

# WANTED <sup>3/12</sup>

Das Fachmagazin für technische Ausbildung, Jobs und mehr...

## Perspektive <sup>14</sup> leicht gemacht



### Informationstechnologie

Als Bindeglied zwischen klassischer Elektrotechnik und relativ junger Informatik verändert die Informationstechnik die Kommunikation. Die Industrie sucht Hard- und Softwaretechniker.

18-22



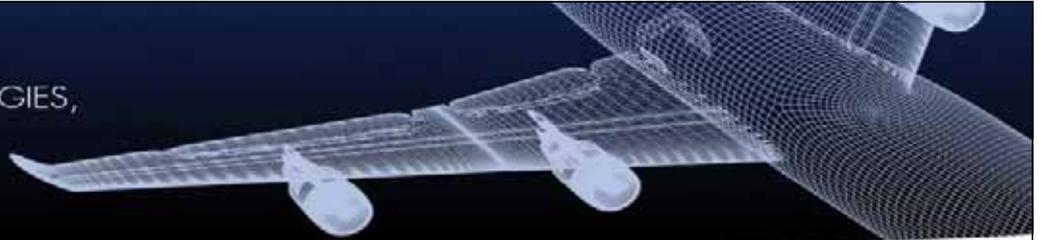
### Werkstoffe der Zukunft

Kaum etwas hat die Entwicklung der Menschheit dermaßen stark beeinflusst und verändert, als die Erfindung neuer Materialien. „Intelligente Werkstoffe“ bestimmen unseren Alltag und schaffen Arbeitsplätze.

23-35



DIFFERENT TECHNOLOGIES,  
MORE POSSIBILITIES!



Die RO-RA Aviation Systems GmbH ist Systemlieferant im Bereich Befestigungssysteme in der Luftfahrt und innovationsführend am Markt. „Unser Ziel ist es, neue Lösungen für unsere Kunden zu entwickeln – für ihre Produkte und Leistungen größeren Nutzen zu erzielen“ sagt Josef Fellinger, Gründer und CEO der Firma.

Dieser ehrgeizige Anspruch kann nur mit hochmotivierten Mitarbeitern erreicht werden, die ständig die Systeme und Applikationen der Firma weiterentwickeln, verbessern und verfeinern. Durch vielfältige Fertigungsmöglichkeiten wie mechanische Bearbeitung von Metallen, Spritzguss von Elastomeren und gefüllten Thermoplasten, sowie die Herstellung von Bauteilen aus Verbundwerkstoffen, bietet RO-RA ein breites Produktspektrum. Unsere Produkte werden in den Programmen von namhaften Flugzeugherstellern wie Airbus, Boeing, Bombardier, Embraer usw. verbaut.

## Zur Verstärkung unserer Teams in Schörfing am Attersee/Österreich suchen wir ab sofort:

### Projektleiter/in

#### **Aufgaben:**

- eigenständige Führung von Projekten (Termin-, Kostenverantwortung)
- direkte Abklärung der Projektthemen mit Kunden
- enge Abstimmung der technischen Anforderungen mit Kunden, Lieferanten und der Fertigung von RO-RA
- Abwicklung von Entwicklungsprojekten (von Start bis Serieneinführung)
- Projektoptimierung in der Anlaufphase
- Risikobewertung und -management

#### **Anforderung:**

- technische Ausbildung (HTL, Fachhochschule, Universität)
- Selbstständigkeit und die Fähigkeit sich selber zu organisieren
- Berufserfahrung und Erfahrungen im Projektmanagement
- sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Kostenbewusstsein
- sehr gute Kommunikationsfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Flexibilität und Reisebereitschaft

### Fräser/in

#### **Aufgaben:**

- Herstellung und Programmierung von Teilen nach Zeichnung an der Fräsmaschine
- Optimierung der bestehenden Artikel
- Maschinenrüsten (Neu- und Serienteil)
- Mehrmaschinenbedienung
- Klein und Mittelserien selbstständig abarbeiten und dokumentieren

#### **Anforderung:**

- Abgeschlossene Ausbildung in der zerspanenden Fertigung
- Mindestens 3 Jahre Berufserfahrung auf 3-5Achsfraßmaschinen mit Heidenhain iTNC 530 Steuerung in den oben genannten Aufgabenbereichen
- Überdurchschnittliche Einsatzbereitschaft
- Bereitschaft zum Schichtdienst
- Hohes Qualitätsbewusstsein und präzises Arbeiten
- Teamfähigkeit und Spaß an der Arbeit

### Konstrukteur/in

#### **Aufgaben:**

- Entwicklung und CAD-Konstruktion (2D/3D) entsprechender Systeme mit CATIA V5
- Auslegung der Systeme und Erarbeitung von konstruktiven Lösungen (Metall, Kunststoff, Silikonverbund)
- Zeichnungsableitungen und Änderungen; Änderungsdokumentation
- Finden und Einleiten von Vorschlägen zu Kostenreduzierungsmaßnahmen

#### **Anforderung:**

- technische Ausbildung (HTL, Fachhochschule, Universität)
- einschlägige Berufserfahrung im Bereich Luftfahrt von Vorteil
- sicherer Umgang mit Microsoft Office
- FEM-Berechnungskennnisse von Vorteil
- sehr gute Deutsch- und Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- selbstständiges und genaues Arbeiten
- Reisebereitschaft

### Projektassistent/in

#### **Aufgaben:**

- eigenständige Koordination von Projekten
- enge Abstimmung der technischen Anforderungen mit Kunden, Lieferanten und der Fertigung von RO-RA
- Abwicklung von Entwicklungsprojekten (von Start bis Serieneinführung)
- Betreuung von laufenden Projekten
- Mithilfe bei Abwicklung von Kundenreklamationen
- Erstellung von Nachkalkulationen von laufenden Programmen

#### **Anforderung:**

- technische Ausbildung (HTL, Fachhochschule, Universität)
- Selbstständigkeit und die Fähigkeit sich selber zu organisieren
- Berufserfahrung im Projektmanagement
- sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift
- Kostenbewusstsein
- sehr gute Kommunikationsfähigkeit
- Teamfähigkeit
- Flexibilität

### Dreher/in

#### **Aufgaben:**

- Herstellung und Programmierung von Teilen nach Zeichnungen auf einem Dreh-Fräszentrum
- Optimierung der bestehenden Artikel
- Maschinenrüsten (Neu- und Serienteile)
- Mehrmaschinenbedienung
- Klein- und Mittelserien selbstständig abarbeiten und dokumentieren

#### **Anforderung:**

- abgeschlossene Ausbildung in der zerspanenden Fertigung
- mind.3 Jahre Berufserfahrung auf einem Dreh-Fräszentrum (z.B. Emco, Index,...) mit Siemens 840D-Steuerung in den genannten Aufgabenbereichen
- überdurchschnittliche Einsatzbereitschaft
- Bereitschaft zum Schichtdienst
- hohes Qualitätsbewusstsein und präzises Arbeiten
- Teamfähigkeit und Spaß an der Arbeit

**Wenn Sie in einem erfolgreichen, dynamischen Unternehmen arbeiten möchten, dann senden Sie Ihre Bewerbung an:**

RO-RA Aviation Systems GmbH  
z. Hd. Frau Aline Lautner  
Gewerbepark 8  
A - 4861 Schörfing am Attersee

Tel.-Nr. +43 (0) 7662 57888-817  
personal@ro-ra.com  
www.ro-ra.com



## Wirtschaftlicher Erfolg durch Investition in Mitarbeiter: HR ist doch messbar



MMag.<sup>a</sup> Sabine Steiner  
Leitung Fachmagazin WANTED  
sabine.steiner@x-technik.com

Kontinuierliche Investitionen in Mitarbeiter und ein hoch entwickeltes Talentemanagement zahlen sich aus. Firmen die relevante Personalthemen gekonnt managen, sind wirtschaftlicher erfolgreicher. Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten sollen Unternehmen weiter in ihre Mitarbeiter investieren. „Für die Zukunftsfähigkeit eines Unternehmens ist es unabdingbar, den Zusammenhang zwischen leistungsfähigem Personalmanagement und Unternehmenserfolg zu verstehen und zu nutzen“, erklärt Rainer Strack, Senior Partner und weltweit verantwortlich für Personalthemen bei The Boston Consulting Group (BCG). Firmen mit hoher HR-Kompetenz und leistungsfähigem Recruiting erzielen ein 3,5-fach höheres Umsatzwachstum und eine doppelt so hohe Gewinnmarge, als Unternehmen mit geringem Engagement in diesem Bereich. Dies ergab eine gemeinsame Studie der der World Federation of People Management Associations (WFPMA) mit der BCG. Human Resources Aktivitäten lassen sich doch messen.

Die nächste WANTED erscheint am 11. Dezember 2012. Kostenloses Abo unter [www.wanted.tc](http://www.wanted.tc). Reaktionen, Beiträge und Tipps sind jederzeit unter [sabine.steiner@x-technik.com](mailto:sabine.steiner@x-technik.com) willkommen.



**FÜR ALLE,  
DIE ETWAS  
BEWEGEN  
WOLLEN.**

**Studienrichtungen mit  
technischem Schwerpunkt:**

*Automatisierungstechnik  
Informationstechnologien & Wirtschaftsinformatik*



**Erfahren Sie mehr über Ihre Chancen und Ihre Zukunft bei unseren Infoveranstaltungen. Mehr dazu unter: [www.campus02.at](http://www.campus02.at)**  
CAMPUS 02 Fachhochschule der Wirtschaft, +43 316 6002-0, [info@campus02.at](mailto:info@campus02.at)

<b>▶ COVERSTORY</b>	
Perspektive leicht gemacht	14
<b>▶ INFORMATIONSTECHNOLOGIE</b>	
Applikationsingenieur bei Bernecker + Rainer	18
Internationale Applikation - <i>Interview</i>	20
<b>▶ WERKSTOFFE DER ZUKUNFT</b>	
Einleitung Werkstoffe der Zukunft	24
Pflanzenbasiertes Aerogel mit tausendfacher Tragkraft	27
Jobgarantie - <i>Interview</i>	28
Kunststoff als Zukunftswerkstoff - <i>Interview</i>	31
Zukunftsprodukt phs-ultraform	32
Plastic meets Electronic	34
<b>▶ TOP ARBEITGEBER</b>	
OpenLink - Global Engineering Network MAGNA STEYR	36
Projektmanagement bei MAGNA STEYR - <i>Interview</i>	38
Gemeinsam an der Erfolgs-Schraube drehen	40
„Now is the Future“	42
<b>▶ TEAMWORK</b>	
Neues Festo Systemlabor an der TU Wien	44
„MOBIGA“ der Fa. AGROTEL als Siegerprojekt	45
Hand in Hand	46
<b>▶ NEW TECHNOLOGIES</b>	
Künstliche Öko-Solarinsel	48
Superdünne Elektronik schmilzt im Körper	49
Gewichtersparnis im Flugzeugbau	50
Neue Simulation für Schüttguttransportprozesse	52
<b>▶ TIPPS UND INFOS</b>	
Was Technikerinnen wirklich wollen!	54
<b>▶ BUNDESLÄNDERSPECIALS</b>	
Tirol	56
Vorarlberg	64



**Coverstory 14**



**Informationstechnologie 18-22**



**Werkstoffe der Zukunft 23-35**



## Bundesländerspecial

Alle technischen Ausbildungseinrichtungen werden vorgestellt, Unternehmen präsentieren sich, Messen usw.

**56-66**



**Top Arbeitgeber 36-43**



**New Technologies 48-53**

### ► STANDARDS

Editorial	3
Short News	6
Events	10
Messe- und Veranstaltungskalender	11
Firmenverzeichnis	67
Ausbildungseinrichtungen	67
Impressum	67
Vorschau	67

## Nachgefragt



### Internationale Applikation INTERVIEW

Daniel Sanchez-Munoz,  
Abteilung internationale Applikation  
bei Bernecker + Rainer

**20**



### Jobgarantie INTERVIEW

Univ.-Prof. DI Dr. mont Reinhold W. Lang,  
Institut für Polymerwerkstoffe und Prüfung  
(IPMT) an der JKU

**28**



### Kunststoff als Zukunftswerkstoff INTERVIEW

Paul Freudenthaler,  
Student der Kunststofftechnik  
an der JKU Linz

**31**



### Internationales Projektmanagement bei Magna Steyr INTERVIEW

Martin Peter,  
Gesamtfahrzeugprojektleiter,  
Magna Steyr

**38**

## CD-Labor für funktionelle Druckertinten auf Polymerbasis

Seit heuer gibt es an der Montanuniversität Leoben ein neues Christian-Doppler-Labor. Angesiedelt ist es am Lehrstuhl für Chemie der Kunststoffe und geleitet wird es von Ass.Prof. Dr. Thomas Grießer.

Forschungsgegenstand ist die Chemie funktioneller Ink-Jet-Druckertinten und ihre Anwendung in neuen Bereichen. Es werden neue und innovative Druckertinten entwickelt, die eine UV-härtbare, nicht reizende und bioverträgliche Alternative zu bisher verwendeten Produkten darstellen. Dabei wird auch der Einsatz von körpverträglichen Druckertinten für die Herstellung medizintechnischer Produkte ins Auge gefasst.

Dreidimensionale, biokompatible Strukturen werden durch 2D- und 3D-Mehrschichtdruck möglich und können so z. B. bei der Knochenheilung und bei Arterienprothesen eingesetzt werden.



Ass.Prof. Dr. Thomas Grießer (9.v.l.) bei der feierlichen Eröffnung des neuen Christian-Doppler-Labors.

■ [www.unileoben.ac.at](http://www.unileoben.ac.at)

## Grocer Gold Award 2012 für Knapp

Der Lagerlogistiker Knapp ist „Technology & Logistics Supplier of the Year“. Mit der Multichannel-Lösung für boots.com gewinnt Knapp den Grocer Gold Award 2012.

Die Verleihung dieses Award fand am 13. Juni in der ehrwürdigen Guildhall in London statt. Führende Persönlichkeiten aus dem Retail-Sektor und der britischen Lebensmittel- und Getränkeindustrie nahmen an der Zeremonie teil. Knapp konnte sich gegen andere namhafte Unternehmen durchsetzen und gewann den ersten Preis in der Kategorie „Technology & Logistics Supplier of the Year“.

Boots ist Spezialist für die Herstellung und den Großhandel mit pharmazeutischen Artikeln und Kosmetikprodukten. Die neue Anlage unterstützt nicht nur die Auftragsabwicklung des 25.000

Artikel umfassenden Sortiments des E-Commerce-Geschäfts boots.com, sondern auch das Weihnachtsgeschenkangebot (rund 2.500 Artikel) und die internationale Distribution von Aufträgen an Boots-Stores im Ausland.

Herzstück der Automatisierungslösung sind zwei OSR Shuttle-Systeme, die automatische Lagerung mit Ware-zur-Person-Kommissionierung an den ergonomischen Pick-it-Easy-Arbeitsplätzen kombinieren. Mit dem OSR Shuttle, das sich besonders für mittel- und langsamdrehende Artikel eignet, wird ein Großteil des Sortiments in Burton bearbeitet. Schnelldrehende Artikel werden aus Durchlaufregalen mithilfe der Pick-to-Light-Technologie kommissioniert.

■ [www.knapp.com](http://www.knapp.com)



**links** Das Boots Service Center in Burton-upon-Trent mit den Pick-it-Easy-Arbeitsplätzen.

**rechts** Heimo Robosch, Director Integrated Projects Division bei der KNAPP AG, nahm den Grocer Gold Award von Adam Leyland, Herausgeber des „The Grocer Magazine“ und dem englischen Comedian Hugh Dennis entgegen.

Wacker Neuson eröffnete:

# Kompaktmaschinenwerk

Wacker Neuson, führender Hersteller kompakter Baumaschinen und Baugeräte eröffnete Ende September einen der modernsten Fertigungsstandorte für Baumaschinen im oberösterreichischen Hörsching, nahe Linz. Hier rollen seit Mai 2012 Kompaktbagger, Rad- und Raupendumper sowie Kompaktlader vom Band und werden weltweit vertrieben.

„Mit einer Gesamtinvestition in Höhe von 65 Millionen Euro in unser neues Kompaktmaschinenwerk unterstreichen wir sowohl unser Bekenntnis zum oberösterreichischen Standort Linz als auch unser Vertrauen in die Zukunft des Unternehmens“, berichtet Cem Peksaglam, Vorstandsvorsitzender der Wacker Neuson SE. „Seit mehr als drei Dekaden kommen Baumaschinen von Wacker Neuson aus Linz.“

Mit der Standortwahl für unser neues Werk erhalten wir unsere langjährigen, hoch qualifizierten Mitarbeiter und somit das über Jahrzehnte gewachsene Know-how. Obwohl es gerade in Linz wie in ganz Oberösterreich nicht einfach ist qualifizierte Fachkräfte zu finden, ist es uns gelungen, seit dem Baubeginn im Sommer vergangenen Jahres über 200 neue Mitarbeiter und Auszubildende für Wacker Neuson zu gewinnen. Derzeit beschäftigen wir rund 550 Mitarbeiter in unserem neuen Werk“, führte Cem Peksaglam aus.

In nur elf Monaten Bauzeit entstand auf einem circa 170.000 Quadratmeter großen Grundstück in unmittelbarer Nachbarschaft des Flughafens Linz eine hochmoderne Produktion auf einer Fläche von rund 50.000 Quadratmetern.

■ [www.wackerneuson.com](http://www.wackerneuson.com)

## Vorschau

Coverstory im  
WANTED 04/Dezember 2012

„Wacker Neuson eröffnete weltweit größtes & modernsten Kompaktmaschinenwerk ...“



**oben**  
Wacker Neuson SE ist weltweiter Anbieter von Baugeräten und Kompaktbaumaschinen.

**rechts** Das weltweit größte und modernste Kompaktmaschinenwerk befindet sich in Hörsching, OÖ.



## 16 Neueinsteiger bei Scheuch

Sechs Mädchen und zehn Burschen starteten im August bei der Scheuch GmbH ins Berufsleben. Sie absolvieren hier eine dreieinhalbjährige Lehre in den Berufen Metalltechnik/Maschinenbautechnik, Metalltechnik/Metallbau und Blechtechnik, Elektrotechnik/Anlagen- und Betriebstechnik, Technische/r Zeichner/in sowie Informationstechniker/in.

Als Erstes begannen die 16 neuen Lehrlinge mit der Grundausbildung in Metalltechnik: Schneiden, Feilen, Messen und Zeichnen waren die ersten Arbeitsschritte, die alle Neueinsteiger nä-



*Teambuilding stand auf der Agenda des ersten Lehrlingsseminars, wobei die Scheuch-Lehrlinge u. a. eine Filteranlage nachstellen mussten.*

her kennenlernten. Außerdem absolvierte die motivierte Gruppe bereits ihr erstes, zweitägiges Seminar „Teaming by Cooking“, wobei sich die Lehrlinge beim gemeinsamen Kochen und den Workshops zur Gruppenbildung als besonders teamfähig und engagiert erwiesen. Team- und Vertrauensbildung, Problemerkennung und -lösung sowie gute Zusammenarbeit waren die wesentlichen Inhalte des Seminars. Als Nächstes steht ein Schweißkurs für alle an, auf den sich die Lehrlinge bereits freuen.

„Unsere Neuzugänge präsentieren sich seit ihrem Start bei uns äußerst geschickt und lernbegierig. Sie sind hoch motiviert, interessiert und unterstützen sich gegenseitig“, berichtet Rudolf Sandladerer, Leiter des Ausbildungszentrums der Scheuch GmbH.

Die erste Bilanz der neuen Scheuch-Lehrlinge fällt ebenfalls recht positiv aus: „Es gefällt mir sehr gut! Die Technik hat mich schon immer interessiert und bei Scheuch kann ich viel handwerklich arbeiten“, sagt Magdalena Schober (Technische Zeichnerin) und Lea Pu`ry (Metalltechnik/Metallbau und Blechtechnik) betont: „Die Lehre entspricht bisher voll meinen Erwartungen – ich hoffe das bleibt so.“ Auch Stefan Weibold (Metalltechnik/Maschinenbautechnik) ist von der Situation angetan: „Es ist toll, dass wir relativ frei und eigenständig arbeiten können und auch der Spaß nicht zu kurz kommt.“

■ [www.scheuch.com](http://www.scheuch.com)

## „Call-On-Demand“ am Linzer Technikum: Schlüsselkompetenzen im Klassenzimmer

Seit 2010 wird diese Frage am Linzer Technikum, an dem ca. 1.800 SchülerInnen und knapp 200 Lehrkräfte gemeinsam lernen und arbeiten, bejaht und am Abbau von Prüfungsängsten und Konflikten gearbeitet.

Aus Schulkonflikten gestärkt hervorgehen?

COD steht für „Call On Demand“ und ist ein Zusatzangebot für alle SchülerInnen. Ein ehrenamtliches Schüler-Lehrer-Team hilft mit Mentoring und Mediation vorhandene Probleme rechtzeitig aus der Welt zu schaffen. Neben den SchülerInnen werden auch neue bzw. interessierte Lehrkräfte punkto Konfliktlösungskompetenz in Inhouse-Seminaren geschult. Der Erfolg des Projekts wurde im Mai 2011 mit einem Linzer Bildungspreis ausgezeichnet. Ein sechsköpfiges Mediatorenteam wählt und bildet die Peers aus, die dann jeweils ab dem neuen Schuljahr als Ansprechpersonen zur Verfügung stehen.

Bei Auseinandersetzungen im Klassenzimmer klärt ein Interventionsteam und vermittelt. Im Schulalltag hat sich das bereits bestens bewährt, weil durch den partnerschaftlichen Ansatz viel Verständnis geschaffen wird.

Partner aus der Wirtschaft, wie das Unternehmen Wozabal oder BIPA oder die Wirtschaftskammer Linz, haben dieses Projekt bisher unterstützt. Seit Schulbeginn wird COD zum dritten Mal angeboten und mit Anfang Oktober haben die neuen Peers ihre Ausbildung abgeschlossen. Wer sich an der Schule gut aufgehoben fühlt, lernt besser und leichter.

■ [www.litec.ac.at](http://www.litec.ac.at)



*Konfliktlösungskompetenz wird in Inhouse-Seminaren am Linzer Technikum geschult.*

## Magna und TU Graz verlängern Kooperationsvertrag

Im September 2003 schlossen die TU Graz und der Automobilzulieferer Magna eine Kooperationsvereinbarung, um das Frank Stronach Institute (FSI) als Public-Privat-Partnership ins Leben zu rufen. Seither hat sich das FSI, das an der TU Graz in die Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften eingegliedert

ist, zu einer besonderen Einrichtung entwickelt: Jährlich nutzen rund 125 Studierende das Angebot des englischsprachigen Masterstudiums „Production Science and Management“.

„Mit dem FSI ist ein Exzellenzzentrum der europäischen Fahrzeugtechnologie ent-

standen, wo wir gemeinsam mit Magna Wissen am Puls der Zeit und damit Know-how für die Fahrzeugtechnologie auf höchstem Niveau schaffen“, erklärt Harald Kainz, Rektor der TU Graz.

Neueste Erkenntnisse aus der Forschung fließen direkt in Lehre und Technologieentwicklung ein, umgekehrt profitiert die Universität durch die Nähe zur Praxis: „Die Bedürfnisse des Marktes zu kennen ist eine wesentliche Voraussetzung, um grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung voranzutreiben und damit Innovationen zu ermöglichen“, so Kainz.

Die Verlängerung der Kooperationsvereinbarung sichert das Bestehen des FSI ab Jänner 2014 für weitere fünf Jahre. Ziel der Kooperationsvereinbarung ist es, die Lehre sowie die Forschung und die Entwicklung zu den Schwerpunktfeldern in einem zielgerichteten Abstimmungsprozess gemeinsam zu gestalten.

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



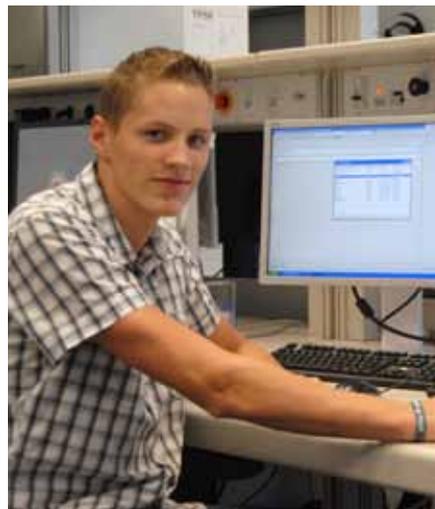
*Feierlicher Moment: Verlängerung der Kooperation für das Frank Stronach Institute. Im Bild v. l. n. r.: TU-Rektor Harald Kainz, Magna Europe President Günther Apfalter und Markus Tomaschitz, Geschäftsführer Magna Education & Research.*

## Praktikum bei Bosch

Der Technik fürs Leben-Preis wurde vor sechs Jahren als Schülerwettbewerb für HTLs ins Leben gerufen. Die Gewinner erhalten ein 6-monatiges Berufspraktikum in der Bosch-Gruppe als Siegesprämie und sichern sich damit gleich einen Startvorteil für ihr weiteres Berufsleben. Der „Technik fürs Leben-Preis“-Gewinner Daniel Hofer löst gerade seine Siegesprämie ein: ein 6-monatiges Berufspraktikum bei Bosch in Wien.

Einen Einblick in die Arbeitswelt in einem der größten Unternehmen Österreichs, der Bosch-Gruppe, bekommt momentan HTL-Absolvent Daniel Hofer. Der 20-jährige Steirer hat als Sieger des „Bosch Technik fürs Leben-Preises 2011“ ein Berufspraktikum bei Bosch gewonnen, das er nun am Standort Wien einlöst.

Daniel Hofer ist seit Juli 2012 Praktikant bei Bosch und darf dort in der Entwicklungsabteilung für Motorsteuergeräte sein Wissen vertiefen: „In meiner Abteilung



*„Technik fürs Leben-Preis“-Gewinner Daniel Hofer darf bei Bosch am Gehirn der Motoren mitbasteln.*

werden Motorsteuergeräte, sozusagen das Gehirn des Motors, entwickelt. Meine Aufgabe ist es, Microsoft Excel-Makros in der Programmiersprache ‚Visual Basics

for Applications‘ zu erstellen. Damit erleichtere ich meinen Kollegen die Bearbeitung verschiedener Datenlisten“, erklärt der junge Steirer.

Zu seinen Aufgaben gehört auch das Durchführen von Tests am sogenannten LabCar: „Dabei werden die Bosch-Motorsteuergeräte auf Herz und Nieren getestet, bevor sie schließlich in der Serienfertigung gebaut werden. Das finde ich besonders spannend“, so Hofer.

Alle HTL-Schüler, die ihre Chance auf ein Bosch-Praktikum und damit für einen gelungenen Karriereanstieg nutzen wollen, haben dazu wieder beim „Technik fürs Leben-Preis 2013“ die Möglichkeit. Noch bis zum 30. November 2012 läuft die Anmeldefrist für alle HTL-MaturantInnen, die ihre Diplomarbeiten in den Kategorien Kraftfahrzeugtechnik, Industrietechnik oder Energie und Gebäudetechnik einreichen.

■ [www.bosch.at](http://www.bosch.at)

## 44. IAESTE Firmenmesse

Der Technikermangel bringt jetzt die besten Jobs. Die IAESTE Firmenmesse an der TU Wien ist der ideale Ort, sich einen Überblick über die vielen Berufsmöglichkeiten und Jobchancen zu verschaffen.



Auf Österreichs größte Karrieremesse für technische und naturwissenschaftliche Studierende und AbsolventInnen, mit über 70 Top-Unternehmen, bietet sich die Chance in ungezwungener Atmosphäre erste Kontakte zu knüpfen und sich zu informieren.

### Rahmenprogramm

Geboten wird eine Vielzahl an Vorträgen, darunter eine Podiumsdiskussion, verschiedene Techtalks, Firmenpräsentationen und ein Coaching. Weiters kann man sich im Karriere-Corner zu Themen wie Karriere, Berufseinstieg, Jobsuche, Forschungsförderung etc. informieren. Ist ein Auslandsaufenthalt geplant (egal ob im Rahmen eines IAESTE-Praktikums oder eines anderen Austauschprogramms), dann ist es sicher von Vorteil, einen Lebenslauf in englischer Sprache parat zu haben: Sprachexperten von Berlitz machen gerne einen Lebenslaufcheck.

Bereits seit 20 Jahren wird die IAESTE Firmenmesse von IAESTE-Mitgliedern ehrenamtlich organisiert – von Studierenden für Studierende!

**Termin** 17. Oktober 2012

**Ort** Freihaus der TU Wien

**Link** [www.vienna.iaeste.at](http://www.vienna.iaeste.at)  
[www.firmenmesse.at](http://www.firmenmesse.at)



## BeSt<sup>3</sup> – Messe rund um Studium, Beruf und Bildung



Unter dem Titel „BeSt<sup>3</sup>“ werden österreichweit Aus- und Weiterbildungsmessen veranstaltet. Die Abkürzungen, von Be = Beruf, St = Studium und 3 = Weiterbildung, kennzeichnen die verschiedenen Schwerpunkte der Messe.

Bei der BeSt<sup>3</sup> kann man sich über mehrere Tage ausführlich informieren, welche Möglichkeiten es beim Studieren gibt, welche Studienrichtungen angeboten werden und wie es um die Zukunftsaussichten bestellt ist.

Als weiterer Schwerpunkt gilt die Fort- und Weiterbildung. Diese nimmt, angesichts des stets steigenden Konkurrenzkampfes auf dem Arbeitsmarkt und innerhalb des eigenen Unternehmens, eine immer wichtiger werdende Position am Ausbildungsmarkt ein. Eine gute Bildung steigert nicht nur die eigene Motivation, sondern bietet auch mehr Chancen, einen Job zu finden oder die aktuelle Position zu verbessern. Auch der Bildungsmarkt selbst wird auf der „BeSt<sup>3</sup>“ näher vorgestellt.

Die Bildungsmesse bietet ein umfassendes Informationsangebot. Der große Vorteil besteht, dass man sich flexibel in den verschiedensten Bereichen Fakten holen kann und zudem Beratungsgespräche vor Ort genützt werden können.

**Ort** Messe Innsbruck

**Ort** Messe Klagenfurt

**Termin** 17. – 19. Oktober 2012

**Termin** 29. November –  
1. Dezember 2012

**Link** [www.bestinfo.at](http://www.bestinfo.at)

## Messe Jugend & Beruf

Die Messe Jugend & Beruf soll bei der Berufsorientierung helfen und die Wahl der richtigen Schule bzw. des passenden Berufes erleichtern. Durch den angebotenen Berufsinteressenstest können Neigungen erkannt und basierend darauf, Entscheidungen bzgl. weiteren Ausbildungswegs, getroffen werden.

Der Messebereich zum Thema Studium und Fachausbildungen bietet die Chance, sämtliche Informationen über Universitäten, Fachhochschulen, Akademien sowie Gesund-

heits- und Krankenpflegeschulen zu finden. Mit Standesvertretungen und ExpertInnen kann man über Ausbildungswege, Studienwahl, Studiendauer und über Berufsaussichten diskutieren.

Im Messebereich „Schule“ stehen SchülerInnen selbst für Informationen „von Jugendlichen an Jugendliche“ zur Verfügung – und der Messebereich „Lehre“ bietet einen umfassenden Überblick über eine Vielzahl von Lehrberufen.



**Termin** 17. – 20. Oktober 2012

**Ort** Messe Wels

**Link** [www.jugend-und-beruf.at](http://www.jugend-und-beruf.at)

## Messe- und Veranstaltungskalender 2012

### Oktober '12

vienna-tec	9. – 12.	Messe Wien	www.vienna-tec.at
Firmenmesse der FH Technikum	11.	FH Technikum Wien	www.technikum-wien.at
Tag der Lehre	16.	MAK Wien	www.tag-der-lehre.at
JOBmania Schul- und Berufsinfomesse	16. – 18.	Messe Wieselburg	www.ams.at
IAESTE Firmenmesse	17.	TU Wien	www.vienna.iaeste.at
BeSt <sup>3</sup> 2012	17. – 19.	Messe Innsbruck	www.best-innsbruck.at
Messe Jugend & Beruf	17. – 20.	Messe Wels	www.jugend-und-beruf.at
MCI Recruiting Forum	23.	Management Center Innsbruck	www.mci.edu
Eröffnungsfeier Science Park 3	23.	JKU Linz	www.jku.at
FH>>next2012	24.	FH Campus Hagenberg	www.fh-ooe.at
Job- & Praktikumsbörse	30.	FH Campus Wels	www.fh-ooe.at

### November '12

Karriereforum Salzburg	8.	Residenz zu Salzburg	www.karriereforum.eu
IT-SeCX 2012	9.	FH St. Pölten	www.fhstp.ac.at
MCI Open House	12.	Management Center Innsbruck	www.mci.edu
connect Job- & Karrieremesse	13.	Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	www.uni-klu.ac.at
check it out	15.	FH Vorarlberg	www.check-it-out.at
JKU Karrieretag 2012	15.	JKU Linz	www.karrieretag.at
Career Calling 2012	15.	Austria Center Vienna	www.careercalling.at
Info-Tag	16.	FH Campus Wien	www.fh-campuswien.ac.at
Studieren probieren	16.	FH Oberösterreich	www.fh-ooe.at
Master Messe Wien	20.	Austria Center Vienna	www.master-and-more.de
e-nova Kongress	22.	FH Burgenland	www.fh-burgenland.at
Berufs-Info-Messe "bim"	22. – 25.	Messe Salzburg	www.berufsinfomesse.org
Open House	24.	FH Kufstein	www.fh-kufstein.ac.at
Info-Lounge	27.	FH Campus 02	www.campus02.at
BeSt <sup>3</sup> 2012	29. – 1.12.	Messe Klagenfurt	www.best-klagenfurt.at
Open Day	30.	FH Technikum Wien	www.technikum-wien.at

### Dezember '12

Open House	1.	FH IMC Krems	www.fh-krems.ac.at
Lehre trifft Praxis	4.	FH IMC Krems	www.fh-krems.ac.at

Diese Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sollten Sie Interesse an der Aufnahme in diesen Veranstaltungskalender haben, wenden Sie sich bitte an [wanted@x-technik.com](mailto:wanted@x-technik.com)

## MCI Recruiting Forum 2012

Zur beruflichen Orientierung stehen beim MCI Recruiting Forum 2012 ausgewählte (inter)nationale und regionale Unternehmen und Institutionen verschiedenster Branchen für ausführliche Karrieregespräche bereit.

Dieses vom Career Center in Zusammenarbeit mit den Studiengängen organisierte Forum zielt darauf ab, dass Studierende mit Personalverantwortlichen direkt in Kontakt treten können. Auf der Suche nach den „Talenten von morgen“ werden

die Unternehmen ihre Firmen vorstellen, ihre Unternehmenskultur und Personalpolitik schildern und verraten, worauf sie bei Bewerbungen für Praktika und Jobs besonderen Wert legen. Welche Schlüsselkompetenzen künftige MitarbeiterInnen haben sollen wird ebenso diskutiert wie individuelle Fragen des erfolgreichen Berufseinstieges. Das MCI Career Center versteht sich als Dienstleistungsplattform, mit der Studierenden und AbsolventInnen ein komfortabler Zugriff auf Praktikumsplätze, Jobmöglichkeiten, Karriereplattformen und



ähnliche Dienste erschlossen wird. Das Career Center ebnet Wege, eröffnet Kontakte und stellt die institutionellen Netzwerke des MCI zur Verfügung.

**Termin** 23. Oktober 2012

**Ort** Management Center Innsbruck

**Link** [www.mci.edu](http://www.mci.edu)

## FH OÖ: Karrieremesse für IT und Medien am 24.10. in Hagenberg



Über 130 Unternehmen nutzen am 24. Oktober die Chance, im Rahmen der FH>>next an der FH Oberösterreich in Hagenberg Talente aus den Bereichen Informatik, Kommunikation und Medien zu rekrutieren. Die FH>>next ist die größte Karrieremesse für IT und Medien an einer Hochschule in Österreich und findet heuer zum 7. Mal statt. Für Österreichs IT- und Medienbranche ist die FH>>next schon zum Pflichttermin geworden. Unter den 130 Ausstellern, die sich heuer einen der begehrten Standplätze gesichert haben, sind namhafte Unternehmen wie bet-at-home, das Bundesrechenzentrum, KPMG, Porsche Informatik oder Siemens und auch erfolgreiche Start-Ups von FH OÖ-Absolventen, wie runtastic, bluesource, eworx oder Logixs. Ebenso werden sich internationale Firmen zum Recruiting in Hagenberg einstellen, z.B. Amazon, Intel und Gigatronik aus Deutschland.

**Gesucht-gefunden:  
Talente für Jobs & Praktika**

Die FH>>next bietet Firmen eine ideale Gelegenheit, IT- und Medienprofis für Praktika, Projekte, Einstiegsjobs und höhere Positionen zu gewinnen. Die Aussteller können dabei mit Studierenden und AbsolventInnen der FH OÖ in Kontakt treten und so u.a. aus dem vollen Talentepool der IT-Hochburg Hagenberg schöpfen. Mag. Romana Hausleitner, HR Managerin beim Business-Software-Hersteller BMD Systemhaus, bestätigt: „Hagenberg ist ein gutes Pflaster, um Nachwuchstalente zu finden, und die FH ist bekannt für die gute Ausbildungsqualität. Also sind wir bei der FH>>next wieder dabei.“

Die FH>>next steht interessierten BesucherInnen ohne Voranmeldung und bei freiem Eintritt von 12 bis 17.30 Uhr offen.

**Termin** 24. Oktober 2012

**Ort** FH Campus Hagenberg

**Link** [fhnext.fh-hagenberg.at](http://fhnext.fh-hagenberg.at)

## Berufs-Info-Messe

Vom 22. bis 25. November 2012 findet bereits zum 22. Mal die Berufs-Info-Messe BIM im Messezentrum Salzburg statt. Die BIM hat sich seit ihrem Beginn 1991 zum wichtigsten Instrument der Berufsinformation im Bundesland Salzburg und darüber hinaus entwickelt. Zielgruppen der größten derartigen Veranstaltung in Westösterreich und dem Gebiet der EuRegio Salzburg – Berchtesgadener Land – Traunstein sind vor allem SchülerInnen der 8. und 9. Schulstufe, Maturanten, Eltern, Lehrer und alle, die an Aus- und Weiterbildung interessiert sind.

### Schwerpunkte

- Duale Ausbildung (Lehre und Berufsschule)
- „Industrieviertel“ – technische Ausbildung für die Fachkräfte der Zukunft
- Lehre: sehr g'scheit!
- Allgemein- und berufsbildendes Schulwesen
- „Karriere mit Holz“ – Plattform für Aus- und Weiterbildung in der Forst & Holzwirtschaft
- „iPunkt. Infolnsel – Wege nach der Matura“ – Informationsplattform für Maturaabgänger
- Ausbildung von behinderten Personen (Karriere trotz Barriere)
- Weiterbildung im 2. Bildungsweg

**Termin** 22. bis 25. November 2012

**Ort** Messezentrum Salzburg

**Link** [www.berufsinfomesse.org](http://www.berufsinfomesse.org)

## JKU Karrieretag 2012

Der JKU Karrieretag findet heuer am Mittwoch, den 7. November im Keplergebäude der Johannes Kepler Universität Linz statt. Studenten, Schülern und Absolventen wird die Möglichkeit geboten, verschiedene Unternehmen und Organisationen aus den unterschiedlichsten Branchen und Bereichen kennenzulernen. Auf einfachste Weise kann man sich einen Überblick über interessante Arbeitgeber verschaffen und mit Top-Unternehmen in angenehmer und professioneller Atmosphäre in Kontakt treten. Während der eintägigen Messe bietet der JKU Karrieretag die Gelegenheit, 60-minütige Workshops von verschiedenen Unternehmen zu besu-

chen. Viele Unternehmen nutzen die Möglichkeit, im Rahmen eines Workshops potenzielle zukünftige MitarbeiterInnen gezielt anzusprechen und versuchen sie für sich zu gewinnen. Als zusätzliches Service steht die Option einer „direkten Bewerbung“ zur Verfügung.

Im HS 6 wird mit dem Karrierefrühstück gestartet – danach sind alle eingeladen, an der Diskussionsrunde mit Experten zum Thema „Bachelor-System: Die neuen Studienabschlüsse unter der Lupe!“ teilzunehmen. Die Teilnahme an der Messe und an den Workshops ist kostenlos!



**Termin** 7. November 2012  
**Ort** JKU Keplergebäude  
**Link** [www.karrieretag.at](http://www.karrieretag.at)

## Traumjob gesucht? – Auf zur Career Calling!

Die Karriere ruft wieder! Bereits zum 26. Mal findet heuer am 15. November die Career Calling – die Karrieremesse der WU, TU Wien und BOKU statt. Rund 160 Unternehmen präsentieren sich auf zwei Ebenen im Austria Center Vienna – ein bunter Branchenmix voller Karrierechancen. Ob Praktika, Teilzeit- oder Vollzeitpositionen: Österreichs größte Karrieremesse bietet Studierenden, AbsolventInnen und Young Professionals die Möglichkeit mit Unternehmen Erstgespräche über potenzielle Karrieremöglichkeiten zu führen. Neben den individuellen Gesprächen, die zweifellos im Zentrum der Messe stehen, wartet auch ein attraktives Rahmenprogramm



auf die BesucherInnen: von kostenlosen Bewerbungsfotoshootings über Karriere-Talks mit den ExpertInnen bis hin zu Podiumsdiskussionen mit SpitzenmanagerInnen und CEOs namhafter Unternehmen. Mittels Firmenpräsentationen geben sechs Unternehmen Einblicke in Einstiegs- und

Karrieremöglichkeiten und stellen sich anhand vorgegebener Schwerpunkte vor. Bei den CEO-Talks diskutieren Top-Führungskräfte und die RektorInnen der drei teilnehmenden Universitäten sprechen im Talk über den Arbeitsmarkt. Ganz im Zeichen des „Employer Brandings“ können Unternehmen im Rahmen der Career Calling ihre Arbeitgebermarke stärken und die Right Potentials für ihr Unternehmen ansprechen.

**Termin** 15. November 2012  
**Ort** Austria Center Vienna  
**Link** [www.careercalling.at](http://www.careercalling.at)

## Karriere starten in Salzburg

In Salzburg geht das Karriereforum am 8. November 2012 bereits in die sechste Auflage – diesmal in den Räumlichkeiten der



Residenz zu Salzburg und zeitgleich mit dem Karriereforum Gast. Die zentrale Lage in der Altstadt bietet nicht nur eine gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz, sondern durch die Nähe zur Kultur- & Gesellschaftswissenschaftlichen Fakultät und zur Naturwissenschaftlichen Fakultät sowie die direkte Anbindung an die Rechtswissenschaftli-

che Fakultät einen idealen Standort. Neben der neuen Lokalität ist auch die Konstellation des Karriereforums eine völlig neue: Sowohl die Universität Salzburg als auch die FH Salzburg sind Mitveranstalter des 6. Karriereforums. Unter dem Leitsatz „Service beginnt beim Personal!“ suchen Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen potenzielle Mitarbeiter.

**Termin** 8. November 2012  
**Ort** Residenz zu Salzburg  
**Link** [www.karriereforum.eu](http://www.karriereforum.eu)

# Perspektive leicht

**Was passiert hinter den Kulissen, bevor sich eine Logistikanlage in Bewegung setzt? Mathias Watzinger, Software Engineering-Student an der FH Hagenberg, hat während seines Praktikums bei TGW der Mechanik auf die Sprünge geholfen.**

Während seiner Schulzeit nahm Mathias Watzinger an einer Exkursion zum Intra-logistikanbieter TGW teil. Bereits damals war der Showroom am Welser Hauptsitz ein Highlight: „Ich war schon immer davon fasziniert, wie sich Mechanik in Bewegung setzt, was dahinter steckt und welche Vorgänge dazu führen, dass eine komplette Logistikanlage funktioniert“, erzählt Mathias Watzinger begeistert.

Die Geschichte nahm ihren Lauf. Soeben hat er seinen Bachelor-Abschluss an der FH Hagenberg im Studiengang Software Engineering gefeiert. Sozusagen gemeinsam mit TGW. „Von April bis September habe ich bei TGW ein Praktikum in der Software-Produktentwicklung absolviert und gleichzeitig meine Bachelor-Arbeit verfasst“, so Watzinger. Bei TGW bekam er die Möglichkeit, die erlernte Theorie des Studiums in die Praxis umzusetzen und tauchte sofort tief in die Software-Welt von TGW ein. „Zu Beginn durfte ich in der User Interface Entwicklung arbeiten. Daraus kristallisierte sich dann mein Thema für die Bachelor-Arbeit: das TGW LogReader Projekt.“

## Service für die Endbenutzer

In diesem Projekt entwickelte er innerhalb des Lagerverwaltungssystems von TGW den LogReader: Einzelne Komponenten im Lagerverwaltungssystem protokollieren ihre Ausführungsschritte und speichern diese Informationen in Textdateien, in sogenannten Log-Dateien. „In meinem Projekt habe ich 1,5 Monate daran gearbeitet,

dass diese Logs durchsucht und geprüft werden können. So können Inbetriebnehmer das Systemverhalten beobachten und die Log-Einträge filtern, um beispielsweise die Konfiguration des Systems zu verändern“, freut sich der frischgebackene Bachelor. „Um das grundlegende Problem – die Evaluierung von Logs in Textdateien, welche insgesamt bis zu 3 GB Dateigröße erreichen können – zu minimieren bzw. zu eliminieren, habe ich Algorithmen entwickelt, die das Zielsystem kaum belasten, schließlich ist der LogReader ein unterstützender Dienst für die Inbetriebnehmer und das Support-Team“, erklärt er.

Die Software-Entwicklung bei TGW arbeitet auf Basis der Microsoft .Net Technologie mithilfe der aktuellsten Version von Microsoft Visual Studio. Diese Technologien standen natürlich auch Mathias Watzinger in seinem Praktikum zur Verfügung. Er entwickelte damit den LogReader, der einerseits als Windows-Service am TGW-Server des TGW-Kunden läuft und dort sozusagen wie eine Suchmaschine die Log-Dateien durchsucht, andererseits arbeitet der LogReader auf den Entwicklungs-Servern bei TGW. Passend zum TGW-LogReader-Service wurde von Mathias Watzinger ein MS PowerShell-Client erstellt, mit dem die TGW Service-Hotline arbeitet.

Mathias Watzinger und seine Betreuer bei TGW legten in der Entwicklung besonderen Wert auf die asynchrone Verarbeitung der Daten. Dadurch kann die Mehrkern-Architektur der Server-Hardware optimal ausgenutzt werden. Eine Besonderheit

## TGW kooperiert mit Ausbildungseinrichtungen

Über die Vergabe von Praktikumsplätzen und Diplomarbeitsthemen hinaus kooperiert TGW mit mehreren technischen Ausbildungseinrichtungen, u. a. mit der FH Hagenberg. Gemeinsames Ziel der Fachhochschule und von TGW ist es, praxisnahe Inhalte in die Ausbildung zu bringen, um den Studierenden konkrete Anwendungsszenarien aufzuzeigen.

Außerdem unterstützt TGW erfolgreiche Studierende und vergibt deshalb heuer erstmals ein Leistungsstipendium im Studiengang Software-Engineering an der FH Hagenberg. Weitere Informationen dazu unter:

■ [www.tgw-group.com/stipendium](http://www.tgw-group.com/stipendium)

an seinem System: Log-Einträge können während ihrer Erstellung via Live-View in Echtzeit beobachtet werden und es werden nicht nur historische Daten analysiert. „Es ist toll, dass mein persönliches Projekt nun in die TGW-Software integriert wird“, erzählt Mathias Watzinger stolz.

## Master-Studium mit neuen Erkenntnissen

Im Herbst beginnt Mathias Watzinger sein Master-Studium an der FH Hagenberg. „Mit dem Praktikum bei TGW im Rücken bin ich für den Master bestens gerüstet! Programmiert man in der Praxis mit echten Systemen und echten Ressourcen, bekommt man viel mehr mit von der Softwareumgebung“, erklärt er. Dietrich Birngruber, Software Architect bei TGW, begleitete Mathias Watzinger bei seinen



>> Mathias Watzinger hat sein Projekt eigenständig für TGW entwickelt und umgesetzt. <<

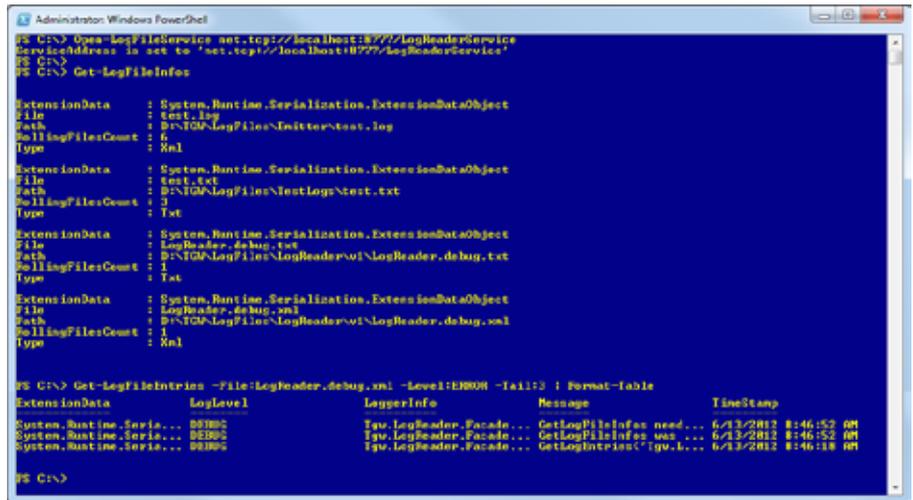
Dietrich Birngruber, der neben seiner Funktion als Software-Architekt bei TGW sein Wissen auch als Lektor an der FH Hagenberg und der Johannes Kepler Universität Linz weitergibt.

# gemacht

>> Es ist toll, dass mein persönliches Projekt nun bei der TGW-Software umgesetzt wird. <<

Mathias Watzinger, Software Engineering-Student an der FH Hagenberg





Passend zum TGW-LogReader-Service wurde von Mathias Watzinger ein MS PowerShell-Client erstellt, mit dem die TGW Service-Hotline arbeitet.

Mathias Watzinger, Software Engineering-Student an der FH Hagenberg, hat während seines Praktikums bei TGW der Mechanik auf die Sprünge geholfen.

Aufgaben während des Praktikums. „Von ihm habe ich sehr viel gelernt und mitgenommen. Ich habe von ihm viele Design-Patterns kennengelernt, welche meinen Programmierstil um 180° wendeten. Durch die Zerlegung in Module können einzelne Teile problemlos geändert werden, ohne die Gesamtstruktur des Projekts zu beeinflussen.“ Dietrich Birngruber wachte über das ambitionierte Projekt und erhielt regelmäßige Updates zum LogReader. „Mathias hat sich in seinem Praktikum bestens bewährt. Er war am internationalen Entwicklungs-

team beteiligt und arbeitete gemeinsam mit TGW-Kollegen aus den USA, England und Spanien nach der SCRUM-Methode“, so Dietrich Birngruber. Unterstützt wird dieser Software-Entwicklungsprozess über Video-Conferencing-Werkzeuge und die Nutzung des Microsoft TeamFoundation Server (TFS), den das TGW-Entwicklungsteam unter anderem als Source-Control System einsetzt.

„Mathias hat sein Projekt eigenständig für TGW entwickelt und umgesetzt“, erzählt Birngruber, der neben seiner Funktion als Software-Architekt bei TGW sein Wissen auch als Lektor an der FH Hagenberg und der Johannes Kepler Universität Linz weitergibt. „Wir haben ihm von Anfang an

viel Vertrauen entgegen gebracht – nur so können derartige Projekte erfolgreich funktionieren. Ab Jänner wird er neben seinem Studium mit uns weiterarbeiten. Wir freuen uns bereits auf die zukünftige Zusammenarbeit. Erfolgreiche Absolventen, die engagiert und offen sind, sind bei TGW jederzeit herzlich willkommen!“

### Kontakt

Sandra Wenigwieser  
[jobs@tgw-group.com](mailto:jobs@tgw-group.com)

**TGW Logistics Group GmbH**  
 Collmannstraße 2, A-4600 Wels  
 Tel. +43 7242-486-0  
[www.tgw-group.com](http://www.tgw-group.com)



Die Zentrale der TGW Logistics Group GmbH in Wels.

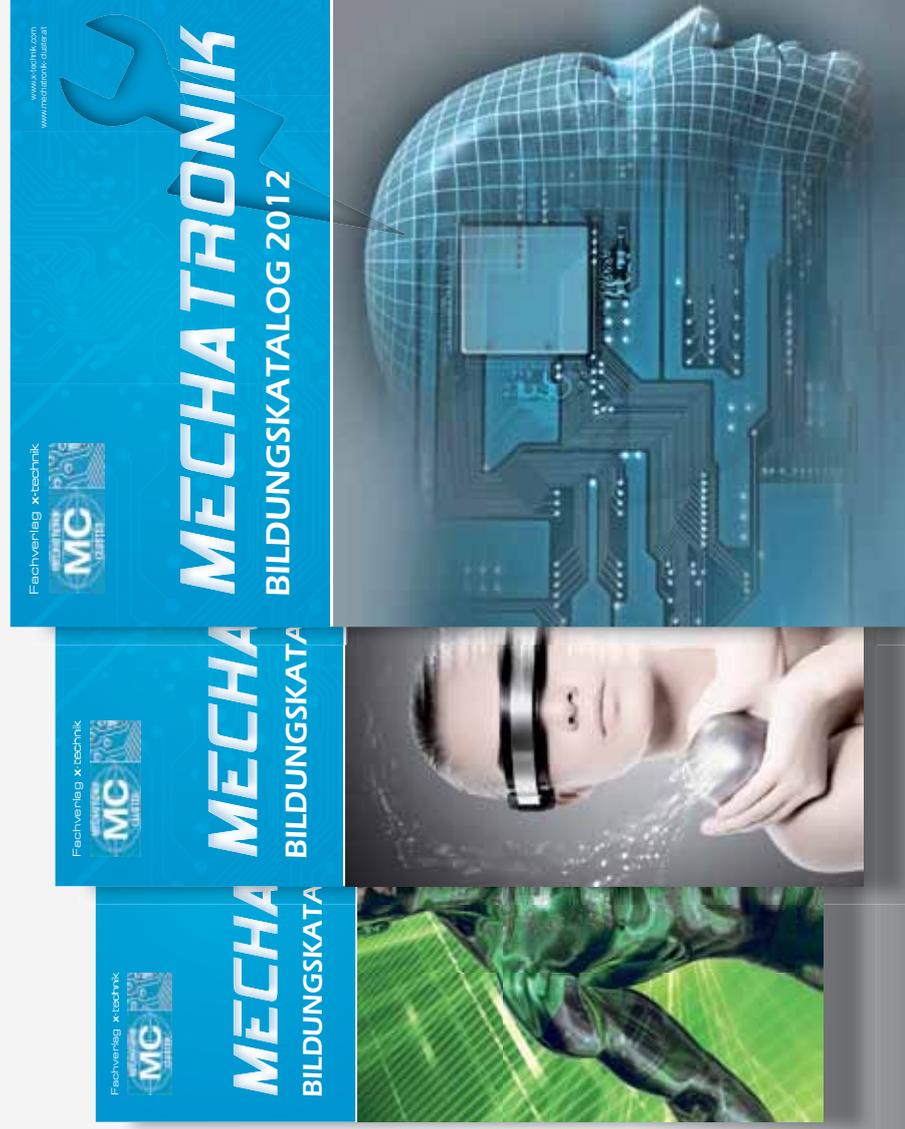
## Über TGW Logistics Group

Die TGW Logistics Group ist ein integriertes Lösungsnetzwerk. Seit 1969 realisiert das Unternehmen unterschiedlichste innerbetriebliche Logistiklösungen, von kleinen Fördertechnik-Anwendungen bis zu komplexen Logistikzentren.

Die Unternehmen der TGW Logistics Group können auf eine erfolgreiche Entwicklung zurückblicken. Mit rund 1.500 Mitarbeitern weltweit realisiert die Gruppe Logistiklösungen für die führenden Unternehmen in verschiedensten Branchen. Dadurch erzielte die TGW Logistics Group im Wirtschaftsjahr 2011/12 Umsatzerlöse von EUR 362,3 Mio.

# BILDUNGSKATALOG MECHATRONIK

Kostenloses Abo unter:  
[www.mechatronik.tc](http://www.mechatronik.tc)



## Themen, Inhalte, Berichte

Die Mechatronik ist eine der technologischen Schlüsselinnovationen des 21. Jahrhunderts mit erheblichem Wachstumspotential. Im Bildungskatalog Mechatronik stellen wir die Ausbildungsmöglichkeiten in Österreich vor – von der Lehre bis zum Studienabschluss. Nutzen Sie die Chance und informieren Sie zukünftige Techniker über Karrieremöglichkeiten und Aufgabengebiete von Mechatronikern in Ihrem Unternehmen.

- Das Fachmagazin über Karriere- und Ausbildungsmöglichkeiten für Mechatroniker.
- Sichern Sie sich potentielle Mitarbeiter bereits während Ihrer Ausbildung.
- Fachbeiträge, Interviews, Ausbildungsmöglichkeiten, Entscheidungshilfen und Orientierungshilfen uvm.

**Ausgabe 2013**

**Erscheinungstermin:**  
08. Dezember 2012

**Anzeigenschluss:**  
23. November 2012

Join the Automation Team:

# Applikationsingenieur

Der international tätige Automatisierungsspezialist Bernecker + Rainer (B&R) mit Hauptsitz im oberösterreichischen Eggelsberg beschäftigt rund 2.300 Mitarbeiter. Mit seinem weltweiten Vertriebsnetz in über 70 Ländern bietet er technologische Lösungen im Bereich Steuerung, Antriebstechnik und Visualisierung an. Um dem qualitativen Anspruch in der industriellen Automatisierung gerecht zu werden, sind gut ausgebildete und motivierte Mitarbeiter in der Applikation ein wichtiger Erfolgsfaktor.

Das Team  
'Applikation'  
entwickelt  
mechatronische  
Lösungen für  
die verschieden-  
sten Branchen  
wie der Geträn-  
keindustrie.



# bei Bernecker + Rainer

Unter dem Begriff Applikation – der sich vom lateinischen *applicare*, sich anschließen ableitet – versteht man Anwendungssoftware, die für den Anwender nützliche Funktionen ausführt. Im englischen Sprachgebrauch als „application software“ bekannt, ist sie eine Software, die angewendet wird, um bestimmte Funktionen zu erreichen.

## Aufgaben des Applikationsingenieurs

Zu den Hauptaufgaben des Applikationsingenieurs zählt die Softwareprogrammierung mit den B&R eigenen Steuerungs- und Regelungssystemen. Angefangen bei der Konzepterstellung und Projektierung über die

Programmierung bis hin zur Inbetriebnahme beim Kunden fallen alle Tätigkeiten in den Aufgabenbereich des Applikationsingenieurs.

Dieses abwechslungsreiche und verantwortungsvolle Aufgabengebiet endet erst mit der Organisation und Durchführung von Schulungen für die Kunden.

## Nationale und internationale Applikation

Bei B&R gliedert sich der Bereich Applikation in die nationale und die internationale Applikation. Während die nationale Applikation Kunden in Österreich betreut und sich auf die Standorte Eggelsberg, Graz, Wien und Vorarlberg konzentriert, sind die internationalen Applikationsingenieure und -ingenieurinnen rund um den Globus tätig. Von den rund 60 Mitarbeitern in der Applikation sind ca. 30 IngenieureInnen im internationalen Einsatz. Sie stammen aus elf verschiedenen Nationen, wie Italien, Litauen, Frankreich, Spanien, Indien, Finnland usw. Der Ausbildungsgrad reicht vom HTL-Abschluss bis zum FH- bzw. Universitätsabschluss.

## Umfangreiches Schulungsprogramm

Um neue MitarbeiterInnen bestmöglich auf die Aufgaben des Applikationsingenieurs vorzubereiten, hat B&R ein umfangreiches Einschulungsprogramm installiert. Im vier Monate dauernden Engineering-Camp (E-Camp oder Automation Trainee Programm) werden die Mitarbeiter geschult und trainiert sowie auf den Einsatz „im Feld“ vorbereitet. In dieser Trainingsumgebung werden Situationen und Projekte beim Kunden trainiert und in der Feedback-Phase kommentiert. Das gesamte Schulungsprogramm wird in englischer Sprache durchgeführt. Dadurch sollen Sprachbarrieren (z. B. Mitarbeiter mit unterschiedlicher Muttersprache usw.) erst gar nicht entstehen. Nach Abschluss des E-Camps kann man beim 1. Kundenprojekt wertvolle Auslandserfahrung sammeln und somit andere Kulturen kennenlernen.

## Factsheet

**Headquarter:** Eggelsberg (OÖ)  
**Standorte:** 168 Büros in 68 Ländern  
**Mitarbeiter:** ca. 2.300  
**Umsatz 2011:** EUR 410 Mio.

## Kontakt



**Mag.ª Nicole Rainer**  
jobs@br-automation.com

**Bernecker + Rainer**  
**Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.**  
B&R Straße 1, A-5142 Eggelsberg  
Tel. +43 7748-6586-0  
[www.br-automation.com](http://www.br-automation.com)

## Von Sevilla über Eggelsberg in die ganze Welt

# Internationale Applikation

Sabine Steiner sprach mit Daniel Sanchez-Munoz über seinen Start bei Bernecker + Rainer, wieso er bereits nach abgeschlossenem Studium wusste, dass er in der internationalen Applikation arbeiten will und welche Voraussetzung jemand mitbringen sollte, der im selben Bereich bei B&R durchstarten möchte:

### Können Sie uns einen kurzen Einblick in Ihren Ausbildungsweg geben?

Nach der Matura belegte ich in meiner Heimatstadt Sevilla, Spanien an der Technischen Universität (TU) das Diplomstudium Elektro- und Informationstechnik. Mit Unterstützung des ERASMUS Stipendiums\* wechselte ich nach vier Jahren an die TU Karlsruhe. Dort absolvierte ich mein fünftes Studienjahr und schloss nach einem weiteren halben Jahr mit meiner Diplomarbeit am Fraunhofer-Institut ab.

\*ERASMUS-Stipendien sind Teilstipendien, die sich aus Mitteln der EU sowie aus universitätseigenen Mitteln zusammensetzen. Die Höhe liegt zurzeit bei rund EUR 200,- pro Monat.

### Wie sind Sie zu B&R gekommen?

Der Schwerpunkt während meiner Studienzeit lag in der Regelungstechnik und Telematik. Ein Bereich, in dem ich mir eine solide Grundbasis erarbeitet habe. Diese wollte ich ausbauen, verfeinern und verbessern. Auf meiner Suche nach einem geeigneten Arbeitgeber kontaktierte ich B&R: Es stand für mich fest, dass ich in der Automatisierungstechnik arbeiten wollte und es musste ein international tätiges Unternehmen sein. Auch bezogen auf das Aus- und Weiterbildungsprogramm hatte ich konkrete Vorstellungen. Eine fundierte Einschulungsphase und laufende Weiterbildungsmöglichkeiten waren für mich entscheidende Kriterien. B&R entsprach genau meinen Vorstellungen.

### Wussten Sie bereits vor dem Engineering Camp, dass Sie in der Applikationsabteilung arbeiten wollen?

Ja. Für mich stand bereits vor dem Engineering-Camp (E-Camp) fest, dass ich in der internationalen Applikation arbeiten will. Das in den letzten fünf Jahren theoretisch aufgebaute Wissen anwenden zu können, noch dazu in fremden Ländern, erschien mir spannend und erstrebenswert.

### Wie sah Ihr Einstieg im Bereich der Applikation aus?

Am Anfang stand das viermonatige, nur in englischer Sprache durchgeführte, Traineeprogramm (E-Camp). Die ersten 2–3 Monate bestehen aus Trainings in den Bereichen Steuerungstechnik, Antriebstechnik, Visualisierung, Projektmanagement und Automation Studio. Softskills-Schulungen ergänzen den technischen Teil des Ausbildungsprogramms. Das neu erworbene Wissen wird dann in praxisrelevanten Camp-Projekten, den sogenannten „Lab Works“, umgesetzt.

### Was kann man sich darunter vorstellen?

Es stehen weitere zwei Monate für Trainingszwecke zur Verfügung, in denen die Teilnehmer auf übliche Kundensituationen vorbereitet werden. In kleinen Arbeitspaketen werden reale Kundenprojekte durchgeführt und anschließend vom Trainee

er bewertet. Nach jeder abgeschlossenen Arbeit erfolgt die Feedback-Phase. Durch diese Projekte erhält man schon während der Einarbeitungsphase einen guten Einblick in die zukünftige Arbeit bei und mit Kunden.

### Wie ging es nach dem Abschluss des E-Camps weiter?

Ich kam in die Abteilung der internationalen Applikation. Kurze Zeit nach dem E-Camp fuhr ich zu meinem ersten ausländischen Kundenprojekt, einer Druckerei in Hannover, Deutschland. Dabei wurde ich von unserem Büro in Hannover unterstützt und betreut. In der Anfangsphase gibt es zwei Möglichkeiten der Unterstützung: entweder durch einen erfahrenen Kollegen, mit dem man gemeinsam zu Kunden fährt oder den Support über vor Ort befindliche B&R Büros.

### Was macht die Aufgabe des internationalen Applikationsingenieurs interessant?

Neben den technischen Herausforderungen, ist vor allem die Möglichkeit mit fremden Kulturen in Kontakt zu treten, reizvoll. Zusätzlich macht die Tatsache, dass wir unterschiedliche Branchen kennenlernen, die Arbeit abwechslungsreich. Jeder Mitarbeiter in der Applikation hat die Möglichkeit, Wünsche in Bezug auf das Land und die Dauer des Aufenthaltes zu äußern. Die gesamte Organisation des Auslandsaufenthaltes (Unterkunft, Flüge etc.) erfolgt über B&R Büros, sodass wir uns



**>> Für mich stand immer schon fest, dass ich in der internationalen Applikation arbeiten will. <<**

**Daniel Sanchez-Munoz,  
Abteilung internationale Applikation**

voll und ganz auf unsere Arbeit konzentrieren können.

**Können Sie uns die Aufgaben des Applikationsingenieurs beschreiben?**

Die Hauptaufgabe des Applikationsingenieurs liegt in der Erstellung der Software. Das beginnt bei der Maschinenspezifikation und reicht über die Implementierung der Software bis hin zur Inbetriebnahme der Maschine durch B&R Komponenten.

Zusätzlich werden Schulungen angeboten, um unsere Kunden sowie die Anwender mit der B&R Software, dem Automation Studio, vertraut zu machen. Die Schulungen finden in unserer hausinter-

nen Automation Academy oder vor Ort beim Kunden statt. Der Applikationsingenieur ist für die gesamte Abwicklung des Projektes verantwortlich. Für mich eine herausfordernde und verantwortungsvolle Aufgabe.

**Welche Voraussetzungen muss jemand mitbringen, der als internationaler Applikationsingenieur arbeiten will?**

Eine Grundvoraussetzung sehe ich darin, dass das Programmieren Spaß macht und man sich für technisch komplexe Aufgabenstellungen interessiert. Softskills, wie Teamarbeit, Kommunikation usw. sind ein wichtiger Teil unserer täglichen Arbeit.

Nicht zu vergessen sind die sprachliche Gewandtheit und das Interesse mit fremden Kulturen in Kontakt zu treten.

Da das E-Camp bereits ausnahmslos in englischer Sprache abgehalten wird, gerät die vermeintliche Sprachhürde rasch in Vergessenheit und ist nach Abschluss der Einschulungsphase kein Thema mehr.

**Danke für das Gespräch.**

Das Video zu B&R  
[www.wanted.tc/video/73979](http://www.wanted.tc/video/73979)



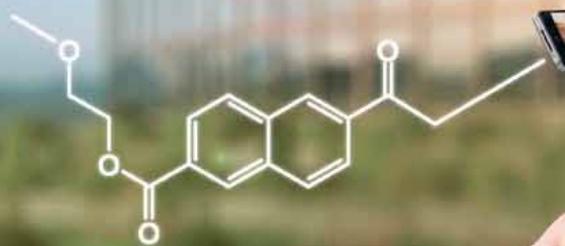
B&R Gesamtlösung:  
Integrierte Automatisierung aus einer Hand



# ***KUNSTSTOFF TECHNOLOGIE***

**BILDUNGSKATALOG 2013**

Kostenloses Abo unter [www.wanted.tc](http://www.wanted.tc)



**Erscheinungstermin:  
14. Februar 2013**

**Anzeigenschluss:**

29. Jänner 2013

**Auflage:**

15.000 Empfänger Österreichweit

**Kontakt**

MMag.<sup>a</sup> Sabine Steiner  
[sabine.steiner@x-technik.com](mailto:sabine.steiner@x-technik.com)  
Mobil. +43 676-3633756

# WANTED <sup>3/12</sup>

Das Fachmagazin für technische Ausbildung, Jobs und mehr...



## Jobgarantie

Kunststofftechnikstudium  
an der Johannes Kepler Universität Linz

28



JOHANNES KEPLER  
UNIVERSITÄT LINZ | JKU

**ipmt** Institute of  
Polymeric Materials  
and Testing

**ippe** Institute of  
Polymer  
Product Engineering

**ipim** Institute of  
Polymer Injection Moulding and  
Process Automation

**ipeb** Institute of  
Polymer Extrusion and  
Building Physics

## WERKSTOFFE DER ZUKUNFT

Kaum etwas hat die Entwicklung der Menschheit dermaßen stark beeinflusst und verändert, wie die Erfindung neuer Materialien. „Intelligente Werkstoffe“ bestimmen unseren Alltag und schaffen Arbeitsplätze.

23-35

**Werkstoffe der Zukunft:**

# Quantensprünge durch Materialentwicklungen

„Intelligente Werkstoffe“ bestimmen unseren Alltag, auch wenn wir diese selten wirklich als solche wahrnehmen. Böse Zungen behaupten, dass die Jacke oft intelligenter sein soll als so mancher Träger. Wie auch immer: Auch wenn man beruflich nicht mit diesem Thema zu tun hat, so müssen wir uns doch vor Augen führen, dass unser technisches Leben in Zukunft stark von „neuen, intelligenten ...“ Materialien beeinflusst werden wird.



**K**aum etwas hat die Entwicklung der Menschheit dermaßen stark beeinflusst und verändert, als die Erfindung neuer Materialien. Bereits vor mehr als 4.000 Jahren hat die Idee, Kupfer mit Zinn zu einer neuen Legierung zu vereinen ein ganzes Zeitalter, die Bronzezeit, eingeleitet und bestimmt. Die gesamte Lebensweise wurde dadurch verändert. Immer wieder kam es durch die Entwicklung neuer Materialien zu Quantensprüngen in der menschlichen Zivilisation.

### Materialentwicklung als zukunftsorientierte Technologie

Wo wären wir heute ohne die Erfindung des Stahls, oder der noch riesigeren Gruppe der Kunststoffe. Es ist eine Tatsache, die Materialentwicklung war, ist und bleibt eine zukunftsorientierte Technologie. Vor allem die künstlichen Stoffe, die um ein vielfaches leichter und dabei belastbarer als Stahl sind, erobern den Alltag. Solltet sich diese Materialien bewähren und durchsetzen, woran keiner zweifelt, werden die daraus zu erwartenden Erträge riesig sein.

Denken wir nur an die Formel 1. Vor nicht all zu langer Zeit, resultierten Unfälle mit 200 km oft in einer persönlichen Kata-

strophe. Heute klettern die Piloten meist unverletzt aus dem Rennauto, geschützt durch ein spezielles Monocoque, und man meint einem Wunder beizuwohnen. Das Wunder resultiert aus der Entwicklung neuer Materialien für diese Monocoques - Kevlar und Kohlefaser.

Dabei geht die Entwicklung neuer und faszinierender Materialien oft so rasch vor sich, dass wir sie für selbstverständlich halten und glauben, dass sie schon immer da gewesen sind. Ein Beispiel dafür ist Gore-Tex®. Wer denkt heute noch über nasse Füße und klamme Kleidung beim Wandern, Biken, Laufen, Skifahren ... nach. Eine Vorstellung die vor seiner Markteinführung 1976 unvorstellbar war, heute aber Standard und selbstverständlich ist. Inzwischen wird Gore-Tex® nicht nur für Kleidung verwendet, sondern findet auch in der Herzchirurgie z.B. bei der Herstellung von Gefäßprothesen Einsatz.

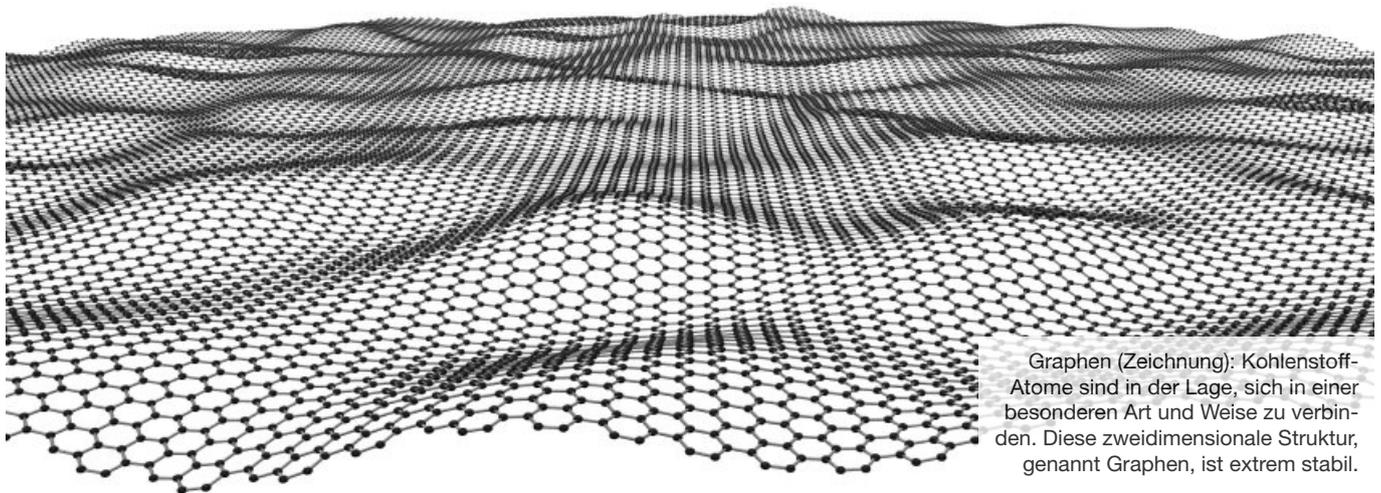
Ganzen Industrien stehen große Umbrüche bevor. Autobauer setzen schon heute vermehrt auf Karbon, weil Kohlefasern viel leichter sind als Stahl. Auch in anderen Branchen werden die „Wundermaterialien“ eine Produktrevolution einleiten. Nach Schätzung des Forschungsministeriums hängen mehr als zwei Drittel aller technischen Innovationen direkt oder indirekt von den Eigenschaften der verwendeten Materialien ab. Aber sind diese Hoffnungen berechtigt? Welche Materialien haben das Potential die Wirtschaft in den kommenden Jahren grundlegend zu verändern? ↵



**links** Vor nicht all zu langer Zeit resultierten Unfälle in der Formel 1 oft in einer persönlichen Katastrophe. Heute klettern die Piloten meist unverletzt aus dem Rennauto, geschützt durch ein spezielles Monocoque. Das vermeintliche Wunder resultiert aus der Entwicklung neuer Materialien, wie Kevlar und Kohlefaser.

**rechts** Wer denkt seit der der Markteinführung 1976 noch über nasse Füße und klamme Kleidung beim Wandern, Biken, Laufen, Skifahren ... nach. Inzwischen wird Gore-Tex® nicht nur für Kleidung verwendet, sondern findet auch in der Herzchirurgie z.B. bei der Herstellung von Gefäßprothesen Anwendung.

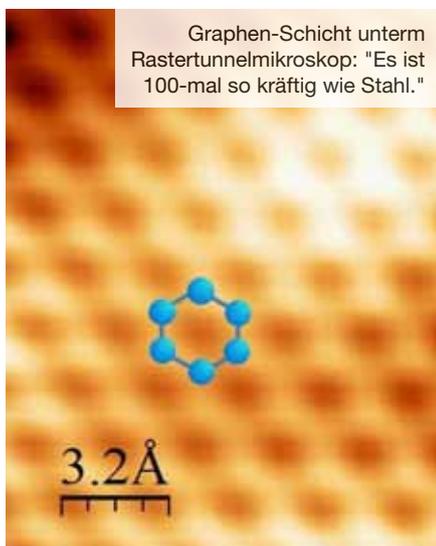




Graphen (Zeichnung): Kohlenstoff-Atome sind in der Lage, sich in einer besonderen Art und Weise zu verbinden. Diese zweidimensionale Struktur, genannt Graphen, ist extrem stabil.

### Industrie gibt das Tempo vor

Die Industrie gibt das Tempo für die Werkstoffentwicklung vor. Wenn wir uns die Autobauer vor Augen führen, so soll Stahl weiter aus dem Auto verdrängt werden. Nach der so genannten „Einschleifphase“ in Bezug auf zulässige CO<sub>2</sub>-Werte in der Europäischen Union, werden bei Nichteinhaltung der Normen Strafzahlungen fällig. Kohlenstoff ist für die Serienfertigung noch zu teuer und wird daher hauptsächlich im Rennsport und im Flugzeugbau eingesetzt. Nicht nur an der Montanuniversität Leoben forschen Werkstoffprofis an neuen Schutzschichten, Legierungen usw. die stabil und dicht sind, um weitere Gewichtsreduktion zu ermöglichen. Auch Anfragen beim Aluhalbzeughersteller Amag in Ranshofen und beim Autozulieferer Miba zeigen, dass Materialfortschritte zwingend gefragt sind. Vor allem das Gezerre um den Graphithersteller SGL Carbon zeigt die bevorstehende Kursänderung.



Graphen-Schicht unterm Rastertunnelmikroskop: "Es ist 100-mal so kräftig wie Stahl."

### Stoffe die Wunder bewirken

Das Materialgewicht ist ein entscheidender Ansatz. Wer Gewicht sparen möchte setzt auf Kohlenstofffasern. Im Verbund mit anderen Stoffen sind kohlenstoffverstärkte Kunststoffe (CFK) extrem stabil und um rund ein Drittel leichter als Aluminium und nur halb so schwer wie Stahl. „Kohlenstoff ist für die Serienfertigung NOCH zu teuer“, sagt Ehrenfried Zschech, Vizepräsident der Federation of European Materials Societies (FEMS), „und wird daher nur im kleinen luxuriösen Maßstab eingesetzt“.

### Vieles ist noch Zukunftsmusik

Smart Materials, nachwachsende Kunststoffe und Graphen sind weitere spannende Materialien. Smart Materials, die Alleskönner im Reich der Kunststoffe, vereinen gleichzeitig mehrere Eigenschaften in einem. Das mitdenkende Material repariert sich bei einem Schaden von selbst, einmal verformt verwandelt es sich durch Wärme oder Licht wieder zurück in den ursprünglichen Zustand oder wird binnen Millisekunden steinhart, Flugzeugtragflächen können sich aerodynamisch optimieren usw. Diesen Materialien mit Gedächtnis traut man deutlich mehr zu als zurzeit denkbar ist.

Kunststoffe die aus nachwachsenden Materialien wie Mais und Zuckerrüben bestehen – die Biopolymere – sind insbesondere in der Automobilbranche besonders gefragt. Man erhofft sich eine Abkoppelung von der Petrochemie und setzt auf die besondere Recycling Fähigkeit der im Fahrzeug verbauten Komponenten. Laut Angaben des Branchenverbandes Bioplastics liegt die jährliche weltweite Wachstumsrate der Pro-

duktion zwischen 15 und 20 Prozent. Vor allem bei biobasierten Standardkunststoffen stehen die Wachstumschancen gut. Es handelt sich dabei um dieselben Kunststoffe, die sich bereits am Markt befinden. Nur die Rohstoffbasis ändert sich. Anstelle von Rohöl werden nachwachsende Rohstoffe eingesetzt. Der Vorteil liegt darin, dass die verarbeitende Industrie keine Maschinen und Anlagen tauschen muss.

Der Physik-Nobelpreis für die Erforschung des Wundermaterials Graphen wurde 2010 an die russischen Wissenschaftler Andre Geim und Konstantin Novoselov verliehen. Graphen ist eine besondere Form des Kohlenstoffs. Es besteht aus einer einzigen Atomlage, in der die Atome eine sechseckige Wabenstruktur bilden. Sie sind extrem hart und haben eine hervorragende Leitfähigkeit, die extrem schnelle Chips möglich machen. Ob Transistoren, DNA-Sequenzierung oder schnelle Datenübertragung durch Glasfasern sowie für den lichtempfindlichen CCD-Chip, der heute in jeder Digitalkamera eingebaut ist - die Anwendungsmöglichkeiten des zweidimensionalen Gitters sind vielfältig. „Graphen steht noch am Anfang, ist aber ein unglaublich spannendes Material“, erklärt Ehrenfried Zschech vom FEMS.

### Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung

Die Zusammenarbeit von Forschungseinrichtungen mit der Industrie ist für beide Seiten profitabel und unumgänglich. Die Industrie schafft Arbeitsplätze, stellt bis zu 2/3 des Forschungsbudgets zur Verfügung und immer mehr Materialforscher arbeiten Industrieprojekte ab. ■



## Forscher entwickeln Hightech-Zellulose

# Pflanzenbasiertes Aerogel verfügt über tausendfache Tragkraft

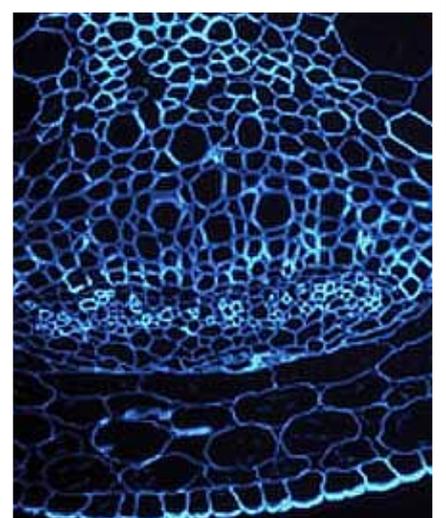
Forscher der Technischen Universität Helsinki haben ein Material entwickelt, das zu den leichtesten Konstruktionen der Welt gehört und extreme Tragfähigkeit auf Wasser aufweisen soll. Die auf pflanzlicher Zellulose basierende Substanz soll theoretisch das bis zu Tausendfache seines Eigengewichts transportieren können.

Vorbild für den neuen Stoff ist der Wasserläufer. Das in der Regel zwischen acht und zehn Millimeter lange Insekt ist bekannt für seine Leichtigkeit und für seine Fähigkeit, sich auf der Wasseroberfläche fortbewegen zu können.

Das von Olli Ikkala und seinem Team entwickelte Material imitiert die Eigenschaften der Beine, die von den Wasserläufern als „Tragflächen“ eingesetzt werden. Es besteht aus winzigen Fibrillen aus verarbeitetem Pflanzenzellstoff. Dies erlaubt dem Material eine feste Form bei gleichzeitiger Stabilität und hohem Luftanteil. Eigenschaften, die Aerogelen allgemein eine Bezeichnung als „solid smoke“ (fester Rauch) eingebracht haben.

### Nanozellulose als Stoff der Zukunft

Zellulose ist einer der Hauptbestandteile pflanzlicher Zellwände und verleiht etwa Bäumen ihre Tragkraft und Stabilität. Industriell wird sie



Zellulose: Pflanzenzellstoff als Zukunftsmaterial (Foto: cam.ac.uk)

hauptsächlich in der Papier- und Textilindustrie eingesetzt. Veränderte Varianten auf Basis von Nanotechnologie sollen aber zukünftig noch viele weitere Verwendungsmöglichkeiten eröffnen.

Ein wesentlicher Vorteil des Materials liegt zudem darin, dass es sich um einen erneuerbaren Rohstoff handelt. Das in Finnland entwickelte Nanopolymer weist den Berechnungen nach eine ungeheure Tragfähigkeit auf und könnte auf ein Gewicht von rund einem halben Kilogramm fünf handelsübliche Gefrierschränke tragen, was in etwa dem tausendfachen Gewicht entspricht.

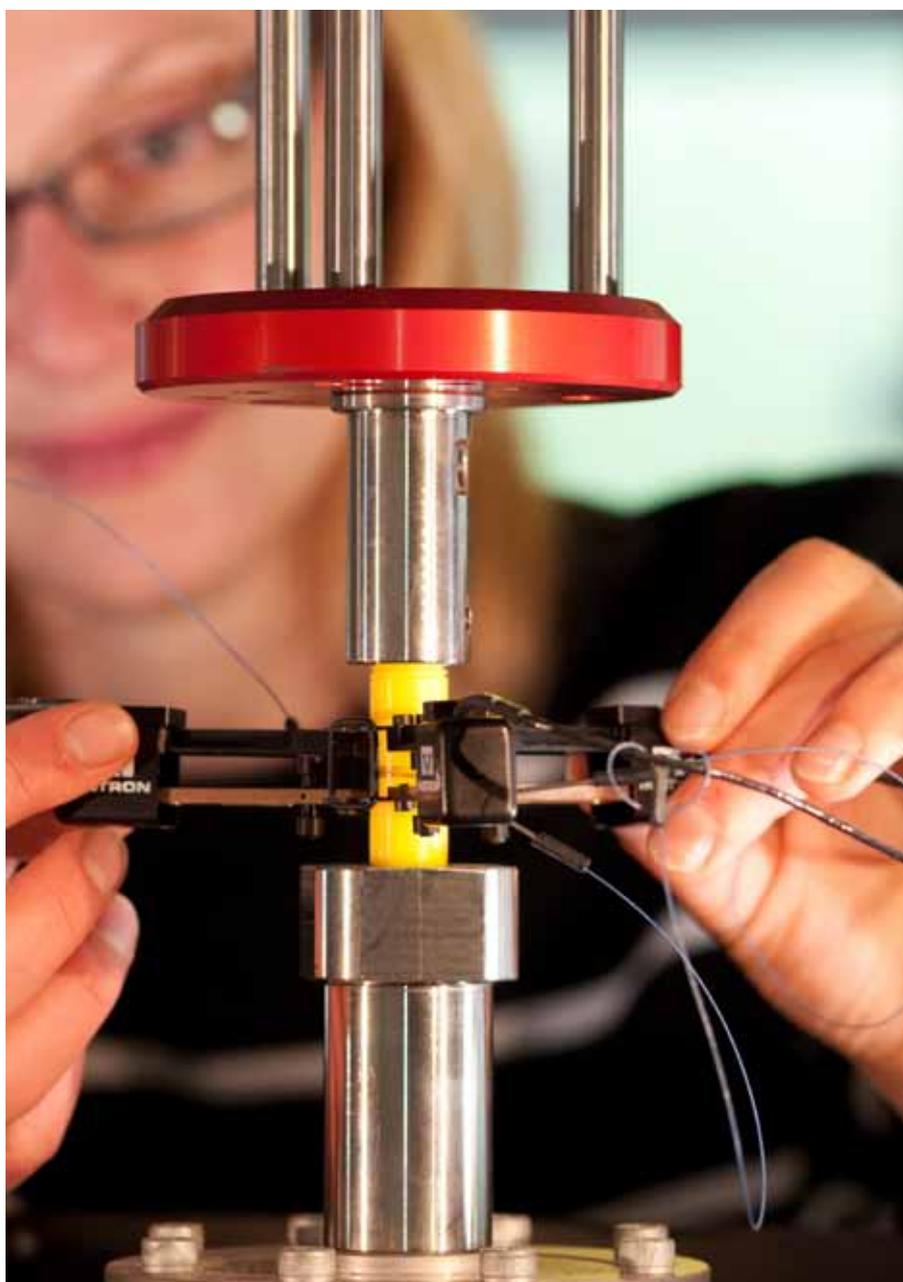
Auch Applikationen im Umweltbereich sind angedacht. An der Oberfläche schwimmend wäre das Material in der Lage, große Mengen an Erdöl aufzunehmen, ohne zu sinken. Das aufgenommene „schwarze Gold“ würde sich schließlich sogar zurückgewinnen lassen.

■ [www.helsinki.fi](http://www.helsinki.fi)

**Kunststofftechnikstudium an der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz:**

# Jobgarantie

Im Wintersemester 2009/10 wurde an der JKU Linz aufgrund der großen Nachfrage seitens der Kunststoff-Industrie innerhalb kürzester Zeit ein hoch attraktives und international beachtetes Kunststofftechnikstudium auf die Beine gestellt. Eine Erfolgsgeschichte mit einzigartigen Jobaussichten, modernster Infrastruktur, die Studierende wie Wissenschaftler gleichermaßen zum Schwärmen bringt. Ein einzigartiges Studienportfolio, eingebettet in ein engagiertes Umfeld, gewährleisten ausgezeichnete Studien- und Ausbildungsbedingungen.



**Frau MMag.<sup>a</sup> Sabine Steiner sprach mit Herrn Univ.-Prof. DI Dr. mont Reinhold W. Lang über eine Welt mit und/oder ohne Kunststoff, über aktuelle Forschungsprojekte und darüber, welche Studien- und Jobaussichten für fachspezifisch ausgebildete AkademikerInnen zu erwarten sind.**

---

## **Ist eine Welt ohne Kunststoffe in unserer heutigen modernen Gesellschaft denkbar?**

In unserer modernen Gesellschaft ist eine Entwicklung ohne Kunststoffe schlichtweg nicht vorstellbar. Bereits in den 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts überflügelten Kunststoffe als jüngste aller Werkstoffklassen das Produktionsvolumen metallischer Werkstoffe. Kunststoffe sind mittlerweile ein wesentlicher und fixer Bestandteil sämtlicher Wirtschafts- und Technologie-sektoren geworden und durchdringen nahezu alle Lebensbereiche.

## **An welche Wirtschafts- und Technologiesektoren denken Sie dabei?**

Das inkludiert zunächst Verpackungen aller Art, unter anderem von lebenswichtigen landwirtschaftlichen Produkten und Nahrungsmitteln, aber auch Bau- und Infrastrukturanwendungen wie zum Beispiel Kunststoffwasserrohrsysteme oder energieeffiziente Wärmedämmsysteme. Auch verschiedenste Bauteile und Komponenten in der gesamten Palette der Fahrzeug-



**>> Auf den Punkt gebracht bedeutet „Kunststoffe und Nachhaltige Entwicklung“: Verbesserung der Funktionalität von Produkten und Dienstleistungen durch mehr System-Intelligenz und System-Effizienz, weniger Energie und Werkstoff sowie die Nutzung regenerativer energetischer und stofflicher Ressourcen. <<**

o.Univ.-Prof. Dr. Reinhold W. Lang

und Luftfahrttechnik, in der Elektrotechnik und Elektronik sind ohne Kunststoffe nicht mehr denkbar. Ein zunehmendes Spektrum an medizinischen Anwendungen, ebenfalls im Sport- und Lifestyle-Bereich wären ohne die jüngste Werkstoffklasse nur schwer vorstellbar.

**Spielen Kunststoffe eine Schlüsselrolle in einer künftigen nachhaltigen und zukunftsverträglichen Entwicklung?**

Kunststoff wurde bereits in einer frühen Phase der Entwicklung eine wichtige gesellschaftspolitische Rolle zugesprochen. Bereits auf der Londoner Weltausstellung 1862, bei der Präsentation eines auf Zellulose basierenden Stoffes Namens Parkesin (Vorläufer des Celluloid), erhielt der junge Werkstoff das Prädikat „demokratischer Stoff“ zugeschrieben. Erstmals wurden bestimmte Artikel wie Dosen, Kämmen und dergleichen, die bis dahin größtenteils der reichen aristokratischen Schicht vorbehalten waren, auch für die ärmere Bevölkerungsschicht erschwinglich. Diese

Breitentauglichkeit von Kunststoffprodukten zeichnet sie bis heute aus und wird die zukünftige Entwicklung der wachsenden Weltbevölkerung nachhaltig prägen. Generell gilt, dass moderne Kunststoffprodukte in ihrer technischen, ökonomischen aber auch ökologischen Gesamtbilanz anderen Werkstoffen überlegen sind.

**Welcher Zusammenhang besteht zwischen Kunststoffen und Photovoltaik?**

In der Photovoltaik werden Polymerwerkstoffe schon seit Langem als Einkapselungswerkstoff für Solarzellen eingesetzt. Mittlerweile auch weitestgehend in der Rückabdeckung von PV-Modulen. Die zukünftige Entwicklung zielt auf die Kommerzialisierung von flexiblen Solarmodulen ab. Dazu werden Solarzellen selbst aus Polymerwerkstoffen bestehen. Hier geht es um weitere werkstoffliche und verfahrenstechnische Verbesserungen mit dem Ziel einerseits die Leistung der PV-Module zu steigern und andererseits weitere Kostensenkungspotenziale auszuschöpfen.

**Wie sieht der Einsatz von Kunststoffen in der Solarthermie aus?**

In der Solarthermie stehen wir vergleichsweise noch am Beginn der Entwicklungen. In unseren Breitengraden entfallen rund 30 % des Energiebedarfs auf Niedrigtemperaturwärme, das heißt, auf Temperaturen unter 100 Grad Celsius. Also ein Temperaturniveau, für das sich Kunststoffe bestens eignen. Daher gehen die Entwicklungen in den letzten Jahren eindeutig in die Erhöhung des Kunststoffanteils in thermischen Kollektoren bis hin zu Vollkunststoff-Sonnenkollektorsystemen. Erste Produkte werden bereits kommerziell angeboten. Im Bereich der indirekten Solarenergienutzung sind zudem vor allem noch Windkraftanlagen zu nennen, deren Rotorblätter schon heute ausschließlich in Polymercomposite-Leichtbauweise (GFK, CFK) gefertigt werden.

**Welche Ziele verfolgen Sie mit dem Forschungsprojekt „SolPol“ an der Johannes Kepler Universität?**

Am Großforschungsprojekt SolPol sind aktuell zehn wissenschaftliche Partner und vierzehn Unternehmenspartner beteiligt. Unsere übergeordneten Ziele sind Kunststoffinnovationen zur nachhaltigen Stärkung der österreichischen Solar- und Kunststoffwirtschaft. Österreichische Unternehmen haben damit die Chance, am rasant wachsenden Weltmarkt der Solartechnologie teilzuhaben.

Wir erwarten vom steigenden Einsatz von Kunststoffen in der Solarthermie und ↵

**>> Die bedeutsamste und gleichzeitig vornehmste universitäre Verpflichtung im Bereich der Ingenieurwissenschaften ist, bestens qualifizierte Fachleute für Wirtschaft und Industrie aber auch für sonstige gesellschaftliche und öffentliche Positionen sowie für die nächste Generation akademischer ProfessorInnen sicherzustellen. Damit ist ein wesentlicher Zweck universitärer Forschungsprojekte, die persönliche Entwicklung von Studentinnen und Studenten und des akademischen Nachwuchses zu fördern. <<**

o.Univ.-Prof. Dr. Reinhold W. Lang

in der Photovoltaik zahlreiche Vorteile wie verbesserte Gesamtfunktionalität, attraktives Design und ein verbessertes Preis/Leistungs-Verhältnis.

Konkret könnte ein Ergebnis zum Beispiel ein Sonnenkollektorsystem in Vollkunststoffbauweise sein, das gleichzeitig leichter und wesentlich einfacher zu installieren ist, als derzeitige Kollektorsysteme. Gleichzeitig schaffen wir für unsere Studierenden ausgezeichnete Möglichkeiten für Forschungsarbeiten in einem hochinnovativen Umfeld für künftige Technologien.

### Sie sind Vorstand des Instituts für Polymerwerkstoffe an der JKU. Wie sieht das Studienprogramm aus?

Das neue Studienprogramm Kunststofftechnik und Polymerchemie wurde an der Universität Linz seit 2009 konsequent auf- und ausgebaut. Ab dem Studienjahr 2013 werden neben dem deutschsprachigen Bachelorstudium (BSc) Kunststofftechnik drei polymerspezifische, englischsprachige Masterstudien (MSc) mit unterschiedlicher Schwerpunktsetzung angeboten: „Polymer Chemistry“, „Polymer Technologies & Science“ und „Management in Polymer Technologies“.

Zusätzlich gibt es ein fachzugeordnetes Doktoratsstudium (PhD). Damit verfügt die JKU über das wohl breiteste kunststofftechnische Studienangebot weltweit. Auch die Kombination Wissenschaft – Technik – Wirtschaft mit unterschiedlichen Vertiefungsmöglichkeiten ist einzigartig und eröffnet hohe Flexibilität für eine Spezialisierung. Besonders attraktiv ist auch die internationale Kompatibilität unserer Studien, die den Studierenden auch Möglichkeiten für Auslandsaufenthalte und -studien schafft.

### Wie sehen die Berufsaussichten nach dem Studienabschluss aus?

Die Berufsaussichten sind hervorragend und ich bin überzeugt, dass das auch langfristig für alle kunststofftechnischen Studien der JKU so bleiben wird. Fachspezifisch ausgebildete AkademikerInnen sind in der Industrie gesucht und Mangelware. Auch an den Universitäten und Forschungseinrichtungen beklagt man den eklatanten Mangel an Fachkräften. Durch die zunehmende Bedeutung der

## JKU-Studienprogramm Kunststofftechnik und Polymertechnologien



### Das Studienangebot

- Bachelor of Science (BSc) „Kunststofftechnik“
- Master of Science (MSc) „Polymer Chemistry“
- Master of Science (MSc) „Polymer Technology and Science“
- Master of Science (MSc) „Management in Polymer Technologies“
- Doktoratsstudium (PhD) „Polymer Technology and Science“

### Die besonderen Merkmale

- Praxisorientierte Studien in Deutsch und Englisch
- Kombination von Wissenschaft – Technik – Wirtschaft
- Breites Studienangebot mit verschiedenen Optionen zur Spezialisierung
- Ausrichtung am internationalen Bedarf an AbsolventInnen
- Modernste technische Ausstattung im Polymer Technology Center im Science Park

### Stärken und Perspektiven

- Das breiteste Polymer-Ausbildungsprogramm weltweit
- Abdeckung der gesamten Kunststoff-Wertschöpfungskette
- Flexible Wahlmöglichkeiten der Spezialisierung und Vertiefung
- Nationale und internationale Kompatibilität der Studien entsprechend den Bologna-Kriterien
- Attraktive Infrastruktur mit modernster Labor- und Technikausstattung
- Exzellentes akademisches und industrielles Umfeld
- Ausgezeichnete Zusammenarbeit mit der Wirtschaft
- Wachsender Wirtschaftsbereich mit besten Zukunftsperspektiven
- Hervorragende Berufsaussichten für AbsolventInnen

Kunststofftechnologie in allen Bereichen der Wirtschaft und Technik wird sich diese Situation noch verschärfen. Dies ermöglicht jedoch gleichzeitig sehr attraktive Verdienstmöglichkeiten und Karrierechancen. Insgesamt gesehen also beste Voraussetzungen für eine diesbezügliche Studienentscheidung.

**Danke für das Gespräch.**

### Kontakt

o.Univ.-Prof. DI Dr.mont. Reinhold W. Lang  
Institut für Polymerwerkstoffe und Prüfung (IPMT)  
reinhold.lang@jku.at

**Johannes Kepler Universität**  
Altenberger Straße 69, 4040 Linz  
Tel. +43 732-2468-6610  
[www.jku.at/kunststofftechnik](http://www.jku.at/kunststofftechnik)

# Kunststoff als Zukunftswerkstoff

## Studium der Kunststofftechnik an der JKU aus der Sicht eines Studenten

Die Erfolgsgeschichte der Kunststofftechnik an der Johannes Kepler Universität (JKU) begann im Wintersemester 2009/10. Innerhalb kürzester Zeit wurde ein international beachtetes Kunststoffstudium mit modernster Infrastruktur errichtet und in Betrieb genommen. Sabine Steiner von WANTED hat mit Paul Freudenthaler, Student der Kunststofftechnik an der JKU, gesprochen:

### Warum haben Sie sich für das Studium Kunststofftechnologie entschieden?

Ein wichtiger Beweggrund für mich war das hohe Innovationspotenzial der Polymerwerkstoffe, unabhängig ob in der Versorgung, Energietechnik oder der Mobilität. Die sehr guten Jobaussichten haben mich in meiner Entscheidung nur bestärkt.

### Warum studieren Sie an der JKU?

Die JKU am Standort Linz hat durch die Nähe zur kunststofferzeugenden und -verarbeitenden Industrie einen entscheidenden Vorteil. Laufende Forschungsk Kooperationen mit der Industrie bieten bereits im Studium beste Möglichkeiten frühzeitig wichtige Firmkontakte zu knüpfen und Praktika zu absolvieren. Auch Linz als Universitätsstadt hat in den letzten Jahren sehr an Attraktivität gewonnen: moderner, im Grünen liegender Campus, hohe Lebensqualität durch großes und wirtschaftlich potentes Einzugsgebiet, kulturelle sowie sportliche Vielfalt usw.

### Welchen Weg möchten Sie nach dem Studium einschlagen?

Als JKU Kunststofftechniker der ersten Generation schließe ich demnächst mit dem Bachelor ab und werde anschließend direkt ins Masterstudium einsteigen. Nach dem Abschluss meines Studiums kann ich mir vorstellen in der Forschung und Entwicklung zu arbeiten, um an der Entwicklung neuer Hochleistungskunststoffe für den Einsatz im Leichtbau mitzuarbeiten (Automobil- und Flugzeugindustrie, High-Performance Sportgeräte usw).

### Wieso gerade im Leichtbau?

Kunststoff als Zukunftswerkstoff zeichnet sich vor allem durch seine einzigartigen Eigenschaften, die in einer sehr großen Bandbreite maßgeschneidert werden können, aus. Polymerwerkstoffe können zum Beispiel transparent oder verschiedenfarbig sein, elektrisch leitfähig, ja sogar magnetische Eigenschaften aufweisen. Kurz gesagt: „Die Möglichkeiten, die der Werkstoff Kunststoff mit sich bringt, sind unendlich und machen ihn vielseitig einsetzbar und spannend, damit zu arbeiten.“

### Wie schätzen Sie Ihre Jobchancen ein?

Die Jobaussichten sind ausgezeichnet und das wird sich auch in Zukunft nicht ändern. Betriebe, wie der Kunststoffhersteller Borealis, oder die verarbeitende Industrie, wie Poloplast, Greiner, Agru



Paul Freudenthaler, 23 Jahre, HTL LINZER TECHNIKUM (LITEC), Fachrichtung Mechatronik, Bachelor-Studium Kunststofftechnik an der JKU Linz seit dem WS 2009/10

bis hin zur Automobil-, Flugzeug- und Sportartikelindustrie sind auf der Suche nach gut ausgebildeten Kunststofftechnikern. Selbst Maschinenbauer, wie z. B. die Fa. Engel benötigen für die Weiterentwicklung und Herstellung von Spritzgussmaschinen Fachkräfte aus dem Bereich Kunststofftechnik. Ein Löwenanteil der österreichischen Kunststoffindustrie ist im Großraum Linz bzw. Oberösterreich zu finden und macht den Studienstandort Linz noch interessanter.

■ [www.jku.at/kunststofftechnik](http://www.jku.at/kunststofftechnik)

**Die Erfolgsgeschichte des feuerverzinkten, hochfesten Stahls für Karosserieteile in Leichtbauweise**

# Zukunftsprodukt phs-ultraform

Im Rahmen des internationalen Automobil-Salons in Genf präsentierte die voestalpine die revolutionäre Weiterentwicklung des phs-ultraform. Die global agierende voestalpine AG ist als einziger Hersteller in der Lage, sowohl im „indirekten“ als auch neu im „direkten“ Verfahren phs-ultraform Bauteile zu produzieren. Eine ganze Industrie zeigt großes Interesse an der Erfolgsgeschichte phs-ultraform, einem feuerverzinkten, höchstfestem Stahl für Karosserieteile in Leichtbauweise.

Die Idee für phs-ultraform (press hardening steel) entstand 2002. 2003 startete das Forschungs- und Entwicklungsteam der voestalpine mit ersten Versuchsreihen. Fünf Jahre später gelang der Durchbruch und 2008 langten die ersten Großaufträge aus der Automobilindustrie ein. Jetzt erfolgt eine revolutionäre Weiterentwicklung. „Erstmals können pressgehärtete Bauteile aus phs-ultraform sowohl im indirekten als auch im direkten Prozess hergestellt werden“, erklärt der F&E-Leiter des voestalpine-Konzerns Peter Schwab. Und ergänzt: „Mit dieser Entwicklung sind wir definitiv wieder einen großen Schritt voraus. Der Know-how-Vorsprung ist durch 21 Patentfamilien abgesichert.“ voestalpine ist damit der weltweit einzige Hersteller, der den phs-ultraform-Stahl im „direkten Verfahren mit gleichzeitigem kathodischen Korrosionsschutz“ anbieten kann. Der Fachwelt wurde diese techni-

sche Innovation aus Österreich beim Genfer Automobil-Salon im März 2012 erstmals präsentiert.

**Leichtbau in neuer Dimension  
„made in Austria“ – ohne  
Aluminium und Karbon**

voestalpine verbindet mit phs-ultraform-Bauteilen die Vorteile höchstfester, aber leichter Bauteile mit bewährtem Korrosionsschutz von verzinktem Stahlband. Die zukunftsweisende Lösung setzt für sicherheitsrelevante und korrosionsbelastete Komponenten völlig neue Maßstäbe im Automobilbau. Premiumhersteller verwenden phs-ultraform für Längsträger, A- und B-Säulen, Seiten- und Stirnwände, Schweller, aber auch für Türen und Klappen. Die Technologie leistet einen wichtigen Beitrag zur Senkung des Kraftstoffverbrauches bei gleichzeitig signifi-

kanter Erhöhung der Insassensicherheit. Stahl sichert durch phs-ultraform seine Position als führender Werkstoff im Mobilitätsbereich, insbesondere der Automobilindustrie, ab und behauptet sich sehr erfolgreich gegenüber den Alternativwerkstoffen Aluminium und Karbon.

**Patentertechnologieführerschaft**

„Auf Basis neuer Werkstoffe wie phs-ultraform haben wir es geschafft, Autokomponenten zu erzeugen, die global absolute Alleinstellungsmerkmale haben. Und wir sind erst am Beginn der Entwicklung dieser neuen Produktfamilie“, fasst Wolfgang Eder, Vorstandsvorsitzender der voestalpine AG, den Technologievorsprung zusammen. Produziert und verarbeitet werden die anspruchsvollen Automobilkomponenten auf vier Kontinenten. „Ich gehe davon aus, dass wir den Umsatz



>> Auf Basis neuer Werkstoffe wie phs-ultraform haben wir es geschafft, Autokomponenten zu erzeugen, die global absolute Alleinstellungsmerkmale haben. Und wir sind erst am Beginn der Entwicklung dieser neuen Produktfamilie. Ich gehe davon aus, dass wir den Umsatz von 1,1 Milliarden Euro im Automotive Bereich in den nächsten Jahren verdoppeln werden. <<  
Dr. Wolfgang Eder, Vorstandsvorsitzender der voestalpine AG



## Der voestalpine-Konzern

Die voestalpine-Gruppe ist ein weltweit agierender Konzern mit einer Vielzahl von spezialisierten und flexiblen Unternehmen, die hochwertige Stahlprodukte fertigen, verarbeiten und weiterentwickeln. Die Unternehmensgruppe ist mit 360 Produktions- und Vertriebsgesellschaften in mehr als 60 Ländern auf fünf Kontinenten vertreten.

Das Unternehmen ist mit seinen qualitativ hochwertigen Flachstahlprodukten einer der führenden europäischen Partner der Automobil-, der Hausgeräte- und der Energieindustrie. Der voestalpine-Konzern ist darüber hinaus Weltmarktführer in der Weichtechnologie, bei Werkzeugstahl und Spezialprofilen sowie Europas Nummer eins in der Herstellung von Schienen. Der Konzern erzielte im Geschäftsjahr 2010/11 bei einem Umsatz von rund elf Milliarden Euro ein operatives Ergebnis (EBIT) von knapp einer Milliarde Euro und beschäftigt weltweit rund 47.000 Mitarbeiter.

von 1,1 Milliarden Euro im Automotive Bereich in den nächsten Jahren verdoppeln werden“, so Eder. In die Entwicklung der phs-ultraform-Bauteile wurde allein bis 2008 30 Millionen Euro investiert, hinzu kommen jetzt Investitionskosten von 100 Millionen Euro. Das Forschungsbudget für das aktuelle Geschäftsjahr beträgt 121 Millionen Euro, insgesamt arbeiten 670 Forscher weltweit für den voestalpine-Konzern.

### phs-ultraform – der feuerverzinkte und höchstfeste Stahl für Karosserieteile

Das patentierte Zukunftsprodukt phs-ultraform ist ein feuerverzinkter Vergütungsstahl, der sowohl im „direkten“ als auch „indirekten“ Verfahren zu Bauteilen verarbeitet werden kann. Im direkten Warmumformprozess (Pressvorgang) werden Stahlplatinen auf ca. 900 Grad Celsius erwärmt und anschließend in einem gekühlten Formhärteverfahren auf Endgeometrie geformt und gehärtet. „voestalpine verfügt bereits über ausgereifte Prototypen von KFZ-Bauteilen, die im direkten Verfahren

erzeugt werden“, so Peter Schwab. Das bisher schon genutzte indirekte Verfahren hat einen Arbeitsschritt mehr. Die Stahlplatinen werden zuerst mit klassischer Kaltumformung auf Endgeometrie gepresst, beschnitten und dann auf 900 Grad Celsius erhitzt. Mit der Abkühlung auf 70 Grad innerhalb von wenigen Sekunden erfolgt die besondere Härtung und Fixierung der Bauteilgeometrie.

Voestalpine führt in diesem Produktbereich als einziger Anbieter Serienlieferungen aus und verfügt über Zulassungen für fast alle Premiumhersteller in Europa. Die korrosionsgeschützten phs-ultraform-Bauteile zeichnen sich trotz Leichtbauweise durch eine Reihe überzeugender Vorteile wie höchste Festigkeit (bis 1.800 Megapascal), kathodischen Korrosionsschutz und die Möglichkeit, Platinen mit unterschiedlichsten Festigkeits- und Dickenkombinationen („tailored property parts“) zu verarbeiten, aus. „phs-ultraform leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Thema Leichtbau und hat daher auch höchste Relevanz für Anwendungen in der Elektromobilität“, so Eder.

### Kontakt

#### Mag. Peter Felsbach

peter.felsbach@voestalpine.com

#### voestalpine AG

voestalpine-Straße 1, A-4020 Linz

Tel. +43 50304-15-2397

[www.voestalpine.com](http://www.voestalpine.com)

# Plastics meet Electronics

## Touchskin für neue Design- und Bedienoptionen von Haushaltsgeräten

Das oberösterreichische Technologieunternehmen plastic electronic integriert Bedienfunktionen in die Gehäuseoberfläche von Geräten aller Art unter dem Markennamen touchskin. Zentraler Punkt dieser Technologie ist die dichte Integration einer elektrisch funktionalen Kunststoff-Folie mit einem Spritzgussteil.

Auf der Folie befinden sich aufgedruckte, elektrisch leitfähige Strukturen in Form von kapazitiven Sensoren. Die Folien werden durch 3D-Formen und Beschneiden zu Folieninserts konfektioniert, bei der Spritzgießverarbeitung in ein Formwerkzeug eingelegt und mit Kunststoff über- bzw. hinterspritzt.

Die so hergestellten Verbundteile bieten sowohl neue kreative Möglichkeiten für das Produkt- und Bediendesign, als auch Kostensparpotenzial. Letzteres resultiert aus dem Ersatz mechanischer Einzelteile, wie Drehschalter oder Bedientaster und den damit verbundenen Montagevorgängen durch die Sensorfolie. Gleichzeitig sind die neuartigen Folien-Verbundteile sehr robust in der Gebrauchsanwendung, und zwar sowohl gegenüber jeder Art von mechanischer Beanspruchung und Umwelteinflüssen.

Entsprechend der Flexibilität der Druckproduktion kann sowohl die Ausführung, als auch die Lage der Sensoren auf der Trägerfolie in weiten Grenzen frei gewählt werden. Dies, und die Tatsache, dass die bedruckte Folie gut dreidi-

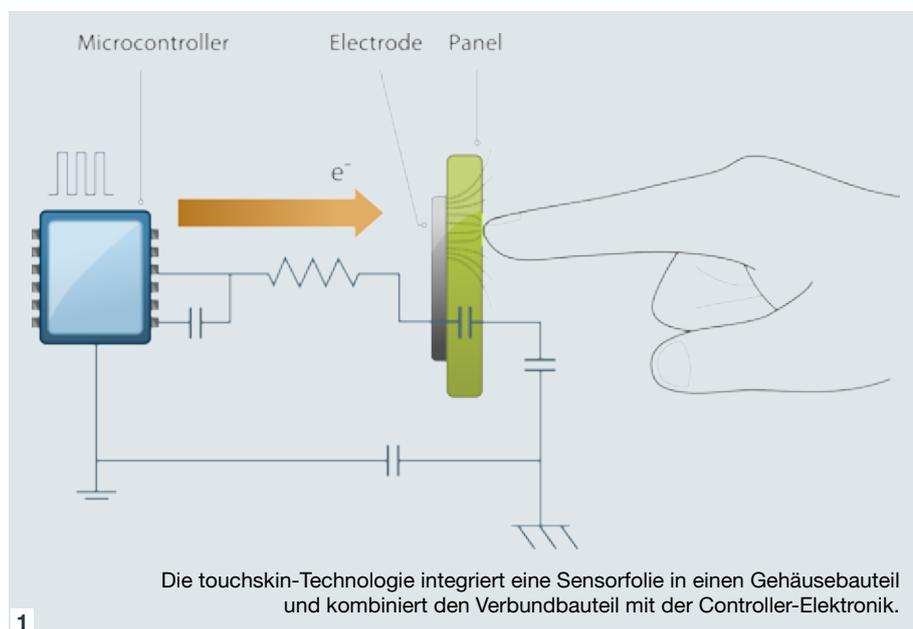
mensional konfektioniert werden kann, bieten große Gestaltungsfreiheit für Gerätedesigner und Entwickler. In diesem Zusammenhang hilfreich ist auch die Tatsache, dass die Controller-Elektronik nicht unmittelbar bei jedem Sensor angebracht sein muss, sondern relativ flexibel auf dem Verbundbauteil platziert werden kann. Damit ist die Voraussetzung gegeben, um dem Ideal einer ergonomisch und logisch optimalen Gerätebedienung möglichst nahe zu kommen (Abb. 2-4).

### Das Funktionsprinzip

Kapazitive Sensoren nützen das Prinzip der „elektrischen Kapazität“. Sie ist die Wechselwirkung zwischen zwei Raumpunkten. Die elektrischen Flusslinien innerhalb des elektrischen Kraftfeldes können durch Annäherung eines leitenden Objekts verändert werden, z. B. durch die Fingerkuppe einer menschlichen Hand. Kapazitive Sensoren nutzen diesen Effekt. Sie erfassen die Veränderung des Kraftfeldes und reagieren mit einer Spannungsänderung, die als Funktionsauslöser genutzt werden kann (Abb. 1).

Die Veränderung des Kraftfeldes bewirkt, dass Sensoren nicht unmittelbar berührt werden müssen, sondern, abhängig von der eingestellten Sensibilität, auch aus der Distanz funktionieren, z. B. aus rund 10 mm Entfernung. Da die Feldlinien des elektrischen Flusses nicht leitende Festkörper gut durchdringen können, funktioniert der Sensoreffekt auch im Verbund mit einer 5 mm dicken Deckschicht, wie das im Fall der Kombination mit einem Spritzgussgehäuse aus Kunststoff oder bei einer Bedienung mit Handschuhen gegeben ist.

Zur Realisierung von Dreh- und Schieberegler verwendet man mehrere kapazitive Sensoren hintereinander in geraden oder bogen- bzw. kreisförmigen Anordnungen. Für alle kapazitiven Sensoren gilt, dass sie für eine optimale Funktion dicht, d. h. unter Vermeidung eines Luftspalts, mit der Außenhülle (Gehäuse) zu kombinieren sind. Dies kann beim Kunststoff-Spritzguss mit der Folien-Hinterspritztechnik, wie sie seit vielen Jahren zu Oberflächenveredelung von Kunststoffbauteilen bekannt ist, optimal realisiert werden. Ein weiterer Vorteil des Verfahrens ist, dass die sensiblen Sensor-



### Über „plastic electronic“

Die plastic electronic GmbH ist ein 2006 gegründetes „spin-off-Unternehmen“ der Johannes Kepler Universität in Linz. Die Initiative zur Gründung des Unternehmens kam 2005 von Univ. Prof. Dr. Serdar Sariciftci, der elektrisch leitfähige Kunststoffstrukturen vorher jahrelang gemeinsam mit Nobelpreisträger Alan J. Heeger an der University of California, Santa Barbara, beforscht hatte und dann an der Johannes Kepler Universität Linz das Institut für organische Solarzellen aufgebaut hat. Parallel zu den Forschungsprojekten auf dem Gebiet der Polymerelektronik, liegt der aktuelle Schwerpunkt bei touchskin-Projekten.

Der Ausgangspunkt für die Herstellung der touchskin-Bauteile sind mit Sensorstrukturen beschichtete Verbundfolien, die durch 3D-Formen und Stanzen zu Folieninserts für das Spritzgießen weiter verarbeitet werden.



strukturen durch den Verbund mit der Kunststoff-Gehäusestruktur optimal geschützt sind. Sie sind daher sehr robust gegenüber jeder Art von Umwelteinflüssen. Anwendungstests in einem Temperaturbereich zwischen  $-40$  und  $+85^{\circ}\text{C}$  wurden ohne Probleme bestanden.

### Die Produktion von touchskin-Komponenten

Der Ausgangspunkt ist eine mehrlagige Verbund-Folie. In einem mehrstufigen Rolle-zu-Rolle-Verfahren werden Sensoren und Leiterbahnen in seriellen Arbeitsschritten durch Bedrucken, Maskieren und Metallisieren aufgebracht. Daran schließen die Produktionsschritte des 3D-Formens und Beschneidens der Folie an. Am Ende des Prozesses liegen Folien-Inserts vor, die in der Spritzgießmaschine zu Spritzgussteilen weiterverarbeitet werden. Diese sind nach dem Anschluss der Controller-Elektronik einbaufertig. Bemerkenswert ist, dass bei der Folienkonfektionierung aktuell bereits Tiefziehverhältnisse von bis zu 200 Prozent realisiert werden können, ohne dass sich die leitfähige Schicht ablöst oder unterbrochen

wird. Dies bietet gute Voraussetzungen für die Integration von Bedienelementen in Freiformflächen.

### Vorteile des neuartigen Formteilkonzepts

Die Vorteile des neuartigen Formteilkonzepts sind in der Tat bestechend. Dazu plastic electronic-Geschäftsführer Philipp Weisel: „Die Sensorfolie ersetzt zusätzliche Anbauteile und die damit zusammenhängenden Montagevorgänge. Zusätzliches Gestaltungspotenzial ergibt sich aus der Kombination von Dekor- und Funktionsfolie. So kann die Sensorfolie an der Gehäuse-Innenseite universell ausgeführt werden, während über die Dekorfolie an der Außenseite die Gerätevariante individualisiert werden kann. Der jeweilige Funktionsumfang kann über die Controller-Software unterschiedliche Dekorfolien unmittelbar hintereinander verarbeitet werden können, ist eine Individualisierung ab der Losgröße „eins“ möglich. Ein weiterer, ganz wesentlicher Vorteil ist die Robustheit der Bauteile. Die Kombination mit einem Spritzgussteil schützt die

Sensoren vor mechanischer Beanspruchung und Umwelteinflüssen, wie Oxidation bzw. Korrosion auslösende Feuchtigkeit. Bei Verwendung von Glasklar-Kunststoffen für die Trägerkomponenten können zusätzlich optische Bauteile integriert und die Durchleuchtbarkeit der Bauteile realisiert werden. Bedienpaneele im Nachtsichtdesign sind daher ohne weitere Sondertechnologien herstellbar. Es bedarf lediglich einer Dekorfolie mit entsprechenden Lichtdurchlässen.“

Die Technologie wurde in Kooperation mit Partnern aus der Folienherstellung und -konfektion, dem Werkzeugbau und der Spritzgießproduktion entwickelt. Erste Serienanwendungen sind in Vorbereitung.

### Kontakt

**Philipp Weisel**

philipp.weisel@plastic-electronic.com

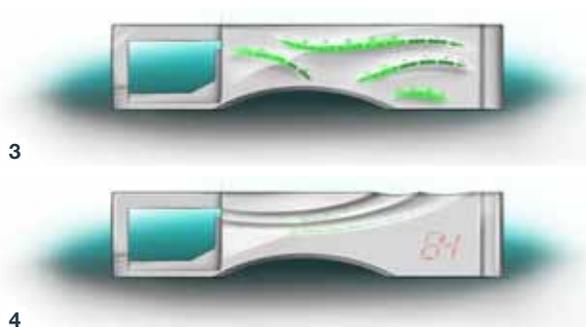
**plastic electronic GmbH**

Lunzerstraße 89, A-4030 Linz

[www.plastic-electronic.com](http://www.plastic-electronic.com)



2



3

4

2-4 Die Zukunft der Weißgeräte-Bedienung. Neue Ergonomie- und Bedienlogik-Konzepte, in Verbindung mit einer neuen Formensprache zu wirtschaftlich interessanten Bedingungen.

**Von der Entwicklung bis zur Serienreife in nur 22 Monaten:**

# OpenLink

## Das Global Engineering Network von MAGNA STEYR

MAGNA STEYR zählt zu den weltweit führenden, markenunabhängigen Engineering- und Fertigungspartnern für Automobilhersteller. Das globale MAGNA STEYR Engineering-Netzwerk, OpenLink, an 15 Standorten in sieben Ländern ist für eine erfolgreiche Entwicklung und Integration von Modulen und Systemen bis hin zu Gesamtfahrzeugen bestens aufgestellt. Bei MAGNA STEYR haben qualifizierte MitarbeiterInnen die Chance, ein internationales Fahrzeugprojekt von der ersten Designstudie des Fahrzeugs bis zur Serienreife zu begleiten – und das weltweit.



**M**AGNA STEYR ist ein Tochterunternehmen des kanadischen Automobilzulieferers Magna International. Zum umfangreichen Leistungsspektrum von MAGNA STEYR zählen Entwicklungsdienstleistungen, die Fahrzeug-Auftragsfertigung, die Produktion von Tank- und Batteriesystemen sowie innovative Dachsysteme. Insgesamt hat MAGNA STEYR als Auftragsfertiger bislang mehr als 2,5 Millionen Fahrzeuge, aufgeteilt auf 21 Modelle, produziert. In der über hundertjährigen Firmengeschichte sind am Produktionsstandort Graz (Österreich) zahlreiche Klassiker wie der Hafllinger oder der Pinzgauer von den Bändern gerollt. Aktuell fertigt MAGNA STEYR nach wie vor die legendäre Mercedes-Benz G-Klasse, den MINI Countryman sowie den Peugeot RCZ und die Aluminiumkarosserie des Mercedes-Benz SLS AMG im Kundenauftrag. Hinter all diesen Leistungen stehen weltweit 10.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an 37 Standorten auf drei Kontinenten.

### Weltweit vernetzt

Um internationale Projekte erfolgreich abwickeln zu können, müssen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von MAGNA STEYR bestens global aufgestellt sein. Dies wird ermöglicht mit OpenLink, dem weltumspannenden Engineering-Netzwerk. Dieses Netzwerk erstreckt sich auf 15 Standorte in sieben Ländern und ist für eine erfolgreiche Entwicklung und Integration von Modulen und Systemen bis hin zu Gesamtfahrzeugen von großer Bedeutung. So kann das Unternehmen internationalen Automobilherstellern die Möglichkeit bieten, ihre automobilen Neuentwicklungen in gemeinsamer Zusam-

menarbeit schneller und effektiver voranzutreiben.

### In 22 Monaten von der Plattform zur Serie

Ob BerechnungsingenieurIn, PrüfstandtechnikerIn, ProjektmanagerIn, KonstrukteurIn, VersuchsingenieurIn, ProzesstechnikerIn oder QualitätsmanagerIn – das Expertenteam, das ein internationales Projekt vom Briefing bis hin zum serienreifen Fahrzeug begleitet, ist äußerst vielfältig und meistens von verschiedenen Standorten aus tätig. So kann es durchaus sein, dass in Graz (Österreich) die Entwicklungsstrategie und die Projektlandschaft definiert werden, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in Turin (Italien) das Styling übernehmen. In Pune (Indien) widmet man sich den Themen Fahrzeugsicherheit und Akustik, in Shanghai (China) dem Aufbau und in Wuhan (China) dem Production Engineering. Ein umfassender Know-how-Transfer ist in diesem multikulturell besetzten Team durch standardisierte und vereinheitlichte Arbeitsmethoden sehr gut möglich.



Qualitätscheck und kurze Abstimmung direkt am Band in den Produktionshallen.



Im Virtuellen Architektur Raum bei MAGNA STEYR in Graz werden Fahrzeugsimulationen präsentiert.

Trotz unterschiedlicher Kulturen und Muttersprachen gibt es bei MAGNA STEYR einen beeindruckenden Teamspirit, der über die Grenzen hinweg eine hervorragende Kooperation ermöglicht. Jeder versucht, einen positiven Beitrag zu leisten. Teil eines solchen maßgeschneiderten, auf die Bedürfnisse der verschiedenen Automobilhersteller abgestimmten Teams war und ist Martin Peter, Gesamtfahrzeugprojektleiter bei MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik in Graz (Österreich).



Peugeot RCZ auf der Akustikrolle.



Ein Arbeitsplatz im Bereich Engineering.

### Kontakt

#### MAGNA STEYR

Liebenauer Hauptstraße 317, A-8041 Graz

Tel. +43 316-4040

[www.magnasteyr.com](http://www.magnasteyr.com)

# Internationales Projektmanagement bei MAGNA STEYR

Der Gesamtfahrzeugprojektleiter Martin Peter im Interview über einen erfolgreichen Berufseinstieg bei MAGNA STEYR, spannende Projekte in einem multikulturellen Team und hilfreiche Tipps für jeden, der die Mobilität von morgen gemeinsam mit MAGNA STEYR mitgestalten möchte.

## Wie wird man Gesamtfahrzeugprojektleiter bei MAGNA STEYR?

Ich habe eine Lehre als Werkzeugbauer gemacht und wollte mich danach weiterentwickeln, sodass ich die HTL berufsbegleitend absolvierte. Seit 2001 bin ich bei MAGNA STEYR, war zunächst als Terminplaner tätig. Neben meinem Job habe ich die FH für Wirtschaftsingenieurwesen absolviert und mich dann Schritt für Schritt zum Entwicklungsplaner für ein Projekt mit dem Kunden Smart weiterentwickelt. Bei diesem Projekt hatte ich erstmals die Gelegenheit, alle Bereiche kennenzulernen, welche bei der Abwicklung eines Gesamtfahrzeugprojekts ineinandergreifen. Mit diesem Know-how habe ich das Verständnis dafür gewonnen, wie ein Fahrzeug funktioniert und wie es mit sehr komplexen Prozessen entwickelt wird. Ich glaube, ohne dieses Wissen und ohne eine gewisse Leidenschaft für Fahrzeuge ist es schwierig, ein Gesamtfahrzeugprojekt zu leiten.

## Wie sieht derzeit Ihr Arbeitsalltag bei MAGNA STEYR aus?

Derzeit bin ich Projektleiter am Standort Graz und habe die Gesamtverantwortung für die Entwicklung eines Cabrios übernommen, das heißt Managen der Bereiche Konstruktion, Testing und Simulation sowie die Prüfung, ob das Fahrzeug den

Qualitätsanforderungen und Vorstellungen unserer Kunden zu hundert Prozent entspricht. Darüber hinaus stelle ich die Schnittstelle zu unseren Kunden und zum internen Management sicher. Aktuell steuere ich ein Projektteam von 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zum gemeinsamen Erfolg.

## Was ist das Spannende an Ihrem Job bei MAGNA STEYR?

Es ist toll, seine Arbeit immer wieder im täglichen Straßenbild zu sehen und ich bin stolz darauf, wenn ich ein Fahrzeug sehe, an dem ich mitgewirkt habe. Als Entwicklungsingenieur habe ich die spannende Aufgabe, an Produkten mitzuarbeiten, die erst in ein bis zwei Jahren auf den Markt kommen. Außerdem habe ich bei MAGNA STEYR die Möglichkeit, mich stets weiterzubilden, weltweit zu reisen und so kulturelle Unterschiede aus erster Hand kennenzulernen. Aus diesen gewonnenen Erfahrungen lässt sich unsere umfassende Technologiekompetenz, zum Beispiel im Bereich Virtuelle Entwicklung oder Leichtbautechnologie, stets weiter vorantreiben.

## Welche konkreten Auslandserfahrungen haben Sie bei MAGNA STEYR bereits gesammelt?

Die Mitarbeit in einem multikulturellen Team in einem international tätigen Unternehmen

wie MAGNA STEYR setzt natürlich eine gewisse Reisebereitschaft voraus. So habe ich für zwei Jahre in China ein Projekt von und mit VW betreut, bevor es im Anschluss für eineinhalb Jahre mit meiner Familie nach Deutschland für ein Projekt mit dem Kunden Porsche ging.

Meine Familie hat mich in dieser Zeit bei meinen Vorhaben stets unterstützt. Für einen asiatischen Key Player habe ich gemeinsam mit meiner Frau und den Kindern für zwei Jahre in Kuala Lumpur, Malaysia, gelebt. Solche Auslandsaufenthalte halten eine unsagbar große kulturelle Vielfalt bereit, aus der sich so vieles lernen lässt. Ich möchte diese Auslandseinsätze nicht missen.

## Welche Tipps haben Sie an Absolventinnen und Absolventen, die im Bereich Internationales Projektmanagement arbeiten möchten?

Ganz klar muss man in diesem Feld die Bereitschaft zu Dienstreisen bis hin zu Auslandseinsätzen mitbringen und die Fähigkeit, global zu denken.

Eine hohe Begeisterung für die Technik im Allgemeinen und eine gewisse Affinität zur Automobilindustrie sind von Vorteil und führen schließlich dazu, dass man das, was man gerne macht, auch gut macht.



Martin Peter (36), derzeit wohnhaft in Graz (Österreich), ist verheiratet und hat zwei Kinder. In seiner Freizeit radelt und verreist er gerne; darüber hinaus interessiert er sich für das kosmopolitische Weltgeschehen. Seine Karriere bei MAGNA STEYR begann 2001 in Graz und er ist jetzt als Gesamtfahrzeugprojektleiter tätig. Für ihn sind Fahrzeuge mittlerweile eine echte Leidenschaft.



### Karriere bei MAGNA STEYR:

#### Sind Sie bereit für eine internationale Karriere bei MAGNA STEYR?

Um auch zukünftig erfolgreich die Mobilität von morgen zu gestalten, ist MAGNA STEYR stets auf der Suche nach engagierten und umsetzungsstarken Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern.

Das Unternehmen bietet neben einem dynamischen und innovativen Arbeitsumfeld in der Automobilbranche umfassende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten. Insbesondere sind HTL-, FH- und TU-Absolventinnen und -Absolventen der folgenden Fachrichtungen gefragt:

- Fahrzeugtechnik
- Maschinenbau
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Elektrotechnik
- Mechatronik
- Technische Physik
- Technische Mathematik
- Luft- und Raumfahrt
- Informatik

Besuchen Sie MAGNA STEYR auf <http://job.magnasteyr.com>





## Montageprofi sucht Spezialisten und Führungskräfte mit technischem und kaufmännischem Know-how:

# Gemeinsam an der Erfolgs-Schraube drehen



Die Marketingspezialistin M.A. Verena Hofbauer (li.) versteht es, ihre Begeisterung für Werkzeug auf andere zu übertragen. Mit im Bild: Recruiting-Leiterin DI (FH) Elisabeth Kriechbaumer.

Mit dem Handel von Schrauben und Dübel wurde vor 50 Jahren der Grundstein für die Erfolgsgeschichte von Würth Österreich gelegt. Heute ist der einstige Einmannbetrieb zum österreichischen Marktführer in seinem Segment aufgestiegen. Alle Zeichen stehen auf Expansion – und so sind Mitarbeiter mit technischem Know-how für kaufmännische Positionen im Innen- und Außendienst sehr gefragt. Wer sich für eine Karriere bei Würth interessiert, wird eine wert- und menschenorientierte Unternehmenskultur vorfinden, in der Leistung gefordert und Potenzial gefördert wird.

Von Schrauben, Schraubenzubehör und Dübel über Werkzeug bis hin zu chemisch-technischen Produkten und Arbeitsschutz reicht die 100.000 Artikel umfassende Produktpalette für die professionelle Anwendung. Zu den Kunden zählen Handwerker- und Industriebetriebe, die von rund 450 Verkaufsberatern im Außendienst betreut werden. In der Firmenzentrale in Böheimkirchen (NÖ) sind weitere 250 Mitarbeiter tätig. Hochwertige Produkte und Serviceleistungen sowie eine ausgeprägte Kundenorientierung und Qualitätsbewusstsein sind für Würth maßgebend.

### Best Recruiter

Die Geschichte von Würth ist untrennbar mit dem Unternehmer Prof. Dr. h. c. mult. Rein-

hold Würth verbunden, der im Jahre 1962 die österreichische Gesellschaft gegründet hat. Er hat eine Unternehmenskultur geprägt, die auf Grundwerten wie Optimismus, Dynamik, Hochachtung vor den Mitarbeitern und ihren Leistungen sowie dem aktiven Einsatz für die Kunden basiert und die ein maßgeblicher Erfolgsmotor sind.

„Leistung fordern und Mitarbeiter fördern!“, so lautet der Leitgedanke von Würth. „Durch ein umfangreiches Seminarangebot fördern wir die persönliche Entwicklung jedes einzelnen Mitarbeiters. Zudem bieten wir einen hohen Gestaltungsspielraum und die Möglichkeit, rasch Verantwortung zu übernehmen“, umreißt die Recruiting-Leiterin Elisabeth Kriechbaumer die attraktive Arbeitswelt bei

Würth. „Wir bieten durch viele Benefits einen ausgezeichneten Arbeitsplatz – wie die wiederholte Auszeichnung zum ‚Best Recruiter‘ bestätigt.“

### Erfolgreich als Führungskraft im Vertrieb

Die Organisation des Vertriebs ist einzigartig, gilt es doch bundesweit 40.000 Kunden durch Verkaufsberater zu betreuen. Regionalverkaufsleiter spielen dabei eine wesentliche Rolle, da sie die operative Führung von kleinen Vertriebsteams in den Bundesländern übernehmen.

„Ich bin für die Umsetzung der Verkaufsstrategie und -ziele verantwortlich. Auch die ak-



>> In den letzten fünf Jahren wurden in allen Unternehmensbereichen Mitarbeiter eingestellt. Besonders stolz sind wir auf die niedrige Fluktuationsrate, die im einstelligen Prozentbereich liegt und damit im Branchenvergleich eine herausragende Benchmark bildet! <<

Elisabeth Kriechbaumer, Leitung Recruiting.

tive Steuerung der Verkaufskennzahlen, die Betreuung von Key Account Kunden, die Zusammenarbeit mit dem Innendienst und die Durchführung von Marketingaktivitäten wie Kunden-Events und Messen zählen zu meinen Aufgaben“, schildert Maximilian Avena sein vielseitiges Tätigkeitsfeld.

Der 35-jährige Tiroler hat 2011 nach acht Jahren internationaler Vertriebserfahrung Führungsverantwortung als Regionalverkaufsleiter bei Würth übernommen und betreut ein Verkaufsgebiet, das von Vorarlberg bis Salzburg reicht und in dem zukünftig neun Außendienstmitarbeiter im Handwerksverkauf tätig sein werden. Seine Hands on Mentalität, seine ziel- und ergebnisorientierte Arbeitsweise sowie seine Reisebereitschaft kommen ihm in seiner täglichen Arbeit zugute.

„Die größte Herausforderung für mich war, mich in die Materie einzuarbeiten und mit Produkten und Abläufen im System vertraut zu machen“, blickt der Quereinsteiger auf seinen Anfänge bei Würth zurück. An Leidenschaft für seinen Job hat es

ihm nie gemangelt: „Der Umgang mit den einzelnen Mitarbeitern macht mir großen Spaß, da ich es mit unterschiedlichen Persönlichkeiten zu tun habe. Ich bin dafür verantwortlich, Entscheidungen der Geschäftsleitung an mein Team zu kommunizieren, durchzusetzen und die Außendienstmitarbeiter in ihrem Tagesgeschäft bestmöglich zu unterstützen und für sie da zu sein.“

### Technische Produkte erfordern Marketing mit Pfiff!

Verena Hofbauer, Absolventin der Austrian Marketing University in Wieselburg ist bei Würth für das Produktmarketing in der „division metal“ verantwortlich. Ihre Aufgabe ist es, absatzfördernde Maßnahmen in dem ihr zugeteilten Kundensegment, zu dem u. a metallverarbeitende Betriebe, Elektriker oder Installateure zählen, zu setzen.

Damit diese Maßnahmen den gewünschten Erfolg bringen, ist Verena Hofbauer zum einen in Sortimentsentscheidungen eingebunden und zum anderen für die Planung konkreter Aktionen zur Bewerbung der Produkte verantwortlich. Daher koordiniert sie auch die Erstellung von Broschüren und Flyern sowie Werbemittel für die Würth Filialen. „Die größte Herausforderung liegt darin, optimale Verkaufsunterlagen für die Außendienstmitarbeiter bereitzustellen, damit sie unsere Kunden bestmöglich beraten können“, erklärt die Marketingexpertin.

„Ich fungiere zudem als zentrale Schnittstelle zwischen Innen- und Außendienst, aber auch zur Werbeabteilung, zum Pricing und zur Disposition. Die Überlegungen wo, bei welchen Kundengruppen und über welche Kommunikationskanäle ein Produkt zu bewerben ist, lösen an vielen Stellen im Unternehmen Prozesse aus.“



Maximilian Avena ist als Regionalverkaufsleiter viel unterwegs – wenn der Kunde es wünscht auch mit einem Werkzeugbus, um Produkte vor Ort zu präsentieren.

B2B-Marketing für technische Produkte erfordert selbstredend technisches Verständnis. Wenn das entsprechende

## Würth Handelsges.m.b.H.



Würth Österreich mit Firmensitz in Böheimkirchen (NÖ) ist Teil der Würth-Gruppe, die als Weltmarktführer im Handel von Montage- und Befestigungsmaterial in über 400 Gesellschaften in mehr als 80 Ländern rund 66.000 Mitarbeiter beschäftigt und im Geschäftsjahr 2011 einen Umsatz von 9,7 Milliarden Euro erzielte. B2B-Kunden aus Gewerbe und Handwerk stehen österreichweit 37 Filialen zur Verfügung und werden von rund 450 Verkaufsberatern im Außendienst betreut.

Jobs bei Würth:  
[www.wuerth.at/jobs](http://www.wuerth.at/jobs)



Know-how gefragt ist, kann Hofbauer bei Bedarf einen Produktmanager hinzuziehen, der mit den Produkteigenschaften bestens vertraut ist.

„Ich bin zwar im Innendienst tätig, arbeite aber intensiv mit dem Außendienst zusammen, um erkennen zu können, was wirklich am Markt gebraucht wird.“

Wenn von langer Hand geplante Projekte in die Umsetzung gehen und die Verkaufszahlen die eigenen Bemühungen bestätigen, dann kann ich mit meiner Arbeit zufrieden sein“, so die Marketingfachfrau.

### Kontakt

**DI (FH) Elisabeth Kriechbaumer**  
elisabeth.kriechbaumer@wuerth.at

### Würth Handelsges.m.b.H.

Würth Straße 1, A-3071 Böheimkirchen  
Tel. +43 5-08242-2359  
[www.wuerth.at](http://www.wuerth.at)

Die Ro-RA Aviation Systems GmbH aus Schörfling am Attersee hat erfolgreich an der Neuentwicklung des Mittelstreckenflugzeugs Airbus 350XWB mitgearbeitet.



© AIRBUS S.A.S. 2009 - COMPUTER RENDERING BY FIXION - GWLNSD

## Österreichischer Flugzeugspezialist erhält Großauftrag für Bauteile der neuen Bombardier C-Series:

# „Now is the Future“

Die RO-RA Aviation Systems GmbH aus Schörfling etabliert sich als Systemausstatter für die Luftfahrtindustrie. Für die Flugzeugneuentwicklung der kanadischen Bombardier C-Series mit dem Slogan „Now is the Future“ wird der Flugzeugspezialist die Zug- und Druckstangen beisteuern.

Nachdem man bereits erfolgreich an neuen Konzepten für den Airbus A350, Bombardier und Embraer Flugzeugmodellen arbeitete, konnte man die bestehenden Kunden FACC und Zodiac C&D davon überzeugen, die neuen Stangen auch für die Bombardier C-Series einzusetzen. Erstmals wird die gesamte Kabine mit Stangen von RO-RA ausgestattet. Weitere Stangen des österreichischen Herstellers, werden an den Flügel-Rumpf Sektionen zu finden sein.

„Das ist ein wichtiger Schritt für uns“, sagt Herr Josef Fellinger, CEO von RO-RA Aviation Systems GmbH. „Wir freuen uns sehr darüber, dass unsere langjährigen Kunden

FACC und Zodiac C&D uns das Vertrauen schenken, die Bauteile sowohl zu entwickeln, als auch in der Serie zu fertigen.“

### Qualitätsprodukte – Namhafte Auftraggeber wissen was sie daran haben

Die RO-RA Aviation Systems GmbH stellt seit Jahren in Schörfling Qualitätsprodukte für die Luftfahrtindustrie her. Die Spezialisten fertigen dort auf 5.000 Quadratmetern Produktionsfläche Teile für die Innenausstattung und für strukturelle Bauteile am Flugzeug. Unter anderem sind das Metallbuchsen, -klammern oder -gehäuse, Dämpfer oder

Gelenke. RO-RA entwickelt und produziert außerdem Hochpräzisionsteile für alle Rolls Royce Triebwerke. Dazu gehören komplexe, maschinell bearbeitete Halterungen und Komponenten aus Aluminium, Titan, Edelstahl und Kunststoff. Zu den Kunden des österreichischen Herstellers zählen FACC AG, STRATA, Diehl Aircabin GmbH, Zodiac C&D, BE Aerospace, Lufthansa Technik und Jet Aviation.

### Geplantes Wachstum

Zu den Produkten der Firma gehören neben den Metallteilen und Dämpfern auch Lagerungssysteme und Elastomerteile. Hier will

**oben rechts**  
Hauptkabine des Mittelstreckenflugzeugs Airbus 350XWB.

1 Von Ro-RA entwickelte Dämpfer für A380 Gepäckablagen.

2 Eigenentwickelte Zug/ Druckstangen für diverse Flugzeugmodelle.

3 Shockmounts von RO-RA für Airbus Interior Lagerungen.



## WANTED!

RO-RA beschäftigt derzeit 77 Mitarbeiter in Schörfling am Attersee – auf über 120 Mitarbeiter soll aufgestockt werden!



1



2



3

RO-RA ihre Marktposition durch eine strategische Zusammenarbeit ausbauen. Die Luftfahrtspezialisten haben dafür im März 2012 eine enge Kooperation mit Freudenberg Schwab Vibration Control aus Hennigsdorf geschlossen. Beide Unternehmen ergänzen sich perfekt in der Entwicklung, Produktdefinition, Qualifikation und Realisierung von Dämpfungselementen in der Luftfahrt. Die Freudenberg Gruppe aus der Nähe Berlins beschäftigt über 22.000 Mitarbeiter und ist ein bekannter Zulieferer und Serviceanbieter von schwingungstechnischen Lösungen in der Schienenfahrzeug-, Windenergie sowie Mobilmaschinenindustrie und überzeugen ihre Kunden mit dem Slogan „Sie sind am Zug, steigen Sie ein.“

### Intensive Personalsuche

Wer so erfolgreich ist, braucht Mitarbeiter. 77 Mitarbeiter beschäftigt RO-RA derzeit in Schörfling – auf über 120 Mitarbeiter soll aufgestockt werden. Gesucht sind CAM Programmierer, CNC Dreher und Fräser sowie Zerspanungstechniker, Projektleiter und Qualifikationsingenieure sowie Mitarbeiter in der Qualitätssicherung. RO-RA bietet eine hochmoderne Produktionsstätte. Das neu gestaltete Produktionsmanagement basiert auf integralen CAD/CAM Lösungen mit CAQ Lösungen im Qualitätssicherungsbereich. „Aufgrund des Wachstums setzen wir uns sehr intensiv mit Personalentwicklung auseinander“, sagt Josef Fellinger. „Auch in diesem

Bereich werden wir neue Wege beschreiten und Lösungen finden. Ein wesentlicher Bereich ist der Ausbau der Lehrwerkstätte. Wir investieren momentan in die Infrastruktur, inklusive dem Aufbau eines neuen Bearbeitungszentrums, das ausschließlich für die Lehrlinge zur Verfügung stehen wird. Dafür suchen wir noch einen Lehrlingsbeauftragten. Wir möchten ab 2013 den Lehrlingsbereich verdreifachen.“

### Kontakt

#### RO-RA Aviation Systems GmbH

Gewerbepark 8, A-4861 Schörfling am Attersee

Tel. +43 7662-57888

[www.ro-ra.com](http://www.ro-ra.com)

# Neues Festo Systemlabor an der TU Wien

## Bildungskooperationen – miteinander erfolgreich

In Zeiten knapper Bildungsbudgets werden Bildungskooperationen für Schulen, Universitäten und andere Ausbildungseinrichtungen immer wichtiger. Ein Engagement, das für beide Seiten ein Gewinn ist. So unterstützt der Automatisierungsspezialist Festo zum Beispiel die Technische Universität Wien.

Die im Sommer diesen Jahres erfolgte Eröffnung des neuen Festo Systemlabors an der TU Wien unterstreicht die langjährige partnerschaftliche Kooperation zwischen dem Industrieunternehmen Festo und der Technischen Universität Wien. Solch ein aktives Engagement im Rahmen einer „Corporate Educational Responsibility (CER)“ ist bei Festo wichtiger Teil der Unternehmenskultur.

### Know-how als Grundlage des Erfolgs

Festo investiert 9 % seines jährlichen Umsatzes (2011 rd. 2,1 Mrd. Euro) in die Entwicklung praxisorientierter Innovationen. Grundlage dieser erfolgreichen Erfindungen ist exzellentes Know-how. Festo ist sich der Bedeutung top ausgebildeter TechnikerInnen bewusst und setzt sich

daher aktiv für den Fachkräfte-Nachwuchs ein. Damit beginnt Festo bereits bei den Jüngsten – zum Beispiel mit dem Technik-Award „Leonardino“ für VolksschülerInnen, der Lust auf Technik machen soll.

### Langjährige Partnerschaft

Bereits seit Jahrzehnten engagiert sich Festo mit verschiedensten Aktivitäten an der TU Wien für eine hochwertige Ausbildung der Studentinnen von technischen Studienrichtungen. Die Zusammenarbeit mit der TU Wien besteht aus der Unterstützung und Beratung bei universitären Projekten ebenso wie aus dem Aufbau eigener Forschungslaboratorien und deren Anpassung an den neuesten Stand der Technik. Prof. Andreas Kugi, Vorstand des ACIN: „Wir

freuen uns sehr über die verstärkte Zusammenarbeit mit Festo und sind sicher, dass unser neues Labor sowohl für die Wissenschaft als auch für die industrielle Anwendung wichtige Fortschritte ermöglichen wird“. Gemeinsames Ziel der Partnerschaft ist es, die Ergebnisse der universitären Grundlagenforschung in die Industrie zu transferieren und damit die Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit von Festo in der Fabrik- und Prozessautomatisierung weiter auszubauen.

### Systemlabor für Praxis im Studium

Das von der Festo Gesellschafterfamilie initiierte und finanzierte Systemlabor widmet sich langfristigen Themen der Grundlagenforschung und angewandten Forschung auf dem Gebiet der verteilten flexiblen Automatisierungstechnik, der optischen Messtechnik mit intelligenten Kameras sowie der mathematischen Modellierung, Analyse und optimalen Regelung elektropneumatischer Komponenten und Systeme. Die Studenten profitieren in der forschungsgeleiteten Lehre im Masterstudiengang Automatisierungstechnik durch die Forschung in Form von möglichen Diplomarbeiten- und Dissertationsstellen sowie durch die Laborversuche in fortgeschrittenen Praktika.

### Festo Bildungsfonds

Zum Handeln im Sinne von CER gehört bei Festo der weltweite Transfer von technologischem Know-how ebenso wie die Zusammenarbeit mit lokalen Bildungsträgern. Als weitere Aktivität wurde 2007 der Festo Bildungsfonds ins Leben gerufen – er dient zur Finanzierung von Studierenden der Technik und angrenzenden Studienrichtungen mit jeweils bis zu 40.000 Euro.

■ [www.festo.at](http://www.festo.at)

**links** Einer der Versuchsstände des Festo Systemlabors an der TU Wien.

**rechts** Prof. Andreas Kugi, Vorstand des ACIN/TU Wien



# „MOBIGA“ der Fa. AGROTEL als Siegerprojekt

Zum sechsten Mal fand heuer bereits die öffentliche Projektpräsentation der Maturaprojekte der HTL Andorf in der Wirtschaftskammer Schärding statt. Herr Dir. DI Josef Karl sieht gerade diese Kooperation mit der regionalen und auch überregionalen Wirtschaft als wichtigen Baustein der Ausbildung an der HTL Andorf, wodurch die SchülerInnen bereits im Abschlussjahr ans Berufsleben herangeführt werden.

Dr. Robert Steiner, WKO-Schärding, moderierte in bewährter Weise die, bei der zehnten in einer internen Ausscheidung ausgewählte Projekte öffentlich vorgestellt wurden. Die Palette reichte dabei wieder von der Werkstoffprüfung über Konstruktionsprojekte bis hin zum Chemieprojekt. Die Breite der Ausbildung zum Werkstoffingenieur/Kunststofftechnik wurde dabei auch anhand dieser zehn Arbeiten, die die angehenden Ingenieure präsentierten, bestens dargestellt.

## Ausgezeichnete Projekte

Eine zehnköpfige Jury aus Industrie und Behörden bewertete, wie jedes Jahr, die Vorträge der jungen Damen und Herren. KR Johann Froschauer zog bei der Bekanntgabe des besten Projektes folgendes Resümee: „Es war sehr knapp und schwierig das beste Projekt herauszufiltern, da alle Projektteams die Arbeiten ausgezeichnet präsentiert hatten und bei allen Projekten im Vorfeld der Präsentation Tolles geleistet worden ist!“

Die Jury vergab schlussendlich den dritten Platz an das Team Tugba Akcay und Evelin Reisinger, die sich in ihrer Abschlussarbeit eine Prüfvorrichtung für die Firma FACC AG überlegten. Die Vorrichtung zur Überprüfung der Klebrigkeit gibt es weltweit in dieser Form noch nicht und wurde entsprechend der zugrundeliegenden Luftfahrtnormen exklusiv für FACC in Ort/Innkreis entworfen. Den zweiten Platz erreichte das Team Roland Kronschläger und Christoph Dobetsberger. Die beiden angehenden Ingenieure beschäftigten sich mit der Gewichts- und Gestaltoptimierung eines Elektronikbauteilträgers in der Automobilindustrie. Die beiden Maturanten haben diese Arbeiten für die Firma EKB Dräxlmaier in Braunau durchgeführt.

## The winner is ...

Das Team Tobias Wenzl und Sebastian Laner errang mit seinem Projekt „MOBIGA“ und einer perfekten Präsentation der durchgeführten Arbeiten den ersten Platz. In diesem Projekt wurde eine mobile Biogasanlage entworfen, die es in Zukunft erlauben soll, möglichst flexibel Strom und Wärme aus biogenen Abfällen gewinnen zu können. Die Firma AGROTEL baute im Zuge des Projektes den Prototypen eines Fermenters, der dann auch zum Projektabschluss bereits einem Statiktest unterzogen worden ist. Eine Kostenreduktion um mehr als 50 % im Vergleich zum herkömmlichen Fermenter war dann auch überzeugend, um dieses Projekt als Siegerprojekt zu küren.



Das Team Tobias Wenzl und Sebastian Laner errang mit seinem Projekt „MOBIGA“; einer mobilen Biogasanlage für die Firma AGROTEL und einer perfekten Präsentation der durchgeführten Arbeiten den ersten Platz.

Die Sieger dürfen sich über einen Flug über die Alpen freuen und können nach dem Maturastress einen Tag in Venedig genießen!

■ [www.schulen.eduhi.at/htl.andorf](http://www.schulen.eduhi.at/htl.andorf)

[www.elmag.at](http://www.elmag.at)

ELMAG Entwicklungs- und Handels-GmbH  
A-4910 Ried im Innkreis · Hannesgrub 28  
Tel.: +43-7752-80881 · Fax: +43-7752-80880 · e-mail: office@elmag.at

POWERED BY QUALITY

ELMAG HIGH-END PRODUCTS

Drucklufttechnologie    Schweißtechnologie    Metallbearbeitung    Steintrenntechnik    Stromerzeuger

# Hand in Hand

## FH CAMPUS 02: Innovation durch Kooperation

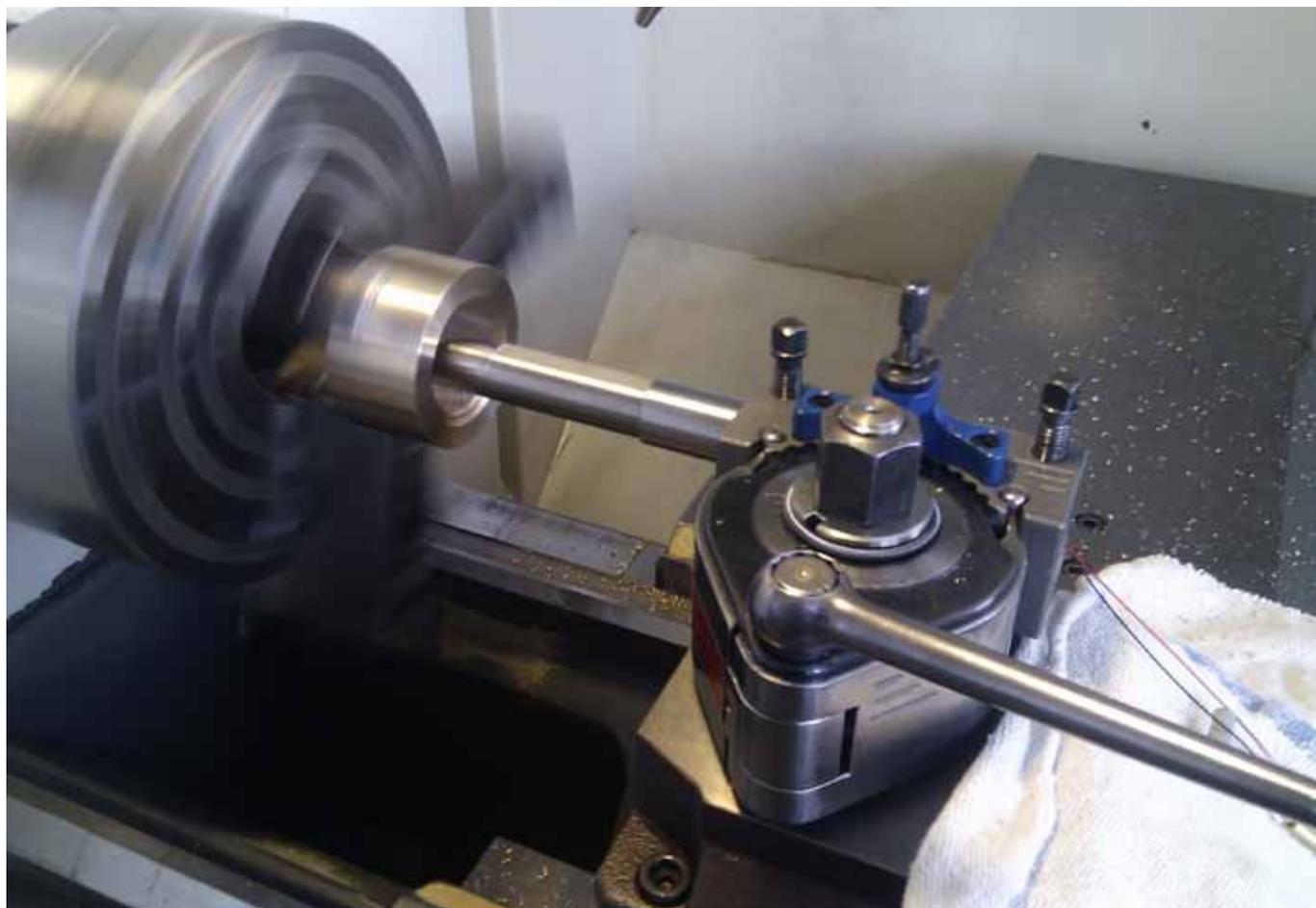
Wenn Kooperationsprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen gelingen, ist das Ergebnis mehr als die Summe seiner Teile: Unternehmen können im Rahmen eines Forschungs- und Entwicklungsauftrages an eine Hochschule Experten-Know-how erwerben und oft langwierige Entwicklungsarbeit auslagern.

Auf regionaler bis internationaler Ebene stehen weiters Fördermittel zur Verfügung, die von den Kooperationspartnern gemeinsam leichter ausgeschöpft werden können.

Die Hochschule wiederum hat einen klaren Forschungsauftrag, der nicht nur der F&E-Quote im Land und der eigenen Drittmittelfinanzierung dienen soll, sondern auch in der Lehre zur Anwendung kommen muss. Das Erlebnis Innovation wird so für Studierende greifbar und eröffnet den Zugang zum wissenschaftlichen Arbeiten. Die Ergebnisse dieser Entwicklungen stärken nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit eines Wirtschaftsstandortes,

sondern bedeuten auch Produktinnovationen, die bis in den Verbraucheralltag hineinreichen. Für die FH CAMPUS 02 ist es unwesentlich, ob Forschungsaufträge aus der Industrie, von KMU oder von Einzelpersonen kommen, ob die Finanzierung direkt oder mit Fördermitteln erfolgt und ob der Projektumfang klein oder groß ist. Im Vordergrund steht die lösungsorientierte Kooperation mit den Unternehmen und nie außer Acht gelassen wird der besonders sensible Aspekt der Geheimhaltung. Auf steirischem Boden gedeihen Vernetzungen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft offenbar besonders gut. Historisch begründen lässt

sich dies wohl mit Wirken Erzherzog Johanns, der sich als Gründer der modernen Bildungs- und Forschungslandschaft schon früh für die praktische Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse eingesetzt hatte. Diese Tradition wird bis heute zum Nutzen aller Beteiligten gepflegt und weitergetragen. „Beim Reden kommen die Leut' zamm“, sagt man in der Steiermark, wenn sich HochschulabsolventInnen, Lehrende und Firmenbosse auf Konferenzen oder Branchen-Netzwerken wie der „Plattform Automatisierungstechnik“ über neueste technologische Herausforderungen und passende Lösungsansätze unterhalten.

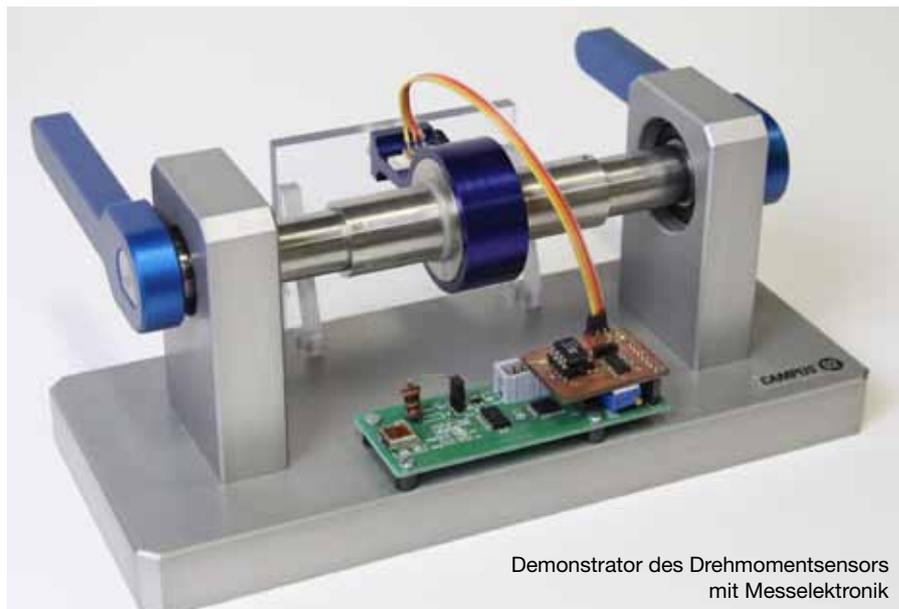


Für die aktuellen Entwicklungen in der Fahrzeug- und Produktionstechnik, wie z. B. Hybridantriebskonzepte oder elektrische Lenksysteme, ist eine präzise und zugleich robuste Drehmomentsensorik unerlässlich.

## Erfolgreiche Zusammenarbeit

Der Studiengang Automatisierungstechnik der FH CAMPUS 02 kann inzwischen auf eine lange Liste von Kooperationen mit Unternehmen aus der Automatisierungs- und Mechatronik-Branche verweisen, die als „best practice“-Beispiele für erfolgreiche Zusammenarbeit dienen.

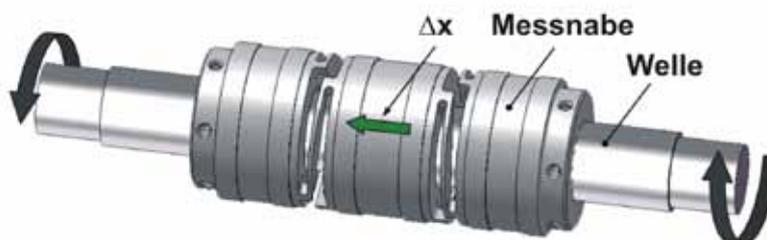
Für den steirischen Halbleiterhersteller austriamicrosystems (ams) arbeitet der Studiengang Automatisierungstechnik der FH CAMPUS 02 aktuell an einem Drehmomentsensor, der sich vor allem durch hohe Genauigkeit sowie kostengünstige Fertigung auszeichnet und ein mechatronisches System im klassischen Sinn darstellt. Für die aktuellen Entwicklungen in der Fahrzeug- und Produktionstechnik, wie z. B. Hybridantriebskonzepte oder elektrische Lenksysteme, ist eine präzise und zugleich robuste Drehmomentsensorik unerlässlich.



Demonstrator des Drehmomentsensors mit Messelektronik

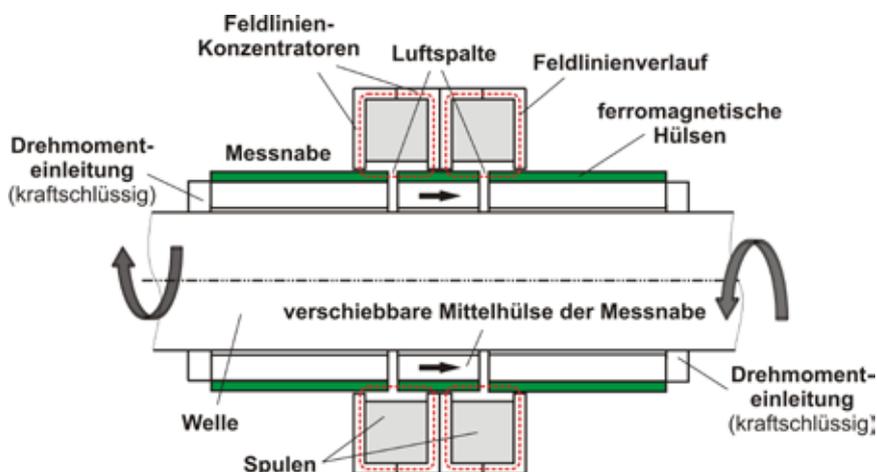
## Projekt Drehmomentsensor

Projektleiter Franz Haas arbeitet mit seinem Team an einem Sensorprinzip, das darauf beruht, die Information über das Drehmoment am rotierenden System aufzunehmen und berührungslos von der meist mit hoher Drehzahl rotierenden Welle an den feststehenden Empfänger zu übertragen. Andererseits sollte durch die Messung die Steifigkeit des Antriebssystems und somit das Übertragungsverhalten nicht beeinflusst werden. Konkret wird die minimale Verdrehung einer auf Torsion beanspruchten Welle durch die spezielle Geometrie des Sensor-Rotors in eine messbare, axiale Verschiebung umgesetzt. Diese Verschiebung kann induktiv durch zwei im Stator des Messsystems integrierte und als Halbbrücke verschaltete Spulen erfasst werden.



Funktionsprinzip der Mechanik

Das Wirken der Steirer kann sich österreichweit sehen lassen, so wurde das Projekt beim diesjährigen Fachhochschul-Forschungsforum ausgezeichnet. Ansprechpartner für den Bereich Forschung & Entwicklung ist DI Dieter Lutzmayr.

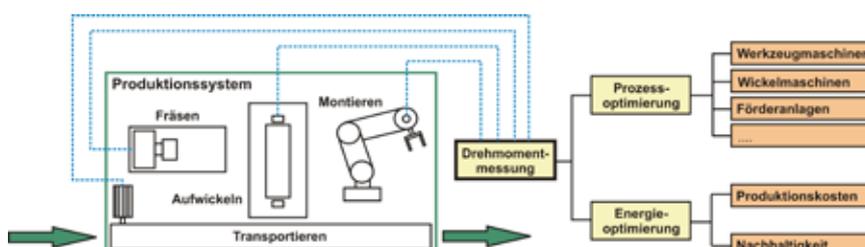


Elektromagnetisches Teilsystem

## Kontakt

**FH-Prof. DI Dr. Franz Haas**  
franz.haas@campus02.at

**CAMPUS 02**  
**Fachhochschule der Wirtschaft GmbH**  
Körblergasse 126, A-8021 Graz  
Tel. +43 316-6002  
**www.campus02.at**



Drehmomentmessung und Intelligente Produktion

„Orsos Island“ soll Vorteile von Häusern und Yachten vereinen:

## Künstliche Öko-Solarinsel

Die Orsos Island GmbH arbeitet an einer Vision künstlicher, energieautarker Inseln. Diese sollen die Vorteile von Häusern und Luxusyachten vereinen und vielseitig nutzbar machen. Die Insel soll selbständig Trinkwasser herstellen können und nur geringe Betriebskosten verursachen.

Die 37,2 mal 28,5 Meter große Konstruktion verfügt über eine Stahlhülle. Die darüberliegenden Strukturen bestehen aus Aluminium und Verbundstoffen. Neben den vier Crewmitgliedern, die für die Operation des Gefährts benötigt werden, bietet eine Orsos-Insel bis zu zwölf Gästen diverse Annehmlichkeiten, wobei auch eine Einrichtung für bis zu 80 Personen möglich ist. Als Außenareale sind ein Sonnendeck mit Zugang zum Wasser und den beiden motorisierten Rettungsbooten sowie ein Ablageplatz vorgesehen, das Hauptdeck verfügt sowohl über einen Outdoor-Abschnitt als auch über einen Teil im Inneren der Insel, wo sich auch ein Unterdeck sowie die Rückzugsräumlichkeiten befinden. Insgesamt bietet die Insel über 1.000 Quadratmeter an Nutzfläche.

### Solar- und Windstrom

An der höchsten Stelle des schwimmenden Domizils befindet sich das Steuerhaus. Dieses ist umgeben von Solarpanels, welche sich über 160 Quadratmeter erstrecken und tagsüber Energie erzeugen. Auch aus Wind kann die Insel Strom erzeugen. Die Klimaanlage und Heizung greift auf Wärmerückgewinnung aus dem Meerwasser zurück. Diese Konzeption soll den ökologischen Fußabdruck der Insel so klein wie möglich halten. Dazu ist auch Platz für Pflanzen vorgesehen, die über ein eigenes Bewässerungssystem versorgt werden.

Überschüssiger Strom wird zur Behandlung und Reinigung von Salzwasser verwendet, um den 12.000-Liter-Tank für Trinkwasser aufzufüllen. Sie betreibt auch Filterungsanlagen zur Säuberung des Abwassers. Reicht die von den Photovoltaikzellen erzeugte Energie nicht aus, springen die beiden 30-kW-Dieselegeneratoren ein, deren Tank ein Fassungsvermögen von 6.000 Litern bietet.

### 18 bis 24 Monate Bauzeit

Über einen eigenen Antrieb verfügt die Insel nicht, sie muss mit einem Boot in Position gebracht werden. Einmal auf hoher See, lässt sie sich einfach mit Schleppern ziehen. Die Insel wurde wind- und sturmfest designed und kann dank des Level-Control-Systems zusätzlich geschützt werden.

Laut Auskunft der Orsos-Geschäftsführung benötigt die Firma rund 18 bis 24 Monate, um eine Insel fertigzustellen, nötigenfalls aber auch in acht bis zwölf Monaten. Die Anordnung der Räumlichkeiten, die Kapazitäten der Tanks und diverse andere Merkmale lassen sich individuell anpassen, dementsprechend setzt sich der Kaufpreis gemäß den jeweiligen Vorgaben zusammen.

■ [www.orsosisland.com](http://www.orsosisland.com)



Orsos Island: Grazer Firma baut energieautarkes Urlaubsdomizil (Foto: Orsos)

# Superdünne Elektronik schmilzt im Körper

Superdünne Elektronik, die sich im Körper auflöst, haben Wissenschaftler des Beckman Institute der University of Illinois und der Tufts University entwickelt. Denkbar ist der Einsatz in einer ganzen Reihe von medizinischen Bereichen.

Superdünne Elektronik, die sich im Körper auflöst – diese Bauteile können einfach schmelzen, wenn ihre Aufgabe erledigt ist. Das Verfahren wurde bereits zum Erwärmen von Wunden eingesetzt, um eine Infektion durch Bakterien zu verhindern. Die Bauelemente bestehen aus Silikon und Magnesiumoxid und werden in eine schützende Schicht aus Seide eingebettet.

## Nano-Membrane im Einsatz

Diese Entwicklung gehört zur sogenannten transienten Elektronik und stammt von Wissenschaftlern, die bereits elektronische Tattoos entwickelt haben. Dabei handelte es sich um Sensoren, die sich der Form der Haut anpassen.

Die Wissenschaftler beschreiben ihre verschwindenden Bauteile als das genaue Gegenteil der traditionellen Elektronik, die darauf ausgerichtet ist, stabil und langlebig zu sein. Die Fähigkeit der Bauelemente, sich kontrolliert wieder aufzulösen, beruht auf zwei wissenschaftlichen Entwicklungen: Die Elektronik dazu zu bringen, sich überhaupt aufzulösen und eine Außenhaut zu schaffen, die es ermöglicht, den Zeitpunkt zu kontrollieren.

Silikon löst sich im Wasser ohnehin auf. Das Problem besteht hier jedoch darin, dass es eine Ewigkeit dauert. Also setzten die Wissenschaftler auf superdünne Silikonschichten, sogenannte Nano-Membrane, die sich innerhalb von Tagen oder Wochen auflösen lassen. Die Geschwindigkeit des Auflöserns wird durch die Seide kontrolliert. Das Material wird von Seidenraupen gesammelt und darf sich dann umformen. Die Veränderung der Art und Weise, in der sich die gesammelten Seidenfasern herauschälen, verändert die späteren Funktionseigenschaften – und damit auch, wie lange das Gerät haltbar ist.

## Bakterien in Wunden abtöten

Eine Reihe von Einsatzmöglichkeiten wurde bereits im Labor getestet. Laut John Rogers von der University of Illinois handelt es sich



Silikon-Bauteil: Hightech löst sich einfach auf. (Foto: beckman.illinois.edu)

um ein völlig neues Konzept mit einem großen Potenzial. Viele der Einsatzmöglichkeiten dürften derzeit noch nicht einmal bekannt sein.

Rogers hält z. B. einen Einsatz bei der Behandlung von Wunden nach chirurgischen Eingriffen für wahrscheinlich: „Infektionen sind eine der Hauptursachen für eine erneute Einweisung ins Krankenhaus. Eines dieser Geräte könnte vor der Beendigung des Eingriffes genau platziert angebracht werden.“ Notwendig sei dieses Gerät allerdings nur zwei Wochen nach dem Eingriff.

Ein Gerät haben die Wissenschaftler bereits an Ratten getestet. Es erwärmt die Wunde und soll so helfen, Bakterien abzutöten. Eine weitere Einsatzmöglichkeit wäre die langsame Abgabe von Medikamenten im Körper oder die Entwicklung von Sensoren für den Einsatz in Gehirn und Herz. Auch Computer und Handys könnten mithilfe dieser Bauteile umweltfreundlicher werden. Man stelle sich einfach einmal vor, dass sich z. B. Handys auflösen, anstatt zu Müllbergen zu werden, so die Wissenschaftler.

■ [www.beckman.illinois.edu](http://www.beckman.illinois.edu)



**Hightech-Fertigung lässt Pfunde schmelzen:**

# Gewichtersparnis im Flugzeugbau

Mehr als 50 % Gewichtersparnis im Flugzeugbau – das ermöglicht jetzt ein hypermodernes Produktionsverfahren. Das sogenannte 3D-Lasersintern metallischer Ausgangsstoffe erlaubt eine völlig neue Art der Konstruktion. So lassen sich Anzahl und Design von Flugzeugbauteilen auf ein neues Minimum reduzieren – und damit massiv Gewicht und Volumen einsparen.

Das österreichweit einzige – und weltweit zweite – Gerät für dieses Verfahren steht derzeit bei der FOTEC in Wiener Neustadt. Das Forschungsunternehmen der dortigen Fachhochschule optimiert aktuell die Kontrolle und Qualitätssicherung des Produktionsprozesses – und stellt „nebenbei“ einen Treibstoffsammler für einen Flugzeugmotor her, der sogar um 75 % leichter als bisher ist.

Im Flugzeugbau zählt jedes Gramm – Gewicht reduzieren spart Kerosin und macht den Betreiber wettbewerbsfähiger. Doch Anforderungen an die Sicherheit und konstruktionsbedingte Einschränkungen setzen dem Willen zum Abspecken Grenzen. Diese werden nun durch einen völlig neuartigen 3D-Fertigungsprozess verschoben: das Metall-Lasersintern.

## Lasersintern hebt ab

Noch ist die Methode so neu, dass es weltweit nur wenige, professionelle Produktionsmaschinen gibt: Eine davon steht bei der FOTEC Forschungs- und Technologietransfer GmbH in Wiener Neustadt. Mit diesem Gerät wurde nun für den österreichischen Flugzeughersteller Diamond Aircraft Indus-

tries GmbH ein lasergesinterter Prototyp eines sogenannten Treibstoffsammlers hergestellt. Zu dem beeindruckenden Ergebnis des aus einer Titan-Legierung bestehenden Werkstücks meint Dr. Gerhard Pramhas, Geschäftsführer der FOTEC: „Mittels Lasersintern konnten wir die Anzahl an Bauteilen von fünf auf einen verringern. Damit ging

auch eine Gewichtsreduktion von 77 % einher. Möglich wurde dies durch das einmalige Herstellungsprinzip.“

Ausgangsstoff beim Metall-Lasersintern ist ein metallisches Pulver. Mechanisch wird dieses schichtweise zu einem Pulverbett aufgebaut. Nach jedem Schichtauftrag wird



Das österreichweit einzige – und weltweit zweite – Gerät für das Metall-Lasersintern-Verfahren steht derzeit bei der FOTEC in Wiener Neustadt.

das Pulver an definierten Stellen durch einen Laser verschmolzen. Anschließend wird eine weitere Pulverschicht aufgetragen und erneut an den vorausberechneten Stellen zum Schmelzen gebracht. So lassen sich Schicht für Schicht höchst komplexe Bauteile in einem Stück fertigen. Im Prinzip handelt es sich dabei um einen sogenannten Rapid-Prototyping-Prozess, der hier aber mittels Laser in Metall ausgeführt wird.

### Generatives Fertigungsverfahren

Der zuständige Bereichsleiter Dr. Rolf Seemann erläutert dazu: „Man spricht in diesem Zusammenhang von generativen Fertigungsverfahren – aus einem formlosen Ausgangsmaterial durch Hinzufügen Bauteile erzeugen. Dabei ist die Möglichkeit zur Metallverarbeitung der ganz wesentliche Innovationsschritt, denn dank diesem Material können statt prototypischen Modellen aus Gips oder Kunststoff voll funktionstfähige Einzelstücke produziert werden – wie eben der Treibstoffsammler.“

Dieser bestand bisher aus fünf an der Drehbank produzierten Einzelteilen, die anschließend klassisch verschweißt wurden. Die Teile sind dabei z. T. hohl, um einen Treibstoffdurchfluss zu ermöglichen. Zusätzlich hat eine der Komponenten ein Ge-

winde, dessen Herstellung einen eigenen Produktionsschritt erforderte.

Beim Metall-Lasersintern konnte der gesamte Treibstoffsammler, mit Hohlräumen und Gewinde, in einem Schritt hergestellt werden. Die Produktionsgenauigkeit liegt dabei im Mikrometerbereich – und neben dem Gewicht ließ sich auch das Volumen des Treibstoffsammlers um fast 60 % vermindern.

### Kreation statt Replikation

Tatsächlich gelang es dem Team um Dr. Seemann eine geometrisch und funktionell exakte Replik des Original-Treibstoffsammlers herzustellen. „Doch Replizieren ist eigentlich nur die Pflicht“, erklärt Dr. Pramhas. „Die Kür besteht in der Kreation völlig neuer Konstruktionsdesigns von Werkstücken, die alle Vorteile des 3D-Lasersinterns ausnutzen. Denn dieses öffnet ja einmalige Möglichkeiten, die durch klassische Methoden zur Herstellung von Metallwerkstücken, wie Fräsen, Drehen oder Bohren, nie erreicht werden können. Ein Einfach-Beispiel dafür sind Bohrungen, die bisher nur gerade verlaufen konnten, nun aber auch in beliebigen Bögen um die Ecke geführt werden können.“

Obwohl die Anlage bei FOTEC tatsächlich zur industriellen Fertigung geeignet ist, liegt der aktuelle Tätigkeits-Fokus woanders,



Im Hintergrund der originale Treibstoffsammler aus fünf Teilen bestehend. Im Vordergrund, der in einem Stück aus einer Titanlegierung mittels Lasersintering hergestellte Treibstoffsammler.

wie Dr. Pramhas erläutert: „Die Qualität des Prozesses hängt stark vom optimalen Laserschmelzprozess ab. Zu dessen Kontrolle möchten wir ein optisches Verfahren entwickeln, das während des laufenden Produktionsprozesses arbeitet. In einer weiteren Entwicklungsstufe soll dieses dann auch einmal direkt Informationen an einen adaptiven Steuerungsprozess liefern, sodass die Qualität der Werkstücke auch bei größeren Stückzahlen gleichbleibend hoch ist.“

Denn obwohl das Metall-Lasersintern sich eher für die Produktion von Einzelstücken eignet, so lassen sich Stückzahlen von mehreren Hundert pro Jahr durchaus realisieren – eine ausreichende Anzahl für den Flugzeugbau, in dem Metall-Lasersintern zukünftig eine größere Rolle spielen könnte.

■ [www.fotec.at](http://www.fotec.at)



# Neue Simulationemethode für Schüttguttransportprozesse

Am Lehrstuhl für Fördertechnik und Konstruktionslehre der Montanuniversität Leoben wurde ein neues Verfahren für die Simulation von Schüttguttransportprozessen eingeführt. Für die Sandvik Mining and Construction GmbH werden unter Verwendung dieser Simulationemethode Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den Bereichen Haldenbediengeräte, Gewinnungsmaschinen, Förderanlagen sowie Kalibrierung der für die Simulationen notwendigen Parameter durchgeführt.

Eine numerische Berechnungsmethode, mit der die Bewegung einer großen Zahl von Teilchen bestimmt werden kann, wird mit „Discrete Element Method (DEM)“ bezeichnet. Ursprünglich diente sie zur Berechnung der Molekulardynamik. Seit ihrer Einführung hat sich ihr Einsatzgebiet auf Anwendungen der Partikelverfahrenstechnik, der Geotechnik und des Maschinenbaus erweitert.

## Verwendung in der Schüttgutförderertechnik

Die Methode wird dabei sowohl bei der Entwicklung von neuartigen, förderertechnischen Anlagen als auch bei der Auslegung herkömmlicher Anlagen eingesetzt. Sie wird für die Dimensionierung und als Werkzeug für die Funktionsüberprüfung von Anlagenteilen angewendet. „Ein typi-

sches Beispiel ist die Auslegung und Entwicklung von Schurren, die beispielsweise bei der Übergabe von Schüttgütern von einem Förderer auf einen anderen benötigt werden. Diese spielen in der Schüttgutförderertechnik eine wesentliche Rolle für die einwandfreie Funktion der Anlagen“, erklärt Dr. Michael Prenner vom Lehrstuhl für Fördertechnik und Konstruktionslehre. Durch diese Simulationemethoden können



Brecheranlage – Vergleich der Simulation mit dem realen Fördervorgang



die Anlagen bereits während der Entwicklungsphase auf ihre einwandfreie Funktion hin untersucht werden und wenn nötig sofort Verbesserungsmaßnahmen eingeleitet und schnell und kostengünstig erneut überprüft werden. Die Simulationsmethode liefert auch Daten für die Dimensionierung der Anlagenkomponenten, durch die Analyse der aufgrund der bewegten Schüttgüter auftretenden Kräfte und Momente.

### Kostenersparnis

Durch die Simulationsmethode ist es möglich, versteckte Fehlfunktionen von Förderanlagen in Bezug auf den optimalen Fördervorgang weitgehend zu vermeiden.

Beispielsweise können Verstopfungen, erhöhter Verschleiß und energetisch ungünstige Übergaben von Schüttgütern von einem Förderer auf einen anderen vermieden werden.

Funktionsstörungen bei der Inbetriebnahme als auch im Betrieb von Haldenbediengeräten, Schiffsbeladern und Förderanlagen – z. B. im Bereich des Eisenerztransportes für große Erzminen – können sowohl für den Anlagenbetreiber als auch den Anlagenhersteller erhebliche Kosten verursachen.

„Neben den Kosten für Rückladegeräte oder Schiffsbelader, die im zweistelligen Millionen-Euro-Bereich liegen, spielen die

einwandfreie Funktion, die Wartungsintervalle und der Verschleiß eine wesentliche Rolle. Legt man einen derzeitigen Eisenerzpreis von ca. 130 USD/t und einen durchschnittlichen Massenstrom derartiger Anlagen von 10.000 t/h zugrunde, so führen unplanmäßige Stillstände, Ausfälle oder Inbetriebnahmeverzögerungen zu einem Umsatzentgang von etwa 1,3 Mio. USD pro Stunde. Im Vergleich dazu sind die Kosten für die Simulationen, die im Durchschnitt bei einigen Tausend Euro liegen, verschwindend gering“, unterstreicht Dr. Prenner die Wichtigkeit dieser Methode.“

### Simulationsmethode verbessern

Um die Simulationsqualität zu verbessern, ist es erforderlich, das Schüttgutverhalten möglichst genau zu kennen. Die Simulationsprogramme verwenden zur Beschreibung der Schüttguteigenschaften verschiedenste Parameter wie Reibung, Kohäsion, Dämpfung, Rollreibung, Dichte oder Schubmodul.

Diese Parameter müssen experimentell ermittelt und an die Simulationsmodelle angepasst werden. „Am Lehrstuhl für Förder-technik und Konstruktionslehre wird daher ein großes Augenmerk auf die Entwicklung von geeigneten Messmethoden und die Durchführung von Materialanalysen für die notwendigen Parameter gelegt“, so Lehrstuhlleiter Univ.-Prof. Dr. Franz Kessler.



Kooperation zwischen Montanuniversität Leoben und der Sandvik Mining and Construction GmbH: im Bild v. l. n. r. Univ.-Prof. Dr. Franz Kessler, Thomas Sommer, Dr. Michael Prenner (alle Montanuniversität Leoben), Markus Almer, DI Frank Feger (Sandvik).

■ [www.unileoben.ac.at](http://www.unileoben.ac.at)

# Was Technikerinnen wirklich wollen!

Frauen und Technik als Widerspruch? Das war gestern. Heute absolvieren viel mehr Studentinnen ein technisches Studium als je zuvor, dennoch arbeiten nur sehr wenige Frauen in technologieintensiven Unternehmen und außeruniversitären Forschungsstätten. Etwa ein Viertel der AbsolventInnen von Bachelor- und Masterstudien der TU Wien ist weiblich, hingegen mangelt es an Forscherinnen und Technikerinnen in den Betrieben. Wie sollen nun Unternehmen sein, in denen Frauen gerne arbeiten?

Im Projekt CHANGES – Laufzeit Oktober 2010 bis September 2012, gefördert durch die Forschungsförderungsgesellschaft FFG – lag der Schwerpunkt auf der Vermittlung eines guten Einstieges in die technologische Berufswelt. Teilnehmerinnen am Projekt waren 20 Studentinnen, die ein Studium an der TU Wien belegen. Sie haben im Rahmen des Projektes Forschungsarbeiten für ihr Studium bei den zwei beteiligten Unternehmen – BIOENERGY 2020+ und AIT (Austrian Institute of Technology) – geschrieben. Für die Studentinnen gab es ein umfangreiches Rahmenprogramm wie Exkursionen, Seminare, Coaching, ein Förder-Assessment Center und ein Mentoring Programm. Ziel war es herauszufinden, wie der individuelle Traumjob aussieht und worauf TU-Absolventinnen achten müssen, um auch wirklich im qualifizierten Berufsfeld zu landen. Studentinnen des CHANGES-Projektes gingen dieser Frage nach und fanden folgende relevante Handlungsfelder für Unternehmen:

- **Kommunikation im Unternehmen (Einstiegsphase mit MentorIn):** Neue MitarbeiterInnen sollten den

AbteilungsmitarbeiterInnen vorgestellt werden und in die interne Kommunikation z. B. über einen Mentor oder eine Mentorin eingeführt werden. Firmenleitbild und Newsletter bitte auch neuen MitarbeiterInnen schon zu Beginn bekannt machen!

- **Flexible Arbeitszeiten, Homeoffice:** Nicht nur einseitige Flexibilität der Mitarbeiterinnen, sondern auch seitens der Unternehmen ist gefordert. So lassen sich private und berufliche Termine besser vereinen und die Mitarbeiterinnen sind zusätzlich auch motivierter.
- **Individuelle Entfaltungsmöglichkeit:** Dazu zählen die Arbeitsplatzgestaltung, Arbeitskleidung und auch individuelle Weiterbildungen.
- **Leistungsgerechte, genderneutrale Entlohnung:** Frauen verdienen dasselbe Gehalt wie gleich ausgebildete Männer!

• **Auch Männer in Karenz**

**(50 : 50):** Kinder haben auch einen Vater und die Betreuung soll von beiden Elternteilen gleichberechtigt erledigt werden. Kinder dürfen keine Karrierebremse für Frauen sein, dafür benötigt es ausreichende und qualitätsvolle Kinderbetreuung!

• **Weiterbildungsmöglichkeiten/ Karrierefahrplan:**

Hoch qualifizierte Frauen möchten auch weiter lernen und sich qualifizieren, aber auch die Kriterien für weitere Karriereschritte kennen!

Beide beteiligten Unternehmen haben schon eine Reihe der Forderungen der TU-Studentinnen umgesetzt. DI Dr. Elvira Welzig, Personalentwicklerin im AIT Austrian Institute of Technology sagt: „AIT ist es ein Anliegen, durch gezielte Entwicklungsmaßnahmen seine MitarbeiterInnen zu fördern und auf die Herausforderungen in der angewandten Forschung vorzubereiten.“

Begleitend zu den Karrierewegen Science und Engineering & Expert Advice sind strukturierte Entwicklungskataloge aufgebaut. Dies stellt einen gezielten Kompetenzaufbau in ausgewählten, für das entsprechende Level relevanten Bereichen sicher.“ DI Dr. Walter Haslinger, Area Manager bei Bioenergy2020+, selbst Vater einer Tochter, der in Väterkarenz war: „Systematische Gleichstellung von Frauen muss zwingend bei den Männern ansetzen. Nur durch proaktive Förderung von Väterteilleistung ist ein Systemwandel möglich. Die individuelle Förderung von Frauenkarrieren ist eine aktuell noch notwendige, langfristig aber hoffentlich nicht mehr erforderliche Maßnahme.“

**Kontakt**

**Mag.<sup>a</sup> Dr.<sup>in</sup> Helga Gartner**  
helga.gartner@tuwien.ac.at

**Technische Universität Wien**

Koordinationsstelle für Frauenförderung und Gender Studies  
Karlsplatz 13, A-1040 Wien  
Tel. +43 1-58801-43404  
**www.frauen.tuwien.ac.at/changes**



v.l.n.r: Elvira Welzig (AIT), Verena Trinkel, Raziye Kizilirmak, Irene Schmutzer-Roseneder, Helga Gartner (Projektkoordination), Walter Haslinger (Bioenergy2020+)



**Join the Automation Team**

Mit mehr als 2.300 Mitarbeitern und einem weltweiten Vertriebsnetz in 70 Ländern zählen wir zu den größten und erfolgreichsten Privatunternehmen der Branche. Unsere technologisch erstklassigen Lösungen im Bereich Steuerung, Antriebstechnik und Visualisierung setzen neue Maßstäbe in der industriellen Automatisierung.

**AUTOMATION TRAINEE PROGRAM**

Werden Sie Automation Trainee in unserem Engineering Camp und profitieren Sie von einer umfassenden Ausbildung in den Bereichen:

- Steuerungstechnik
- Visualisierung
- Automation Studio
- Antriebstechnik
- Projektmanagement
- Soft skills

Dieses mehrmonatige Trainingsprogramm mit internationalen Teilnehmern richtet sich an Absolventen technischer Fachrichtungen, die Automatisierungsprojekte in Österreich oder international abwickeln wollen, Vertriebs- und Supportaufgaben interessant finden und gerne im Team arbeiten.

Ausbildungsstandort ist das Stammhaus in Eggelsberg, Oberösterreich.

Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an:

**Bernecker + Rainer Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.**  
z.Hd. Mag. Nicole Rainer, B&R Straße 1, 5142 Eggelsberg, Austria  
Tel.: +43 (0)77 48 / 65 86-0, jobs@br-automation.com



# Tirol: eines der exportintensivsten Bundesländer

Die Industrie ist auch in Tirol ein wichtiger Innovations- und Wachstumsmotor. Mit einer Exportquote von 72 % ist die Tiroler Industrie somit eines der exportintensivsten Bundesländer bei Industriegütern.



## Tirol

### Wichtige Branchen in Tirol

- Alpine Technologien
- Mechatronik
- Informationstechnologien
- Erneuerbare Energien
- Life Sciences
- Wellness

Trotz der beeindruckenden Entwicklung des Tiroler Tourismus kommt der größte Teil der Wertschöpfung nach wie vor aus der Industrie. Sie ermöglicht eine hohe Anzahl gut bezahlter Ganzjahresarbeitsplätze und verschiedenste Ausbildungs- und Berufsmöglichkeiten.

Neben zahlreichen HTLs bieten auch die FH Kufstein, das MCI Innsbruck und die Universi-

tät Innsbruck zahlreiche Ausbildungsmöglichkeiten im technischen Bereich an.

Nähere Infos gibt es auf den folgenden Seiten. Die Tiroler Landesuniversität UMIT hat sich auf die neuen Berufs- und Forschungsfelder und damit auf die aktuellen Herausforderungen im Gesundheitswesen spezialisiert. Seit dem Wintersemester

2009/10 kann an der UMIT auch das Bakkalaureatsstudium in Mechatronik inskribiert werden.

### Messen und Events

BeSt<sup>3</sup> Innsbruck  
■ [www.best-innsbruck.at](http://www.best-innsbruck.at)



Die Traktorenwerk Lindner GmbH ist ein Familienunternehmen aus Österreich, das sich seit mehr als einem halben Jahrhundert erfolgreich am Markt für Traktoren und Kommunalgeräte behauptet und damit ein wichtiger Industriefaktor in Tirol.

## Unternehmen in Tirol

Firma	Geschäftsfeld	Kontakt
ADLER Lacke	Hersteller von Lacken, Farben und Holzschutzmitteln	<a href="http://www.adler-lacke.at">www.adler-lacke.at</a>
Fröschl AG & CO KG	Hoch- und Tiefbau, Beton, Schotter, Asphalt	<a href="http://www.froeschl.at">www.froeschl.at</a>
Erwin Ganner GmbH & Co KG	Erzeugung und Vertrieb von Spezialholzbearbeitungsmaschinen	<a href="http://www.gannomat.at">www.gannomat.at</a>
Gebro Pharma	Entwicklung, Herstellung und Vertrieb von Arzneimitteln	<a href="http://www.gebro.com">www.gebro.com</a>
ITEC Produktions GesmbH	Herstellung von Serien-Isolierungen für Wärme- und Kälteanwendungen	<a href="http://www.itec.co.at">www.itec.co.at</a>
GE Jenbacher GmbH & Co OHG	Hersteller von Gasmotoren, Gen-Sets in Containerbauweise sowie Blockheizkraftwerken zur Energieversorgung	<a href="http://www.jenbacher.com">www.jenbacher.com</a>
Kneissl Tirol GmbH	Entwicklung und Bau von Skiern	<a href="http://www.kneissl.com">www.kneissl.com</a>
Leitner AG	Hersteller von Kabinen-, Pendel- und Sesselbahnen sowie Standseilbahnen, Schrägaufzügen und Skiliften	<a href="http://www.leitner-lifts.com">www.leitner-lifts.com</a>
Leonhard Lang GmbH	Entw. und Prod. von Elektrodensysteme und Zubehör für EKG, Elektrochirurgie, Defibrillation und Stimulation	<a href="http://www.leonhardlang.at">www.leonhardlang.at</a>
TRAKTORENWERK LINDNER GmbH	Entwicklung und Herstellung von Traktoren	<a href="http://www.lindner-traktoren.at">www.lindner-traktoren.at</a>
Pirlo Metallverpackungen GmbH	Herstellung von Metallverpackungen aus Weißblech und Aluminium	<a href="http://www.pirlo.com">www.pirlo.com</a>
PLANSEE SE	Hersteller von pulvermetallurgisch hergestellten Hochleistungswerkstoffen	<a href="http://www.plansee.at">www.plansee.at</a>
Sandoz GmbH	Entwicklung und Erzeugung generischer, patentfreier Arzneien sowie einer breiten Palette pharmazeutischer und biotechnologischer Wirkstoffe	<a href="http://www.sandoz.at">www.sandoz.at</a>
Schretter & Cie GmbH & Co KG	Herstellung von mineralischen Grundbaustoffen wie Zement, Kalk und Gips usw	<a href="http://www.schretter-vils.co.at">www.schretter-vils.co.at</a>
STEKA-Werke technische Keramik GmbH & Co. KG	Herstellung und Vertrieb technischer Keramik	<a href="http://www.steka.at">www.steka.at</a>
Swarovski Optik KG	Fernoptische Präzisionsgeräte: Ferngläser, Teleskope, Zielfernrohre, optronische Geräte usw.	<a href="http://www.swarovskioptik.at">www.swarovskioptik.at</a>
Thöni Industriebetriebe GmbH	Aluminium, Umwelt u. Energietechnik, Anlagenbau, Schlauchproduktion, Manufacturing	<a href="http://www.thoeni.com">www.thoeni.com</a>
TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG	Energieversorgung	<a href="http://www.tiroler-wasserkraft.at">www.tiroler-wasserkraft.at</a>
Tyrolit-Schleifmittelwerke Swarovski K.G.	Hersteller von Schleif-, Trenn-, Säge-, Bohr- und Abrichtwerkzeugen, Maschinen f. d. Bau- und Natursteinind.	<a href="http://www.tyrolit.at">www.tyrolit.at</a>

## IKA Reutte

Das IKA-Reutte (Ingenieur Kolleg Automatisierungstechnik) ist eine neue, innovative, berufsbildende höhere Bildungseinrichtung im Außerfern, die fundierte Grundlagenausbildung und hochqualifizierte technische Ausbildung im Bereich Automatisierungstechnik vermittelt.

Die ausgeprägte Zusammenarbeit mit den umliegenden Unternehmen fordert und garantiert eine praxisnahe Ausbildung mit moderner Ausstattung. Eintrittsvoraussetzung für die Aufnahme ist eine abgeschlossene, einschlägige Lehre (+ Vorbereitungslehrgang - 1 Semester) oder ein Fachschulabschluss (z.B. Maschinenbau) oder die AHS- bzw. BHS-Reifeprüfung.

Die Ausbildung dauert 4 Semester und wird als Tagesform angeboten. Das IKA-Reutte schließt mit einer Matura- und Diplomprüfung ab, die dem allgemein gültigen Abschluss der österreichischen HTL's entspricht.

### Kontakt

#### IKA Reutte

Bahnhofstr. 15, A-6600 Reutte  
Tel. +43 5672-71276  
[www.ika-reutte.at](http://www.ika-reutte.at)



### Fachrichtungen

- Kolleg/Aufbaulehrgang für Maschineningenieurwesen (Automatisierungstechnik)

## MCI Management Center Innsbruck

Das MCI Management Center Innsbruck versteht sich als Unternehmerische Hochschule® und bietet berufsbegleitende akademische Weiterbildung im Non-Degree- und Postgraduate-Bereich. Gegründet 1995/96 als tragende Säule des Konzepts „Offene Universität Innsbruck“ hat sich das Management Center Innsbruck einen Spitzenplatz in der internationalen Hochschullandschaft mit mehr als 2.500 Studierenden, 800 Lehrenden sowie 150 Partneruniversitäten erarbeitet. Ein anspruchsvolles



Das MCI Management Center Innsbruck versteht sich als Unternehmerische Hochschule® und bietet berufsbegleitende akademische Weiterbildung im Non-Degree- und Postgraduate-Bereich.

Aufnahmeverfahren bildet die Grundlage für ein erfolgreiches Studium auf hohem Niveau mit Teamwork in kleinen Gruppen, zügigem Studienfortschritt und niedrigen Dropouts. Praxisorientierte Studienpläne, intensive Betreuung und die sprichwörtliche MCI Serviceorientierung garantieren inhaltliche Qualität, persönliches Wohlbefinden und beste Berufsaussichten.

### Technik & Life Sciences

Das MCI hat sich mit seinen Studiengängen im Bereich Technik & Life Sciences auf folgende Schwerpunkte spezialisiert: Biotechnologie, Energietechnik, Lebensmitteltechnologie, Maschinenbau, Mechatronik, Rohstofftechnologie, Umwelttechnik, Verfahrenstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen. Neben der profunden Vermittlung naturwissenschaftlich-technischer Qualifikationen wird Wert auf ergänzende wirtschaftliche, rechtliche und sozial-kommunikative Kompetenzen (Social & Soft Skills, Fremdsprachen etc.) gelegt.

### Kontakt

**MCI Management Center Innsbruck**  
Universitätsstraße 15, A-6020 Innsbruck  
Tel. +43 512-2070-0  
[www.mci.edu](http://www.mci.edu)

## Glasfachschule Kramsach

Die Glasfachschule Kramsach ist der einzige Standort einer Schule dieser Art in ganz Österreich. Die Fachschule bietet nach der Pflichtschule den Einstieg in eine berufsorientierte Ausbildung am Werkstoff Glas. Ab September 2013 gibt es zusätzlich das Angebot einer Chemie-HTL mit Schwerpunkt chemische Betriebstechnik.

Die traditionellen Mittel zur Glasbearbeitung sind an der Schule präsent und immer wieder entstehen neue Anwendungsbeispiele, die sich aus der Arbeit mit dem Material entwickeln. Nach der ersten Klasse können die SchülerInnen den ihren Interessen am besten entsprechenden Fachbereich (Hohlglasveredelung, Flachglasveredelung oder technisches Glas bzw. Glasinstrumentenbau) wählen. Mit dem Schuljahr 2013/2014 startet die Ausbildung der HTL Chemie am Standort Kramsach. Auf Basis eines ermittelten jährlichen Bedarfs von 30 bis 40 AbsolventInnen für die Tiroler Wirtschaft ergeben sich in fünf Jahren für die Maturanten der HTL-Chemie ausgezeichnete Berufsaussichten.

### Fachrichtungen

- Glasfachschule
- HTL für Chemie ab September 2013



### Kontakt

**Glasfachschule Kramsach**  
 Mariatal 2, A-6233 Kramsach  
 Tel +43 5337-62623  
[www.glasfachschule.ac.at](http://www.glasfachschule.ac.at)

## FH Kufstein: Haus der Kompetenzen

Die FH Kufstein zählt zurzeit etwa 1.300 Studierende aus rund 30 Ländern. 200 Incoming jährlich und noch mehr Outgoing Students sorgen für Internationalität und Multikulturalität. Mit knapp 100 MitarbeiterInnen sowie über 200 externen Lehrenden ist die FH Kufstein auch ein bedeutender Wirtschaftsfaktor in der Region.

Das Angebot an Bachelor- und Master-Studiengängen – in Vollzeit und berufsbegleitend organisiert – ist den Anforderungen der Wirtschaft angepasst. Dazu kommen Post Graduate Programme in Kooperation mit international renommierten Partnerhochschulen.

### „Kufsteiner Modell“

Die Fachhochschule Kufstein ist ein Haus der Kompetenzen, welches auf dem Fundament des „Kufsteiner Modells“ aufbaut und um fachspezifische Ausbildungen ergänzt wird. Dieses Modell steht für eine solide betriebswirtschaftliche Ausbildung in allen an der FH Kufstein angebotenen Studiengänge. Somit wird garantiert, dass alle Kufsteiner AbsolventInnen eine tragfähige Ausbildung in all den Fachgebieten erhalten,



Die Fachhochschule Kufstein wurde 1997 gegründet.

welche zum ganzheitlichen Management eines Unternehmens gehören. Zum Kufsteiner Modell gehört auch das Ziel, die Studierenden als „Individuum“ zu begleiten und zu fördern. Auf diesem gesamtheitlichen gemeinsamen Fundament bauen drei Säulen auf: Wirtschaft & Management, Wirtschaft & Technik, Wirtschaft & Gesellschaft. Dem entsprechend werden die Bachelor- und Masterstudiengänge der FH Kufstein in diese drei Departments eingeteilt.

### Technische Studiengänge

- Europäische Energiewirtschaft
- Facility Management und Immobilienwirtschaft
- Web Business and Technology
- Wirtschaftsingenieurwesen

### Kontakt

**FH Kufstein**  
 Andreas Hofer-Straße 7, A-6330 Kufstein  
 Tel. +43 5372-71819  
[www.fh-kufstein.ac.at](http://www.fh-kufstein.ac.at)



## Universität Innsbruck

Die Universität Innsbruck wurde 1669 gegründet und ist heute mit zirka 27.000 Studierenden und über 4.000 MitarbeiterInnen die größte und wichtigste Forschungs- und Bildungseinrichtung in Westösterreich. Sie ist die Landesuniversität für die österreichischen Bundesländer Tirol und Vorarlberg sowie für Südtirol und Liechtenstein.

Die Universität ist in 15 Fakultäten und 77 Institute gegliedert. Es wird eine breite Palette von Studien für alle Fachbereiche angebo-

ten, zahlreiche davon aus dem technischen Bereich. Das Angebot reicht von Bau- und Umweltingenieurwissenschaften über Material- und Nanowissenschaften bis hin zu Technischer Mathematik.

### Technische Studiengänge

#### Bachelorstudium

- Architektur
- Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- Mechatronik

#### Masterstudium

- Architektur
- Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- Domotronik
- Material- und Nanowissenschaften

#### Doktoratsstudium

- Architektur
- Technische Wissenschaften

### Forschungsuniversität

Die Universität Innsbruck versteht sich als Forschungsuniversität und hat zur Schärfung und Stärkung ihres Profils neben den 15 Fakultäten drei Forschungsschwerpunkte eingerichtet: Alpiner Raum – Mensch und Umwelt, Molekulare Biowissenschaften und Physik. Daneben bestehen sieben fakultätsübergreifende Forschungsplattformen und 36 Forschungszentren, die die Vernetzung der WissenschaftlerInnen fördert und deren Sichtbarkeit verbessert.

### Kontakt

#### Universität Innsbruck

Innrain 52, A-6020 Innsbruck

Tel. +43 512-507-0

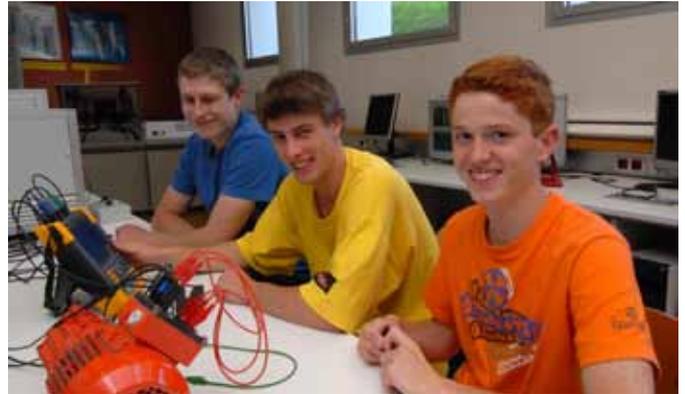
[www.uibk.ac.at](http://www.uibk.ac.at)

## Private HTL Lienz

Die Private Höhere Technische Lehranstalt Lienz hat sich auf die Ausbildung im Bereich der Mechatronik mit dem Schwerpunkt Automatisierung spezialisiert und setzt auf moderne Unterrichtsmethoden und intensive Zusammenarbeit mit der Wirtschaft. 1997 entstand das moderne und funktionell ausgestattete Schulgebäude mit direkter Anbindung zur Tiroler Fachberufsschule.

Die Schulerhalter der privaten Schule mit Öffentlichkeitsrecht sind der Bund, das Land und die Stadt Lienz. Dies bedeutet genauso wie für alle HTLs in Österreich, dass alle Absolventen staatsgültige Zeugnisse erhalten und dass außerdem kein Schulgeld bezahlt werden muss.

Im Ausbildungsschwerpunkt Automatisierung liegt die Betonung auf der Verbindung von Mechanik und Automation, der Sensorik und Aktorik sowie der Prozessrechentechnik. Im Prozess der



Automatisierung kommt den Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagements besondere Bedeutung zu.

### Fachrichtungen

- HTL für Mechatronik - Automatisierung
- Fachschule für Mechatronik

### Kontakt

#### Private Höhere Technische Lehranstalt Lienz

Linker Iselweg 22, A-9900 Lienz

Tel. +43 4852-72738

[www.htl-lienz.tsn.at](http://www.htl-lienz.tsn.at)



<http://jobs.alpla.com>

## WERDEN SIE MIT UNS ZUM GLOBAL PLAYER!

Interesse an einer Herausforderung in einem dynamischen und innovativen Umfeld?

ALPLA bietet engagierten und qualifizierten MitarbeiterInnen Karriereperspektiven auf internationaler Ebene. Rund 13.000 Mitarbeiter produzieren an über 148 Standorten in 39 Ländern Qualitätsverpackungen für bekannte Marken der Nahrungs- und Getränkeindustrie, Kosmetik- und Reinigungsindustrie sowie Öl- und Schmiermittelindustrie. Das Produktsortiment von ALPLA beinhaltet Flaschen, Preforms, Verschlüsse und Tuben. Um die Herausforderungen des Wachstumsmarktes bewältigen zu können braucht es die richtigen Menschen mit Einsatzfreude für das Unternehmen.

**ALPLA sucht motivierte Fachkräfte mit:** abgeschlossener technischer Ausbildung (HTL Maschinenbau, Kunststofftechnik ...) // guten Englischkenntnissen // hohem Engagement und Eigenmotivation // Hands-on Mentalität // Offenheit gegenüber fremden Kulturen und Denkweisen  
**ALPLA bietet:** Internationale Entwicklungsperspektiven // Herausfordernde Aufgaben, spannende Projekte // Attraktive Weiterbildungsangebote (ALPLA Academy) // Ein modernes Arbeitsumfeld; **Gesuchte Berufsfelder:** Prozesstechniker // Qualitätstechniker // Konstrukteure

Alle offenen Positionen sowie die Möglichkeit zur Onlinebewerbung und weitere Informationen findest du auf <http://jobs.alpla.com>

**ALPLA**

## HTL Innsbruck



### Fachrichtungen

- HTL für Elektronik
- HTL für Elektrotechnik
- HTL für Maschineningenieurwesen
- HTL für Wirtschaftsingenieurwesen

Die HTBLVA Innsbruck Anichstraße (Höhere Technische Bundeslehr- und Versuchsanstalt Innsbruck, kurz HTLinn) ist die größte berufsbildende höhere Schule Westösterreichs. Die Schule wird von ca. 1.800 Schülern besucht – inklusive Abend- und Nachmittags- und beschäftigt etwa 200 Lehrer.

An der HTL Anichstraße werden vier Ausbildungsrichtungen (Elektronik, Elektrotechnik, Maschinen- und Wirtschaftsingenieurwesen) angeboten, die allesamt als höhere Abteilung geführt werden und somit mit der Matura abschließen. Teilweise gibt es auch die Möglichkeit im Rahmen einer Abendausbildung die Matura nachzuholen oder die Ausbildung mit Fachschul-

abschluss zu absolvieren. In der Elektronikabteilung wurde die Programmierung von mobilen Apps in den EDV-Unterricht aufgenommen. Als erste HTL werden alle Informationen der HTL als iPhone-App im Apple App-Store zur Verfügung stehen. Und das ständig aktualisierbar.

### Kontakt

#### HTL Innsbruck

Anichstraße 26 – 28, A-6020 Innsbruck

Tel. +43 512-59717-0

[www.htlinn.ac.at](http://www.htlinn.ac.at)

## HTL Jenbach

Die HTL- Jenbach ist die einzige HTL im Tiroler Unterland. Um diesem Umstand Rechnung zu tragen, wird ein breites technisches Ausbildungsspektrum im Bereich Maschinenbau und Gebäudetechnik geboten. Es werden jährlich etwa 450 SchülerInnen von mehr als 55 ProfessorInnen unterrichtet.



„Eine Schule – viele Möglichkeiten“ ist der Slogan der Schule und steht für eine solide technische Ausbildung in der die Spezialisierung erst in den höheren Jahrgängen stattfindet. Sie ist gekoppelt mit einer praktischen Ausbildung in Labors und Werkstätten sowie einer fundierten Informatikausbildung und zahlreichen berufsbezogenen Projekten.

### Kontakt

#### HTL-Jenbach

Schalsenstraße 43, A-6200 Jenbach

Tel: +43 5244-62731

[www.htl-jenbach.at](http://www.htl-jenbach.at)

### Fachrichtungen

- HTL für Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
- HTL für Maschinenbau
- HTL für Gebäudetechnik

## HTL Imst

Die HTL-Imst im Tiroler Oberland gilt als Ausbildungs- und Kompetenzzentrum für Holzbau, Holztechnologie und Möbeldesign in Westösterreich. Im Schuljahr 2011/12 wurden ca. 550 SchülerInnen in zwei Abteilungen unterrichtet.

### **Einzigartig in Westösterreich ist die Abteilung für Innenraumgestaltung und Holztechnik.**

Der Werkstoff Holz wird dabei praktisch und theoretisch aufgearbeitet und seine Anwendungsmöglichkeiten im Innenausbau, im Möbeldesign und in der Raumgestaltung aufgezeigt. Ein weiterer Ausbildungszweig ist die praxisnahe Ausbildung am IT-Kolleg, die nach Matura, Fachschule oder im zweiten Bildungsweg beste Jobaussichten eröffnet. Die HTL Imst ist eine Gender-Kompetenz-Schule, in der es ein uneingeschränktes Bedürfnis ist, eine Arbeitsatmosphäre zu schaffen, in der sich Mädchen und Bur-schen kreativ entfalten können.

### **Kontakt**

#### **HTL Imst**

Brennbichl 25, A-6460 Imst

Tel.: +43 5412-66388

[www.htl-imst.at](http://www.htl-imst.at)

### **Fachrichtungen**

- HTL für Bautechnik (Hoch- und Tiefbau)
- HTL für Innenausbau
- Kolleg für Informationstechnologie



## HTL Fulpmes

Nach einem großzügigen Erweiterungsbau und der Renovierung des Altbaues präsentiert sich die HTL Fulpmes als eine der am besten ausgestatteten technischen Lehranstalten in Tirol. 280 SchülerInnen werden von rund 36 Lehrpersonen unterrichtet. Das ermöglicht persönlichen Kontakt und das Eingehen auf individuelle Anliegen.

Die HTL Fulpmes ist seit über hundert Jahren auf Maschinenbau - Fertigungstechnik spezialisiert. Seit September 2005 wird zusätzlich der schulautonom entwickelte Ausbildungsschwerpunkt Kunststofftechnik und Produktentwicklung angeboten. Grundsätzlich stehen zwei Ausbildungswege zur Wahl: Eine 4-jährige Fachschule mit Abschlussprüfung, sowie eine 5-jährige Höhere Technische Lehranstalt mit Reife- und Diplomprüfung. Die AbsolventInnen erlernen Fähigkeiten, die nötig sind, um Produktionsabläufe rasch und kostensparend abzuwickeln.



### **Fachrichtungen**

- HTL für Maschinenbau (Fertigungstechnik oder Kunststofftechnik und Produktentwicklung)
- Fachschule für Maschinen- und Fertigungstechnik

### **Kontakt**

#### **HTBLA Fulpmes**

Waldrasterstraße 21, A-6166 Fulpmes

Tel. +43 5225-62250

[www.htl-fulpmes.ac.at](http://www.htl-fulpmes.ac.at)

# Vorarlberg ist Industrieland

Vorarlberg gehörte bereits in der Monarchie zu den Ländern Österreichs mit der höchsten Industrialisierung. War damals noch die Textilindustrie der stärkste Bereich, zählen heute Unternehmen in den Bereichen Metall- und Elektronikindustrie, Papierherstellung, Kunststofftechnik oder Nahrungsmittelindustrie zu den erfolgreichsten.



## Vorarlberg

### Wichtige Branchen in Vorarlberg

- Metall- und Maschinenbau
- Elektrotechnik
- Nahrungsmittel
- Textil, Bekleidung
- Holz, Chemie, Papier

Alleine die Sachgütererzeugung (industrielle und gewerbliche Produktion inkl. Bau) erwirtschaftet rund 30 Prozent der gesamten Wirtschaftsleistung des Landes (im Vergleich

dazu liegt der Österreichschnitt bei ca. 20 Prozent. Insgesamt sind über 50.000 Personen in Vorarlberg im Sekundärbereich (Industrie, verarbeitendes Gewerbe, Ener-

gie, Bauwesen) beschäftigt. Der Umsatz der Sachgüterproduktion macht über EUR 9,1 Mrd. aus.

Im Ausbildungsbereich bieten die HTLs in Dornbirn, Bregenz und Rankweil zahlreiche technische Fachrichtungen von Maschinenbau über Elektrotechnik und Bautechnik bis hin zur traditionellen modernisierten Ausbildung im Bereich der Textiltechnik. Abgerundet wird das Angebot durch die Studienlehrgänge der FH Vorarlberg deren Technikabsolventen zu 70 % bereits vor dem Abschluss eine Anstellung haben.

### Messen und Events

check it out – Der Vorarlberger Bildungstag  
 ■ [www.check-it-out.at](http://www.check-it-out.at)

FH Vorgeschmack – Tag der offenen Tür  
 ■ [www.fhv.at/veranstaltungen/tag-der-offenen-tuer](http://www.fhv.at/veranstaltungen/tag-der-offenen-tuer)

FH Vorarlberg Jobmesse  
 ■ [www.fhv.at/veranstaltungen/](http://www.fhv.at/veranstaltungen/)

VTT - Vorarlberger Technik Tag 2012  
 ■ [www.fhv.at/veranstaltungen/vtt-vorarlberger-technik-tag-2012](http://www.fhv.at/veranstaltungen/vtt-vorarlberger-technik-tag-2012)



Alfa ist ein erfolgreiches Vorarlberger Unternehmen im Bereich Kunststoffverpackungen mit rund 13.000 Mitarbeiter an über 148 Standorten in 39 Ländern.

# FH Vorarlberg: Ausbildung auf hohem Niveau im Ländle

Die FH Vorarlberg bietet 16 Studiengänge (neun Bachelor-Studiengänge und sieben Master-Studiengänge) aus den Bereichen Technik, Wirtschaft, Gestaltung und Soziale Arbeit. Davon sind sechs Studiengänge berufsbegleitend. Gerade im technischen Bereich bietet die Ausbildung an der FH Vorarlberg hervorragende Berufschancen.

Vorarlberger Industriebetriebe haben Probleme, gute technische Nachwuchskräfte zu finden. Mehr als 70 Prozent der Technik-AbsolventInnen an der FHV haben bereits vor der Diplomübergabe eine Anstellung. An der FH Vorarlberg gibt es sieben technische Studiengänge: Bachelor-Studiengänge, wie Elek-



trotechnik/Elektronik, Informatik – Software and Information Engineering, Maschinenbau, Mechatronik, Wirtschaftsingenieurwesen (berufsbegleitend) und Master-Studiengänge, wie Informatik und Mechatronics.

## Moderner Campus

Der im Jahr 2005 erweiterte Campus der FH Vorarlberg bietet den Studierenden modernste Seminarräume, Multimedia-Hörsäle, Techniklabors, Computer-Pools sowie ein Café und eine Mensa. Die Studierenden haben die Möglichkeit an rund 400 Computerarbeitsplätzen zu arbeiten. Die Computerräume bieten über 160 verschiedene Software-Applikationen. Die Arbeitsplätze sind 24 Stunden pro Tag und sieben Tage die Woche nutzbar.

An der FH Vorarlberg sind drei Forschungszentren eingerichtet: das Forschungszentrum Mikrotechnik, das Forschungszentrum Project and Process Engineering und das Forschungszentrum Nutzerzentrierte Technologien. Darüber hinaus gibt es die For-

## Technische Studiengänge

### BACHELOR-STUDIENGÄNGE

- Elektrotechnik/Elektronik
- Informatik
- Maschinenbau
- Mechatronik
- Wirtschaftsingenieurwesen

### MASTER-STUDIENGÄNGE

- Informatik
- Mechatronics

schungsbereiche Sozial- und Wirtschaftswissenschaften und Mechatronik.

## Kontakt

### FH Vorarlberg

Hochschulstraße 1, A-6850 Dornbirn  
Tel. +43 5572-7920  
[www.fhv.at](http://www.fhv.at)

## Unternehmen in Vorarlberg

Firma	Geschäftsfeld	Kontakt
Alpla Werke	Herstellung von Verpackungssystemen, Verarbeitung von Kunststoffen	<a href="http://www.alpla.com">www.alpla.com</a>
Bachmann electronic GmbH	Anbieter von Systemlösungen im Bereich der Automatisierungstechnik	<a href="http://www.bachmann.info">www.bachmann.info</a>
Doppelmayr Seilbahnen GmbH	Hersteller von Personen- und Materialseilbahnen, Seilgezogene Nahverkehrssysteme, Autom. Hochregallager u. Bahnsysteme	<a href="http://www.doppelmayr.at">www.doppelmayr.at</a>
Hirschmann Automotive GmbH	Anbieter von automotiver Steckverbindungstechnik	<a href="http://www.hirschmann-automotive.com">www.hirschmann-automotive.com</a>
illwerke vkw	Erzeugung von Spitzen- und Regelenergie für regionale und internationale Partner sowie für die allgemeine Stromversorgung des Landes	<a href="http://www.illwerkevkw.at">www.illwerkevkw.at</a>
WolfVision GmbH	Hersteller von optisch/elektronischen Produkten besonders von High-End Visualizern	<a href="http://www.wolfvision.com">www.wolfvision.com</a>
Zumtobel Lighting GmbH	Entwicklung und Erzeugung von Innenraum- und Außenbeleuchtung, Lichtkomponenten, - steuerelemente und -module, innovative LED-Technologie	<a href="http://www.zumtobel.com">www.zumtobel.com</a>
Erne Fittings GmbH	Fertigung von fest verschweißbaren Rohrleitungsverbindungen (Einschweißfittings).	<a href="http://www.ernefittings.com">www.ernefittings.com</a>
SHELLING ANLAGENBAU GmbH	Entwicklung und Produktion von Plattenaufteilsägen und -anlagen	<a href="http://www.schelling.at">www.schelling.at</a>

## HTL Bregenz

Die HTL Bregenz ist eine traditionsreiche berufsbildende mittlere und höhere Schule, die in die beiden Abteilungen Maschinenbau und Elektrotechnik gegliedert ist. Neben der Allgemeinbildung, der Stärkung von „Soft Skills“ und der technischen Fachtheorie kommt dem Praxisbezug und der damit vermittelten Umsetzungskompetenz der größte Stellenwert zu. Rund ein Drittel des Unterrichtes findet in Kleingruppen in modern ausgestatteten Werkstätten, Labors und IT-Räumen statt, ergänzt durch Exkursionen zu ausgewählten Betrieben im In- und Ausland. Außerdem gibt es verpflichtende Feriapraktika bei einschlägigen Unternehmen

### Fachrichtungen

- HTL für Maschinenbau (Automatisierungstechnik oder Kunststofftechnik)
- HTL für Elektrotechnik (Enertronik)
- Fachschule für Elektrotechnik
- Fachschule für Maschinen- und Fertigungstechnik
- Kolleg / Aufbaulehrgang Automatisierungstechnik

im Gesamtumfang von acht Wochen (Höhere Lehranstalt) bzw. vier Wochen (Fachschule).



### Kontakt

#### HTL Bregenz

Reichsstraße 4, A-6900 Bregenz  
Tel. +43 5574-42125  
[www.htl-bregenz.ac.at](http://www.htl-bregenz.ac.at)

## HTL Dornbirn

Die HTL Dornbirn bietet verschiedene Ausbildungen in den Zweigen Wirtschaftsingenieurwesen, Chemieingenieurwesen sowie Textil- und Bekleidungstechnik. Über 890 SchülerInnen besuchen die Fachschulen bzw. Höheren Abteilungen und werden von insgesamt ca. 120 LehrerInnen unterrichtet.

Im Bereich der textilen Ausbildung bietet der Zweig Textiltechnik und Textilmanagement eine technische Ausbildung. Man lernt dabei z. B. wie Weben und Sticken auf hochmodernen computergesteuerten Maschinen funktioniert oder wie z. B. Gewebe in die

### Fachrichtungen

- Wirtschaftsingenieurwesen
- Chemieingenieurwesen
- HTL für Textiltechnik & -management
- HTL für Mode und Bekleidungstechnik
- Fachschule für Textilchemie
- Fachschule für Informationstechnik
- Fachschule für Mode
- Fachschule für Maschinenstickerei

Flügel des Airbus A 380 kommen oder der Feuerschutzanzug für Sebastian Vettel gemacht wird.



### Kontakt

#### HTL Dornbirn

Höchsterstraße 73, A-6851 Dornbirn  
Tel. +43 5572-3883  
[www.htldornbirn.at](http://www.htldornbirn.at)

## HTL Rankweil

Als einzige Schule in Vorarlberg bietet die HTL Rankweil Bildungsgänge aus dem Bereich der Bautechnik und der Elektronik an. Außerdem gibt es eine Bautechnische Versuchsanstalt mit den Fachbereichen, Erdbau und Bodenmechanik, Anorganische Baustoffe, Organische Baustoffe, sowie Wärme und Schall.

Seit dem Schuljahr 2009/2010 arbeiten die SchülerInnen ausgewählter Klassen eine Woche lang in kleinen Teams an einem von ihnen ausgewählten Thema. Die Resultate werden danach den Eltern und Lehrern präsentiert. Viele Arbeiten werden auch beim Wettbewerb „Jugend Innovativ“ eingereicht. Die große Zahl an Einreichungen, Arbeiten im

### Fachrichtungen

- HTL für Bautechnik
- HTL für Elektronik und Technische Informatik
- Fachschule für Elektronik
- Kolleg / Aufbaulehrgang für Innenraumgestaltung und Holztechnik
- Kolleg / Aufbaulehrgang Elektronik und Informationstechnologie

Halbfinale und im Finale des Wettbewerbes haben dazu geführt, dass die HTL Rankweil vom Veranstalter von „Jugend Innovativ“ 2010/2011 und 2011/2012 zur „Innovativsten Schule Vorarlbergs“ gekürt wurde.



### Kontakt

#### HTL Rankweil

Negrellistraße 50, A-6830 Rankweil  
Tel. +43 5522-42190-00  
[www.htl-rankweil.at](http://www.htl-rankweil.at)

# Firmenverzeichnis

ACIN	44	bet-at-home	12	Lindner	56, 57
Adler	57	BIOENERGY 2020+	54	Lufthansa	42
Agrotel	45	BIPA	8	Magna	9, 36, 38
Airbus	42	BMD	12	Mercedes-Benz	36
AIT	54	Bombardier	42	Miba	24
Alpla	61, 64	Boots	6	Orsos	48
Amag	24	Bosch	9	Peugeot	36
Amazon	12	Bundesrechenzentrum	12	Pirlo	57
Austria Center Vienna	13	Diamond Aircraft	50	PLANSEE	57
austria-microsystems	46	Diehl	42	plastic electronic	34
B&R	18, 20, 55	EKB Dräxlmaier	45	Porsche	12
BE Aerospace	42	Elmag	45	Rolls Royce	42
Beckmann Institut	49	Embraer	42	RO-RA	2, 42
Berlitz	10	Engel	31	Sandoz	57
		FACC	42, 45	Sandvik	52
		Festo	44	Scheuch	8
		FFG	54	Schretter	57
		FOTEC	50	SGL	24
		Fraunhofer	20	Siemens	12
		Freudenberg Schwab	42	Smart	38
		Fröschl	57	STEKA	57
		FSI	9	STRATA	42
		Ganner	57	Swarovski	57
		Gebro	57	TGW	1, 14
		Gigatronik	12	Thöni	57
		Intel	12	TIWAG	57
		ITEC	57	Tyrolit	57
		Jenbacher	57	voestalpine	32
		Jet	42	Wacker Neuson	7
		Knapp	6	WFL	6
		Kneissl	57	WKO	8, 45
		KPMG	12	Wozabal	8
		Lang	57	Würth	40
		Leitner	57	Zodiac	42

## Impressum

### Medieninhaber

x-technik IT & Medien GmbH  
Schöneringer Straße 48  
A-4073 Wilhering  
Tel. +43 7226-20569  
Fax +43 7226-20569-20  
magazin@x-technik.com

### Geschäftsführer

Klaus Arnezeder

### Leitung WANTED

MMag.<sup>a</sup> Sabine Steiner

### x-technik Team

Willi Brunner  
Ing. Robert Fraunberger  
Brigitte Göschl  
Luzia Haunschmidt  
Ing. Peter Kempfner  
Karina Mittermeir  
Ing. Norbert Novotny  
Susanna Welebny

### Grafik

Alexander Dornstauder  
Ingo Wagner

### Druck

FriedrichVDV GMBH & CO KG  
A-4020 Linz

Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Nachdruck nur mit Genehmigung des Verlages, unter ausführlicher Quellenangabe gestattet. Gezeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte haftet der Verlag nicht. Aus Gründen der Praktikabilität und zu Gunsten des Leseflusses erlauben wir uns auf zeitgemäße, geschlechterspezifische Bezeichnungen zu verzichten. Das Magazin WANTED präsentiert Links zu Internet-Webseiten. Wir erklären ausdrücklich, dass wir keinerlei Einfluss auf die Gestaltung und die Inhalte der genannten Seiten haben und nicht dafür verantwortlich sind.

Druckfehler und Irrtum vorbehalten!

**Empfänger: Ø 25.000**

# Ausbildungseinrichtungen

AMU Wieselburg	41	IKA Reutte	58
BOKU	13	JKU	13, 14, 23, 28, 31
FH Campus 02	3, 46	LiTec	8
FH Hagenberg	12, 14	MCI	12, 58
FH Kufstein	56, 59	Montanuniversität Leoben	6, 24, 52
FH Salzburg	13	Private HTL Lienz	61
FH Vorarlberg	65	TU Graz	9
FH Wiener Neustadt	50	TU Helsinki	27
Glasfachschnule Kramsach	59	TU Karlsruhe	20
HTL Andorf	45	TU Sevilla	20
HTL Bregenz	66	TU Wien	10, 13, 44, 54
HTL Fulpmes	63	Tufts University	49
HTL Imst	63	UMIT	56
HTL Innsbruck	62	Universität Innsbruck	56, 60
HTL Jenbach	62	Universität Salzburg	13
HTL Rankweil	66	University of Illinois	49
IAESTE	10	WU Wien	13

## Vorschau

**Ausgabe 4/Dezember 2012**

Anzeigenschluss: 27.11.12  
Erscheinungstermin: 11.12.12

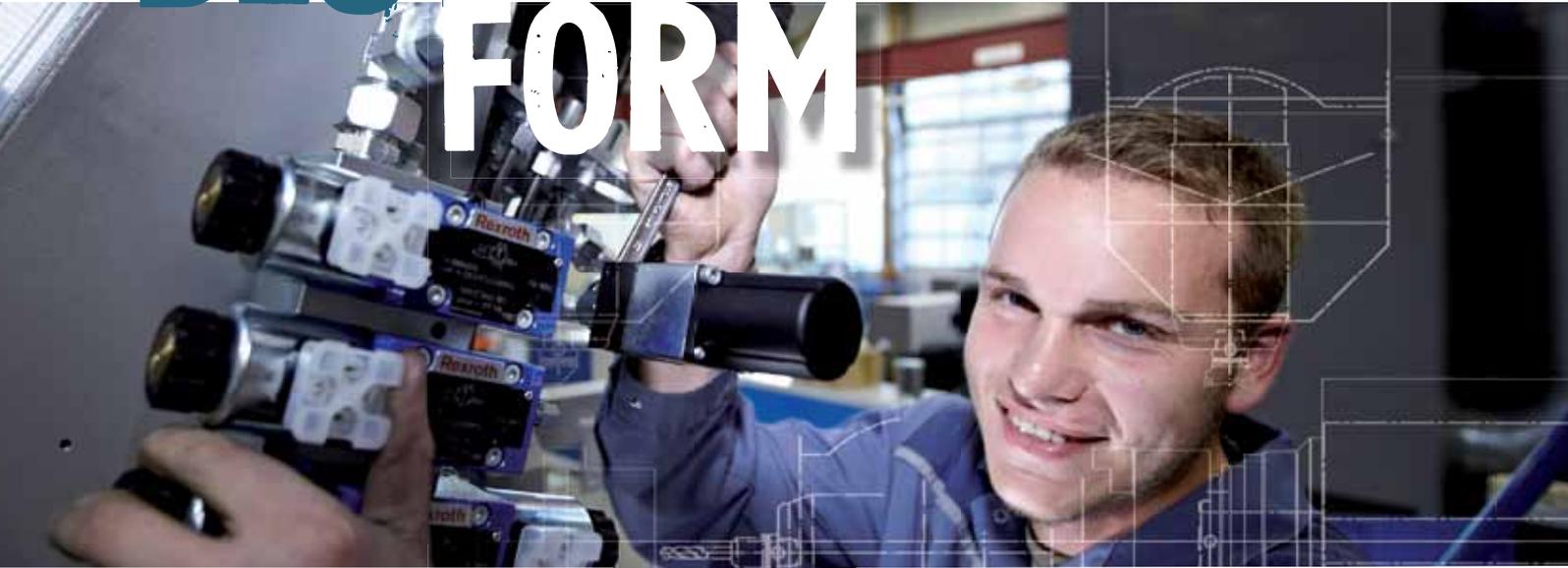
### Schwerpunkthemen

- Energie- und Umwelttechnik
- Fahrzeugtechnik

### Bundesländerspecials

- Kärnten
- Steiermark

# BEST IN FORM



Halle 6 Stand 138  
Messe Wels  
17.- 20. Okt.

... das High-Tech  
Unternehmen aus Linz.



**WFL ist Hersteller von multifunktionalen Dreh-Bohr-Fräszentren, gilt als Pionier der Komplettbearbeitung und ist als Technologieführer weltbekannt.**

So zählen Firmen aus der Formel 1, der Flugzeugindustrie und der Öl- und Gasbranche zu den wichtigsten Kunden. Werden auch Sie Mitarbeiter in diesem innovativen Unternehmen. Ergänzen Sie das hochqualifizierte Team und laufen Sie zur BESTForm auf. Detailliertere Informationen zu unseren offenen Stellen finden Sie auf [www.wfl.at/Company/Career](http://www.wfl.at/Company/Career)

- Programmierschulungsleiter(in)
- CNC Zerspanungs- und Programmierspezialisten(innen)



**Bewerben Sie sich am besten noch heute!**

WFL Millturn Technologies GmbH & Co.KG, A-4030 Linz, Wahringerstraße 36

Email: [jobs@wfl.at](mailto:jobs@wfl.at), [www.wfl.at](http://www.wfl.at)