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Jürgen WISSENWASSER

Physik
Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian KOLLER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Denise NEUDECKER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Friedrich RÖHRBACHER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang VOLLNHOFER
Dr.techn. Aliasghar AJAMI
Dipl.-Ing. Dr.techn. Stefan EDER
Mag.rer.nat. Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Sabine ERTL
Dipl.-Ing. Dr.techn. LukasJ ÄGERHOFER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Anton LECHNER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Fabian MOSER

Technische Chemie
Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian DIETZSCH
Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas LAMINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Benedikt NOWAK
Ing. Dr.techn. Peter VOLANSKY
Dipl.-Ing. Dr.techn. Peter BIELANSKY
Dipl.-Ing.(FH) Dr.techn. Dzanana DAUTEFENDIC
Mag. Dr.techn. Magdalena KISTLER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas MAUTNER
Dipl.-Ing.(FH) Dr.techn. Tamara MAYER
Dr.rer.nat. Asmita PATIL
Dipl.-Ing. Dr.techn. Martin SCHWENTENWEIN
Dipl.-Ing. Dr.techn. Martin STIDL
Dipl.-Ing. Dr.techn. Andreas Herbert TEUSCHL
Dipl.-Ing. Dr.techn. Patrick WECHSELBERGER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Simone ZACH
Dipl.-Ing.(FH) Dr.techn. Josef ZEINZINGER
Dipl.-Ing. Dr.techn. Florian ZWETTLER

Informatik
Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec. Birgit DIPPELREITER, Bakk.rer.soc.oec.
Dipl.-Ing.Dipl.-Ing. Dr.techn. Wolfgang DVORAK
Dipl.-Ing.Mag.rer.soc.oec. Dr.techn.Vincent Chimaobi EMEAKAROHA, BSc
Dipl.-Ing. Dr.techn. Philip LANGER, BSc
Dr.techn. Peter LEITNER
Dipl.-Mediensystemwiss. Dr.techn. Przemyslaw MUSIALSKI
Dipl.-Ing.Dr.techn. Christian SCHEIBBÖCK, BSc
Mag.rer.soc.oec. Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec. Petra BROSCH, BSc
Dipl.-Ing. Mag.rer.soc.oec. Dr.techn. Josef FROSCHAUER, BSc
Dipl.-Ing.(FH) Dr.techn. Florian GRUBER
Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec. Martin HOCHMEISTER, MSc
Dipl.-Ing. Dipl.-Ing. Dr.techn. Michael MAURER
Mag.rer.soc.oec. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dieter MAYRHOFER, BSc
Dipl.-Ing. Dr.techn.Oliver MOSER, BSc
Dipl.-Ing. Dr.techn. Philipp MUIGG, BSc
Dipl.-Ing. Dr.techn. Mario RUTHMAIR

Maschinenwesen und Betriebswissenschaften
Dipl.-Ing. Dr.techn. Beate EDL
Mag. Dr.rer.soc.oec. Johannes Rudolf GETTINGER
Mag.(FH) Dr.rer.soc.oec. Petra HIERMANN
civ.ing. Dr.techn. Magnus LAHTI
Dipl.-Ing. Dr.techn. Bernhard Manfred SCHNEEWEISS
Dipl.-Ing. Dr.techn. Armin STEINER
Mag.Dr.rer.soc.oec. Donald BAILLIE
Dipl.-Ing. Dr.techn. Klaus CICHA
Dipl.-Ing. Dr.techn. Artan DERMAKU
Dipl.-Ing. Dr.techn. Ruth FELZMANN
Dipl.-Ing. Dr.techn. Sebastian POSCH
Dipl.-Ing.(FH)Dr.techn. Barbara REHLING
Dipl.-Ing. Dr.techn. Jakob SIX
Dipl.-Ing. Dr.techn. Klaus-Peter STADLMANN
Dipl.-Ing. Dr.techn. Martin TIEFENBACHER

Graduierungen
Continuing Education Center (CEC)

MSc Environmental Technology & International Affairs
Matthias DE MOOR, MSc
Samar ELAGABANI, MSc
Elisabeth GAGER, MSc
Gilbert Eduard GUNTSCHNIG, MSc
Luka JAZBEC, MSc
Anna KUBIN, MSc
Ann Marie MANHART, MSc
Cécilia MARONNIER, MSc
Clemens MATZER, MSc
Vincente MORA, MSc
Agnes MÜLLER, MSc
Zoran RUSNOV, MSc
Bernadette SERRO, MSc
Gerald STÖCKL, MSc
Jiao TANG, MSc
Dana VYZINKAROVA, MSc
Andrea WINTERSTETTER, MSc
Karolina ZÁZVORKOVÁ, MSc

MSc Immobilienmanagement & Bewertung
Philippe BRUSATTI, B.A. MSc
Mag. Folker SCHABKAR, MSc

MSc Renewable Energy in Central & Eastern Europe
Mag. Thomas KAISSL, MSc
Ing. Jan KARABA, MSc
Christian GEILING, MBA, MSc
Dr. Walter TESCH, MSc

Professional MBA Entrepreneurship & Innovation
Dipl.-Betriebswirt (BA) Ralf BARTENBACH, MBA
DI (FH) Christian CERNY, MBA
Dipl.-Ing. Luis Miguel Coronado GONZALEZ, MBA
Dipl.-Ing. (FH) Jürgen GRÜNBERGER, MBA
Diplom-Informatiker Matthias HEISE, MBA
Richard HUBATKA, MBA
Santiparp JAMSAI, MBA
Mag. Jürgen KOPEINIG, MBA
Mag. Hannes KREUZER, MBA
Ing. Andrea LELOVICS, MBA
Daniel MEIEROTTO, MBA
Dipl.-Ing. Dr. Bernd OBERWINKLER, MBA
Dipl.-Ing. Leopold SCHIEFERMÜLLER, MBA
Dipl.-Ing. Bernhard SCHLEIDT, MBA
BDes Konstantin SCHMÖLZER, MBA
Ing. Matus SERDULA, MBA
Ing. Gerhard STAUDENHERZ, MBA
Elena-Vivien UNTARU, MBA
Alejandro Verdín CÁRDENAS, MBA
Mag. Dr. Christian WARMUTH, MBA
Mag. Dr. Clemens Matthias WASS, MBA, M.B.L.

Professional MBA Facility Management
Mag. Monika MIERL

ULG Immobilienwirtschaft & Liegenschaftsmanagement
Thomas AKDIL
Johannes AUERSPERG-TRAUTSON, BBA
Mag. Manfred BEHR
Alfred BRUCKBERGER
Andreas CHROMECEK
Thomas DANECEK
Florian Stefan EBERHARD
Christoph ECKER
Emir EJUPOVIC
Mag. Norbert FEILHAMMER
Ildiko HORVATH
Thomas KLETZMAYR
Christoph KOCH
Robert KROPFREITER
Edin MUJIC
Michael RAIDL
Constantin Clemens Valerian RAUTER
Patrick Ramin REZAZADEH-ARDEBILI
Alexander Paul SCHLADER
Gernot SCHMELZ
Christian SCHOPPER
Dr. Darko STAMENOV
Johann STYX
Ing. Johannes VANEK
Süssan KHALLADEH
Wolfgang GYÖRÖG

ULG Industrial Engineering
Lucas BATLOGG
Hans-Jürgen BRUNNER
Christoph GASSNER
Daniel GASSNER
Sasa IBRIC-OBERER
Joachim IGL
Matthias KOHLER
Roger RUPP
Markus SPERGER
Randolf WALDHOFF
Manfred WALDNER
Ercüment YILDIRIM

SIEMENS

ZEITARBEIT MIT NIVEAU – IHRE CHANCE ZUM EINSTIEG INS BERUFSLEBEN!

TechnikerInnen

Mit Innovationen für Energie- und Gesundheitsversorgung, urbane Infrastruktur und industrielle Produktivität geben wir Antworten auf drängende Fragen unserer Zeit. Dafür suchen wir neugierige und aufgeschlossene Menschen, die den Mut haben, schwierige Fragen zu stellen. So wie alle Siemens-Mitarbeiter weltweit. Vielleicht auch wie Sie?

Zeitarbeit mit Niveau – Siemens Personaldienstleistungen ist eine 100 % Tochter der Siemens AG Österreich. Aufgrund unserer führenden Rolle als **qualitativ hochwertiges, innovatives und verlässliches Unternehmen** im Bereich der Personalüberlassung **unterstützen wir Sie gerne flexibel und qualitätsorientiert bei Ihrer Jobsuche.**

Siemens Personaldienstleistungen steht für Qualität sowie Professionalität und ist ein Garant für Zeitarbeit mit Niveau. Wir steigern die Kompetenz von Unternehmen und deren Menschen.

Als MitarbeiterIn von Siemens Personaldienstleistungen haben Sie **die Chance** verschiedene Tätigkeitsbereiche bei unseren Kunden kennenzulernen. Wie z. B. innerhalb der Siemens AG Österreich in den einzelnen Sektoren **Industry, Healthcare, Energy oder Infrastructure & Cities**. Sie können sich für Ihre berufliche Zukunft richtungsweisend orientieren. Unsere MitarbeiterInnen werden je nach Bedarf in vielen unterschiedlichen Projekten, Teams und Tätigkeitsfeldern eingesetzt.

Derzeit suchen wir für folgende Positionen motivierte TechnikerInnen, die in einem innovativen Technologiekonzern mit herausfordernden Entwicklungsmöglichkeiten ihre Karriere starten möchten:

- **Software-Spezialist (m/w)** – Job-ID 804
- **Verfahrenstechniker / Inbetriebsetzer (m/w) für Kraftwerksanlagen** – Job-ID 944
- **Hardware Engineer (m/w)** – Job-ID 663 und 756
- **Intergraph Administrator (m/w)** – Job-ID 943
- **Automatisierungstechniker (m/w)** – Job-ID 751

Die Gehaltsangaben gemäß Kollektivvertrag zu diesen Positionen finden Sie in den detaillierten Jobausschreibungen unter der jeweiligen Job ID Nummer in unserer Online-Jobbörse.

Für weitere Informationen zu unserem Unternehmen sowie unseren aktuell ausgeschriebenen Stellen besuchen Sie uns bitte auf **www.siemens.at/spdl**, werden Sie unser Fan auf Facebook, folgen Sie uns auf Twitter oder werden Sie unser/e AbonnentIn auf Xing.

siemens.at/spdl

CSC

REACH HIGHER JOIN US NOW

Wir...
sind seit mehr als 50 Jahren ein führendes IT-Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen. Mit rund 98.000 MitarbeiterInnen weltweit realisieren wir innovative Kundenlösungen durch den Einsatz moderner Technologien und durch hoch entwickeltes Know-how. Unser Leistungsspektrum umfasst Business Solutions, System Integration und Outsourcing.

Sie...
suchen einen herausfordernden Job mit hervorragenden Entwicklungschancen? Wir expandieren und suchen Verstärkung!

(Junior) Key Account Manager - div. Branchen (m/w)
Application Engineers / Architects (m/w)
Business Consultants (m/w)
(Junior) Project Manager (m/w)
SAP Consultants (m/w)
SAP Trainees - div Module (m/w)
Sales Support Specialist (m/w)
Business Process Specialist (m/w)

Wir bieten Ihnen...

- Mitgestaltung von Geschäftsprozessen und IT-Architekturen unserer Kunden
- professionelles IT Projekt- und Lösungsgeschäft
- Background und Netzwerk eines internationalen Konzerns
- Innovation in IT-Technologien
- eine Unternehmenskultur, die die persönliche Entwicklung der Mitarbeiter in den Vordergrund stellt

Bewerbungen an:

CSC Austria GmbH
z.Hd. Mag. Julia Frauscher
Dresdner Straße 47, 1200 Wien
mail: jobs.austria@csc.com

Weitere Jobs auf: http://jobs.csc.at/Jobs

WWW.CSC.COM/AT | BUSINESS SOLUTIONS | TECHNOLOGY | OUTSOURCING