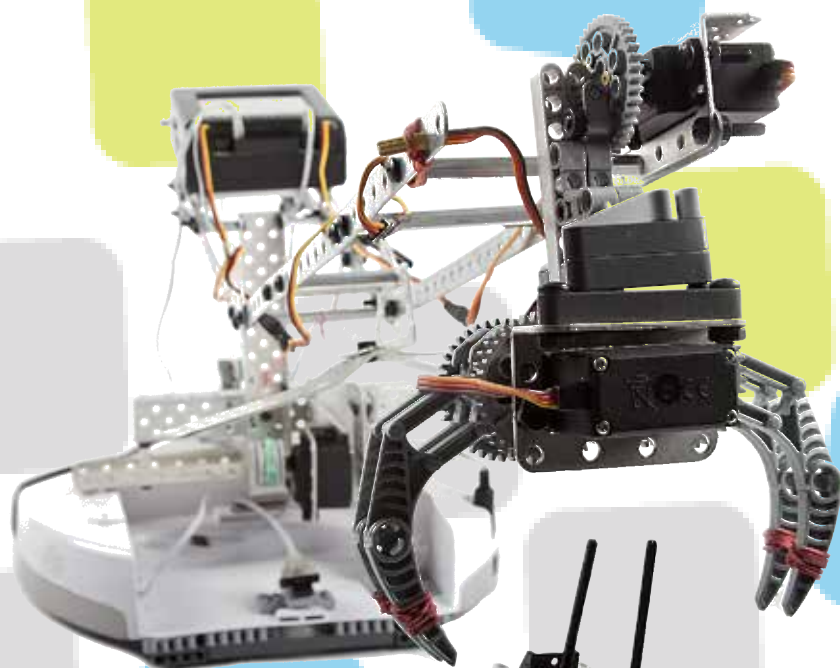


2/3 · 2013
217. Folge

tgm
Die Schule der Technik

technologie

Mitteilungen des Verbandes der Technoginnen und Technologen



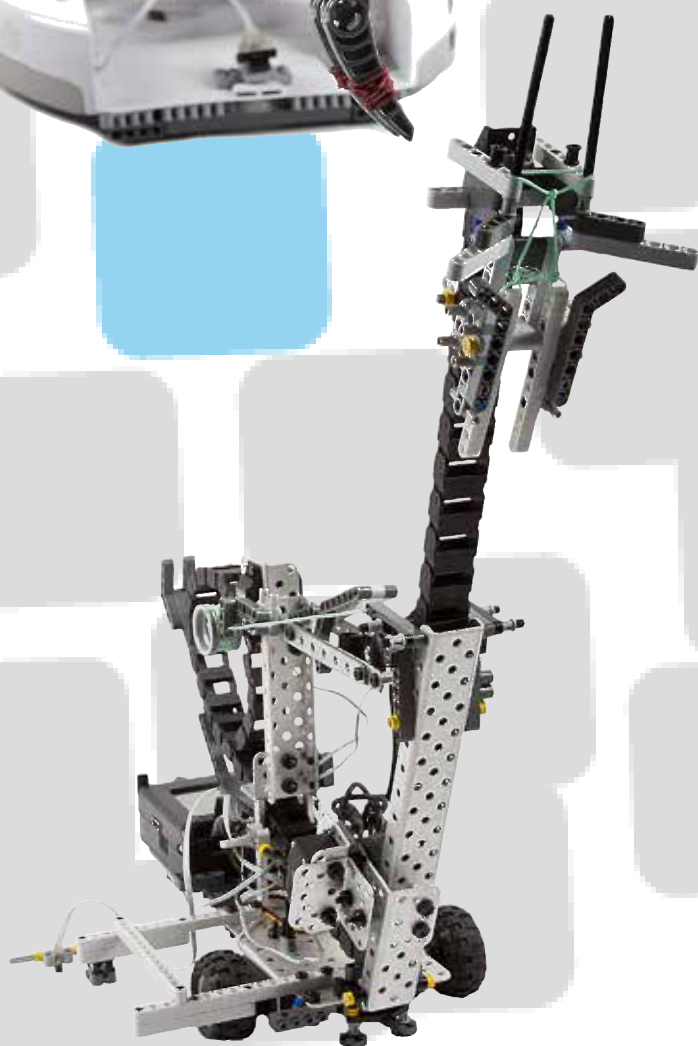
Technogentreffen – neu

ECER 2013
Finale im
Technischen Museum

**TGM –
Weltmeister in
Aerial Robotics**

**Windsack-
Kraftwerk**

**VA Kunststoff-
und Umweltechnik
im Aufbruch**





future

present

Bereichern Sie mit Ihrem Talent eines der weltweit führenden Unternehmen in den Bereichen Management, Technologie und Innovation. Arbeiten Sie mit erfahrenen Spezialisten und entwickeln Sie gemeinsam intelligente Lösungen für unsere internationalen Top-Kunden. Sie profitieren von individueller Förderung durch Training und Weiterbildung und starten eine außergewöhnliche Karriere. Entdecken Sie Ihre Fähigkeiten und wachsen Sie über sich hinaus. Unser mehrwöchiges Traineeprogramm bereitet Sie mit Schulungen zu technischen Schwerpunkten und projektrelevanten Soft Skills auf eine Karriere bei Accenture vor.

Traineeprogramm: Junior-Softwareentwickler (m/w) Java

Ihr Weg führt Sie zu Accenture Technology Solutions in Wien und dort in ein Team, das Kunden rund um die Implementierung von innovativen Java-Lösungen und deren Integration in die bestehende IT-Landschaft berät. Mit unserem achtwöchigen Traineeprogramm entwickeln Sie sich schnell zum gefragten Java-Spezialisten. Dort machen wir Sie mit praxisnahen Schulungen durch professionelle Trainer fit für Ihre zukünftigen Projekteinsätze. Dabei bauen Sie Ihr Wissen in spannenden IT-Projekten bei unseren Kunden in Österreich, Deutschland oder der Schweiz kontinuierlich aus.

Bringen Sie eine abgeschlossene IT-Ausbildung (HTL) mit – bevorzugt mit dem Schwerpunkt Anwendungsentwicklung, oder ein abgeschlossenes Studium (FH oder Uni) der (Wirtschafts-)Informatik, Mathematik,

Physik? Haben Sie zusätzlich Kenntnisse und Erfahrungen in einem der folgenden Themen: Programmierung in Java, relationale Datenbanken oder vergleichbare Technologien? Sehr gute analytisch-konzeptionelle Fähigkeiten, Teamgeist, Kommunikationsstärke, gutes Englisch, Mobilität und Spaß an internationaler Projektarbeit runden Ihr Profil ab? Dann sollten wir uns kennenlernen. Bewerben Sie sich jetzt auf accenture.at/karriere.

Wir bieten ein höchst attraktives Vergütungspaket, das deutlich über dem kollektivvertraglichen Mindestgehalt von 23.269,12 Euro brutto pro Jahr liegt. Alle Details zu dieser Position finden Sie unter der Jobnummer 110541 auf unserer Karriere-Website. Wir freuen uns auf Ihre Online-Bewerbung.

Be greater than.

consulting | technology | outsourcing


High performance. Delivered.

THINKING:DOING:CONNECTING

Das erste Halbjahr 2013 war für den TechnologInnenverband von zwei Veranstaltungen geprägt. Der erste Event war unser **1. Career Day am TGM**, der den zukünftigen AbsolventInnen und den TechnologInnen der letzten fünf Maturajahrgänge einen einfachen Zugang zu namhaften Unternehmen aus den für sie interessantesten Industriezweigen bieten sollte. Insbesondere durch den umsichtigen Dauereinsatz unseres Generalsekretärs gelang unser Vorhaben (ein direktes Produkt von **think.ing future**) und konnte zu vielversprechenden Kontakten führen. Die Resonanz auch von Seiten der Unternehmen war so erfreulich, dass dieser Tag mit wenigen Restuschen (z.B. bereits im Jänner 2014, da die Unternehmen auch Ferialpraxisstellen anbieten wollen!) wieder stattfinden wird.

Unser zweites Angebot war ein **Networking-Event** für unsere Mitglieder. Das Konzept (ein direktes Produkt von **think.ing future**) sah einen After-Work-Event in Wien oder Umgebung mit einem Vortrag zu einem Zukunftsthema mit anschließendem kargen Fingerfood-Büffet und Zeit zum Gedankenaustausch der TechnologInnen vor. Unser Mitglied Ing. Mag. Friedrich Blaha von BLAHA-Office fand die Idee gut und bot sich mit seinem Büroinnovationszentrum an und machte aus karg ein opulentes erstes Mal. Bilder davon gibt's auf der neuen Homepage. **meet.ing** war erfolgreich von Stapel gelassen. Im Herbst folgt dann ein ähnlicher Event.

Relaunch ist das nächste Zauberwort. Das **TechnologInnentreffen** soll einer inhaltlichen Erweiterung und mehr Networking, auch für unsere jüngeren Mitglieder, bieten. Das was gut war, gibt es natürlich noch immer, dazu noch eine Exner-Ehrenmedaillen-Verleihung und ein inhaltlich interessantes Thema. Zwei Lounges werden die Networking-Idee zur Entfaltung bringen. (Mehr dazu unter „TechnologInnentreffen 2.013“).

Unsere **Homepage** braucht Erneuerung. Schon das Brainstorming zu so einem Unterfangen tut weh, denn man merkt, was alles so schön wäre, was man nicht hat und möglicherweise auch nicht umsetzen kann. Aber da die längste Reise mit dem ersten Schritt beginnt, fand sich ein Redaktionsteam bei Franz Noll im Saturntower. Der eigentliche Kick allerdings ist, dass wir zum TechnologInnentreffen die Version 1.0 präsentieren wollen. Auch dazu Näheres in einem Artikel in dieser Ausgabe.

Der **technologe** erscheint weiterhin auch in Papier, vier Mal, aber ein wenig dünner, denn einige Artikel und Informationen werden wir auf die Homepage verlagern.

Der **technologe** ist also in Papier in der Post zu finden, aber auch in ganzer Länge und gelegentlich auch ausführlicher und umfangreicher, besonders was Bilder betrifft, und wahrscheinlicher auch aktueller elektronisch auf der neuen Homepage für Sie bereitgestellt.

Gleichzeitig wollen wir Sie über Veranstaltungen (z.B. Einladungen, Programm usw.), das jeweilige Erscheinen unserer Zeitung **technologe**, über Organisatorisches und Sitzungen mit einem elektronischen Mitgliederbrief informieren. Diese **Alumni-Info** soll kein SPAM werden, wer diesen Mitgliederbrief nicht erhalten möchte, kann ihn natürlich sofort abstellen. Allerdings versuchen wir auch auf Grund des großen Aufwands (personell und finanziell) die postalische Papierkommunikation zu verringern, Sie aber wirklich aktuell über die Aktivitäten Ihres TechnologInnenverbands zu informieren, auch um Sie bei den hoffentlich interessanten Veranstaltungen (bei denen manchmal eine Rückmeldung erforderlich ist) zahlreich begrüßen zu können.

Was mit Nachdenken über die Zukunft und Entwerfen von möglichen proaktiven Handlungen des Verbandes für eine

spannende und ertragreiche Zukunft für unsere Mitglieder begonnen hat, befindet sich jetzt in einer ersten Umsetzungsphase. **think.ing future** erfüllt unseren **Alumni-Verband** bereits mit Leben. ... Und da kommt noch mehr!

Neue Dynamik schafft Begeisterung und eröffnet wiederum neue Möglichkeiten und Ideen. Viele Ideen, von denen Sie profitieren sollen, harren schon ihrer Verwirklichung. Manchmal tut es gut, sich darauf zu besinnen, was die Kernaufgabe sein soll: für Sie – unsere **Alumni** – einen Mehrwert durch die Aktivitäten Ihres **TechnologInnenverbands** zu schaffen, und dadurch dann auch für die Schule, das **TGM**, unsere verbindende Klammer, die Förderung durch Sie als seine Alumni zu erreichen.

In diesem Sinne freue ich mich auf die Aktivitäten dieses Herbstes und darüber hinaus.

Bernd Mayr
Chefredakteur

THINKING DOING CONNECTING

Aus dem Inhalt

Editorial: THINKING:DOING:CONNECTING	3
Vorstellung der Höheren Abteilung für Informationstechnologie	4
Das Practical Robotics Institute Austria – Ein Verein im TGM-Campus	6
ECER 2013 in der Retrospektive: „Mars-Rover im Klassenzimmer“	8
www.technologe.at	10
Preisverleihung E-Mail-Aktion	11
Darauf hamma no g'wort!	12
Der neue Kunststofftechnik-Abteilungsvorstand: Ing. DI(FH) Klemens Reitingner MSc	13
2012/2013 DIPLOMPROJEKTE:	
Planung eines neuen PV-Labors im TGM Wien	14
Windsack-Kraftwerk für kleine Energieversorgung	15
Export-Preis 2013 für Handel für Ing. Ernst Schmucker (M 60)	15
TGM-Schulawahl – Fußball!	16
Sponsoren	16
TGM-Fußballcup 2013	18
TGM veranstaltet die 1. Staatsmeisterschaften „Mobile Robotics“	19
GCER 2013	20
Aus dem Schulgeschehen: Tretboot	20
TechnologInnentreffen 2013	21
Versuchsanstalt: Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik goes2025	22
Preisverteilung an die TGM-Besten	23
Firmen, die für die Preisverteilung 2013 gespendet haben	23
12. TGM-Fußwallfahrt	24
Der nächste Marathon kommt bestimmt ...	25
Sexualkunde für Ingenieure II	26
Prof. Franz Renisch zum Gedenken	28
Ing. Hubert Zimmermann †	29
OStR Prof. Mag. Karl Lichtensteiner †	29
Nano ganz groß?	30
Sekretariat des Verbandes	32
Terminvorschau	32
Impressum	32

Vorstellung der Höheren Abteilung für Informationstechnologie

Die IT-Branche benötigt für ihr anhaltendes Wachstum dynamische Fachleute mit einem möglichst breiten und fundierten Fachwissen und mit Fertigkeiten, die in Theorie und Praxis am TGM vermittelt werden. Es werden zwei Ausbildungsrichtungen angeboten:

Die Ausbildung ohne Spezialisierung bildet den universell einsetzbaren Informationstechniker mit einem umfassenden Wissen in den erforderlichen technischen wie auch wirtschaftlichen Fachgebieten aus, um die IT-Infrastruktur eines Unternehmens zu planen, zu erstellen und zu warten.



Medientechnik

In dieser Ausbildungsrichtung erfolgt eine Spezialisierung hinsichtlich Planung, Entwurf und Realisierung sowie des Betriebes von Multimediaprodukten. Grundkenntnisse wie Programmier Techniken für Internet und Multimedia-Anwendungen werden dabei ebenso wie Marketing und Medienwirtschaft vermittelt.

Netzwerktechnik

Die Einsatzgebiete eines Netzwerktechnikern sind die Planung, Installation und Inbetriebnahme von Computernetzwerken, die Konfiguration von WLAN- und Mobilfunksystemen bis zu Sicherheitsanalysen und der Umsetzung von Sicherheitsaspekten im Netzwerk.

Die Höhere Abteilung für Informationstechnologie am TGM ist mit den Schwerpunkten (Ausbildungszweigen) Medientechnik und Netzwerktechnik sowie dem Hauptzweig (ehemals Systemtechnik) das Bindeglied zwischen EDV Organisation und Technische Informatik (Schwerpunkt der Höheren Abteilung für Elektronik).

Neben den technischen Kompetenzen, die später erläutert werden, sind natürlich *allgemein bildende Gegenstände* Kern der fünfjährigen Ausbildung. Die Gegenstände Deutsch, Englisch, Angewandte Mathematik (speziell adaptiert für Informationstechnologien), Naturwissenschaften (Physik, Chemie und Biologie), Geschichte – Geographie und Politische Bildung, Religion, Wirtschaft und Recht, Bewegung und Sport sowie Soziale und persönliche Kompetenz sind im Pool der allgemein bildenden Gegenstände. Erstere sind bereits 2015 Teil der „Teilstandardisierten Reifepfprüfung“.

Sehr häufig wird auch mit Computerunterstützung unterrichtet, aber auch Übungen via Lernplattform abgegeben und

verbessert sowie auch Tests und Schularbeiten am Computer erledigt.

Selbstverständlich wird in „der IT“, wie wir liebevoll am TGM genannt werden, bereits seit drei Jahren *nach dem neuen kompetenzorientierten* Lehrplan unterrichtet. Hierbei wurden für jeden Unterrichtsgegenstand Kompetenzmodelle entwickelt, die sich aus *Inhalts- und Handlungsdimensionen* zusammensetzen (siehe <http://www.bildungsstandards.berufsbildendeschulen.at/de/home.html>).

Durch diese Kompetenzorientierung wurden Grenzen zwischen den Gegenständen gesprengt und neue, weitere Unterrichtsgegenstände (zB Naturwissenschaften) geschaffen. Damit ist die Höhere Abteilung für Informationstechnologie wieder unter den Vorreitern für Erneuerungen im Schulsystem. Eine wesentliche Bereicherung ist auch der neue Gegenstand Soziale und persönliche Kompetenz, der als verbindliche Übung abgehalten wird.

Ein weiteres Ziel des neuen Lehrplanes ist, *CLIL – Content and Language Integrated Learning* im Unterricht zu implementieren. Hierbei werden Teile des fachtheoretischen Unterrichts in englischer Sprache vorgetragen. Die Anzahl der in englischer Sprache vorgetragenen Unterrichtseinheiten steigert sich von Schulstufe zu Schulstufe.

Im technischen Bereich bilden die Gegenstände Softwareentwicklung, Informationstechnische Projekte, Informationssysteme, Systemtechnik, Medientechnik, Netzwerktechnik und Computerpraktikum die Säulen der Ausbildung.

Der Gegenstand *Softwareentwicklung* umfasst die Kompetenzbereiche Strukturierte Programmierung, Algorithmen und Datenstrukturen, Objektorientierte Programmierung, Softwareentwicklungsprozess, Schnittstellen und Bibliotheken und Anwendungsprogrammierung.

Im Gegenstand *Informationstechnische Projekte* werden die Kompetenzbereiche Wirtschaftliche und rechtliche Grundbegriffe, Organisation, Unternehmungsgründung, Projektmanagement, Qualitätsmanagement unterrichtet.

Die Kompetenzbereiche Eigenschaften und Architekturen von Datenbanksystemen, Datenmodelle, Abfragesprachen, Datenbankanwendungen, Administration von Datenbanksystemen, Informationssysteme und Contentmanagement und Informationsmanagement werden im Gegenstand *Informationssysteme* behandelt.

Der Gegenstand *Systemtechnik* beschäftigt sich mit Inhalten von Elektrotechnik und Elektronik für Informationstechniker über Grundlagen der Informatik, Betriebssysteme, Industrielle Informationstechnik, Systemintegration und Infrastruktur bis hin zu dezentralen Systemen.

Im Gegenstand *Medientechnik* werden die Kompetenzen Informationsdarstellung im Internet, Internet- und Multimedia-Anwendungen, Grundlagen der akustischen und visuellen Wahrnehmung, Komprimierungsverfahren, 2D-Animation, Medienbearbeitung, Multimedia-Hardware vermittelt.

Der Gegenstand *Netzwerktechnik* umfasst die Kompetenzbereiche Übertragungsmedien und Netztopologien, Schichtenmodelle und Protokolle, Netzwerkmanagement, Switching und Routing, Netzwerksicherheit.

Die technischen Kompetenzen werden durch das *Computerpraktikum* (vormals Werkstätte) abgerundet, bei dem die Schüler praktische Erfahrungen in den Bereichen Systemtechnik und Netzwerktechnik sammeln können.

Die *schriftliche Reifeprüfung* in den technischen Gegenständen wird seit nunmehr 10 Jahren ausschließlich im Rahmen eines *Diplomprojektes* (in Teams zu 3 bis 5 Mitarbeitern) und einer *Diplomarbeit* sehr erfolgreich durchgeführt. Dies spiegelt sich auch in den Preisen wider, die unsere Schüler erhalten haben: Jugend Innovativ 1., 2. und 3. Platz, WKO Constantinus Sonderpreis, Landessieger bei Junior Company der VWG, verschiedene Sparkling Science Projekte in Zusammenarbeit mit verschiedenen Universitäten, Vizeweltmeister in Botball Robotik, Olympiasieger im Bereich ICT (Information and Computer-technologie) bei der IYIPO (International Youth Inventors Project Olympiade [2012, Tiflis, Georgien]). Eine genauere Beschreibung der Projekte würde an dieser Stelle leider den Rahmen sprengen.

Ab dem dritten Jahrgang werden die Klassen als *Notebookklassen* mit integriertem, computerunterstütztem Unterricht geführt. Selbstverständlich wird die *Lernplattform moodle* auch im Unterricht verwendet.

Selbstverständlich verfügt die Abteilung auch über zwei Computerräume (für den Unterricht in den ersten beiden Jahrgängen) und über verschiedenste Laborräume in den Bereichen Medientechnik, Akustik, Film, Foto, Netzwerk und Robotik. Ebenso selbstverständlich ist ein WLAN-Zugang in allen Unterrichtsräumen und fix montierte Multimedia-Beamer in allen Notebook-Klassen. Die Schüler haben auch die Möglichkeit einen leistungsfähigen Multifunktionsdrucker/-scanner zu nutzen.

Verschiedene *Freigegegenstände* wie zB Französisch (Anfänger und Fortgeschrittene), Programmierung mobiler Geräte, Kommunikation und Präsentation und Robotik runden das Bildungsangebot im theoretischen Unterricht ab. Im Bereich *Sport* werden Ballspiele (Fußball, Handball und Basketball) angeboten.

Es wichtiges Anliegen sind uns auch die Schulveranstaltungen wie z. B. *Kennenlern-Tage* im ersten Jahrgang, die *Wintersportwoche* im 2. Jahrgang, die *Sommersportwoche* im 3. Jahrgang, eine *Sprachreise* im 4. Jahrgang und die *Vorbereitungstage* für die Diplomarbeit im 5. Jahrgang. Die genannten Schulveranstaltungen werden durch klasseninterne Exkursionen ergänzt.

Die letzte Schulwoche wird im Rahmen eines *klassenübergreifenden Aktivitätenprogrammes* gestaltet, bei dem sich jeder Schüler individuell seine Aktivitäten aussuchen kann (z. B. Wallfahrt, Vorbereitung auf CISCO-Prüfungen, Robotik, diverse Exkursionen ...).

Weiters ist es uns wichtig, die Rolle der Frau in der Technik zu stärken. Auch hier gelingt es uns zunehmend, den Anteil an Schülerinnen und Absolventinnen stetig zu steigern.

Nach dem Abschluss bieten sich für unsere Absolventen eine Reihe von Möglichkeiten an:

- Zugang zu Universitäten und Fachhochschulen
- Berufsberechtigungen und Qualifikationen zur Ausübung von gehobenen Berufen
- Führung der Standesbezeichnung *Ingenieur* nach dreijähriger Berufspraxis
- Zugang zu einer Reihe von Handwerksberufen und Ablegung der Meisterprüfung nach zweijähriger Praxis
- Anrechnungen bei technischen Fachhochschulen

Eine Ausbildung an der Höheren Abteilung für Informationstechnologie am TGM ist daher eine sehr zukunftssichere Möglichkeit, um einerseits einen Zugang zu einem Universitätsstudium zu gewährleisten, andererseits aber auch nach der Ausbildung direkt ins Berufsleben zu starten.



Erste zertifizierte Alu-Aufsatzkonstruktion als Vertikalfassade und als Lichtdach



Schüco Fassade AOC für Vertikalfassaden und Lichtdächer.

Die neuen Schüco Aufsatzkonstruktionen AOC in 50mm oder 60mm Systembreite auf Holz (TI) oder auf Stahl (ST) vereinen energieeffizientes Bauen mit rationellster Fertigung und Montage. Die Passivhaus zertifizierten Konstruktionen zeichnen sich durch neue Abdichtungskomponenten ohne Dichtmitteleinsatz sowie optimale Lastabtragung für Glaslasten bis über 1.000 kg aus und eignen sich besonders für Lichtdachkonstruktionen und großflächige Vertikalfassaden. In Kürze wird das System um eine Structural Glazing-Variante auf Passivhausniveau sowie die Schüco AOC 75.SI auf Stahl oder Holz mit 75 mm Bautiefe erweitert.

Für nähere Informationen bzw. Unterstützung kontaktieren Sie Ing. Stephan Messner: s.messner@alukoenigstahl.com, tel 01/98 130-266 oder www.alukoenigstahl.com



Das Practical Robotics Institute Austria – Ein Verein im TGM-Campus



Die Robotik-Familie auf dem Dach des TGM

Ganz nach dem Sinn des Campus TGM – schulintern für Schülerinnen und Schüler bzw. Lehrerinnen und Lehrer sowie extern als Partner zur Verfügung zu stehen – etabliert sich im 1. Stock des TGM der Verein Practical Robotics Institute Austria mit dem Ziel, den wissenschaftlichen und technischen Nachwuchs in Österreich mittels Robotik zu fördern.

Die Grundidee des Vereins ist, den Schülerinnen und Schülern außerhalb des regulären Unterrichts im Robotik-Labor einen Platz und Betreuung zu bieten, wo sie ihren Interessen und Projekten rund um den Bereich Robotik nach-

hard List, BSc. den Robotik-Freigegegenstand leitet. Mittlerweile sind es schon über 100 Teilnehmerinnen und Teilnehmer – vom Damenkolleg bis hin zu ersten Jahrgängen, von der Maschinenbau-Abteilung bis zur Informatik – die regelmäßig an den Nachmittagen im Labor zusammen kommen und an Robotik bezogenen und anderen für Schülerinnen und Schüler relevanten Themen arbeiten.

Hauptverantwortlich hierfür ist sicher die Organisation und Durchführung der European Conference on Educational Robotics (siehe auch diesen Artikel Seite 20).



Das PRIA-Logo wurde im Labor mit Pizza gefeiert

gehen können. Dazu stehen den Jugendlichen einige Kollegen sowie derzeitige Studentinnen und Studenten als Betreuer jeden Nachmittag – oft bis in die späten Abendstunden – zur Verfügung.

„Teilweise muss man der Begeisterung einen Dämpfer erteilen und die Schülerinnen und Schüler um kurz nach 21 Uhr aus dem Labor bitten“, so der Leiter des Vereins PRIA, Dr. Gottfried Koppensteiner, der zusammen mit Kollegen Er-



Eröffnung PRIA-Lab mit Pizza und Spaß

Der Verein ist jedoch auch als wissenschaftlicher Verein angesiedelt und forscht im Bereich der Robotik und verwandten Themen. Dabei steht der Verein den Schülerinnen und Schülern als kompetenter Partner für Diplom- oder Jahresprojekte zur Verfügung und bindet die einzelnen Gruppen auch in die Forschungsprojekte mit ein. Da der Verein zu einem Großteil über Forschungsgelder finanziert wird, bemüht man sich hier redlich, am Puls der Forschung zu bleiben, was wie- ▶

► derum den Schülerinnen und Schülern zugute kommt. Derzeit beschäftigt man sich mit der Verwendung von Smartphones zur Robotersteuerung um Robotik jedermann zugänglich zu machen.

„Das eigene Handy dazu zu verwenden, einen Roboter anzusteuern, hat viel Potential, die Robotik näher an die Menschen zu bringen, besonders um Berührungsängste abzubauen und zu lernen“, so einer der Projektideengeber zum Projekt SCORE! (Smartphone Control Of Robots for Education and Industry), Christoph Krofitsch. Er studiert derzeit Technische Informatik und hat das TGM mit ausgezeichnetem Erfolg abgeschlossen. Natürlich war auch er im Robotik-Freigeigenschaft von Koll. Koppensteiner und gibt nun seine Erfahrungen an aktuelle Schülerinnen und Schüler weiter.

Dies ist auch ein Ziel des Vereins: „Ehemalige Schülerinnen und Schüler sollen die Möglichkeit erhalten, während des Studiums ein wenig Geld zu verdienen und in unserer Forschung mitzuwirken und dabei auch den aktuellen Schülerinnen und Schülern im Labor zu helfen. So können sie etwas zurückgeben und erleben wieder ein Stück TGM-Familie“, so Koll. Koppensteiner. In der Tat kommen viele Absolventen vorbei und erkundigen sich, wo sie mithelfen können oder ob der Verein PRIA ein Projekt für deren Baccalaureus- oder Masterarbeiten hätte.

„Unser Membership-Konzept ist dafür ausgelegt, dass sich nicht nur unsere Schülerinnen und Schüler weiter mit uns beschäftigen, wir möchten auch für die Absolventen attraktiv bleiben“, so Koppensteiner bei der Verleihung der PRIA-Urkunden an die zwei ersten PRIA-Researcher, Timon Höbert und Himanshu Mongia. Dafür galt es, ordentlich PRIA-Gears aus diversen Bereichen zu sammeln (Teilnahme an Programmen und Forschungsprojekten), was anschließend bei der Neu-Eröffnung nach Renovierung des PRIA-Labor ordentlich mit der TGM-Robotik-Familie gefeiert wurde. Das Membership-Konzept ist im Übrigen als Prezi-Presentation unter <http://prezi.com/gtviouwliksx/your-career-with-pria/> nachzulesen.

Neuestes Steckenpferd des Vereins sind Robotik-Sommerscamps (<http://summercamps.pria.at>) in der letzten Ferienwoche. „Um das Zusammenspiel von Informatik, Elektronik und Mechanik zu erleben, muss man keine HTL besuchen“, erläutert Reinhard Grabler – ebenso ein ehemaliger Absolvent



Urkundenverleihung an Tiimon Höbert, 5BHIT

aus dem Bereich Medientechnik, der sich für den ganzen Internetauftritt PRIAs verantwortlich zeigt – den offenen Charakter der Kurse. Bei den Kursen in der letzten Woche gibt es Wochenkurse, Tageskurse und Halbtageskurse – ganz nach dem Geschmack der Teilnehmer, von reiner Elektronik bis hin zum ausgetüftelten Basteln & Programmieren, sowie einen Einblick in die Forschung von PRIA (Smartphone-Control mittels ANDRIX). Für jeden Geschmack ist etwas dabei. Vorwis-



summercamps.pria.at

sen ist keines nötig. Plätze sind noch frei und Anmeldungen erwünscht.

Sollten Sie noch Fragen an Koll. Koppensteiner haben, PRIA unterstützen wollen oder Projektideen haben, so senden Sie bitte einfach eine E-Mail an info@pria.at. □

Weitere Quellen:

PRIA-Website: <http://www.pria.at/>

Sommerkurse: (<http://summercamps.pria.at>)

PRIA auf Youtube:

<http://www.youtube.com/user/PRIARobotics>

PRIA auf Facebook:

<http://www.facebook.com/PRIARobotics>

pra her

**PRÄZISION
IST DIE
EMOTION DER
TECHNIKER.**

LED Sicherheitslampe

Mehr zum Projekt:
www.praher-plastics.com

Praher Kunststofftechnik, Poneggstraße 5, 4311 Schwertberg
+43 7262 611 78-0, info@praher-plastics.com

ECER 2013 in der Retrospektive: „Mars-Rover im Klassenzimmer“



Gut besuchte Vorträge

Bereits zum 2. Mal veranstaltete PRIA die European Conference on Educational Robotics am TGM. Dabei ist es gelungen, die Teilnehmeranzahl auf 150 Schülerinnen und Schüler aus 8 Schulen und 2 Kontinenten zu steigern. Genau sind es 17 Schülerteams aus Österreich und den USA, welche sich diesmal gemeldet haben, um ihre Roboter im Hauptbewerb Botball gegeneinander antreten zu lassen. Da sind die Teams des Skills-Austria-Bewerbes noch gar nicht mitgezählt. ...

Dabei bekam die ECER dieses Jahr auch viel Aufmerksamkeit von der lokalen Presse: „Schüler bauen Marsroboter“, titelten die Salzburger Nachrichten am 23. April – rechtzeitig zum ersten Tag der Botball-Bewerbe und interviewte dabei das Team i-Bot aus der WI – die sich aufgrund ihres Roboters „Rattlesnake“ zurecht Hoffnungen auf den Gesamtsieg

machten. „Er macht so ein knatterndes Geräusch“, wie Lisa-Marie, das einzige Mädchen der Gruppe, den SN erklärt. „Rattlesnake“ hat die Aufgabe, möglichst viele der rosa und magentafarbenen Rollen aufzuheben und über die knapp einen Meter hohe Stange zu ziehen. *Ein bisschen erinnert das Ganze an „Lego Technik“.* In dem 1300-teiligen Baukasten, den alle Teams vor vier Monaten bekommen haben, sind auch Legosteine enthalten, neben einer Kamera, Lichtsensoren, einem Motor, Schrauben und jeder Menge anderem Technikzeugs, das man für den Bau eines unbemannten Marsroboters so braucht.

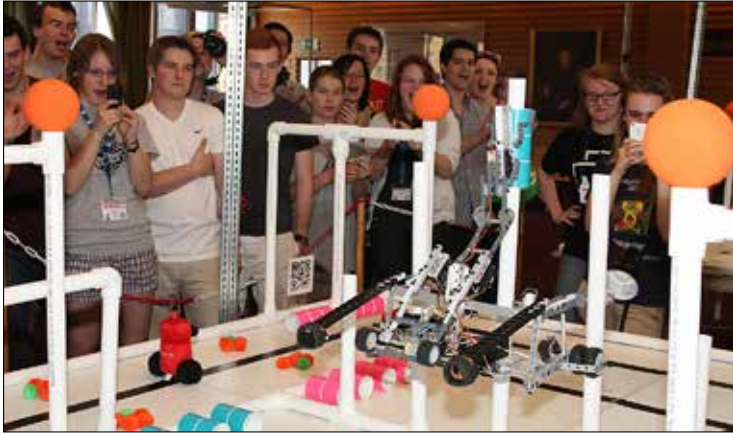
Das Ziel des diesjährigen Wettbewerbs war es, dem Mars-Rover Curiosity dabei zu helfen, Fundstücke auf die Erde zurückzuschicken. „Dafür sollen die Roboter auf einem labyrinthartigen Gelände grüne und orange Plüschbälle einsammeln und in ein Quadrat legen. Außerdem müssen Stangenteile zu einer ‚Rakete‘ zusammengesteckt werden, von der aus die Plüschbälle Richtung Erde abgeschossen



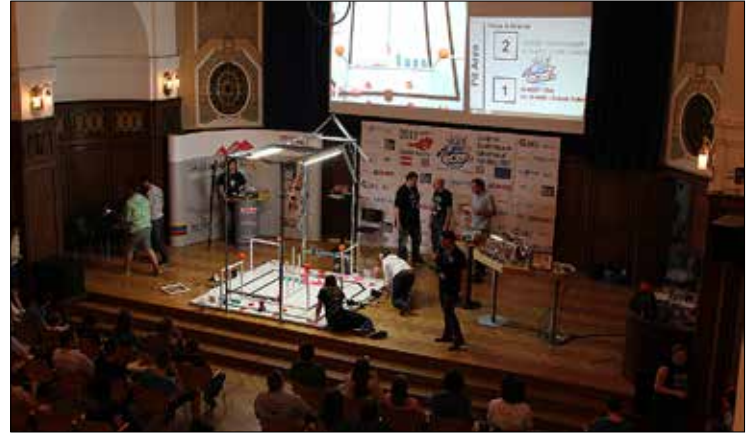
Spaß für die Besucherinnen
am Töchterttag



David Miller: Talk im Technischen Museum Wien



Kletterroboter in Aktion

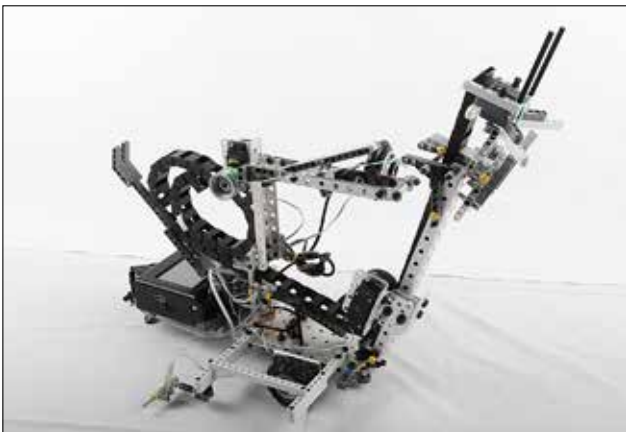


Bühne im Technischen Museum Wien

werden“, erläuterte der „SCHÜLERSTANDARD“ die Wettbewerbsaufgabe in der Printausgabe vom 15. Mai 2013 und zitierte dabei das amerikanische Team mit *“It’s simply awesome“* über das Botball-Turnier in Wien.

Diese Aufmerksamkeit haben sich unsere Schülerinnen und Schüler auch verdient. Sehr oft waren sie nach dem zweitägigen Workshop im Jänner bis in die späten Abendstunden im Robotik-Labor und haben an ihren Robotern getüftelt. Letztlich sind nicht nur sehr tolle mechanische Konstruktionen heraus gekommen, sondern auch ausgefeilte Code-Segmente – die den Robotern die Funktionalität einhauchten. Das TGM erwies sich – wie schon letztes Jahr – als guter Gastgeber und überließ den Teams aus den anderen Schulen die ersten Plätze. Dieses Jahr führte jedoch sowieso kein Weg am Team der HTL Donaustadt vorbei, das einen innovativen Kletterroboter gebaut hatte. Obwohl dieser Roboter namens JANE nicht immer alle Punkte gebracht hatte, war er der absolute Liebling der Fans und das Team gut genug, mit dem anderen Roboter (TARZAN) das Turnier für sich zu entscheiden. Richtig gelesen – Tarzan blieb am Boden, Jane durfte klettern. „Warum nicht einmal die Mädchen“, meinte Nicole Weinert – die Teamleiterin.

Das beste Rookie-Team kam jedoch aus dem TGM. Das Team Probot holte den höchsten Punktescore während des gesamten Turniers, scheiterte jedoch in den DE am späteren Sieger. Diese Paarung fand noch am TGM statt, die Finalrunden dann im Technischen Museum, wo der Festsaal – wie auch schon während der Woche am TGM der Exnersaal – nahezu die ganze Veranstaltung lang zum Bersten gefüllt war. „Selten haben wir bei einer offenen Veranstaltung über so einen langen Zeitraum so viele interessierte Besucher – eine ganz tolle und gelungene Veranstaltung“, freute sich Helene Wagner, Organisatorin der Robotik-Ausstellung im Technischen Museum.



Roboter „Rattlesnake“ von i-Bot

Neben den spannenden Roboterbewerben stehen bei der wissenschaftlich orientierten ECER jedoch auch die Vorträge von eigens angereisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Vordergrund. Unter anderem sprach **Dr. Maha Salem** aus dem Forschungsgebiet der Mensch-Roboter Interaktion der Carnegie Mellon University Qatar über „Robotics Research as a Tool to Understand and Model Human Skills and Behaviors“, **Dr. Roland Stelzer** vom Verein INNOC über das autonome Robotersegelboot Roboat und **Dr. David Miller** von der Oklahoma University sprach im Technischen Museum über Robotik als Mittel Jugendliche für den Unterricht.

Jedoch gaben nicht nur Forscher Einblick in ihre Arbeit. Auch die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler hatten die Möglichkeit ihre Robotik bezogenen Arbeiten/Erfahrungen in einem 15-minütigen englischen Vortrag zu präsentieren. Dazu hatten sie ein sechsseitiges Paper nach wissenschaftlichen Kriterien geschrieben, das von einer Fachjury begutachtet und für den Vortrag empfohlen wurde. Die Schülerinnen und Schüler nahmen die Herausforderung an und sind dankbar dafür.



Siegeteam der HTL Donaustadt

„Wir haben bereits enorm viel gelernt, nicht nur über Roboter, auch darüber, wie Wissenschaft funktioniert“, sagte Lisamarie im Interview in den Salzburger Nachrichten. □

Links über die ECER:

STANDARD: <http://derstandard.at/1363711051144/Mars-Rover-im-Klassenzimmer>

FUTUREZONE: <http://futurezone.at/digitallife/14878-botball-schueler-wettkampf-mit-marsrobotern.php#vor>

PRIA: <http://www.pria.at/ecer13/>

Zeit für einige Binsenwahrheiten:

- Kommunizieren mit den Mitgliedern über Schneckenpost ist teuer und wenig wirksam.
- Aktualität, auch wenn der TechnologInnenverband keine Nachrichtenagentur ist, lässt sich ohne funktionierenden Webauftritt nicht erzielen.
- Neue Veranstaltungen (z. B. wenn die verfügbaren Plätze beschränkt sind) brauchen auch schnelle Kommunikationswege: Ankündigung – Rückmeldung.
- Angebote für Mitglieder müssen für diese exklusiv bereitgestellt werden.
- Dokumentationen (Bilder, Präsentationen, Dokumente) lassen sich über herkömmliche Medien nicht mehr verbreiten.
- Vorschauen auf Artikel, Infos, Veranstaltungen und Angebote müssen verbreitbar und abrufbar sein.
- Interaktivität und Kommunikation – Networking – brauchen elektronische Plattformen und keine Büroöffnungszeiten.
- Wir können leichter und spontaner elektronisch kommunizieren (Feedback, Diskussion etc.).
- Manche Mitglieder betreiben Blogs und andere Webauftritte, die eventuell auch für andere interessant sind, von denen wir aber nichts wissen; über unsere Homepage könnte die Info aber gelingen.

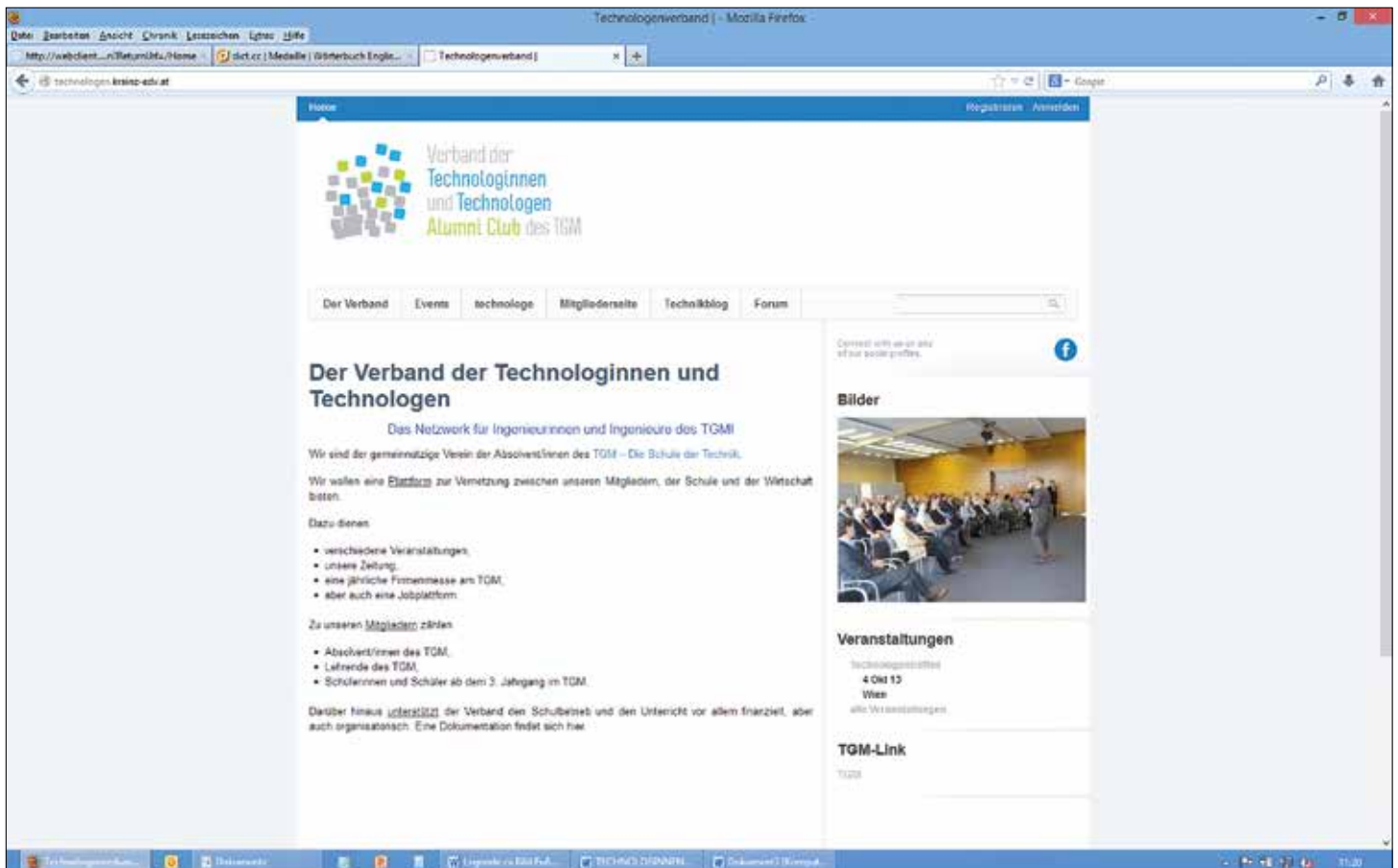
Relaunch

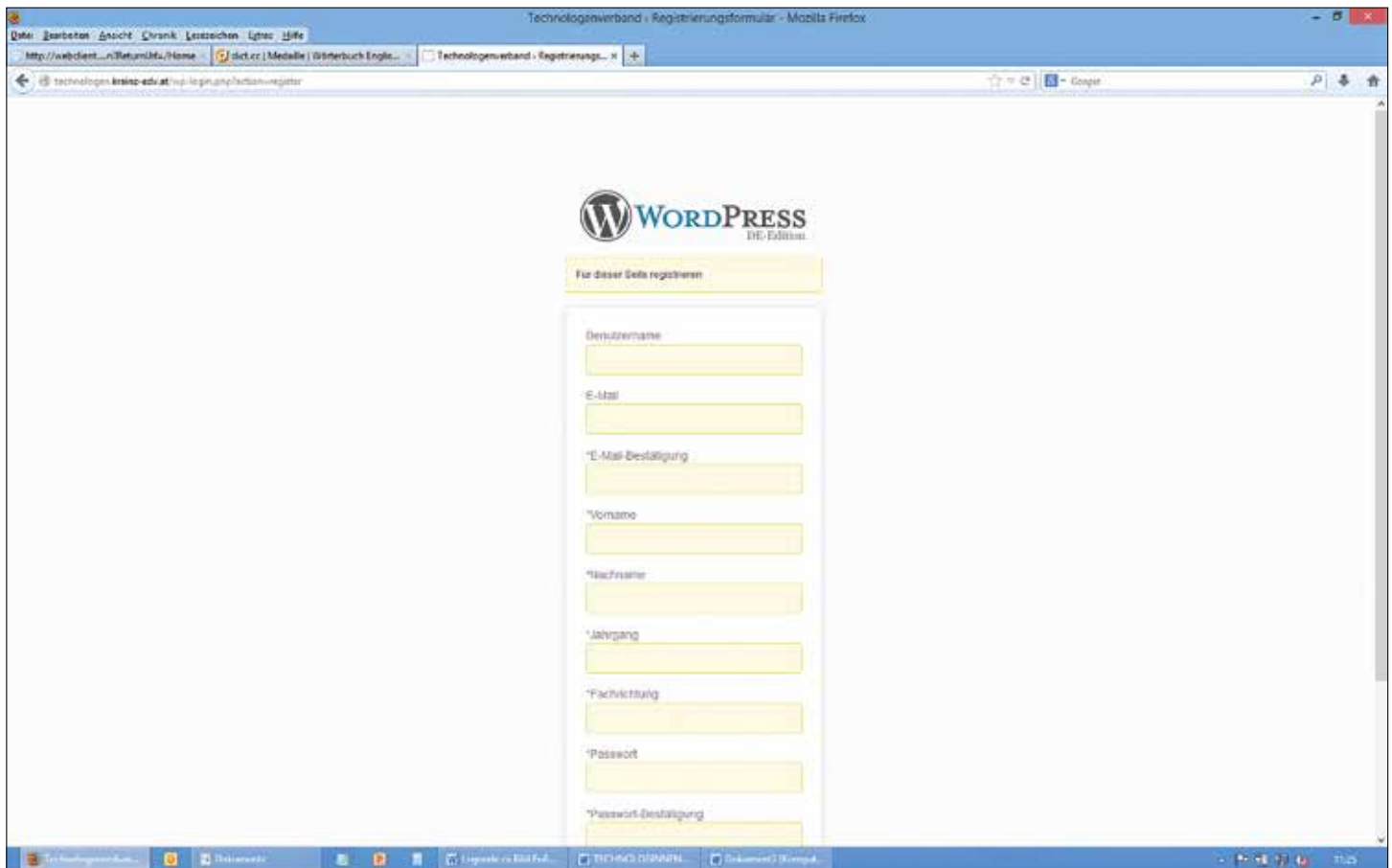
Was leistet unser Relaunch: Er soll alle oben genannten Schwächen in Stärken verwandeln und noch mehr ermöglichen. Werden wir das schaffen? Zuerst leidlich und dann im-

mer besser. Warum? Weil wir lernfähig sind und weil unsere TechnologInnen-Community dies mittragen wird. Aktualität ist nicht mehr das Vorrecht *eines* Wissenden, sondern *wir alle* schaffen und stellen die Informationen aktuell bereit, die wir brauchen. Die Individualität der Bedürfnisse wird sich auch in dem einen oder anderen Aspekt der Homepage des TechnologInnenverbands widerspiegeln.

Features

- Info zum TechnologInnenverband inklusive Up-to-date Infos zu Veranstaltungen des Verbands
 - Career-Day
 - Vernetzungstreffen (Business Breakfast, After Work *meet.ing*)
 - TechnologInnentreffen
 - Hauptversammlung
 - Fachvorträge und Workshops (z. B. Sommerakademie)
 - TechnologInnen-Sport
- Zeitung in elektronischer Form (in weiterer Folge auch als Online-Magazin)
- Interessante Feeds aus der Welt der Technik und der Technologie
- Alumni inklusive Exner-Medaillen-TrägerInnen
- Mitgliederbereich (für Mitglieder, die den bescheidenen jährlichen Mitgliedsbeitrag bezahlt haben)
 - Karriere
 - Jobangebote
 - Praktika
 - Bildungsangebote
 - Forum
 - Mentoring





- Kontakt zwischen Unternehmen (AbsolventInnen) und Schule (ProfessorInnen und SchülerInnen) in Bezug auf Unterrichtsprojekte/Diplomarbeiten (classified and moderated)
- Downloads

Vision

www.technologie.at soll sich zum Drehpunkt aller Vernetzungsaktivitäten des Alumni-Clubs entwickeln, eine Plattform für den spontanen sowie den organisierten Austausch zwischen den Absolventinnen und Absolventen des TGM werden, für diese einen echten Mehrwert schaffen und durch gelungene Alumni-Betreuung auch für das TGM, unsere verbindende Klammer, einen Nutzen generieren, der über punk-

tuelle finanzielle Unterstützung von Projekten etc. hinausgeht.

Der Alumni-Gedanke ist weder neu noch rasend aktuell – auf der Meta-Ebene derer, die alles wissen.

Für den Verband und seinen Vorstand bedeutet er jedoch das Arbeiten an einem anspruchsvollen Ziel, das wir mit unserem Grundsatzprojekt **think.ing future** abgesteckt haben.

Der TechnologInnenverband will nicht nur Traditionsträger sein, sondern seinen Mitgliedern mit neuen Veranstaltungen das Netzwerken leichter machen und die Verbundenheit mit dem TGM mit Leben und gegenseitigem Vorteil aufwerten. □

Preisverleihung: E-Mail-Aktion



Als Gewinner unserer **E-Mail-Aktion** wurde **DI Stefan Jorthan (N 97a)** ermittelt.

Präsident Ing. Mag. Hartmut Müller überreicht dem glücklichen Gewinner 1 Samsung Galaxy.

Wir gratulieren herzlich!

Neuer (?) Trend Networking

Das mit den Trends ist so eine Sache. Wenn man sie wahrnimmt, tut man sie ab – aus Erfahrung, aus Skepsis, aus Bequemlichkeit. Wenn sie ankommen, läuft man ihnen nach. Und wenn sie vorbei sind, hat man es eh immer schon gewusst. Auch wir im Technologenverband haben einen Trend (eigentlich eine der Visionen für 2025) aufgegriffen: Networking. Machen alle! Wir auch!! Also haben wir eine Veranstaltungsreihe „Vernetzungstreffen“ aus der Taufe gehoben, und es war eine schöne Feier.



Auf Einladung der Firma Blaha in Korneuburg fand das 1. Vernetzungstreffen des Verbands der Technologinnen und Technologen statt. Zwei Schwerpunkte gestalteten dabei den Abend: ein spannender Vortrag zum Thema „Trends that

Manfred Troger von der Firma Gartner stellte den Anwesenden einen interessanten Ausblick auf die Trends der IT in der Wirtschaft vor. Wenn man sich die enorme Anzahl und Bandbreite der neu entstehenden Anbieter in der Branche ansieht, beobachtet wie schnell der Informationsfluss allein quantitativ zunimmt und dabei auch die technologischen Möglichkeiten sich sprunghaft steigern, fällt es schwer zu sagen, worauf man für die Zukunft setzen soll. Sowohl privat als auch in den Unternehmen gibt es mittlerweile so mannigfaltige Möglichkeiten, dass es schwierig ist einzuschätzen,



was ein „must have“ ist oder werden kann. Denn wenn man im internationalen Wettbewerb, in der Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit und nicht zuletzt im smarten Design hinterherhinkt, ist man bald in eine Sackgasse geraten.



matter“ und danach ein gemütliches Zusammensein mit lukullischen Freuden. Bei Letzterem hatten Absolventinnen und Absolventen des TGM die Gelegenheit, miteinander quer durch die verschiedenen Fachgebiete und Maturajahrgänge ins Gespräch zu kommen. Viele interessante Gespräche entwickelten sich, neue Verbindungen wurden geknüpft. Und dank der Geschwister Friedrich und Christine Blaha in einem sehr stilvollen und einladenden Ambiente.



Im Vortrag durften wir erfahren, dass es durchaus Erfahrungswerte und Kalkulationen gibt, die eine Einschätzung erleichtern. Letztendlich laufen die meisten Entwicklungen auf vier Ziele der IT und der Unternehmen hinaus: immer mehr Informationsaustausch, mehr Transparenz nach innen und außen, mehr Produktivität und besseres Design.

Vier Punkte, die sich auch der TechnologInnenverband auf seine Fahnen geheftet hat – für den Abend und für das kommende Arbeitsjahr.

Claudia Weber

Mir hat das Vernetzungstreffen sehr gut gefallen. Es war sowohl seitens des Technologenverbands wie auch der Firma Blaha ausgezeichnet organisiert und der gebotene Vortrag war informativ und interessant. Obwohl ich keinen der eingeladenen Kollegen – welche vermutlich absichtlich aus allen Altersklassen waren – gekannt habe, habe ich anschließend

einige interessante Gespräche geführt. Überrascht hat mich, dass offensichtlich 20 % der angemeldeten Teilnehmer nicht erschienen sind.

Mit freundlichen Grüßen

Franz G. Faxe (M60)

Die Idee zu einem „Vernetzungsabend“ ist zeitgemäß und hat zu interessanten Gesprächen mit mir bisher unbekanntem Absolventen und zum längst fälligen Wiedersehen mit Klassenkameraden geführt. Das „Ideenzentrum“ bei Blaha bot dazu einen phantastischen Rahmen.

Eine gute Ausbildung und ein großes Maß an Engagement führen meist zum Erfolg. Der Austausch von Ideen und die Vernetzung jener, die an ähnlichen Themen arbeiten, erleich-

tern den Weg dahin. Dazu könnten zukünftige Treffen einen Beitrag leisten.

Ich bedanke mich bei Christine und Fritz Blaha für den herzlichen Empfang und habe mich über den sichtbaren Erfolg der Firma zweier TGM-Absolventen sehr gefreut.

Herzlich

Gottfried Bauer (B68)

Besten Dank für die Organisation des Treffens, das Ambiente der Firma Blaha kenne ich von Seminaren schon länger und war wieder einmal einmalig, vom Klima des Veranstaltungsraumes, den Sitzen, auf denen man auch bei langen Seminaren (*Blaha like*) noch immer beschwerdefrei sitzt und dem wie immer Spitzencatering.

Für mich war es ganz nett, leider war kein einziger meiner Klassenkollegen anwesend, auch aus anderen Klassen über ehemalige (gemeinsame) Professoren zu plaudern und zu

scherzen. Ein besonderes Vergnügen für mich war natürlich die Tatsache, dass ich auch noch aktiv das TGM als Sicherheitsfachkraft betreuen darf.

Bezüglich auch beruflicher Vernetzung (ein wichtiger Faktor in der heutigen Zeit) wäre vielleicht noch interessant (z. B. wie bei Nachfolgebörsen der Wirtschaftskammer), eine Teilnehmerliste zu verteilen, in der jeder eventuelle Anfragen oder Angebote seiner Tätigkeit darlegen kann.

Mit lieben Grüßen

Ing. Oswald Mensik MSc (K66)

Der neue Kunststofftechnik-Abteilungsvorstand: Ing. DI(FH) Klemens Reitinger MSc

Am 2. September 2013 wurde Herr DI(FH) Klemens Reitinger MSc als Abteilungsvorstand für die Höhere Lehranstalt für Kunststofftechnik am TGM bestellt.

Seine kunststofftechnische Laufbahn begann schon 1990 als Schüler der Abteilung Kunststofftechnik. Nach der Reifeprüfung 1995 wurde Klemens Reitinger Assistent in seiner Abteilung und betreute administrative Agenden bis 1999. Ein Schwerpunkt seiner Arbeit lag damals in der Durchführung von Informationsveranstaltungen rund um das Thema Kunststoff sowie die Betreuung zahlreicher Berufsinformationsmes- sen in ganz Österreich.

Er konnte in seiner langjährigen Verbundenheit mit dem TGM die letzten zwölf Jahre unter AV DI Helmut Elmecker als Professor für Betriebs- und Umweltlaboratorium, Konstruktionsübungen, Fertigungs- und Entsorgungstechnik sowie Angewandte Informatik einen tiefen Einblick in die Abteilung Kunststofftechnik erlangen.

Fachlich liegen die Tätigkeiten von AV Reitinger im Materialentwicklungsbereich mit dem Schwerpunkt Naturstofftechnik. Wie alle Kunststofftechnologien im TGM ist AV Reitinger Projektleiter im Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH und führt im Rahmen dieser Tätigkeiten Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch. Diese Projekte werden zu einem hohen Anteil durch HTL-Diplomarbeiten erweitert und bilden ein wichtiges Standbein des Praxisbezugs der Ausbildung.

AV Klemens Reitinger hat den Fachhochschul-Diplomstudiengang Produkttechnologie/Wirtschaft mit Schwerpunkt Kunststofftechnik sowie das Masterstudium internationales Wirtschaftsingenieurwesen, beides in berufsbegleitender Form, absolviert. Seit 4 Jahren ist er externer Lektor für den Fachbereich Materialwissenschaften und Leichtbau am Technikum Wien. Durch diese Kontakte wird derzeit unter seiner Leitung eine Kooperation im Sinne der Anrechnung von Lehrinhalten im Fachhochschulstudiengangs „Sports Equipment Technology“ konzipiert. Durch die Umsetzung dieser Idee können zukünftig effiziente Wege für Kunststofftechnik-



AbsolventInnen zur Erlangung von akademischen Ausbildungen erreicht werden.

Zusammenfassend ist die Besonderheit der Abteilung Kunststofftechnik am TGM herauszuheben, deren enge Zusammenarbeit mit der Versuchsanstalt am TGM, der GFKT Gesellschaft zur Förderung der Kunststofftechnik und dem LKT Laboratorium für Kunststofftechnik GmbH ein sehr praxisnahes Konstrukt darstellt. Eine leitende Funktion in dieser Abteilung ist daher für AV Klemens Reitinger Möglichkeit und Herausforderung, seine Aktivitäten in und für die TGM Kunststofftechnik auszuweiten.

Der TechnologInnenverband wünscht dem neuen AV alles Gute und viel Erfolg bei seinen vielfältigen Aktivitäten und freut sich auf eine intensive und zukunftsorientierte Zusammenarbeit!



Der **technologe** präsentiert auf diesen Seiten jeweils zwei bis drei interessante Diplomprojekte des Jahrgangs 2011/2012, bis der nächste Jahrgang seine technische Leistungsfähigkeit mit gelungenen Diplomarbeiten unter Beweis gestellt hat. Wir wollen so die Vielfalt und Innovationskraft in den Diplomprojekten unserer Jungtechnologen aufzeigen.

Ein Diplomprojekt aus der Abteilung ELEKTROTECHNIK:

Planung eines neuen PV-Labors im TGM Wien

Projektmitglieder: **Michael Polke, Marco Golumba**

Betreuer: **Prof. Dipl.-Ing. Martin Justh**

Michael Polke und sein Kollege Marco Golumba beenden im September 2013 das Kolleg für Erneuerbare Energien am TGM Wien 20, Abteilung Elektrotechnik (KV Prof. Dipl.-Ing. Dr. Stefan Hertl) und bereiten mit Prof. Dipl.-Ing. Martin Justh ihre Diplomarbeit vor. Diese besteht in der umfassenden Planung eines **Laboriums für Photovoltaik** in den Räumen des Elektrotechnik-Labors des TGM.

Folgende Aufgaben sind in dabei durchzuführen:

- Anlagenplanung und Dimensionierung
- Einholung aller notwendigen Behördenauflagen
- Kostenabschätzung des Projekts
- Kontakte zu Sponsoren

In den Räumen dieses Labors sollen Versuchsstände für Photovoltaik entstehen.

Die PV-Module werden so verlegt, dass von zwei Versuchsständen aus diverse Verschaltungen durchgeführt und verschiedene Wechselrichtertypen angeschlossen und untersucht werden können.

Waren ursprünglich zwei Modulgruppen mit je drei bis vier Modulen und einer Leistung von nur je ≥ 1 kWp geplant, so steht derzeit Dank der großzügigen Spenden von insgesamt 18 Modulen wesentlich mehr Leistung zur Verfügung.

Die Modulspender sind:

KIOTO Photovoltaics (4 monokristalline PV-Module KPV 250) und **TRINA Solar Schweiz** (8 polykristalline Module TSM-230 PC05 sowie 6 monokristalline Module TSM-200 Comax). **Trina Solar** unterstützt uns zusätzlich mit einem TRINAMOUNT-3-Flachdachbefestigungssystem für 8 TSM-230-Module.

Um eine breite Palette an modernen Technologien untersuchen zu können, wurden für dieses Projekt in dankenswerter Weise zwei Stringwechselrichter samt Monitoring von

FRONIUS (String-WR: IG-15) und **KOSTAL** (String-WR: Piko 3.0) sowie 4 Modul-Mikrowechselrichter von **POWER ONE** (Mikro-WR: 0,25 I OUTD) – inklusive Überwachungseinheit Aurora CDD – zur Verfügung gestellt.

Die Firma **KOSTAL** hat uns zusätzlich PIKO-Sensoren (Einstrahlung, Umgebungs- und Zelltemperatur) zukommen lassen, welche den Abgleich der realen Einstrahlungs- und Temperaturverhältnisse mit den Leistungsdaten der PV-Anlage ermöglichen.

Um auch die sehr interessante Variante eines Inselwechselrichters untersuchen zu können, unterstützt uns die Firma **STUDER Schweiz** mit einem Studer AJ 1300-24-S Inselwechselrichter mit integriertem Batterielader.

Die Firma **EATON Österreich** spendet dem Projekt PV-Labor TGM sämtliche PV-Feuerwehr-, Strangschutz- und Lasttrennschalter sowie Überspannungsableiter und Schütze.

Dieses PV-Labor wird von ca. 90 Schülern und Studenten im Jahr für vier Laborübungen benützt.

Bei 3 Schülern pro Laborgruppe ergibt das 120 schriftliche Erwähnungen aller Komponenten pro Jahr.

Die Laborprotokolle beinhalten Informationen über Erzeugerfirma, Art und Type des Geräts und spezifische Eigenschaften.

Derzeit fehlen nur noch wenige Komponenten für die vorgesehenen sieben Strings, aber Michael Polke ist sehr zuversichtlich, auch dafür noch Sponsoren zu gewinnen.

Eine Sponsorentafel mit Nennung aller Sponsorenfirmen, die bei der Anlage angebracht werden wird, ist schon in Vorbereitung. Vor Eröffnung des Labors ist geplant, einen umfassenden Bericht zusammen mit Einladungen an die Medien zu versenden – selbstverständlich mit Nennung aller Sponsoren. Auch die Verbandszeitung des TGM **technologe** wird weiter darüber berichten.



Mercedes-Benz

Eugen R. Dietrich & Co.
Mercedes-Benz
Vertragswerkstätte

Jägerstraße 68–70
A-1200 Wien
Telefon 01/330 84 74-0

Ein Diplomprojekt aus der Abteilung ELEKTROTECHNIK:

Windsack-Kraftwerk für kleine Energieversorgung

Projektmitglieder: **Christian Gerihäuser und Christoph Hammer**
5B HETR (2012/2013)

Betreuer: **Dipl.-Ing. Erwin Wagner**

Kooperationspartner: **iSTA Breeze**



Christian Gerihäuser und Christoph Hammer mit Dipl.-Ing. Erwin Wagner

Das Mikrowindkraftwerk soll durch einen Windsack eine deutlich höhere Leistungsausbeute als Standardwindkraftwerke gleicher Größe haben. Das Mikrowindkraftwerk soll möglichst leicht sein und wenig Stauraum benötigen.

Das Prinzip der Mantelturbine, welches eine höhere Leistungsausbeute wegen des höheren Strömungsdrucks hervorruft, kommt hier zum Einsatz. Dabei ist der Windsack selbst aufblasend und somit auch viel leichter verstaubar.

Das Gesamtgewicht der Anlage soll so gering sein, dass diese von einer einzelnen Person ohne größere Mühe aufgestellt werden kann. Auch hier wird das geringe Gewicht des Windsackes vorteilhaft sein, der gleichzeitig als Windfahne dient und so das Windkraftwerk in die richtige Richtung dreht.



Windsack-Kraftwerk



Daneben kann der Windsack selbst als relativ große Werbefläche benutzt werden, die weithin sichtbar Werbebotschaften signalisiert.

Über eine Ladeelektronik soll eine Autobatterie, im Falle eines Energieüberschusses, geladen werden. Bei Starkwind ist eine Starkwindbremse vorzusehen, die über einen Kurzschluss des Generators das Durchgehen der Turbine verhindert. Die Leistung bei etwa 10m/s Windgeschwindigkeit soll etwa 500 W betragen. □

Export-Preis 2013 für Handel für Ing. Ernst Schmucker (M 60)

Ing. Ernst Schmucker (M 60) gründete im Jahr 2003, nach seiner Pensionierung, als dynamischer 62-Jähriger seine eigene Firma. Er exportiert Plastik-Verpackungen sehr erfolgreich nach Südafrika, Zambia, Angola, Zimbabwe und Kenia.

Mit seinem Unternehmen peilt er 2013 einen Umsatz von € 1.800.000 nur im Ausland an.

Im Rahmen einer WKO-Veranstaltung – im Beisein von **Dr. Reinhold Mitterlehner**, Minister für Wirtschaft, **Dr. Christoph Leitl**, Präsident der WKO und **Bettina Lorentsichitsch, MSc MBA**, Obfrau der WKO für Handel – am 20. Juni 2013 im Museumsquartier erhielt Ing. Ernst Schmucker für seine **Import Export Consult GmbH** vor 600 Besuchern den 2. Preis des Export-Preises 2013 für Handel.

Der Verband der Technoginnen und Technologen gratuliert herzlich zu diesem Export-Preis 2013 und wünscht unserem langjährigen Mitglied und ehemaligen Beirat im Vorstand weiterhin viel Erfolg! □



Auf dem Bild (von links nach rechts): Obfrau Bettina Lorentsichitsch, MSc MBA, Minister Dr. Reinhold Mitterlehner, Ing. Ernst Schmucker und Präsident Dr. Christoph Leitl

Die Saison 2012/13 war für die Fußball-Schulwahl des TGM eine sehr erfolgreiche.

Erst im Finale des Wiener Oberstufen-Bewerbes – jedes Jahr nehmen daran 30 bis 35 Schulen mit Oberstufenform teil – fanden wir mit der Auswahl der HTL 22 unseren

von „TGM goes 2025“ von Firmen aus dem Nahbereich der Aktionsgemeinschaft zur Verfügung gestellt wurde.

Allen Kolleginnen und Kollegen am TGM, die es immer wieder ermöglichen, dass Schülern auch während der Unterrichtszeit die Teilnahme an den Spielen ermöglicht wird.



Meister. Mit einem 4:3-Erfolg zitterten sich die Donaustädter über die Distanz, unserer ersatzgeschwächten TGM-Equipe fehlte schlussendlich auch ein wenig Glück, um den Pokal in die Wexstraße zu holen.

Folgende Spieler bildeten das Grundgerüst unserer Mannschaft, die im Finale von CO-Betreuer Wolfgang Pehr ge-coacht wurde: Ilic Andrejas (2CHWI), Scherzadeh Kumel (3CHWI), Eryilmaz Alper (4AHELO), Striz Tom (4BHWI), Arnautovic Tarek (3AHET), Sailovic Nikola (3AHET), Wöhry Christoph (2BHET), Kaaraba Mehmet (3AHBG), Bayar Ahmet (4CHEL), Uzhunnunpuram Kevin (3BHEL), Anil Rohat (2AHIT), Maier Manuel (2BHET), Senegacnik Daniel (1CHMI), Bokanovic Ivan (2AHEL).

Dieser kurze Rückblick auf die erfolgreich vergangene Saison soll auch dazu genutzt werden, folgenden Akteuren, die wohlwollend im Sinne des Schulsports in Erscheinung traten, Danke zu sagen:

Der Arbeitsgruppe „TGM goes 2025“:

Bei unseren Spielen im Frühjahr konnten wir jene Garnitur neuer Dressen einweihen, die uns unter der Schirmherrschaft

Dem Direktor und den Abteilungsvorständinnen und -Abteilungsvorständen des TGM, die durch die Bereitstellung von Wertseinheiten zur Abhaltung „Unverbindlicher Übungen“ mit sportlichem Schwerpunkt zur Erweiterung des Sportunterrichts jene Basisarbeit ermöglichen, mit der nicht nur breiten-sportorientierte Akzente gesetzt, sondern auch die Grundlagen zur Erzielung messbarer Erfolge geschaffen werden.

Nicht zuletzt gilt der Dank aber den Spielern unserer Auswahl, die immer wieder (trotz Schulstress und meist täglichen Trainingsverpflichtungen im Verein) mit maximaler Motivation bereit sind, „ihre Schule“ bestmöglich nach außen hin zu vertreten.

Die Enttäuschung über das verlorene Endspiel war übrigens nur von kurzer Dauer. Man fiebert nämlich schon dem nächsten Höhepunkt entgegen – dem TGM-CUP. Es gilt nicht nur, mit einer schlagkräftigen Abteilungsauswahl erfolgreich zu sein, sondern sich auch durch besondere Leistungen für einen Stammplatz in der Schulwahl für 2013/14 zu sichern. □

Sponsoren

Ing. Erwin Schrenk (M 82)

DI Mark Suer (E 92b)

Ing. Eric Dokulil (EN 84a)



Ing. Erwin Schrenk übergibt auch im Namen DI Mark Suer und Ing. Eric Dokulil dem Turnlehrer Prof. Wolfgang Fejan (im gelben T-Shirt) die neuen Schuldressen

think.ing future auf unseren Schuldressen macht unsere TGM-Schulwahl erfolgreich. Die Übergabe der Dressen

fand am 25. April 2013 im Rahmen eines kurzen Koordinationstrainings am Sportplatz des TGM statt.

Wir danken unseren innovativen Köpfen aus unserem Zukunftsprojekt für ihre direkte Sponsorleistung. Es schadet nicht, wenn zukünftige Alttechnologien gute Fußballer sind. □



Träume können
Technik werden.

Informieren Sie sich über die vielfältigen
Studienmöglichkeiten an Österreichs
größter rein technischer FH.



> www.technikum-wien.at

Seit Bestehen des neuen TGM wurde diese Fußball-Abteilungsmeisterschaft zum 31. Mal ausgetragen. Der Bewerb hilft, die wirklich besten Spieler für die Schulauswahl zu finden, und gibt den Abteilungen die Möglichkeit, sich im sportlichen Wettkampf zu messen.

Der Cup wurde zwischen allen sechs Abteilungen in folgendem Modus ausgetragen: Die Vorjahresfinalisten (Abteilungen WI und ET) spielten in zwei unterschiedlichen Gruppen und bekamen je zwei Mannschaften zugelost.

Somit traten zwei Dreiergruppen im Meisterschaftssystem gegeneinander an und ermittelten ihre Teilnehmer für die Kreuzspiele.

Diese wurden vor vollen Tribünen, wieder bei heißem Fußballwetter, ausgetragen.

Die Begegnung zwischen WI und ET verlief äußerst spannend und wurde mit 2:1 für die Mannschaft der Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen entschieden.

Die Maschinenbauer besiegten die Elektroniker 4:0 und gingen daher mit drei Siegen als Favorit in das Finale am 19. Juni.

Am Mittwoch wurden die Spiele um die Plätze 3 und 1 ausgetragen. Das kleine Finale zwischen den Mannschaften der Abteilungen Elektronik und Elektrotechnik wurde nach



Endspielgegner: Maschinenbauer und Wirtschaftsingenieure



Gratulation durch AV Prof. Schranz

Gruppe A bestand aus den Mannschaften der Abteilungen **WI, WE, EL**, die der **Gruppe B** aus denen der Abteilungen **MI, ET, IT**.

Die Vorrundenspiele fanden am Montag, den 17. 6. 2013, bei heißem Fußballwetter statt. Die Mannschaften aus den Abteilungen IT und WE schafften den Aufstieg in die Kreuzspiele nicht. WI, MI, EL und ET kamen eine Runde weiter.

einem 3:3 nach der regulären Spielzeit von 2 mal 30 Minuten erst im Elfmeterschießen mit 4:3 von den Elektrotechnikern für sich entschieden. Sie belegten schließlich im Cup den 3. Rang.

Das Finale war an Dramatik kaum zu überbieten:

Das Spiel stand mehrmals auf des Messers Schneide. Die Maschinenbauer gingen 1:0 in Führung und konnten sich bis zur 47. Minute gegen den Ausgleichstreffer wehren. Das Spiel wurde



Cup-Sieger: Maschinenbauer
Zweiter: Wirtschaftsingenieure
Dritter: Elektrotechniker



Vorrundenergebnisse:

IT:MI	1:4
WE:WI	2:3
IT:ET	2:4
WE:EL	1:3
MI:ET	2:2
WI:EL	3:0

Somit stiegen die MI als Erste der Gruppe B, die WI als Erste der Gruppe A, die EL als Zweite der Gruppe A und die ET als Zweite der Gruppe A in die Kreuzspiele auf.

immer tumultartiger und in der 60. und damit letzten Spielminute konnten dann die Maschinenbauer durch ein weiteres Tor den Cup für sich entscheiden.

Endstand:

1. Platz: MI
2. Platz: WI
3. Platz: ET
4. Platz: EL

Norbert Koppelstätter
(Turnierleitung)

TGM veranstaltet die 1. Staatsmeisterschaften „Mobile Robotics“

„Mobile Robotics“ als Teilgebiet der Mechatronik ist seit 2007 ein eigenes Berufsfeld bei den Welt/Europameisterschaften der Berufe „World-Skills“, bei der Auszubildende zahlreicher Berufsgruppen aus aller Welt ihr Können und ihre Talente aneinander messen.

Von 24. bis 26. April 2013 im Rahmen der ECER13 (European Conference on Educational Robotics – siehe auch Bericht in dieser Ausgabe) wurden nun erstmals österreichische Meisterschaften in diesem Berufsfeld durchgeführt, um ein Team aus Österreich für die Teilnahme bei den Europameisterschaften 2014 zu qualifizieren.

TGM-Professor Erhard List organisierte zusammen mit Vertretern von PRIA (Practical Robotics Institute Austria) und „Skills Austria“ – der österreichischen Koordinierungsstelle für die World-Skills – dieses Event im Exner-Saal des TGM.

Sechs Teams aus vier Schulen stellten sich mit ihrem Roboter den anspruchsvollen Aufgaben. Verwendet wurde dazu „Robotino“ der Firma Festo – ein Robotersystem, das kompakte Mechanik mit vielseitiger Automatisierungstechnik praxisorientiert verbindet.

Zwei Aufgabenstellungen galt es für die Teams zu lösen: am ersten Tag musste der Roboter selbstständig mit Hilfe einer Kamera und verschiedener Sensoren ein Produkt durch ein unbekanntes Terrain transportieren. Bei der folgenden Aufgabe bewegte sich der Roboter in einer simulierten Produktionsumgebung, um Produkte aus Maschinen abzuholen und richtig abzuliefern. Wo der Roboter welches Produkt findet, war dabei variabel gestaltet, sodass auch hier wieder Sensoren zur Orientierung und Produkterkennung zum Ein-

satz kommen mussten. Schwierigkeiten bei der Orientierung waren es schließlich auch, die so manchen Roboter durch die Produktionsmaschinen anstatt daran vorbeifahren ließ. Glücklicherweise wurden für die Simulation der Maschinen und Hindernisse nur Schaumstoffwürfel verwendet.

Nach drei Tagen konzentrierten Programmierens und Testens der entwickelten Lösungen ging das Team mit Verena Albrecht und Daniel Inführ (HTL Donaustadt) klar als Sieger aus dem Bewerb hervor.

Sie werden Österreich im Herbst 2014 bei den Europameisterschaften in Lille (Frankreich) vertreten.

Ergebnis:

1. Verena Albrecht, Daniel Inführ (HTL Donaustadt)
2. Philipp Binder, Patrik Schlögl (HTL Donaustadt)
3. Markus Hovorka, Philipp Lütge (HTL Wr. Neustadt)

Weitere Teilnehmer:

Miloš Pejić, Lukas Zettel (HTL Mistelbach),
Christoph Appl, Philipp Unterberger (TGM),
Dominik Backhausen, Thomas Traxler (TGM)



Links:

http://portal.wko.at/wk/format_detail.wk?angid=1&stid=717208&dstdid=6792

http://www.factorynet.at/home/artikel/Mobile_Robotics/Oesterreichs_erste_Staatsmeister/aid/18684

w w w . s t a r k - s t e u e r b e r a t u n g . a t

Wer etwas bewegen will, braucht einen starken Partner.

Wirtschaftstreuhänder • Steuerberater • Unternehmensberater

Aus unserem Leistungsangebot:

- Buchhaltungen inkl. Jahresabschlüsse und Steuererklärungen aller Branchen
- Berechnung sämtlicher Abgaben
- behördliche Vertretungen insbesondere am Finanzamt
- Betriebsprüfungen
- statistische Auswertungen
- komplette Lohnverrechnungen

Warum sollte ich mich von der Kanzlei Stark betreuen lassen?

- Wir sind** Steuer- und Unternehmensberater, nicht nur Buchhalter!
- Wir sind** Allrounder und seit Jahrzehnten auf viele Branchen spezialisiert!
- Wir bieten** Ihnen günstige Honorare durch Pauschalverrechnung!
- Wir bieten** Ihnen einen persönlichen Ansprechpartner!

RECHNUNGSWESEN



STEUERBERATUNG

Rudolf STARK (B68)

U N T E R N E H M E N S B E R A T U N G

Taborstraße 10/Stiege 1, A-1020 Wien

Tel. 01/216-32-04 oder 01/216-32-05, Fax: 01/216-70-63

Vom 5. bis 10. Juli 2013 fand wieder die Global Conference on Educational Robotics, diesmal in Norman – Oklahoma, statt.

Dieses Jahr fand zum ersten Mal ein eigener Wettbewerb für *aerial robots*, also fliegende Roboter statt. Die Aufgabe war es, einen fliegenden, autonomen Roboter zu entwickeln,



welcher (mit möglicher Unterstützung eines bodengestützten Roboters) in der Lage ist, möglichst viele zufällig bewegte wie auch statische Ringe in möglichst kurzer Zeit zu durchfliegen. Jedes erfolgreiche Durchfliegen bringt je nach Schwierigkeitsgrad des Ringes unterschiedlich viele Punkte. Auch das Berühren eines Ringes ist ein paar Punkte wert.

Die anfängliche Taktik unseres Teams, bestehend aus Daniel Frank, Martin Wolff (beide aus der Elektronikabteilung des TGM) und Markus Klein (Abteilung Informationstechnologie des TGM), bestand darin, die Position des fliegenden Roboters (modifizierte AR-Drone) und der beweglichen Ringe über einen bodengestützten Roboter, ausgestattet mit einer Kamera, zu tracken. Damit sollte das größte Problem – die Positioniergenauigkeit der Drone – beseitigt werden.

Jedoch stellte sich vor Ort heraus, dass die Lichtverhältnisse sehr ungünstig und unregelmäßig waren, was die Kalibrierung der Kamera nahezu unmöglich und deshalb eine Änderung der Strategie notwendig machte. Schlussendlich entwickelten wir zusätzlich bodengestützte Roboter, welche die bewegten Ringe blockierten, und an eine bekannte Position schoben. Dadurch war es nicht mehr nötig, die Position der Ringe festzustellen, und es so möglich machte, die Drone einen fixen Pfad fliegen zu lassen.

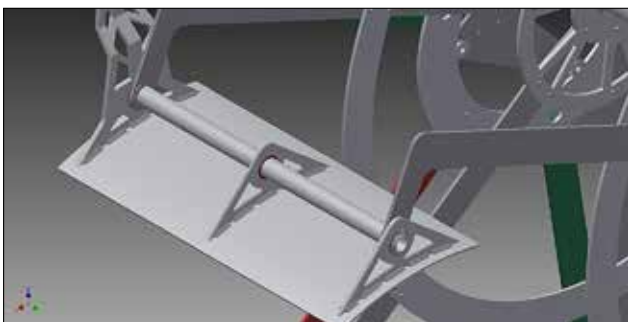
Wegen der dadurch kürzeren Strecke, die die Drone zurückzulegen hatte, fiel die Ungenauigkeit nicht mehr so sehr ins Gewicht, wodurch die Drone mit relativ hoher Reproduzierbarkeit einige Ringe durchflog.

Da die anderen Teams alle an ihrer Taktik festgehalten haben, die Ringe mittels Kameratracking zu finden, was durch die Lichtverhältnisse meistens schlecht funktionierte, konnten wir am Ende schließlich den Sieg erringen. Auch sonst war die Konferenz wegen der Vorträge von führenden Wissenschaftlern sehr interessant, und wir konnten wieder einige Kontakte knüpfen.

Vielen Dank an den **Elternverein des TGM**, der uns durch **finanzielle Unterstützung** die Teilnahme an der Konferenz ermöglichte! □

Aus dem Schulbetrieb: Tretboot

Für die nun bereits dritte geplante Teilnahme eines von Schülerinnen und Schülern geplanten und gebauten Tretboots an einer International Waterbike Regatta wurde die Konstruktion eine Schaufelradantriebs als Vorgabe für die zu lösende Aufgabenstellung gewählt. Durch die Ansteuerung der Schaufeln über eine exzentrische Steuerscheibe wird die Schaufel während der Tauschphase nahezu senkrecht im Wasser



bewegt. Damit wird ein hoher Wirkungsgrad des Antriebs sichergestellt und eine konstruktive Herausforderung definiert.

Als Rumpfform wurde eine von Nike, dem Boot für die IWR 2012, abgeleiteter Riss gewählt. Aufgrund eines geringeren Freibord und einer einlagigen Leistenbauweise aus Pappelholz wird sich eine deutliche Verringerung der Masse ergeben.

In den Jahren 1993 bis 1996 nahm ein von Studenten der TU Wien gebautes Tretboot mit Schaufelradantrieb an der IWR teil. Der Hydrodynamosaurus Austriacus ist mit drei Siegen eines der erfolgreichsten Boote in der Geschichte der IWR.

Als Hommage an dieses Boot wurde der Name Hydrodynamosaurus Viennensis gewählt.

Robert Hauß, Abt. WI

TechnologInnentreffen 2013

Wie wär's mit einem neuen Format für unser TechnologInnentreffen? Ist das wünschenswert, dann ist es möglich! So in etwa war der Start zur Diskussion, ob und, wenn ja, wie wir unser TechnologInnentreffen inhaltlich modernisieren könnten.

Tradition

Das TechnologInnentreffen ist an sich ein Selbstläufer. Denn viele unserer Mitglieder wollen einander, besonders zu runden Maturajubiläen, treffen, miteinander die alten Zeiten bemurmeln, aber auch ihre aktuellen Karrieren und Pläne besprechen, sich austauschen im Kreise Gleichgesinnter, Technologen, die ihre gemeinsame Ausbildungsstätte, das TGM, geformt und gerüstet ins Leben entlassen hat. Das ist Networking vom Feinsten.

Warum sollte man also etwas verändern? Unter anderem deswegen, weil die jungen und jüngeren AlttechnologInnen zwar dem Networking viel abgewinnen können, diese Grundidee aber nicht mit dem TechnologInnentreffen in Verbindung bringen. Dies jedenfalls haben Gespräche mit diesen Jahrgängen gezeigt. Auch die etwas älteren AlttechnologInnen vermissen die Durchmischung, die spontanen Kontakte mit jüngeren Mitgliedern des TechnologInnenverbands. Das heißt aber letztlich, dass eine Überarbeitung des Veranstaltungskonzepts notwendig war.

Wichtig ist allerdings, dass wir das Kind nicht mit dem Bad ausschütten wollten, und daher werden die „Klassiker“ erhalten bleiben, nämlich die Ansprache des Präsidenten des TechnologInnenverbands und des Direktors des TGM, die Ehrung der fortgeschrittenen Maturajahrgänge und das gemeinsame Essen (für diejenigen, die wollen).

Neues Format

Davor, daneben, danach – also auch gleichzeitig und überlappend und an anderen Orten im TGM findet ein Vernetzungstreffen statt, das teilweise eine Alternative zu den etwas statischeren Veranstaltungselementen im Exnersaal bietet.

Lounge-Bar

Die Idee der Lounge-Bar als Ort zwanglosen Zusammenstehens und Vernetzens mit geringem Catering werden wir vor dem Verbandsbüro auf der freien Fläche des 1. Stocks Hochhaus umsetzen. Vor Beginn, auch während der anderen Programmpunkte und danach bietet sich hier der Rahmen für kurze oder längere Treffen in kleineren und auch größeren Gruppen. Ein wenig Musik sollte die Idee der Lounge unterstreichen.

Aktueller Vortrag im Hörsaal 1

Interessante Vortragende zu relevanten Themen: das soll im Hörsaal 1 geboten werden. Um den zeitlichen Rahmen unserer Veranstaltung nicht zu sprengen, wird dies teilweise überlappend zu den Aktivitäten im Exnersaal stattfinden. Im Anschluss an den Vortrag mit kurzer Diskussion kann die eine oder andere Spezialpräsentation anschließen, heuer werden wir so den Relaunch unserer Homepage, die mit neuer Funktionalität und größerer Aktualität ausgestattet ist, vorstellen.

Exner-Medaille im Exnersaal

Ein kritischer Blick auf die eigene Vergangenheit offenbart, dass wir fünf Exner-Medaillen ca. alle fünf Jahre verliehen haben. Warum eigentlich? Traditionen, die keine Funktion haben und auch keinen Eindruck auf das Gegenwärtige machen, muss man überdenken. In unserem Fall liegt die Lösung auf der Hand, macht Sinn im Hinblick auf die zugrunde liegenden Ideen – Vorbild, Ansporn, Würdigung – und lässt einen attraktiven Programmpunkt entstehen: Wir verleihen von nun an im Rahmen des TechnologInnentreffens jedes Jahr eine Exner-Medaille an eine Alttechnologin/einen Alttechnologen. Diese Verleihung inklusive Laudatio, für die wir für heuer eine prominente Laudatorin gewinnen konnten, findet im Exnersaal im Zuge der „klassischen“ Programmelemente des TechnologInnentreffens statt.

Ziele

Warum verändern wir die Programmierung des Technologentreffens? Wir wollen für unsere Mitglieder, jung und alt und dazwischen, eine Plattform und Fixpunkt im Jahr anbieten, wo sie ihre Erinnerungen auffrischen, neue Impulse bekommen und neue generationsübergreifende Kontakte schmieden können. Denn wenn uns etwas sehr begeistert, dann ist es der Alumni-Club-Gedanke in seiner anspruchsvollsten Form. Daran arbeiten wir, der Vorstand des TechnologInnenverbands, mit Energie und Ideen.

Wenn Sie, sehr geehrte Mitglieder, uns auf diesem Weg folgen und unsere Initiativen und Veranstaltungen mittragen und besuchen, dann sehen wir das auch als Bestätigung der eingeschlagenen Richtung an. In diesem Sinne freuen wir uns alle auf ein Wiedersehen beim Technologentreffen 2013 am 4. Oktober 2013 am TGM.

Wir gratulieren
zur Verleihung:

Goldenes Ehrenzeichen
für Verdienste um die
Republik Österreich



für Herrn

Prof. OStR Dipl.-Ing. Dr. Franz Winkler,

verliehen durch Herrn **Sektionschef Mag. Theodor Siegl**

66 Jahre

Austria Gütezeichen



Darauf können Sie vertrauen!

Die Austria Gütezeichen sind eine Orientierungshilfe für KundInnen und AuftraggeberInnen mit einem hohen Qualitätsanspruch – die Auswahl von Produkten und Dienstleistungen wird erleichtert.

Die Austria Gütezeichen sind seit 66 Jahren ein Garant für ausgezeichnete Qualität.



ÖQA Österreichische Arbeitsgemeinschaft zur Förderung der Qualität
Tel.: (+43 1) 535 37 48, E-Mail: oeqa@qualityaustria.com

www.qualityaustria.com

Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik goes2025

FACHBEREICHE:

**Akustik und Bauphysik
Baustoffe und Silikattechnik
Elektrotechnik und Elektronik
Heizung und Lüftung
Kunststoff- und Umwelttechnik
Maschinenwesen**

Der Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik der Staatlichen Versuchsanstalt – TGM hat sich in den letzten Monaten an vielen Fronten für die Zukunft gerüstet: Infrastrukturmäßig wurden neue Prüf- und Probenvorbereitungsanlagen angeschafft und von personeller Seite ist seit 1. Mai ein neues Führungsteam bestellt worden.

Das Kerngeschäft des Fachbereichs ist die Kunststoffrohr-Prüfung. Ein Kompetenzbereich liegt hierbei in der Prüfung des langsamen Risswachstums von Polyethylen-Werkstoffen und Rohren, ein seit Jahren europaweit viel diskutiertes Thema, das auch Einzug in die weltweite ISO-Normung gefunden hat.

Die Weiterentwicklung des Werkstoffes Polyethylen von PE 100 zu PE 100-RC (RC ... resistance to crack) hat dazu geführt, dass die vorhandenen genormten Prüfverfahren Prüfzeiten von größer ein Jahr ohne Bruch mit diesen modernen

Das Prüfgerät ist mittlerweile seit fast zwei Jahren im Einsatz, und es liegen Ergebnisse von allen marktüblichen Werkstoffen und Rohren vor, um dieses neue Prüfverfahren mit vorhandenen Ergebnissen vergleichen zu können und den Kunden eine Korrelation der Messergebnisse anbieten zu können.

Um in der Durchführung der verschiedenen Prüfungen auch weiterhin rasch den Kunden Ergebnisse liefern zu können, wurde eine CNC-Probenfräse und eine Kerbfräsmaschine (*Bild 2*), um Rohre mit äußeren Kerben versehen zu können (für den Notch Pipe Test gemäß ÖNORM EN ISO 13479 so-

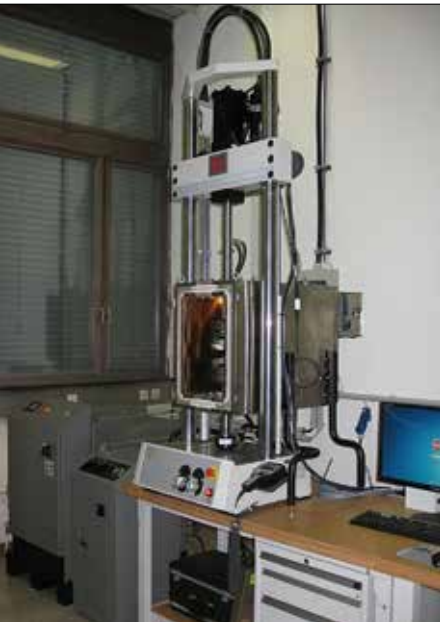


Bild 1: Pulsator der Firma MTS für den CRB-Versuch



Bild 2: Kerbfräsmaschine der Firma ipt zum Kerben von Rohren für den Notch Pipe Test (NPT)



Bild 3: Das neue Führungsteam des Fachbereichs Kunststoff- und Umwelttechnik

Produkten liefern. Mittlerweile gibt es keinen Rohrproduzenten, der nicht aus diesem Werkstoff Produkte fertigt. Dies stellt die vorhandene Prüftechnik vor neue Herausforderungen.

Eine vielversprechende Methode, die die Prüfung dieser Werkstoffeigenschaft in kurzer Zeit ermöglicht (1 bis 5 Tage, je nach Probekörperanzahl) ist das CRB-Prüfverfahren (cracked round bar).

Dieses Prüfverfahren wurde von der Kunststofftechnik an der Montanuniversität Leoben entwickelt und in Österreich bereits als ONR 25194 im Jahr 2011 normativ erfasst.

Derzeit läuft ein ISO-Ringversuch, um zukünftig dieses Prüfverfahren in eine ISO-Norm fassen zu können.

Die TGM-Versuchsanstalt hat sich für die Prüfungen des CRB-Prüfverfahrens einen Pulsator der Fa. MTS angeschafft (*Bild 1*). Dieses Prüfgerät ermöglicht es, die Probekörper mit einer pulsierenden Belastung zu beanspruchen und die Risinitiations- und Versagenszeit zu messen. Das Prüfgerät ist auch mit einer Temperaturkammer ausgestattet, um – falls erforderlich – Prüfungen bei verschiedenen Temperaturen durchführen zu können.

wie den Accelerated Notch Pipe Test, eine Eigenentwicklung des Fachbereichs), der Fa. ipt angeschafft. Mit diesen beiden großen Anlagen ist eine rasche Vorbereitung der notwendigen Probekörper für die entsprechenden Prüfungen möglich.

Um mit diesem Paket von Möglichkeiten auch in Zukunft an vorderer Front national und international agieren zu können ist seit 1. Mai 2013 ein neues Führungsteam bestellt worden:

Prof. DI Andreas Schmidt ist zum neuen Fachbereichsleiter des Fachbereichs Kunststoff- und Umwelttechnik bestellt worden. Unterstützt wird er von seinen beiden Stellvertretern **Prof. DI Dr. Thomas Kratochvilla** und **DI(FH) Claudia Stefan** (*Bild 3*). Mit diesem den Kunden bestens bekannten Personen kann auf Anfragen rasch und kompetent reagiert werden.

Kurz gefasst kann also gesagt werden, der Fachbereich Kunststoff- und Umwelttechnik ist bestens gerüstet und bereit für 2025 – und darüber hinaus.

T. Kratochvilla

Preisverteilung an die TGM-Besten

Am letzten Schultag dieses Schuljahres fand am Freitag den 28. Juni 2013 um 10.00 Uhr – nach der Zeugnisverteilung – die Ehrung der TGM-Besten im Exner-Saal statt.

Herr Direktor HR Dipl.-Ing. Karl Reischer beglückwünschte die 153 Vorzugschüler zu ihrem Erfolg in der Schule und zeichnete sie zur Erinnerung mit einer Urkunde aus.

der Reihenfolge ihres Notendurchschnittes zur Preisauswahl aufgerufen wurden.

Besonderen Dank gilt Frau Holzinger und Herrn Meth aus der Direktionskanzlei sowie Herrn Magister Steffny aus der Bibliothek, die in gewohnter Umsicht und Zuverlässigkeit die Erledigung der umfangreichen Vorbereitungsarbeiten



Dank der Förderer unserer Schule und deren großzügiger Spenden war es wieder möglich, die Leistungen der ausgezeichneten Schüler mit wertvollen Preisen zu honorieren.

Unser Herr Direktor überreichte ein IBM-Notebook samt umfangreichem Zubehör dem diesjährigen TGM-Besten – **Peter Sebastian NAGY** – Schüler der 5CHITI (*Bild oben rechts*) und beglückwünschte ihn zu seinem ausgezeichneten Erfolg.

Neben diesem begehrten Preis gab es diesmal wieder Hi-Fi-Geräte, PC-Zubehör und Warengutscheine. Die Zuteilung der Preise an alle anderen Vorzugschüler erfolgte aus vier Preistöpfen (1. bis 4. Jahrgänge), wobei die Schüler in

durchführten und damit zum Gelingen der Preisverteilung wesentlich beitrugen.

Wie immer, sei abschließend ein herzliches Dankschön allen Gönnern unserer Schule ausgesprochen, durch deren Großzügigkeit wir unsere Vorzugschüler nicht nur mit einer Urkunde, sondern auch mit schönen Sachpreisen ehren konnten.

W. Jonke

Firmen, die für die Preisverteilung 2013 gespendet haben

Wir danken den Sponsoren

IBM Österreich
BATTENFELD-CINCINNATI Austria GmbH
BLAHA-Sitz- und Büromöbel Industrie GmbH
CHAUVIN ARNOUX GmbH
DIETZEL GmbH
DISTRELEC GmbH
GEBAUER + GRILLER Kabelwerke GmbH
HARMEL-QUEHENBERGER GmbH
HEMMER Prüfgeräte Vertrieb
KALENDERMACHER GmbH
KELLNER & KUNZ AG
Karl REJLEK GmbH
ROBUST PLASTIK GmbH
ROHDE & SCHWARZ Österr. GesmbH
RS COMPONENTS HandelsgesmbH
SCHNEIDER ELECTRIC Austria GmbH
SIPconnect GmbH
STÖGER GesmbH
ULBEL & FREIDORFER GmbH & Co KG
UNIBIND Austria GmbH
VERBAND der TechnologInnen
VEREIN FÜR KONSUMENTENINFORMATION
VEREINIGUNG Österreichischer Kunststoffverarbeiter
WILD HI-PRECISION GmbH

VÖK VEREINIGUNG
ÖSTERREICHISCHER
KUNSTSTOFFVERARBEITER



Vertretung der Interessen in Fach-
ausschüssen, Fachverbänden,
Gremien und Innungen

Fachvorträge, Seminare und
Exkursionen zur Information
über die neuesten Entwick-
lungen und Tendenzen auf
dem Kunststoffgebiet

Förderung des Ausbildungswesens
im Fachbereich Kunststofftech-
nik zur Sicherung eines qualitativ
hochwertigen Nachwuchses an
Kunststofftechnikern



Unterstützung des
Nachwuchses durch den
„VÖK-Stipendienfonds“

Pflege des Rufes der
österreichischen
Kunststoffzeugnisse

Berufliches und gesellschaftliches
Zentrum der österreichischen
Kunststoffwirtschaft

Kunststoffportal im Internet
unter www.kunststoff.or.at



Legendäres Wallfahrebrot

Zum bereits 12. Mal entschlossen sich dieses Jahr wieder Lehrer, Schüler, Absolventen, Angestellte und Pensionisten, kurz gesagt Teilnehmer aus der gesamten „TGM-Familie“, unter dem seit Jahren proklamierten Motto: „MITEINANDER nach Mariazell“ per pedes zu Österreichs größtem und weit über seine Landesgrenzen hinaus bekanntem Wallfahrtsort in der Steiermark zu pilgern.

Die diesjährige Wallfahrt fand wieder entsprechend der Leitung von Professor Mag. Thomas Pamperl während der letzten Unterrichtswoche des Schuljahres 2012/13 statt. Nachdem sich die Gruppe beim TGM versammelt hatte, ging es im Bus zum Stift Heiligenkreuz/Bezirk Baden. Ebendort gab uns unser geistlicher Begleiter Prof. Dr. Bilek noch einige Gedanken mit auf den Weg.

Von Heiligenkreuz aus machten sich dann alle auf den Weg, vier Tage MITEINANDER die „Via Sacra Austriæ“ zu beschreiten. Unser – etwas adaptierter – Pilgerweg führte über Alland, Glashütten, vorbei an der Basilika Kleinmariazell, über Kaumberg (unser erstes Nachtlager im Gasthof Renzenhof mit dem mittlerweile legendären Wallfahrebrot zum Frühstück), wetterbedingt leider den „Alt-Herren-Weg“ über Ramsau und das Grieser Gscheid, Rohr im Gebirge (unser zweites Nachtlager im Gasthof Kaiser Franz Josef), die Kalte Kuchl, durch das Tiefental nach St. Ägyd. Weiter ging es über das Kernhofer Gscheid (Nachtlager im Gasthof Gruber), wo die Wallfahrer und Wallfahrerinnen mit ihrem geistlichen Begleiter Prof. Dr. Martin Bilek MITEINANDER in der dortigen Gscheid-Kapelle eine stimmungsvolle Morgenandacht feierten.

Wenngleich es auch am letzten Tag vorwiegend bergab geht, ist es doch eine Herausforderung alle Traditionen einzuhalten: Die legendäre Morgenandacht, diesmal wieder die Stärkung in der Hütte von Prof. Baumgartner beim Eingang in die Walstern, der Gang DURCH den Bach (ebenda). Weiter ging es entlang des Hubertussees zur Bruder-Klaus-Kapelle.

Unser mittlerweile traditioneller Gesang zum Vaterunser wurde dieses Jahr durch ein Gelübte ergänzt: Prof. Pamperl gelobte vor fünf Jahren doch einmal im Hubertussee ein Bad zu nehmen – diesmal war es so weit, bei 9 Grad Luft- und 12 Grad Wassertemperatur. Am frühen Nachmittag des vierten Tages erreichte schließlich die Wallfahrergruppe das Ziel ihrer Mühen, die „Magna Mater Austriæ“, eine schlichte romanische Gnadenstatue aus Lindenholz, welche den from-

men Pilger veranlasst, Maria, der Mutter Jesu, als Fürsprecherin bei Gott all seine unerfüllten Anliegen zu unterbreiten, aber auch zu danken.

Glücklich und zufrieden über die je persönlich geleisteten Kilometer, die ertragenen Schmerzen der Fußwunden und überbeanspruchten Muskeln und Sehnen, die dann doch jeweils immer zum ersehnten Ziel führten und die lebendig erlebte Gemeinschaft stärkten sich schließlich alle Wallfahrer und Wallfahrerinnen MITEINANDER in Mariazell in spiritueller wie auch in substanzuell-irdischer Weise.

Leider war uns diesmal der Wettergott nicht sehr gut gesinnt, und wir mussten drei Tage Regen auf unserem Weg in Kauf nehmen.

Einige der Schüler, Lehrer, Pensionisten bzw. Absolventen, waren schon zum wiederholten Male mit dabei! Während der Rückfahrt war es – bis auf das gleichmäßige Atemgeräusch der müden Pilger und Pilgerinnen – recht still (etwas lautere Schlafgeräusche von Professoren wurden als Stille gewertet). Die nächstjährige TGM-Wallfahrt liegt, wie immer, in GOTTES Hand – die beteiligten Lehrer sind bereit, das Unternehmen fortzusetzen!

Diesmal mischten sich Prof. Helmut Kraus, Prof. Baumgartner und in bewährter Tradition unsere ehemaligen Kollegen Heli Schachinger, DI Uwe Kraus, DI Dieter Reiermann, DI Gerhard Muth und DI Ernst Frühwirth unter die Pilgergruppe.

Für die 13. TGM-Wallfahrt (vom 23. bis 26. Juni 2014) planen wir wieder, dass alle Mitglieder der TGM-Familie eingeladen sind: Lehrer, Schüler und Pensionisten, diesmal aber auch Angestellte (inkl. Pensionisten) und Absolventen. Falls volle vier Tage wallfahren, aus welchen Gründen auch immer, nicht möglich erscheinen, gibt es jedenfalls die Möglichkeit später ein- oder auch früher auszustiegen (die Nachtquartiere sind am Mo. 23.6. in Kaumberg, Di. 24.6. Rohr im Gebirge und am Mi. 25.6. am Kernhofer Gscheid).

Weiters ist auch angedacht, für den letzten Tag ein Programm für „Nicht Wanderer“ bzw. „Nur-zum-Teil-Wanderer“ anzubieten.

Bei Interesse wenden Sie sich bitte an **Thomas Pamperl** Tel. **0664/8226026** oder thomas.pamperl@tgm.ac.at.



Der nächste Marathon kommt bestimmt ...

Der „TGM-SchülerInnen-LehrerInnen-Staffel-Marathon“ ist seit vielen Jahren ein Fixtermin im Eventkalender des TGM.

Unter der bewährten Führung von Robert Hauß werden sich auch beim 31. Vienna City Marathon (13. April 2014) wieder zahlreiche TGM-Schüler und TGM-Lehrer gemeinsam auf den Weg machen, um die Strecke von 42.195 km in möglichst kurzer Zeit gemeinsam zu bewältigen.



Termin für den ersten Lauftreff:

Mittwoch, 9. Oktober 2013,
18:00 Uhr

Treffpunkt:

Parkplatz neben der U6-Station
„Neue Donau“

Anmeldung sowie nähere Informationen:

sport@technologie.at

Erstmalig sollen sie dabei auch von den Absolventinnen und Absolventen des TGM unterstützt werden. Der Aufruf geht somit an alle Absolventen und Freunde des TGM beim nächsten Wien-Marathon im Namen unserer Schule an den Start zu gehen. Der Staffelmaraathon ist dabei eine exzellente Gelegenheit für Einsteiger, an dem Wiener Laufsportevent teilzunehmen. Es kann je nach persönlicher Vorliebe zwischen den Distanzen 5, 10, 11 oder 16 km gewählt werden.

Mit der Vorbereitung wollen wir früh genug anfangen, denn nichts geht über einen soliden Formaufbau. Der Tech-



Die erfolgreichste TGM-Staffel 2013

nologInnenverband unterstützt eine gezielte Vorbereitung auf diesen Laufsportevent. Im Zuge mehrerer Trainingseinheiten gibt es die Möglichkeit, die Formkurve zu überprüfen und sich mit Kollegen über das „Für“ und „Wider“ der persönlichen Vorbereitung auszutauschen.

Der erste gemeinsame Lauftreff findet bereits im kommenden Oktober statt. Sollte der Hausarzt des Vertrauens keine Bedenken äußern, würden wir uns sehr freuen, wenn Ihr uns durch die Vorbereitung auf den Marathon begleitet.

Stefan Müller, Bernd Mayr & Robert Hauß

NoFire

Schulungen und Consulting für betrieblichen Brandschutz

Schulung:

Kurse und Seminare nach den Richtlinien der TRVB 117 O

- Grundausbildung: Schulung von Brandschutzwarten (BSW) und Brandschutzbeauftragten (BSB)
- Weiterführende themenspezifische Seminare für Betreiber von Brandschutzanlagen
- Fortbildung für Betriebe mit besonderen Gefährdungen
- ArbeitnehmerInnenschutz
- Zertifizierungslehrgänge

Consulting:

- Brandschutzpläne; Fluchtwegspläne
- Brandschutzmanagement
- Projektbegleitung
- Evaluierungen
- Sachverständige

NoFire Brandschutz GmbH
Siebenbrunnengasse 21 | Objekt A | 4.OG
1050 Wien

www.nofire.pro

Ich möchte betonen, dass es hier nicht um [Partnerberatung](#) für introvertierte [Ingenieure](#) geht, selbst wenn es dafür Bedarf geben mag.

Und es geht auch nicht um Dinge wie die jüngst von [Bill Gates](#) formulierte [Innovations-Herausforderung](#) bezüglich äh, also jedenfalls nein.

Mir geht es um eine viel fundamentalere Dimension: [Matt Ridley](#), der [rationale Optimist](#), hat ein Buch geschrieben und einen Vortrag gehalten mit dem Titel: ["When Ideas Have Sex"](#).

Wie meint er das? Soll das ein billiger Gag sein?

Es sieht nicht danach aus, der meint ernst, was er sagt.

Er sagt, dass Sex die Grundlage der Gesellschaft, des Wohlstands und des Fortschritts ist. Jedenfalls die kreative Form davon, der Sex von Ideen.

Vielleicht ist das ja der Grund, warum angeblich Männer ständig daran denken.

Über solche Freuden aus der Sicht des Ingenieurs schreibt [Samuel Florman](#) in seinem Buch [„The Existential Pleasures of Engineering“](#). Ich sage nur: Geheimtipp!

Bevor wir dieses Phänomen erklären können, brauchen wir ein wenig Theorie.

Die junge Disziplin der theoretischen Sexologie bietet vorsichtige Ansätze zu einer allgemeinen Theorie der Evolution in Natur und Technik.

Eine Zelle zu verstehen als eine [Fabrik](#), die [sich selber baut](#), das tat schon [von Neumann](#), der helle ungarische Mathematiker, der auch die dominante [Spezies](#) der Computer miterrunden hat.

Gene sind codierte Baupläne, quasi ein Patent für einen chemischen Prozess.

Und Technologie ist nur ein anderes Wort für Wissen, für Verfahrenswissen.

Ob das Wissen nun in Biopolymeren oder als Bitsequenz auf einem Chip gespeichert wird, ist physikalisch ziemlich egal.

Von Zeit zu Zeit wird dann eine neue Variante ausprobiert, das nennt man Mutation oder Innovation. Meistens wird es eine Pleite, in der Biologie wie in der Wirtschaft.

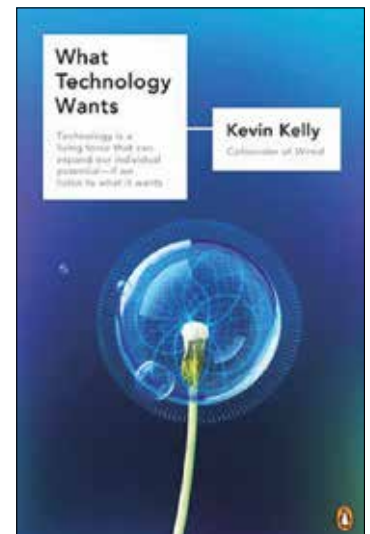
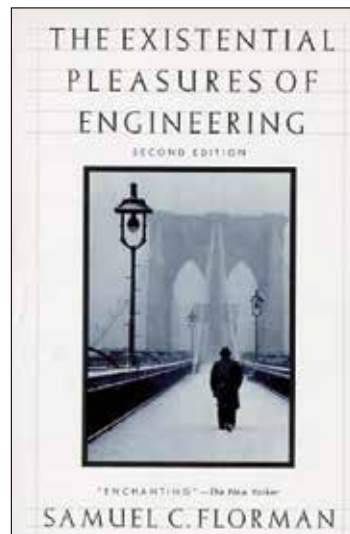
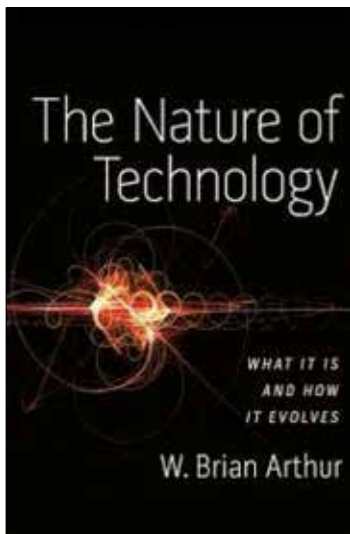
Weil zu viele Pleiten aber letal sind, erwies es sich als nachhaltiger, Kombinationen von bereits funktionierenden Technologien auszuprobieren.

Erraten, das nennt man Sex.

Ein [Gerücht](#) besagt, dass einst im wilden Westen die Hardware-Stores Männer-Revier für Axt, Hammer und Gewehr waren, und die komplementäre Frauendomäne mit Garn, Kamm und Blumen nannte man Software.

Wie man weiß: Am erfolgreichsten sind sie gemeinsam.

Wenn zum Beispiel Siemens mit Microsoft ein Lizenz-austauschabkommen macht, dann ist das Konzern-Sex, sozusagen.



Wollen wir einfach mit zwei wissenschaftlichen Definitionen beginnen:

- Leben ist die Selbstreplikation einer informationstragenden Struktur
- Sexualität ist der Austausch genetischer Information.

So weit so klar und unromantisch, und doch ist Sex ein großes Mysterium, muss man schon sagen. Bis heute können die Biologen nämlich nicht recht erklären, [wozu er gut ist](#). Zwei Milliarden Jahre (!) kam das Leben auf der Erde auch ohne aus.

Es ist ja evolutionär ein ziemliches Existenzrisiko, wenn der Fortpflanzung zuerst die ganze schwierige Partnersuche und eine kostspielige Werbung vorangehen muss.

Clonen und Sprossen wären viel energiesparender und zuverlässiger. Trotzdem scheint Paarung und so eine recht erfolgreiche Erfindung zu sein, und das muss einen Grund haben. Bloß welchen?

Wenn ich das richtig verstanden habe, geht die Erklärung ungefähr so:

Mir will scheinen, dass auch [Josef Schumpeter](#) etwas von dem Zusammenhang geahnt hat, als er schrieb, die [wirtschaftliche Entwicklung](#) bestünde im [unternehmerischen](#) „Durchsetzen neuer Kombinationen“.

Und der verstand was von Frauen!

Als [junger Mann](#) setzte er sich das Ziel, „der beste Liebhaber Wiens, der beste Reiter Österreichs und der [beste Ökonom](#) der Welt“ zu werden. Nur das mit den Pferden hätte nicht geklappt, vertraute er später seinem Tagebuch an.

Nun gut, es gibt auch keimfreierte Fortschrittstheorien: [Buckminster Fuller](#), in erster Linie als Architekt bekannt, philosophierte ebenfalls über die historische Richtung der Technik und fand darin eine „[Ephemerisierung](#)“, einen Trend zum Platonischen quasi. Also ich weiß nicht.

Jedenfalls wurde er Namenspatron der [Fullerene](#) oder „[Buckyballs](#)“, [Nanotechnik-Fußbällen](#), für deren Entdeckung es einen [Nobelpreis](#) gab.

[Kevin Kelly](#), enthusiastischer Gründervater des Magazins [Wired](#), versteht Technik als das [siebte Königreich des Lebens](#) und glaubt an dessen Evolution: ["How technology evolves"](#).



Wenn ich mich so umsehe, dann fallen mir durchaus einige passende Beispiele auf:

- ❑ [Benzinmotor](#) schmust mit [Elektromotor](#), es entsteht der Toyota [Prius](#) mit seinen Verwandten.
- ❑ [Telefon](#) datet [Touchscreen](#), heraus kommt das iPad. Und niemand kann bestreiten, dass sich iPads vermehren wie die Karnickel.
- ❑ [Mikroprozessor](#) trifft sich mit [DNA](#), es entstehen [PCR](#) und die ganze Genom-Sequenzierung bis hin zur [Synthetischen Biologie](#).

Verblüffende Kunst-Beispiele sind die „[Strandbiester](#)“ von [Theo Jansen](#). Aber eine [kinetische Skulptur](#) macht genau genommen noch kein Lebewesen, das haben wir jetzt schon gelernt.

Meine Lieblingsvorstellung ist die, dass es ein [Industrieroboter](#) mit einer [Solarzelle](#) treibt. Die Kreuzung ergibt dann solarbetriebene Roboter, die sich von selber vermehren. Davon halte ich mir dann ein paar im Garten und bin alle Energiesorgen los.

Die mit Abstand passionierteste Analyse zur Entwicklung der Technik ist „[The Nature of Technology](#)“ des Starökonom [Brian Arthur](#). Einige Jahre lebte der Autor in Österreich und forschte am [IIASA](#) in Laxenburg über Fruchtbarkeit in der Dritten Welt. Irgendwie hat das wohl seine Sicht der Technik infiziert, der er eine Konvergenz mit der Biologie prognostiziert.

In sorgfältigen gewählten Begriffen zeichnet er ein Modell, wie sich aus dem Zusammentreffen von Technologien nach kluger Anpassung eine tiefe Beziehung entwickelt, die zum Träger einer neuen reifen Technologiefamilie wird.

Das sind ja schöne Aussichten.

Was, wenn wirklich alle Technik [bionisch](#) werden muss?

Was, wenn zukünftige Generationen eher zum reproduktiven Clonen greifen?

Was, wenn ab einem bestimmten [Punkt](#) Technologien sich von selber vermehren?

Das Leben ist nichtlinear.

So sehr es befriedigen mag, zeitlebens einem Fach treu zu bleiben, wirklich aufregend ist, es bei Gelegenheit mit Fremdem zu kombinieren.

Das ist das ewig fruchtbare Thema!

So weit für diesmal mein hoffentlich nützlicher Beitrag zu einer HTL-adäquaten Sexualpädagogik.

Mehr darüber auch unter:

- <http://www.think-ing.de/girls-ing>
- http://www.vdi-nachrichten.com/allgemein_00000089/seite.aspx
- <http://www.thegatesnotes.com/>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Matt_Ridley
- <http://www.rationaloptimist.com/>
- http://www.ted.com/talks/matt_ridley_when_ideas_have_sex.html
- <http://www.greatachievements.org/?id=3622>
- <http://www.amazon.de/Existential-Pleasures-Engineering-Samuel-Florman/dp/0285632876>
- <http://www.nature.com/scitable/topicpage/sexual-reproduction-and-the-evolution-of-sex-824>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Self-replicating_machine
- http://en.wikipedia.org/wiki/Von_Neumann_universal_constructor
- http://de.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Von-Neumann-Architektur>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Mem>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Joseph_Schumpeter
- http://de.wikipedia.org/wiki/Theorie_der_wirtschaftlichen_Entwicklung
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Unternehmertum>
- <http://www.amazon.de/Joseph-A.-Schumpeter-Eine-Biografie/dp/3867740372>
- <http://blogs.faz.net/fazit/2012/02/24/alte-meister-2-von-der-rastlosigkeit-des-kapitalismus-zum-100-geburtstag-von-joseph-schumpeters-theorie-der-wirtschaftlichen-entwicklung-266/>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Richard_Buckminster_Fuller
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Fullerene>
- <http://science360.gov/obj/video/19bd995d-4ff6-44c6-83ca-d3bac9b8f6d/diamonds-pencils-buckyballs-look-buckminsterfullerene>
- http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/chemistry/laureates/1996/press.html
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Kevin_Kelly_\(editor\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Kevin_Kelly_(editor))
- <http://www.wired.de/magazin/>
- http://www.edge.org/3rd_culture/kelly07/kelly07_index.html
- http://www.ted.com/talks/kevin_kelly_on_how_technology_evolves.html
- <http://www.youtube.com/watch?v=iD7Wsh1hnnU>
- <http://experimentis.de/PagesErkl/400Elektrisches.html>
- <http://www.youtube.com/watch?v=tg6v9dV.W50>
- <http://www.youtube.com/watch?v=XSmpfSwHoU8>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Mikroprozessor>
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Desoxyribonukleins%C3%A4ure>
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Polymerase-Kettenreaktion>
- <http://www.edge.org/conversation/what-is-life>
- <http://www.youtube.com/watch?v=HSKyHmjyrkA>
- http://www.ted.com/talks/theo_jansen_creates_new_creatures.html
- <http://vimeo.com/46453433>
- <http://video.golem.de/wissenschaft/9254/industriroboter-baxter-rethink-robotics.html>
- <http://www.itsnotmagicitsscience.com/seeing.asp?newsid=283>
- <http://www.amazon.com/The-Nature-Technology-What-Evolves/dp/B00381B7YG>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Brian_Arthur
- <http://www.iiasa.ac.at/web/home/about/achievements/scientificachievementsand-policyimpact/increasingreturns/Qwerty.en.html>
- <http://www.amazon.de/Faszination-Bionik-Die-Intelligenz-Sch%C3%B6pfung/dp/3939314005>
- http://de.wikipedia.org/wiki/Technologische_Singularit%C3%A4t

©FA

GROSSHANDEL und EINZELHANDEL seit 1825

FRIEDRICH PETZOLT GES. M. B. H.

METALLE
HALBFABRIKATE
WERKZEUGE
EISENWAREN
HEIMWERKERBEDARF
MODELLBAUZUBEHÖR

SERVICE IST UNSER *tool*

Prof. Franz Renisch zum Gedenken

*Schläft ein Lied in allen Dingen,
Die da träumen fort und fort.
Und die Welt hebt an zu singen,
Triffst du nur das Zauberwort.*

Nichts scheint mir trefflicher in Verbindung mit der Person von „Franz!“ Renisch, der im 100sten Lebensjahr in der liebevollen Obhut seiner „Christl“ diese Welt für immer verlassen hat, als dieses kleine Eichendorff-Gedicht.

So versuche ich einen Nachruf auf einen Unüberhörbaren.

Aber: Wer war Prof. Renisch für das TGM, für seine Schüler, seine Freunde, zu denen ich mich ein Leben lang zählen durfte?

Fast hundert Jahre – für ein Multitalent wie ihn viel zu kurz. ... Dazu ein Eigenzitat aus seiner Homepage:

<http://www.renisch.at/Strebersdorf.html>:

Hofrat Dr. Hano, Direktor von St. Joseph/Wien-Strebersdorf, bat mich zum Abschied meines Fünf Jahre Studiums zum Abschiedsgespräch: „Sie haben mit Auszeichnung maturiert, werden unser Haus gewiß ehrenvoll propagieren, habe aber um Sie persönliche Anmerkungen zu machen: Sie sind zu vielseitig begabt und werden vermutlich in Laune von einem zum andern wechseln – und so wie ein Schmetterling von Blüte zu Blüte unterwegs sein. So wird Ihr Leben wohl reicher, farbiger – nur: Keine Ihrer großen Begabungen wird je zur absoluten Spitze führen. Gott segne Sie auf Ihrem Lebensweg!

Diese „Prophezeiung“ meines hochgeschätzten Direktors macht mich immer wieder nachdenklich, wenn ich zu Wegkreuzungen komme: Zweifelnd bin ich in einem Meer von Möglichkeiten mir selbst im Weg gestanden ...

Erkennen wir nicht Ähnliches in den Äußerungen eines ehemaligen Finanzministers?

Als sein Schüler aus der B62, seiner Lieblingsklasse (sagen wir), erlaube ich mir eine kurze Biographie, erweitert um mit ihm persönlich Erlebtes:

1914 wurde er in Hirm in Westungarn, damals Felservalva, heute Burgenland, geboren. Mit seinen ungarischen Brocken konnte er uns oft genug beeindrucken, schließlich hatten wir ja Deutsch-Unterricht bei ihm! Mit 18 Jahren erzielte er den österreichischen Jugendspeerwurfrekord, was er folgendermaßen bei uns in der Klasse kommentierte: „Als es

mir nicht auf Anhieb gelang, drängten alle: ‚Professor, wirf noch einmal!‘ – Tja!“

1934 schloss er das Lehrerseminar mit der Matura ab (siehe Eigenkommentar). 1934 bis 1937 war er Studienpräfekt sowie Chorleiter und Organist in Eisenstadt. Die gesangliche Ausbildung seiner Stimme blieb ihm aufgrund der zeitlichen Wirren versagt, trotzdem begann er 1937 an der Philosophischen Fakultät das Studium für das Lehramt für Mittelschulen. 1940 bis 1945 blieb ihm der Wehrdienst nicht erspart, 1946 nach seiner Heimkehr schloss er das Studium ab und war von da an bis 1975 Lehrer am TGM.

Als unser Deutschprofessor begleitete er die B62 fünf Jahre, polarisierend der Stil seines Unterrichtes (von manchen seiner grammatikbesessenen Kollegen auch als „Schmähführen“ abgetan), aber auch aus den eigenen Schülerreihen nicht von allen geschätzt. Doch spätestens nach einem krankheitsbedingten Ersatzunterricht durch einen seiner Kollegen wussten wir nach seiner Rückkehr die Eloquenz der Unterrichtsmethode gegenüber trocken vorgetragener Grammatik und dem Auswendiglernen nüchterner Jahreszahlen als „seine Methode“ zu schätzen.

Was war sein Geheimnis? Das Hinführen zur lebendigen Sprache, deren Umsetzung in Lesungen und Rollenspielen, Theaterbesuche, Konzerte, einfach das Vorleben der Hinwendung zum Schöngestigen, aber auch Körperlichen (Bildhauerei, Malerei), kurzum zu Kultur und zur Freude am Schönen.

Das gelang dem burgenländischen Humanisten, und es gelang ihm auch, bei dem einen oder anderen unserer Mitschüler verborgene Talente aus dieser Ebene zu heben. Vielen aus künstlerischen Kreisen heute bekannten Namen hat er den Weg gewiesen, ja, auch aus dem TGM, der scheinbar trockenen Schule der Technik!

Es gelang ihm, sich schon bei Lebzeiten unvergesslich zu machen:

Rhetorisch hochbegabt und musikalisch als Komponist: seine symphonische Dichtung „**Burgenland**“ wurde 1951 von den Wiener Philharmonikern uraufgeführt; als Liedtextverfasser: durchaus auch trivial, politisch und zeitbezogen („**Wer braucht scho a Bruck'n übern Neusiedlersee**“), auch literarisch-biographisch aktiv: durch im Eigenverlag herausgegebene Werke „**Schnatterate!**“ (eine quasi Autobiographie mit all den klingenden Namen der Menschen seiner Begegnungen), das umfassende Werk über unseren Schulgründer

Es starben:



R 53 **Ing. Günther Rothleitner**
am 4. August 2012

Prof. Franz Renisch
am 25. Februar 2013

B 60 **Ing. Josef Schild**
am 12. Februar 2013

E 77 **Ing. Josef Solony**
im März 2013

M 56 **Ing. Robert Langschwert**
am 3. März 2013

E 70 **Ing. Viktor Zapletal**
am 10. März 2013

M 55 **Ing. Hubert Zimmermann**
am 18. März 2013

S 46 **Ing. Herbert Wiedhalm**
am 28. März 2013

EN 82a **Ing. Wolfgang Wagner**
am 9. April 2013

R 62b **Ing. Peter Wilhelm**
am 15. April 2013

OStR Prof. Mag. Karl Lichtensteiner
am 16. April 2013

R 43 **Ing. Friedrich Knöttner**
am 31. Mai 2013

B 66 **Ing. Walter Masopust**
7. Juni 2013

B 48b **DI Walter Weber**
am 20. Juni 2013

B 54 **Ing. Otto Franz Scholz**
am 3. August 2013

B 62 **Ing. Walter Karas**
am 26. August 2013



► „Wilhelm Exner“ und das opulente Werk über seinen tauben burgenländischen Freund und Bewunderer seiner schönen Christine „Gustinus Ambrosi“.

Zu all dem verstand er es auch seine sportlichen Aktivitäten – Leichtathletik und Fußball (schon Admira wollte den jungen Draufgänger) – mit Kultur, Business und Reiselust zu verbinden. Immerhin war er der Organisator von Großveranstaltungen im Wiener Stadion, die den damals (1950 bis 1960) bei uns (durch ihn) so beliebten Speedwaysport in Österreich zu lichten Höhen führte. Das trug ihm auch den Ehrentitel „Speedwaypapst“ ein (siehe Foto oben). Hier matchten sich unsere Lokalhelden wie Dirlt, Bössner und Kamper mit den Weltmeistern Fundin, Briggs, Moore ... Und

weil er mit seinem 180er Mercedes Diesel eine Erkundungsfahrt nach Schottland unternahm (dabei sprach er wahrscheinlich noch besser Ungarisch als Englisch), engagierte er von dort eine schottische Dudelsackkapelle (nur weibliche Akteusen) als Rahmenprogramm für das Stadion. Meine Statistenrolle als Abendbegleiter für den Kulturaustausch mit den Mädels, die ich mit einem meiner Klassenkollegen und sämtlichen Weltklassefahrern der damaligen Zeit zumeist in Fatty's Saloon verbringen durfte, habe ich noch in bester Erinnerung. Das war mit ein Brückenschlag zu dieser langjährigen Freundschaft mit ihm. Sie kostete mich zwar kurzfristig den Titel eines „Sehr-Gut“-Schreibers; aber das „Warum“ wissen nur wenige, und so soll es auch bleiben!

Als emsig Schaffendem waren auch viele Ehrungen nicht abzuwenden. Bei einigen davon war ich eingeladen und konnte mich ehrlich mit ihm darüber freuen. Eine der letzten großen war die Verleihung „Österreichisches Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse“, eine Auszeichnung die er mit dem von ihm biographierten Gustinus Ambrosi dann gemein hatte.

Mit Sicherheit die schönste Auszeichnung für Prof. Renisch war die noch in der Öffentlichkeit ausgetragene „Diamantene Hochzeitsfeier“ mit seiner Frau Christine, geborene Raspi aus altem vernezianischen Adel.

Seine Agilität hatte wohl in den letzten Jahren nachgelassen, trotzdem konnte ich noch einige Male mit ihm philosophieren, wie in alten Zeiten während der Schulzeit, als er mich zum Gespräch über den Aufsatz zum „Ersten Mai“ (Schulbundeswettbewerb) ins Kaffeehaus in der Währinger Straß gegenüber der Schule zitierte. Vieles davon habe ich dann in meinem Aufsatz verarbeitet, was mir zum Titel als TGM-Bester „1.-Mai-Schreiber“ und auch zum drittbesten Aufsatz Österreichs in diesem Schuljahr verholfen hat.

Professor, Du wirst mir fehlen!!!

Günter Schätzschock
(B 62)

Ing. Hubert Zimmermann

– verstorben am 18. März 2013



*Du bist nicht mehr da,
wo Du warst,
aber Du bist überall,
wo wir sind.*

Wir haben Dir viel zu danken.

Du warst neben Deiner beruflichen Laufbahn stets für die Gemeinschaft tätig.

Nicht nur hast Du von 1956 bis 1994 die Redaktion der TGM-Zeitung geführt, Du hast auch über all die Jahre unsere Klassengemeinschaft zusammengehalten, die jährlichen Treffen und besonders das 50-jährige Maturajubiläum, teilweise auch mit unseren Professoren gestaltet und so die Basis gebildet, dass wir auch nach über 60-jähriger Kameradschaft noch immer gute Freunde sind.

In dankbarer Erinnerung

die **Leitung des Technologenverbandes**
und die **Kollegen der M 55**



**In tiefer Trauer und in Dankbarkeit für sein Wirken
geben wir Nachricht, dass**

OStR Prof. Mag. Karl Lichtensteiner

Schulleiter i. R. des TGM

**am 16. 4. 2013 im 84. Lebensjahr
nach langer, mit Gleichmut getragener Krankheit
verstorben ist.**

Hildegard Lichtensteiner

(Gattin)

und Familie

Nano ganz groß?

Es wird behauptet, die [Nanotechnologie](#) würde eine vergleichbare [Revolution](#) mit sich bringen wie die Mikroelektronik. Das ist doch ein Grund, sich die Sache einmal näher anzuschauen. Am Anfang war ein Visionär.

Er forschte gern in Oben-Ohne-Bars (kein Link hier), spielte [Bongo](#)-Trommeln, knackte Tresore in Los Alamos und heiratete eine schon todkranke Frau, der er posthum einen rührenden [Brief](#) schieb. Abgesehen davon war er ein Genie und erhielt den Nobelpreis. 1959 hielt [Richard Feynman](#) den berühmt gewordenen [Vortrag](#): "[There is plenty of room at the bottom!](#)"

Dass es in atomaren Dimensionen überraschende Eigenschaften gibt, wussten die Physiker seit der Formulierung der Quantenmechanik, wie die Effekte technisch nutzbar gemacht werden, zeigte sich in den [dramatischen Fortschritten](#) der Mikroelektronik.

Aber Nanotechnik sollte nicht einfach als verkleinerte [Mikrosystemtechnik](#) gesehen werden. Man erhofft sich neue, mächtige Gestaltungsprinzipien wie etwa die [Selbstorganisation](#) von Molekülen, womit das Thema überleitet zur [Synthetischen Biologie](#). Erste praktische Anwendungen finden [Quantenpunkte](#), das sind kleine Ansammlungen von Atomen, die sich verhalten wie maßgeschneiderte Atome.

Viel [Publicity](#) finden [Nanoröhren](#), die zum Beispiel eine höhere Festigkeit haben als irgendein anderes Material.

Das heißeste Material momentan sind anscheinend "[Topologische Isolatoren](#)", Stoffe, die innen isolieren, aber eine seltsame leitende Oberfläche haben. Ein Mitentdecker berichtet [hier](#), meint, das wäre vielleicht auch eine Grundlage für [Quantencomputer](#).

Schlichtere Vermarktungsideen kreisen um den "[Lotus-Effekt](#)" – es lässt sich gut damit [experimentieren](#) – und Nanopartikel in der [Kosmetik](#).

Ein schönes [Dossier](#) hat Scinexx zusammengestellt.

Auf den schulischen Gebrauch ist diese [Seite](#) abgestimmt.

Eine Fundgrube an Forschungsmaterial ist [Nanohub.org](#)

©2012 DI Alfred Fuchs

PS: Nein, der [iPod nano](#) hat nichts mit [Nanotechnologie](#) zu tun. So viel ich weiß jedenfalls.

Mehr darüber auch unter:

<http://de.wikipedia.org/wiki/Nanotechnologie>
http://www.youtube.com/watch?v=R2CPGBG4dzE&feature=BFa&list=PL357E0242A0B7BF89&lf=results_main
http://www.openculture.com/2008/03/richard_feynman_on_the_bongos.html
<http://www.basicfeynman.com/>
<http://www.its.caltech.edu/~feynman/plenty.html>
http://en.wikipedia.org/wiki/There%27s_Plenty_of_Room_at_the_Bottom
http://de.wikipedia.org/wiki/Mooresches_Gesetz
<http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrosystemtechnik>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Selbstorganisation>
http://de.wikipedia.org/wiki/Synthetische_Biologie
<http://de.wikipedia.org/wiki/Quantenpunkt>
<http://www.youtube.com/watch?v=KQydsnPBK9w>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Nanor%C3%B6hre>
http://de.wikipedia.org/wiki/Topologischer_Isolator
<http://spectrum.ieee.org/semiconductors/materials/topological-insulators/0>
<http://de.wikipedia.org/wiki/Quantencomputer>
<http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/selbstreinigende-materialien-bluetenrein-dank-lotus-effekt-a-640664.html>
<http://www.youtube.com/watch?v=IFzw-mhmlc4&feature=related>
http://www.nanoscience.de/group_r/ausstellung/anwendungen/kosmetik.shtml
<http://www.scinexx.de/dossier-54-1.html>
<http://www.webliner.ch/nano/inhalt.html>
<https://nanohub.org/>
<http://www.apple.com/de/ipod-nano/>
<http://www.3sat.de/nano/index.html>

safety in test > safety in flight

TESTFUCHS

Vielseitige Karrieremöglichkeiten bei TEST-FUCHS

Wir bieten vielseitige Tätigkeiten und Herausforderungen in 30 verschiedenen Abteilungen für

HTL-Absolventen/Innen

- > Konstrukteur elektrisch
- > Konstrukteur mechanisch/hydraulisch
- > Software-Entwickler
- > Elektronik-Entwickler
- > Projektleiter
- > Dokumentationstechniker
- > Kalibriertechniker
- > Entwicklungsingenieur Luftfahrtindustrie



Akademiker/Innen

- > Projektleitung
- > mechanische/hydraulische Entwicklung
- > Elektrotechnik-/Elektronik-Entwicklung
- > Software-Entwicklung
- > Finanzwesen
- > Marketing
- > Vertrieb

mit Zukunftsperspektiven im nationalen sowie internationalen Umfeld

ELMAYER

Jugendtanzkurse

Jetzt anmelden!

*Ab 6. Mai täglich von 15 bis 20 Uhr,
außer während der Wiener Schulferien.*

Für TGM-Schüler statt € 360,-
für den ganzjährigen Anfänger/-Jugendkurs.
Bitte gültigen TGM-Schülerausweis vorweisen.

€ 100,-

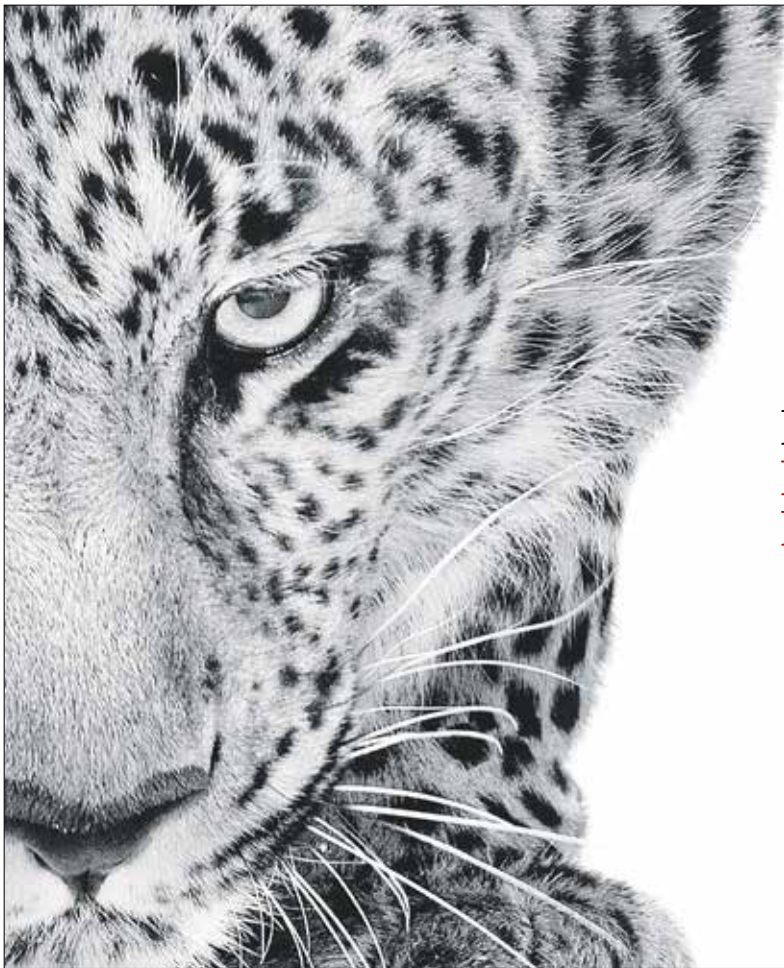


TANZSCHULE ELMAYER

1010 Wien, Bräunerstraße 13

Tel.: 512 71 97 ab 15 Uhr

elmayer.at ~ office@elmayer.at



BLAHA INSTINCT® **DIE STÄRKE LIEGT IN DER KOMPETENZ.**

www.blaha.co.at
Mag. Ing. Friedrich Blaha (B68)
Ing. Christine Haas-Blaha (B69)



Sekretariat des Verbandes der Technologinnen und Technologen

Montag bis Freitag von 8 bis 13 Uhr
A-1200 Wien, Wexstraße 19–23 · 1. Stock
(Hauptgebäude)

Telefon + Fax +43 (0)1 333 68 40
E-Mail verband@technologe.at

Raiffeisenlandesbank NÖ-Wien AG, BLZ: 32000
Konto-Nr.: 10.323.400, BIC: RLNWATWW
IBAN: AT 383200000010323400

Inseraten-Preise (gültig für 2013)

1/4 Seite € 155,-
1/2 Seite € 260,-
1/1 Seite € 420,-

Für Dauerschaltung (4-mal) 10 % Ermäßigung !

Terminvorschau:

TechnologInnentreffen

Freitag, 4. Oktober 2013
um 18 Uhr am TGM

Tag der offenen Tür

Freitag, 8. November 2013
von 14.00 bis 17.00 Uhr

Samstag, 9. November 2013
von 9.00 bis 12.30 Uhr

Zulassungsnummer: GZ02Z031461M
Erscheinungsort: Wien, Verlagspostamt: 1200 Wien
Wenn unzustellbar, zurück an:
A-1200 Wien, Wexstraße 19–23

P.b.b.

Technologentreffen
Fr. 4. Okt. 2013, 18.00 Uhr am
TGM

Tag der offenen Tür

Impressum:

Herausgeber, Eigentümer und Verleger:
Verband der Technologinnen und Technologen.
Ing. Mag. Bernd Mayr, Ing. Norbert Pay.
Alle: A-1200 Wien, Wexstraße 19–23.

Layout und Satz: Siegfried Bergler
A-1220 Wien, Gumpowiczstraße 1.

Druck: F. Berger & Söhne Ges.m.b.H.
A-3580 Horn, Wiener Straße 80.

Die mit Namen oder Initialen versehenen Zuschriften
und Beiträge stellen die Meinung der Verfasserin/
des Verfassers und nicht unbedingt die des Verbandes
der Technologinnen und Technologen dar.