

der ingenieur

www.voi.at · voi@voi.at

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

1 | 15

70. JAHRGANG

LG-Protokolle / Einladung

Seite 4 ff

Besuch des Präsidenten in Vorarlberg

Seite 8

Auszeichnung für die 34 Besten

Seite 11

Strahlungshärtung für 3D-Druck

Seite 20

Querlenker aus Faserverbund

Seite 22

Nächste Starts

im September 2015

- BA** Graz, Klagenfurt, Salzburg, Wien
- Bau** Linz, Rankweil
- MSc** Mondsee, Neufeld an der Leitha
- ET** Linz, Weiz
- MB** Graz
- TI** Innsbruck, Weiz, Wien
- WI** Innsbruck, Salzburg, Vöcklabruck, Weiz, Wiener Neustadt



WOCHENENDS & BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN

Vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH) in 2 Jahren,
mit Fernstudienelementen Koop.: HS Mittweida

Studienrichtungen:

- ET** Elektrotechnik
- MB** Maschinenbau
- TI** Technische Informatik
- WI** Wirtschaftsingenieurwesen

Bau Bauingenieurwesen

geführt von Ingenium Education
in Kooperation mit der HTWK Leipzig

Studien- & Technologie
Transfer Zentrum Weiz

info@aufbaustudium.at
Tel.: 03172 603 4020
www.aufbaustudium.at

Ingenium Education

office@ingenium.co.at
Tel.: 0316 82 18 18
www.ingenium.co.at

BA Modular von der HAK + Praxis zum Bachelor B.A. der Betriebswirtschaft

Dauer: 3 + 1 Semester Ein Studium der OTH Regensburg

■ Finanzen & Controlling ■ Internationales Management ■ Marketing & Kommunikation

MSc Für FH- u. UNI-Absolventen/-innen, Master of Science M.Sc.

Dauer: 3 Semester + Masterthesis Koop.: HS Mittweida

■ Energiemanagement ■ Projekt-/Prozessmanagement ■ Unternehmensführung/Accounting



„HAUPTSTADT ZWISCHEN KULTUR UND MODERNE“
ERLEBEN SIE UNSERE FACHSTUDIENREISE NACH

PEKING

VOM 17.11.-24.11.2015 ODER VOM
05.03.-12.03.2016

REISEPREIS AB € 1.195,- PRO PERSON

Einmalige Kombination aus einem touristischen Programm und einem Fachprogramm für Ingenieure! Die Ausschreibung sowie das Anmeldeformular erhalten Sie in den nächsten Tagen als Mitgliederrundschreiben!



Reiseveranstalter: REISEDienstBARTSCH GMBH



Entdecken Sie Peking während einer berufsbezogenen Fachstudienreise!

Im Kreise von Kollegen die Welt entdecken und dabei nicht nur die bekannten Highlights, sondern abseits touristischer Trampelpfade auch berufsspezifische Besuche, Besichtigungen und Begegnungen mit ausländischen Kollegen erleben.

Entdecken Sie die Schönheit und den Facettenreichtum Chinas- eine der ältesten Nationen der Welt, deren Charakter sich durch eine außergewöhnliche Entwicklung- vom antiken Kaiserreich durch die turbulenten Jahre der Revolution bis zur Modernisierung im 21. Jahrhundert geformt hat. Bewundern Sie die Große Mauer und die Verbotene Stadt, wenn es Ihre Zeit erlaubt, reisen Sie weiter nach Xian und Luoyang, wo Sie die weltberühmte Terrakotta-Armee und das Shaolin-Kloster besichtigen können. Diese einmalige Kombination aus den kulturellen Highlights der Hauptstadt zwischen "Kultur und Moderne" sowie einem berufsbezogenen Fachprogramm für Ingenieure erhalten Sie in den nächsten Tagen in Form eines Mitgliederrundschreibens.



Alle Teilnehmer am Fachprogramm erhalten vor Ort ein Teilnahmezertifikat!



DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

VÖI-PRÄSIDENT REG. RAT ING. ERNST KRAUSE

Sehr geehrtes Mitglied des VÖI! Liebe Ingenieurs-Freunde!

In letzter Zeit wurden – nicht ganz unerwartet – zwei Zwischenetappen erreicht. Im BMWFW wurde ein Entwurf zum Ingenieurgesetz ausgearbeitet, aber noch nicht in die Begutachtung ausgeschickt. Im BMBF wurde ein NQR-Gesetz ausgearbeitet und ebenfalls noch nicht in die Begutachtung ausgeschickt.

Das neue Ingenieurgesetz soll eine Qualitätssicherung beinhalten, um im europäischen Umfeld dem österreichischen Ingenieur jene Anerkennung zukommen zu lassen, die im Inland seit Jahrzehnten allgemein üblich ist. Damit ist ein über eine Firmenbestätigung hinausgehendes Procedere notwendig, und dies ist im Entwurf niedergeschrieben. Zu diesem Entwurf fanden Gespräche im Rahmen des FEEI statt. Zu dieser Gesprächsreihe war u.a. auch der VÖI eingeladen.

Der Entwurf des NQR-Gesetzes soll nach Auskunft des BMBF nur das Procedere der Einstufung enthalten. Eine Einstufungstabelle soll (vorerst?) nicht in das Gesetz. Grundsätzlich wird jedoch die Einstufung für den Ingenieur in Stufe 6 als fix betrachtet. Dies auch im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung entsprechend dem Entwurf zum neuen Ingenieurgesetz. Wie weit dies zusammen passt bzw. wie weit hier noch durch diverse Verhandlungen Abänderungen der Gesetzesentwürfe notwendig sind, bleibt vorerst noch offen.

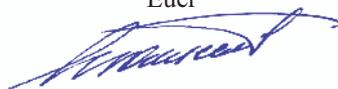
Als Präsident des VÖI ist es natürlich meine Aufgabe, insbesondere für die Interessen der Ingenieure und potentiellen Ingenieure einzutreten. Dafür werde ich auch in nächster Zeit – wie auch bisher – viel Zeit und Energie aufwenden. Über gewisse Rahmenbedingungen kann jedoch auch ich nicht springen.

Mit entsprechender Freude habe ich eine Einladung zur Landesversammlung in Bregenz angenommen und dabei etliche Kontakte geknüpft. Weiteres in einem kurzen Bericht in diesem „ingenieur“.

Mit tiefem Bedauern musste ich die Nachricht zur Kenntnis nehmen, dass Vizepräsident und Schriftführer Herr Dipl.-HTL-Ing. Mag. (FH) Mag. Peter Sittler auf Grund von mehreren Funktionen in Lehre (Stiftungsprofessor für Immobilienwirtschaft) und Wirtschaft (geschäftsführender Gesellschafter der Sittler Consulting GmbH und geschäftsführender Gesellschafter Sittler Immobilien KG) diese Funktionen in unserem Verband zurückgelegt hat. An dieser Stelle möchte ich Peter Sittler für die ehrenamtliche Tätigkeit und damit den Einsatz für die Ingenieure herzlich danken.

Einen neuerlichen Aufruf möchte ich an dieser Stelle an unsere Mitglieder und an Interessierte an unserem Verband und unserer Arbeit. Schreiben Sie uns. Geben Sie eine Stellungnahme bzw. übermitteln Sie uns einen Leserbrief.

Euer



Ernst Krause, Präsident

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

Landesgruppe Wien und Burgenland

PROTOKOLL

zur **Landesversammlung** des
Verbandes Österreichischer Ingenieure – Landesgruppe Wien und Burgenland
ZVR Nr. 346261813

Datum: 18. Februar 2015, um 17 Uhr
Ort: Eschenbachgasse 9, 4. Stock, Galerie, 1010 Wien

Tagesordnungspunkte:

1. Bericht des Kassiers
Der langjährige Kassier gibt bekannt, dass er für eine Wiederwahl nicht mehr zur Verfügung steht. Seitens der Landesgruppe bedankt sich Obmann Krause für die gute Arbeit in den vergangenen Jahren.

Auf Grund verschiedener Widrigkeiten war die Zugänglichkeit zum Tresorschlüssel nicht gegeben und damit wesentliche Unterlagen für die Erstellung des Rechnungsberichts sowie des Jahresabschlusses nicht einsehbar. Aufgrund dessen wird nach Diskussion von der Landesgruppe beschlossen, dass die TOP 8, 9 und 10 in einer eigenen, außerordentlichen Landesgruppenversammlung abgehandelt werden sollen.

2. Neuwahlen
Neuwahl des Obmannes
Neuwahl des Vorstandes

Die Neuwahl des Obmannes und des Vorstandes erfolgte en bloc per Akklamation:

Obmann:	ADir. i.R. RgR Ing. Ernst Krause
Obmann-Stv.:	Ing. Roman Weigl, MSc
Schriftführer:	Ing. Thomas Bacik
Kassier:	Ing. Roman Weigl, MSc
Kassier-Stv.	Ing. Herbert Nitsche
Rechnungsprüfer:	Ing. Diethelm Peschak Ing. Christan Holzinger

Die anwesenden Mitglieder des Vorstandes nehmen die Wahl an.
Keine Wortmeldung.

Ernst Krause dankt zum Abschluss der Sitzung allen Teilnehmern für die konstruktive Diskussion und Mitarbeit und beendet die Sitzung um 18.30 Uhr.

Der Obmann der LG-W/Bgld:

Der Protokollführer:

E. Krause e.h.

T. Bacik e.h.

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

Landesgruppe Wien und Burgenland

EINLADUNG

zur **ao Landesversammlung** des
Verbandes Österreichischer Ingenieure – Landesgruppe Wien und Burgenland
ZVR Nr. 346261813

Datum: Freitag, 17. April 2015, um 13 Uhr

Ort: Sitzungszimmer 3. Stock, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

Tagesordnung:

1. Begrüßung und Eröffnung
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
3. Genehmigung der Tagesordnung
4. Bericht des Obmannes
5. Bericht des Kassiers
6. Bericht des Rechnungsprüfers
7. Genehmigung
 - Genehmigung des Rechnungsbericht
 - Genehmigung der Jahresabschlüsse
8. Entlastung des Vorstandes der Funktionsperiode 2013 bis 2015
9. Allfälliges



Peter Sittler ist Stiftungsprofessor für Immobilienwirtschaft

Der langjährige und sehr engagierte Funktionär unseres Verbandes, Vizepräsident sowie Schriftführer des Bundesverbandes und Obmann-Stellvertreter sowie Kassier der Landesgruppe Wien/Burgenland, Dipl.-HTL-Ing. Mag. (FH) Mag. Peter Sittler wurde als Stiftungsprofessor für Immobilienwirtschaft an die FH-Wien der Wirtschaftskammer Wien berufen.

Wir gratulieren sehr herzlich zu dieser neuen Aufgabe. Leider bleibt nun durch die beruflichen Verpflichtungen und die Familie keine Zeit mehr für seine ehrenamtlichen Funktionen in unserem Verband. Wir danken unserem Kollegen sehr herzlich für seinen arbeitsreichen, ehrenamtlichen Einsatz für die Interessen unseres Verbandes und der HTL-Ingenieure und wünschen ihm viel Erfolg auf seinem weiteren Lebensweg.

www.fh-wien.ac.at/immoo

DZ

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE Landesgruppe Vorarlberg

PROTOKOLL

der ordentlichen Landesversammlung am Dienstag, den 15. Jänner 2015
in BREGENZ, Römerstraße 5, Hotel "Weisses Kreuz"/Seminarraum

Beginn: 17.30 Uhr

Tagesordnung lt. Einladung im "der Ingenieur" 4/14 Seite 7

TOP 1:

Begrüßung und Eröffnung:

- Der Obmann begrüßt die erschienenen Mitglieder zur Landesversammlung um 17.30 Uhr, insbesondere konnte der Obmann den Präsidenten Hrn. RgR Ing. Ernst Krause begrüßen.
- Die Sitzung wird bis zum Erlangen der Beschlussfähigkeit um eine halbe Stunde vertagt.

TOP 2:

Feststellung der Beschlussfähigkeit:

- Der Obmann stellt um 18 Uhr die Beschlussfähigkeit fest.
- Gedenkminute für die Mitglieder, die in der vergangenen Funktionsperiode von dieser Welt gegangen sind.

TOP 3:

Genehmigung der Tagesordnung:

- Die Tagesordnung wird um den **TOP 11: Referat des Präsidenten RgR Ing. Ernst Krause** erweitert und einstimmig angenommen.

TOP 4:

Genehmigung des Protokolls

der ordentl. Landesversammlung vom 19. April 2013.

TOP 5:

Bericht des Obmann in Fortsetzung

- Ein **kurzer** Überblick:
- Regelmäßige **JOUR FIXE**, Besuche an den HTLs, HAKs, FHs, NTB;

- **HTL-Besuche** am TdoT und bei Reife- u. Diplomprüfungen, Antrittsbesuche bei neu ernannten LSI u. LeiterInnen; **Studienzentrum TZ, Ingenium;**
- **Firmenbesuche** f. VÖI Vorstellung u. Inseratenaufbringung, regelmäßige Behördenbesuche;
- **VÖI-Interna:** Besuche von Veranstaltungen.
- Eine punktuelle Aufstellung der wahrgenommenen Termine und Aktivitäten liegen auf.

TOP 6:

Bericht des Kassiers

- Das Vereinsvermögen der LGrpe VlbG liegt auf einem Sparbuch. Alle Belege liegen vor, wurden einzeln geprüft und für in Ordnung befunden..

TOP 7:

Bericht des Rechnungsprüfers

- Die Finanzgebarung wurde vom Rechnungsprüfer Ing. Kuni- bert Gasser geprüft und als sachlich in Ordnung befunden.

TOP 8:

Genehmigung des Rechenschaftsberichtes und des Rechnungsabschlusses

- Der Antrag auf Genehmigung des Rechenschaftsberichtes und des Rechnungsabschlusses wird einstimmig angenommen.

TOP 9:

Entlastung des Kassiers und Vorstandes

- Ing. Veit Locker ersucht die oLV, den Kassier und Vorstand zu entlasten. Es wird der Kassier und Vorstand einstimmig entlastet.

TOP 10:

Neuwahlen

- Wahlvorschlag wird vorgelegt und einstimmig angenommen.
- Der Obmann übergibt für die Durchführung der Wahl den Vorsitz an Obm. Stellv. Ing. Veit Loacker. Der Obmann verlässt für die Beratung den Raum.
- Nach kurzer Beratung wird G. Pötscher wieder hereingebeten und einstimmig zum Obmann gewählt, welcher die Wahl annimmt.
- Obmann G. Pötscher übernimmt wieder den Vorsitz. In weiterer Folge werden alle Funktionen bis zu den Beiräten, Rechnungsprüfern, Schiedsgericht und Presse + Redaktion per Akklamation gewählt.

TOP 11:

Referat des Präsidenten RgR Ing. Ernst Krause

- Er gratuliert zur Wahl und übergibt dem Obmann ein verspätetes Geburtstagsgeschenk zu seinem "Halbrunden" in gebundener Form die "Ing.-Gesetze" von der Entstehung bis Heute.
- Sein Vortrag gibt einen interessanten Überblick über die Entstehung der Standesbezeichnung "Ingenieur" und Gedanken über die Weiterentwicklung.
- Auf Grund einer Anfrage teilt der Präsident mit, dass es Gespräche gegeben hat, die die Möglichkeit einer qualitätssichernden Überprüfung der ingenieurmäßigen Praxis zum Inhalt haben. Diese könnten bei der WK angesiedelt werden.
- Es gibt dazu eine **sofortige Reaktion der Ablehnung**. Es sei denn, es gibt eine **Ing.-Gesetz-Änderung** also eine **Novelle** hin zum "**Ing. Bacc.**"

TOP 12:

Aktuelles über die Änderungen im BMHS - Bereich

- Prof. Dipl.-Ing. Johannes Mühlbacher berichtet über die Veränderungen im Bereich der HTL Bregenz u.a. über: Neubesetzung Abteilungsvorstand Elektrotechnik, Maschinenbau
- Um die Klassenzahlen zu erhalten, muss sich die Schule besonders bemühen, speziell im Bereich "Fachklassen". Leider gibt es auf Grund der zu geringen Anmeldungen keine Fachklasse "Elektrotechnik" mehr.
- Die angebotenen **FH-Studiengänge** an der Schule werden angenommen und bieten die Möglichkeit in 4 Semestern zum **akadem. Ingenieur** (DI-FH) zu kommen.

TOP 13:

Diskussion zu TOP 11

TOP 14:

Allfälliges

- Der Obmann des Absoventenvereins spricht Ing. G. Pötscher seine Gratulation zur Wahl des Obmanns aus und betont, dass die HTLs aufgewertet werden sollten. Er erwähnt, dass auch Schulräte und Funktionäre aus der Wirtschaft die Abwertung mit fördern, obwohl wir die praxisbezogene Ausbildung der Höheren Lehranstalten für unsere Wirtschaft dringend brauchen.
- Zum Ing.-Gesetz gibt es noch heftige Debatten sowie Vorschläge zu einer ev. neuen Ing.-Gesetz-Novelle.
- Der Obmann bedankt sich für das Kommen und schließt die Sitzung um 21:00 Uhr.

Landesvorstand der VÖI – Landesgruppe Vorarlberg

Obmann	Ing. Georg Pötscher
1. Stellvertreter	Oberst Ing. Veit Loacker
2. Stellvertreter	Dipl. Pädag. Ing. Ursula Sparr
Schriftführer Stellvertreter	Dipl. Pädag. Ing. Ursula Sparr Ing. Andreas Anton Bauer, BSc
Kassier Stellvertreter	Ing. Michel Loacker, EUR ING Ing. Erich Kugler
Beiträte	Ing. Michael Doppelmayr Ing. Harald Scherbantie Ing. Hubert Kittinger Ing. Wolfgang Huber EUR ING, MSc Ing. René Kitzke Ing. Eva Tauscher
Rechnungsprüfer	Bmst. Ing. Wilhelm Müller Obst Ing. Kunibert Gasser
Schiedsgericht	Ing. Rudolf Bauer Ing. Sascha Unterkircher
Presse + Redaktion	Professor Ing. Ernest F.ENZELSBERGER, MBA

Besuch des Präsidenten in Vorarlberg

Anlässlich der Landesversammlung der Landesgruppe Vorarlberg in Bregenz am 15. Jänner 2015 erfolgte ein informelles Treffen beim Leiter der Abteilung Berufsbildende Schulen im Landesschulrat Dipl.-Ing. Johannes Schwärzler, ehem. Professor an der HTL Bregenz (Abb. 1).

Anschließend erfolgte entsprechend der Einladung in unserer Vereinszeitung „der ingenieur“ Ausgabe 14/4 die Landesversammlung mit der Wiederwahl von Ing. Georg Pöttscher als Vorsitzenden (Abb. 2) und Ing. Ursula Sparr als Vize (Abb. 3). Der Präsident gratulierte natürlich umgehend. Ein Vortrag über das „Das Ingenieurrecht: gestern – heute – morgen“ mit anschließender Diskussion, insbesondere über das Morgen rundet den Besuch des Präsidenten ab. Eine ausführlichere Darstellung über die Landesversammlung ist dem Protokoll der LV zu entnehmen.

Der Folgetag wurde für einen Besuch der FH Dornbirn genutzt, da an dieser Schule das Treffen „Jobbörse“ veranstaltet wurde (Abb. 4). EK



Abb. 1



Abb. 3 >



Abb. 2



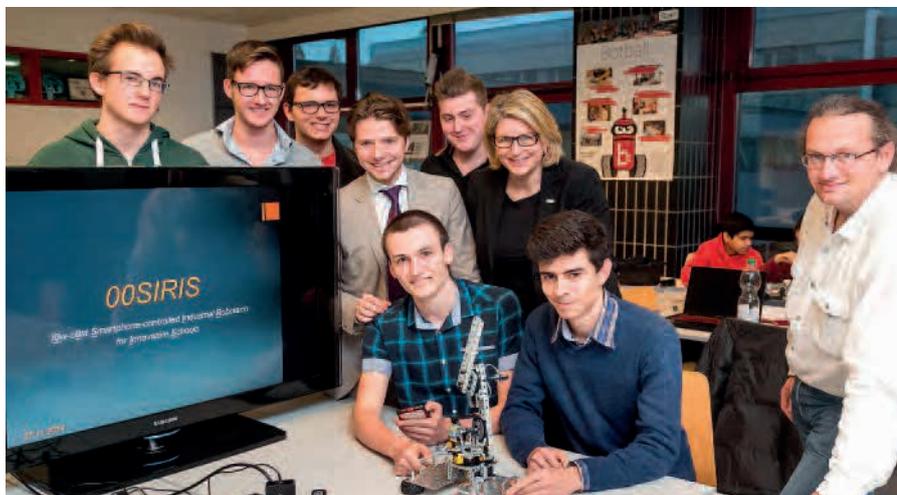
Abb. 4

Technik fürs Leben-Preis 2015 mit Anmelderekord: Österreichs HTLs zeigen, was sie können

- Der Bosch Technik fürs Leben-Preis 2015 verzeichnet rund 20 % mehr Anmeldungen als im Vorjahr
- Österreichweit wurden 178 Projekte aus insgesamt 22 HTLs angemeldet
- **Boten der Technik fürs Leben: 468 SchülerInnen in ganz Österreich tüfteln an den Projekten in den Kategorien Mobilitätstechnik, Industrietechnik sowie Energie-, Gebäudetechnik und Gebrauchsgüter**

Neues Schuljahr, nächster Rekord beim Bosch Technik fürs Leben-Preis: Der Erfindergeist an Österreichs HTLs ist weiterhin ungebrochen. Insgesamt wurden österreichweit 178 Projekte zum Technik fürs Leben-Preis 2015 angemeldet. Damit wurde der Anmelderekord vom Vorjahr mit 149 Projekten deutlich übertroffen

Die Vorjahrespreisträger der HTL Hollabrunn (Niederösterreich), HTL Salzburg, HTL Weiz (Steiermark) und der HTL Wien Rennweg sind allesamt auch beim Technik fürs Leben-Preis 2015 wieder mit mehreren Projekten am Start.



Im Bild Bosch-Vertreter mit dem Projektteam „Industrie-Roboterarm“ vom TGM Wien - mit einem „Behelfs-Prototypen“ des Roboterarms aus Lego-Steinen
(Copyright: Bosch/APA Fotoservice/Schedl – Pressefoto honorarfrei)



Vertreter von Bosch besuchten am 27. Nov. 2014 das TGM in Wien, um sich über die zum Technik fürs Leben-Preis 2015 angemeldeten Projektarbeiten zu informieren und die Fragen der angehenden Ingenieure zu beantworten. Im Bild das Projektteam „Gokart mit Elektro-Motor“ vom TGM Wien mit Bosch-Vertretern
(Copyright: Bosch/APA Fotoservice/Schedl – Pressefoto honorarfrei)

Oberösterreich erneut an der Spitze

Mit insgesamt 73 Anmeldungen kommen die meisten Projekte, wie bereits in den Jahren davor, aus Oberösterreich.

Technik fürs Leben-Preis 2015: erste Projekt-Einblicke

Unter den angemeldeten Diplomarbeiten finden sich zahlreiche vielversprechende Projekte, beispielsweise ein Gokart mit Elektro-Motor und Bluetooth-Einrichtung oder ein Industrie-Roboterarm, hergestellt mit einem 3D-Drucker und steuerbar mittels Smartphone.

Einreichfrist endet am 30. April 2015 – DTM wartet auf alle Nominierten

Ab sofort haben alle angemeldeten TeilnehmerInnen rund viereinhalb Monate Zeit, ihre Diplomarbeiten bis zur Einreichfrist am 30. April 2015 zu realisieren, um die Jury von ihren Projekten zu überzeugen. Die jeweiligen Sieger aus den drei Kategorien Mobilitätstechnik, Industrietechnik sowie Energie-, Gebäudetechnik und Gebrauchsgüter werden abschließend im Rahmen einer feierlichen Preisverleihung am 10. Juni 2015 in Wien mit dem Technik fürs Leben-Preis 2015 ausgezeichnet.

Der „HTL-Oscar“ entlohnt auch dieses Jahr für alle Mühen und Projekt-Arbeitsstunden während des Schuljahres: Alle Sieger und Nominierten haben die Gelegenheit, als Bosch-Gast beim DTM-Rennen 2015 am Red Bull Ring in Spielberg packende Rennsport-Action in der „Königsklasse“ der Tourenwagen hautnah zu erleben. Zudem hat jedes Mitglied eines Siegerteams Anspruch auf ein 6-monatiges Berufspraktikum in einem Unternehmen der Bosch-Gruppe.



Info-Tag

Der **Einladung der EUREGIO HTBLVA Ferlach** zum **INFO-Tag** am 23.1.2015 sind auch heuer wieder zahlreiche BesucherInnen aus ganz Österreich und aus dem benachbarten Italien, Slowenien und Deutschland gefolgt.

Heuer zeichneten sich die Höhere Abteilung für **Waffen- und Sicherheitstechnik** (5-jährig) und die Fachschule für **Büchsenmacher** (4-jährig) für die Ausrichtung und Organisation des INFO-TAGs verantwortlich. Als Besucherpräsent gab es diesmal einen gravierten Schlüsselanhänger in Form einer Patronenhülse, der von den SchülerInnen selbst gefertigt wurde.

Weiters wurde den BesucherInnen in den lebenden Werkstätten Einblick in die fachpraktische Ausbildung und die verschiedenen Phasen der Waffenmanufaktur gewährt. Auch die hohe Kunst des Schäftens wurde vorgestellt. Besonders Interessierten war es möglich, das hauseigene Labor, den Schusskanal, zu besichtigen.

Die höhere Abteilung für **Fertigungstechnik** (5-jährig) und die **Fachschule für Maschinen- und Fertigungstechnik**



(4-jährig) stellten ihre Ausbildung mit den Ausbildungsschwerpunkten **Kunstschmieden, CNC-Fertigung, Karbonlaminieren, Drehen, Fräsen, Erodieren, Kunststofftechnik, 3D-Druck und Elektropneumatik mit SMC** vor. Darüber hinaus wurde ein Auszug aus dem Ausbildungsprogramm

von **Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung** sowie der **Werkstoffprüfung und Metallurgie** gezeigt.

Die **Kunstabteilung – Höhere Abteilung für Kunst und Design – Schmuck** sowie **Graviertechnik** (5-jährig) rief heuer das Gestaltungsthema **Schwarz-Weiß** aus. Ganz auf dieses Motto ausgerichtet war auch die Videopräsentation von Schülerarbeiten und grafischen Darstellungen

Auch die außergewöhnlichen Projektpräsentationen und Raumkonzepte der Höheren Abteilung für **Industriedesign** (5-jährig) und des 4-semesterigen **Kollegs für Objekt-Design** wussten die BesucherInnen zu überzeugen.

Weiters präsentierte sich die **Versuchsanstalt für Materialprüfung, Sicherheits- und Waffentechnik** mit ihrem Tätigkeitsbereich dem Publikum.

Ehregast **Landeshauptmann Dr. Peter Kaiser** wurde gemeinsam mit **Frau Landeshauptmann Stellvertreterin Dr. Gaby Schaunig** vom zweisprachigen Chor der Volksschule 1 in Ferlach mit den Chorleiterinnen **Anna Pasterk** und **Anja Oraže** empfangen.

Mag. Michaela Lipusch

Design Lehrer erhält Staatsanerkennungspreis für Experimentelles Design 2014

Seit nunmehr einigen Jahren unterrichtet der gebürtige Ferlacher und erfolgreiche Designer, **Mag. art. Sascha Mikel M.A.**, an der **EUREGIO HTBLVA Ferlach – Abteilung Industriedesign**. Der Lehrbeauftragte hat mit seiner Kunst- und Designgruppe „breadedEscalope“ den Anerkennungspreis des **Outstanding Artist Award für Experimentelles Design 2014** vom Bundeskanzleramt für das Projekt „**LOVE ME BENDER**“ verliehen bekommen.

Arbeiten aus der „**LOVE ME BENDER**“ - Reihe befinden sich unter anderem in den Sammlungen des **MAK (Museum für angewandte Kunst)** und dem **Hofimobiliendepot** in Wien, und wurden an renommierten Messen wie der **Salone del Mobile** in Mailand, der **Vienna Design Week** und der **Chic Art Fair** in Paris, sowie in diversen Galerien in und außerhalb Europas präsentiert.

Das **Jurystatement** der Preisverleihung: „Mit der Installation und Performance **LOVE ME BENDER** haben breadedEscalope ein spielerisch partizipatives Format entwickelt, das den Benutzer/innen einen individuellen Zugang zu einem komplexen, industriellen Fertigungsver-

Erlkönig





Performance Aufbau Basel

fahren ermöglicht. In der Bugholzküche, die im Rahmen von öffentlichen Veranstaltungen zum Einsatz kommt, wird das Bugholzverfahren offen gelegt und durch die Inszenierung des Prozesses zu einer Performance mit Beteiligungsmöglichkeit. Auf subversive Art bemächtigen sich die Designer so eines der bekanntesten Fertigungsverfahren der Möbelschichte und stellen es zur Verfügung. Mit der Entwicklung der Bugholzküche machen die Designer den Schritt aus der Autorenschaft hinaus und binden das Publikum aktiv in den Produktionsprozess ein. Die Küche, bestehend aus konventionellen Haushaltsgegenständen und Standardmaterial aus Baumärkten, wirkt charmant improvisiert und animiert dazu, im Sinne eines Open Source Projekts erweitert zu werden.“

Mag. Michaela Lipusch



breadEdescalope

Höhere Technische Bundeslehranstalt Wolfsberg

Der Berufstitel Hofrat wurde verliehen an Dipl.-Ing. Dr. Johann Persoglia, Direktor der Höheren technischen Bundeslehranstalt Wolfsberg.



Der VÖI - Verband Österreichischer Ingenieure gratuliert dem Leiter der HTL-Wolfsberg, Herrn Hofrat DI Dr. Johann Persoglia

Auszeichnung für die 34 Besten

Seit vielen Jahren werden an der HTL und der HTL-LT Hollabrunn hervorragende Leistungen im Rahmen des Löffler-Müller Stipendiums besonders belohnt. Im vergangenen Schuljahr erreichten 34 Schülerinnen und Schüler einen Notenschnitt von 1,0 im Jahreszeugnis und wurden somit ausgezeichnet.

Das Löffler-Müller Stipendium ist nach Dkfm. Robert Löffler und HR Dr. Eduard Müller benannt, die maßgeblichen Anteil an den Geschicken der HTL und HTL-LT Hollabrunn hatten. Dkfm. Robert Löffler war Nationalratsabgeordneter, Bürgermeister von Hollabrunn und einer der Gründerväter dieser Schule. HR Dr. Eduard Müller leitete die ersten 25 Jahre die Geschicke der HTL und legte in dieser Zeit den Grundstein für das hohe Ansehen der Schule und ihrer Absolventen.

Die Bedeutung dieser Auszeichnung lässt sich an den Unterstützern des Stipendiums ablesen: Neben Vertretern aus Wirtschaft, Politik, Banken und Servicevereinen sind auch viele Angehörige des Lehrkörpers der HTL und HTL-LT Förderer des Stipendiums. So konnte Direktor Wolfgang Bodei zur diesjährigen Verleihung den BH Stv. Dr. Matthias Pithan, Dir. Mag. Karl Polster, Dir. Helmut Traxler, seinen Vorgänger Dr. Thomas Dietmaier, die Leiterin der HTL-LT, Dipl.-Ing. Gabriele Hager-Wiesböck, und die Abteilungsvorstände Tober, Trollmann, Weichsler und Schuhmann begrüßen.



AV Dipl.-Ing. Herbert Tober, AV Dipl.-Ing. Wilfried Trollmann, AV Dipl.-Ing. Valentin Weichsler, Dir. Mag. Karl Polster, Dr. Matthias Pithan, Dir. Dipl.-Ing. Wolfgang Bodei, Dir. Helmut Traxler, HR Mag. Dipl.-Ing. Dr. Thomas Dietmaier mit den ausgezeichneten Schülerinnen und Schülern

Wintersportwoche in Piesendorf

Kursleiter OStR
Mag. Josef Gattringer



Eine Überraschung erlebte das Team der Elektronik-Abteilung der HTL Hollabrunn anlässlich der traditionellen Wintersportwoche in Piesendorf/Zell am See. "Jugendreisen Tyrol" zeichnete Kursleiter OStR Mag. Josef Gattringer samt Team für die 20-jährige Treue im Waidachhof in Piesendorf aus. Ein Korb mit Tiroler Spezialitäten und ein Schülerfreiplatz für kommendes Jahr waren der Lohn für 20 Wintersportwochen im Pinzgau.

6 SchülerInnen der 2. Klassen reisten im Stockbus der Fa. Langthaler samt ihren Lehrern zum Wintersport auf die Schmittenhöhe. Obwohl es wenig Schnee gab, fanden wir tolle, aber harte Pisten vor. Die Sonne meinte es gut und schien an vier von fünf Tagen. Alle Talabfahrten waren in Betrieb. Sogar für die Langlaufgruppe boten vor allem die Schlossloipe in Kaprun sowie die Hochmoorloipen am Paß Thurn ausgezeichnete Bedingungen. Somit konnten in der "klassischen" Diagonalmethode große Fortschritte erzielt werden, sogar "Skaten" wurde ausprobiert.

Überraschend viele Schüler wollten diesmal Snowboarden erlernen.

3 Gruppen - 2 davon waren Anfänger - übten Driftschwünge auf Front- und Backside sowie tolle Carvingschwünge. Auch die Funparks kamen nicht zu kurz.

"Carving" heißt das Zauberwort für die Schifahrer. Neben vielen Technikübungen waren die anspruchsvollen Talabfahrten ein Highlight der Schitage.

An den Abenden standen neben Pistenregeln und diversen Spielen Klassenwettbewerbe im Tischtennis, Schach, Dart, Schnapsen und Wissen sowie ein Besuch am Nagelköpfel auf dem Programm. Rodeln, Tuben und Zipfelbob begeisterten SchülerInnen und Lehrer / Innen. Wie jedes Jahr wurden auch die

besten Schüler auf Schi/Board und Langlaufski geehrt:

"Carver of the Week"
Mathias Bayer (2AHEL)

"Lord of the Board"
Manuel Waller (2AHEL)

"Skater of the Week"
Kevin Schuh (2BHEL)

Sonderpreis "Assistent Skiing Teacher"
Julian Köfing (2BHEL)

Viel zu schnell war die Woche vorbei, und wir landeten wohlbehalten, müde, aber voller wertvoller Erfahrungen wieder in Hollabrunn.

Link:

https://www.youtube.com/watch?v=hE_VKqPHwc4



Die HTL-Riege der Villacher HTL am TdoT beim Stand des VÖI. Von li.: Werkstättenleiter, AV Hochbau Bmstr. Arch. DI Gerhard ALBERER, AV Informatik Mag. DI Dr. Karl-Heinz EDER, Dir. Prof. Arch. DI Peter KUSTATSCHER, LSI Dr. Axel ZAFOSCHNIG, AV Informationstechnologie RgR Mag. Helmut SCHMALZL, AV Tiefbau Bmstr. Arch. DI Richard OBERNOSTERER, AV Innenarchitektur OStR. Arch. DI Georg ZIMMERMANN



Frau Ing. Johanna Radl aus Libenau, re mit Tochter Julia, und zwei Schülerinnen, die durch das Haus führen

Tag der offenen Tür an der HTL Villach

Die größte HTL Kärntens mit über 1400 SchülerInnen und 145 LehrerInnen bietet eine breite Palette an interessanten, beruflichen Ausbildungsmöglichkeiten.

Beim Tag der offenen Tür im Jänner 2015 konnten mehr als 1650 Besucher (zukünftige Schüler, Eltern, Geschwister, Firmenvertreter u.a.) vom Empfangskomitee, welches aus Professoren und SchülerInnen bestand, begrüßt werden. Geführt vom Komitee kamen die interessierten Besucher an mit viel Engagement und Einsatz gestalteten, professionellen Ständen vorbei, die die einzelnen Abteilungen und deren jeweilige Schwerpunkte in Form von Projekten und Exponaten zeigten - alles Themen, die an der Schule täglich gelebt und unterrichtet werden. Besonders aufgefallen ist den Besuchern der Enthusiasmus und die spürbare Begeisterung, mit der die SchülerInnen ihre Arbeiten präsentierten.

Erwähnenswert ist auch die hervorragende Organisation, so dass trotz des Besucherandranges in den Klassen, Laboren und Werkstätten der Unterricht ungestört abgehalten wurde. Es gab also keinen Unterrichtsentfall.

Für den VÖI-Vertreter war es wieder ein Erlebnis, mit Schulleitung, Professoren, Eltern und SchülerInnen Kontakte zu knüpfen und Informationen aus der Sicht des VÖI weiterzugeben.



Die Führungsriege der HTL1 in Klagenfurt, Lastenstraße 1, beim VÖI Stand von li: Prof. DI AV Megatronik Peter BINDER, Dir. HR DI Franz Korper, Ing. Georg Pötscher (VÖI), AV MB Prof. DI Helmut KAMPL

Tag der offenen Tür an der HTL1 Lastenstraße

Der VÖI (Verband Österreichischer Ingenieure) war am Tag der offenen Tür der HTL1, Lastenstraße in Klagenfurt mit einem Informationsstand vertreten. Zahlreiche interessierte Besucher konnten begrüßt, beraten und informiert werden. Der Fragenkomplex umfasste hauptsächlich das Studium an der HTL, aber auch den Aufgabenbereich des VÖI und, wie es weiter geht nach dem Abschluss. Das Thema „Wie kann ich mich berufsbegleitend - im Beruf stehend - zum akademischen Ingenieur weiterentwickeln?“ wurde ebenfalls sehr oft angesprochen.

Zu beobachten war, dass es auch hier einen enormen Andrang an Besuchern gab, die die Möglichkeit nützten, an diesem Tag die faszinierende Welt der Technik an der HTL näher kennen zu lernen. Es gab einen breiten und praxisorientierten Einblick in sämtliche Abteilungen, Werkstätten, Labors, den Diplom-Projekten der Abschluss-Klassen sowie in das breite Ausbildungsspektrum der Schule.

Die HTL1, gegründet 1861, ist die zweitälteste HTL in Österreich. Diese HTL bietet eine fundierte praxisorientierte Ausbildung in den Höheren Abteilungen für **Maschinenbau**, **Elektrotechnik** und **Mechatronik**, in der **Fachschule** für Mechatronik sowie in der **Abendschule für Berufstätige** Fachrichtung Maschinenbau.

Die österr. Ingenieurausbildung in Fachtheorie und Fachpraxis ist einmalig im europäischen Bildungssystem -

ja weltweit, weil sie sowohl für den **Zugang zu Universitäten und technischen Hochschulen** auch FHs als auch für den **sofortigen Einsatz in das Berufsleben** qualifiziert.

Ein besonderes Anliegen der HTL1 ist der Zugang **„Mädchen in die Technik“** - das ist hier nicht, wie so oft nur ein Schlagwort. Mit großem Engagement bemüht man sich an dieser HTL, junge Frauen, Mädchen für eine technische Ausbildung zu gewinnen. Mit attraktiven Genderprogrammen soll sich der **kontinuierlich steigende Anteil** an Schülerinnen **nachhaltig** fortsetzen.

Eine **entscheidende Basis** der Ausbildung ist die enge Zusammenarbeit zwischen **Schule und Wirtschaft/Industrie**, die mit **Diplom-Themen und Technikprojekten** stark gefördert und begleitet wird.

Diese Projekte sind ein praxisgetesteter Bestandteil der Reife- und Diplomprüfung bzw. der Abschlussprüfung. Sie **schaffen bereits** während der Schulzeit **Verbindungen zu zukünftigen Arbeitgebern**. GP



Labor

WOCHENENDS &

STUDIEN-
STANDORTE

Graz, Innsbruck,
Krems, Linz,
Rankweil, Salzburg,
Wiener Neustadt

Koop.: HTWK Leipzig

In 2 Jahren vom **Ing.*** zum **Dipl.-Ing. (FH)** im Bauingenieurwesen

- Baubetrieb/Bauwirtschaft
- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau

*Zugangsvoraussetzung: HTL Bauwesen und mindestens 1 Jahr Praxis

BERUFSBEGLEITEND

STUDIEN-
STANDORTE

Graz, Mondsee,
Neufeld/Leitha,
St. Anton/Arnborg

Koop.: HS Mittweida

...und weiter zum M.Sc.

Master of Science

in 3 Semestern + Masterthesis für FH- u. UNI-Absolventen/-innen

- Energiemanagement
- Projekt-/Prozessmanagement
- Unternehmensführung/Accounting

www.ingenium.co.at 0316 82 18 18



AV DI Rudolf Hochwarter und DI Erich Draxler mit den sechs Referenten des diesjährigen Branchentreffs

v. l. n. r.: DI Johannes Fechner, Ing. Robert Angermayr, RgR Ing. Ernst Krause, Ing. Christof Sief, DI (FH) Dr. Christian Heschl und Mag. Hans Engel

© HTLuVA Pinkafeld/Weinhoffer

10. Gebäudetechnik-Branchentreff an der HTL Pinkafeld VÖI Präsident RgR Ing. Ernst Krause besucht die HTL Pinkafeld und referiert am Branchentreff

Mit Sonne, Know-How und Willen sind EU-Klimaziele erreichbar

Zum 10. Mal kamen heuer Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft zum Branchentreff der Gebäudetechnik-Abteilung der HTL Pinkafeld. „So viele wie noch nie“, freut sich Organisator Erich Draxler über das Interesse der 87 Seminarteilnehmer. Fachleute und Unternehmer diskutierten über die EU-Klimaziele bis zum Jahr 2030. Im Oktober 2014 haben sich die 28 Mitgliedsstaaten der Europäischen Union auf eine Reduktion des Treibhausgases Kohlendioxid um mindestens 40 Prozent und des Energieverbrauchs um 27 Prozent im Vergleich zu 1990 geeinigt. Gleichzeitig soll der Anteil der erneuerbaren Energien aus Wind oder Sonne auf mindestens 27 Prozent steigen. Dass diese politischen Vorgaben nicht nur eine Herausforderung für die Gebäudetechnik-Branche darstellen, sondern auch gewinnversprechend für Investoren sind, zeigte der Aktienanalyst Hans Engel von der Ersten Bank in seinem Eröffnungsreferat. Ernst Krause vom Verband Österreichischer Ingenieure hielt ein Referat über Energieeinsparung, Wärmeschutz und den Heizwärmebedarf von Gebäuden. Christof Sief, Gründer und Firmenchef des Tiroler Unternehmens SIKO Solar: „Es geht nicht nur um Gewinn, sondern um Nachhaltigkeit. Wir müssen weiterdenken: Was wird mit unseren Kindern und Enkeln? In den letzten 30 Jahren ist die Jahresmitteltemperatur in Tirol um mehr als zwei Grad Celsius gestiegen. Wir haben Verantwortung für das, was wir tun und für das, was wir nicht tun. Heute sind wir in der Lage, fast den gesamten Jahresenergiebedarf mit Sonnenenergie zu erzeugen.“

Auch die übrigen Referenten, Christian Heschl von der FH Burgenland, Robert Angermayr von der Firma Grundfos und Johannes Fechner von 17&4 Organisationsberatung bescheinigten die Erreichbarkeit der Klimaziele, den Willen aller Beteiligten vorausgesetzt.

Weitere Informationen:

<http://www.htlpinkafeld.at/htluvapinkafeld/index.php?id=1233>



v. l. n. r.: DI Erich Draxler, RgR Ing. Ernst Krause, AV DI Rudolf Hochwarter



EUREM - Lehrgang für effiziente Energietechnik und betriebliches Energiemanagement in der Bodenseeregion

Der Abschluss des vierten EUREM – Lehrgangs in der Bodenseeregion ist gelungen:

15 Fachleute haben am 21. Jänner 2015 die Abschlusspräsentationen ihrer Projektarbeiten erfolgreich gemeistert und im Anschluss daran die Zeugnisse im Rahmen der feierlichen Zeugnisverleihung erhalten.

Beim feinen Buffet im Restaurant von Schloss Hofen konnten die Absolventinnen und Absolventen ihren gelungenen Abschluss feiern und sich nochmals miteinander austauschen.

Bildungslandesrätin Bernadette Mennel gratuliert zum erfolgreichen Kursabschluss: "Dieser Lehrgang ist eine wertvolle Bereicherung des Bildungsangebotes in Vorarlberg, weil er den Teilnehmenden das Rüstzeug vermittelt, das sie brauchen, um Vorarlbergs Weg in Richtung Energieautonomie aktiv mitzugestalten."

Wie wirken sich die Veränderungen am Energiemarkt auf die betrieblichen Kostenstrukturen aus? Mit dem EUREM-Lehrgang sollen Unternehmen unterstützt werden, sich rechtzeitig auf diese Veränderungen vorzubereiten. Die ausgebildeten Energiemanagerinnen und Energiemanager verfügen über das nötige Handwerkszeug, um im eigenen Unternehmen ein effizientes Energiemanagement umzusetzen und damit Kosteneinsparungen zu erzielen.

Der berufsbegleitende Lehrgang gliedert sich in vier Themenblöcke von jeweils drei Tagen:

Block I:
Energie in Wirtschaft und Gesellschaft

Block II:
Energietechnische Grundlagen

Block III:
Thermische Systeme

Block IV:
Elektrische Systeme

Zusätzlich zu den regulären Lehrveranstaltungen findet pro Block ein externer Vortrag oder eine Firmenbesichtigung statt, um die Verknüpfung zur Praxis herzustellen. Der EUREM-Lehrgang ist eine gemeinsame Initiative der Vorarlberger Landesregierung, des Energieinstituts Vorarlberg, der Wirtschaftskammer Vorarlberg, von „illwerke vkw“, FH Vorarlberg und Schloss Hofen. Der nächste Lehrgang startet im Juni 2015 und wird im Jänner 2016 abgeschlossen.

Wer sich ab Juni 2015 berufsbegleitend im Bereich effiziente Energietechnik und betriebliches Energiemanagement weiterbilden will, sollte sich rechtzeitig um einen Studienplatz bewerben. Der Lehrgang wendet sich an Betriebs- und Produktionsleiter/-innen, Energiebeauftragte und -berater/-innen, Prozessingenieure, Betriebs-, und Verfahrenstechniker/-innen, Anlagen- und Maschinenbauer/-innen, Projekt- und Prozessmanager/-innen HTL- und Universitätsabsolvent/-innen, Personen mit Fachausbildung zum Elektriker und Schlosser und Energieverantwortliche in Unternehmen, Verbänden bzw. der Verwaltung.

Noch ist die Anmeldung möglich: Anmeldeschluss ist am 20. Mai 2015. Anmeldung und Informationen erhalten Sie unter:
sabine.reiner@schlosshofen.at

Foto: A. Serra



Zwei neue Master, Aktualisierungen in Lehrplänen und flexible Organisation

So startet die FH Burgenland

Bereits zu Beginn des Wintersemesters konnte die FH Burgenland mit 1.822 Studierenden und 20 Studiengängen in 5 Departments Superlative verzeichnen. Zwei neue Master-Studiengänge werden 2015 angeboten, andere werden ausdifferenziert und den Bedürfnissen der Wirtschaft angepasst.

Cloud Computing Engineering

„Cloud Computing ist weder Trend noch Hype – Cloud Computing ist gelebte Realität“, sagt Departmentleiter Christian Büll, denn: „Mobilität und vernetztes Arbeits- sowie Freizeitverhalten sind heute unverzichtbar.“ Die Absolventen werden die wichtigsten Cloud-Technologien genauso wie dahinterliegende Business-Modelle und Strategien, gesetzliche Rahmenbedingungen und Methoden des Changemanagements beherrschen.

Personalentwicklung und Bildung

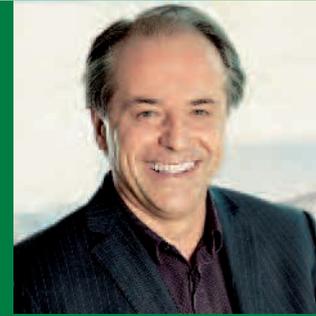
Die seit Jahren stark nachgefragte Ausbildung im Bereich Human Resource am Department Wirtschaft wird im Wintersemester 2015/2016 ausdifferenziert und mit dem neuen Masterstudiengang „Personalentwicklung und Bildung“ den aktuellen Bedürfnissen der Wirtschaft weiter angepasst. Konkret soll der Bereich Bildungsmanagement forciert werden, so der Leiter des Entwicklungsteams Sebastian Eschenbach: „In der Wirtschaft haben viele Personal-Verantwortliche das Problem, dass es in der Abteilung entweder an pädagogischem Fachwissen oder am Verständnis für die Auswirkungen der Personalentwicklungsmaßnahmen auf das Unternehmen mangelt. Wir wollen nun Menschen ausbilden, die beides in sich vereinen.“

Aktualisierung im Laufen

Sind Studiengänge an der FH Burgenland offiziell akkreditiert, heißt das dennoch nicht, dass die Lehrpläne in weiterer Folge unverändert bleiben. Erkennen Studiengangsleiter, dass für eine bestmögliche Ausbildung aktuelle Entwicklungen oder neue wissenschaftliche Erkenntnisse in die Lehre einfließen sollten, können sie Anpassungen vorschlagen, die dann vor Fachhochschul-internen Gremien bestehen müssen. So geschieht das derzeit im Masterstudium Business Process Engineering & Management.

Flexibel im Studium

An der Praxis orientieren sich nicht nur die Inhalte der Studien sondern auch deren Organisation. „Die Tatsache, dass 65 Prozent der Studierenden an der FH Burgenland berufsbegleitend studieren, ist eine klare Reflexion der wirtschaftlichen Anforderungen. Deshalb achten wir selbst im Vollzeitstudium darauf, dass es Berufstätigkeit erlaubt. Im Master Energie- und Umweltmanagement können die Studierenden abstimmen, ob ihre Lehrveranstaltungen von Mittwoch bis Freitag oder von Donnerstag bis Samstag stattfinden sollen“, berichtet Studiengangsleiter Christian Wartha. So steht den guten Vorsätzen in Sachen Bildung für 2015 jedenfalls nicht das Zeitmanagement im Weg.



Fachhochschule Burgenland Personal-meldung

Bereits im November wurde DI Dr. Walter Mayrhofer, ME DWT MBA als Forschungsleiter des Landes Burgenland präsentiert.

Ab 1.1.2015 leitet er FTI Burgenland GmbH, die mit der Koordination der Aktivitäten im Bereich Forschung, Technologie und Innovationen des Burgenlands betraut wird. Dafür haben Mayrhofer und sein Team 2014 eine eigene „FTI-Strategie 2025 für das Burgenland“ entwickelt.

Zuvor war Mayrhofer als Forschungsleiter der FH Burgenland und als Geschäftsführer der Forschung Burgenland – einem Tochterunternehmen der FH Burgenland – tätig. Seine Aufgaben als Geschäftsführer der Forschung Burgenland wird interimistisch Mag. Eszter Toth übernehmen. Ebenso als Geschäftsführer im Amt bleibt weiterhin DI Marcus Keding. Die Forschung Burgenland ist entwickelten Dreh- und Angelpunkt für alle innovativen Projekte aus dem Hochschulbereich und als Schnittstelle für F&E-Projekte der regionalen Industrie. Derzeit führt die Forschung Burgenland über 50 Forschungsprojekte mit einem Finanzierungsvolumen von mehr als 5,0 Mio. Euro durch.

Pressefoto: © FH Burgenland

Low-Emission Schaumdichtung auf Sternenniveau

Die Weiterentwicklung von emissionsarmen Polyurethanschäumen ist bei Sonderhoff schon länger ein Thema. Inzwischen stehen Low-Emission Polyurethan Schaumdichtungen zur Verfügung, die den strengen Grenzwertanforderungen fast aller Automobilhersteller entsprechen. Kürzlich erhielt Sonderhoff Chemicals eine Auszeichnung auf Sternenniveau: der Autohersteller Daimler bestätigte dem Dichtungsspezialisten aus Köln, dass die Low-Emission Polyurethanschaumdichtung FERMAPOR K31-A-45CO-1-G-LE die strengen technischen Anforderungen der herstellereigenen Liefervorschrift DBL 5452-13 zur Einhaltung der Zielwerte von VOC-Emissionen und für das Foggingverhalten erfüllt.

Weil wir heute sehr viel Zeit im Auto verbringen, legen die Autohersteller besonderen Wert auf die optimale Ausgestaltung des Fahrzeuginnenraums. Und das nicht nur in puncto Bequemlichkeit und Bedienerfreundlichkeit, sondern auch, was die Luftqualität und Emissionsarmut und damit die Gesundheit der Autoinsassen betrifft.

Durch die Verwendung von Materialien mit möglichst geringen Emissionen (low emission) können zu hohe VOC-Belastungen der Luft in Fahrzeuginnenräumen, die oft Irritationen von Augen, Nase, Rachen und der Haut oder allergische Wirkungen erzeugen, vermieden werden. Leichtflüchtige organische Verbindungen, bekannt unter dem Sammelbegriff Volatile Organic Compound (VOC), können langsam an die Oberfläche von Kunststoffbauteilen diffundieren und so an die Luft gelangen. Dabei handelt es sich z.B. um Begleitstoffe wie zum Beispiel Lösemittel, Weichmacher, Stabilisatoren, Lösungsmittel, Antioxidationsmittel oder Additive, die nicht immer fest in die Molekülstruktur von Kunststoffen oder Klebern eingebunden sind.

Vermehrter Einsatz von Low-Emission Materialien im Autobau

Beim Einsatz der falschen Werkstoff sind üblicherweise im Autoinnenraum – gemessen an der Fläche der verbauten Bauteile – mehr

flüchtiger Substanzen der Luft im Auto deutlich unter den in Gebäuden akzeptierten Werten liegen.

So können VOCs in der Luft unter anderem dazu führen, dass ein von Experten bezeichneter Fogging-Effekt entsteht. Fogging (Vernebelung) ist ein physikalischer Effekt, der sich nicht gänzlich verhindern lässt. Rußpartikel, Staub- und/oder Aerosolteilchen in der Luft bewegen sich dabei aus warmen in kältere Zonen und scheiden sich dort ab. Beim Auto kann das zu einem Beschlagen der Windschutzscheibe oder der Innenseite der Scheinwerfer führen.

Weil es aber gesetzliche Grenzwerte für die Summe der in der Innenraumluft vorliegenden VOC-Bestandteile derzeit noch nicht gibt, legen die Autohersteller in ihren Liefervorschriften werkseigene Low-Emission-Zielwerte fest.

Fast alle in der Fahrgastzelle verbauten Kunststoffe, mit denen die Autoinsassen während der Fahrt in Kontakt kommen, bestehen mittlerweile aus Low-Emission-Materialien, wie etwa Sitzausschäumungen, Armaturenbrett- und Lenkradbeschichtungen, Türinnenverkleidungen, Sonnenschutzblenden oder Schaltknäufe. In der letzten Zeit schenken die Autobauer auch den in Innenräumen von Fahrzeugen verbauten kleineren Teilen, wie zum Beispiel den Schaumdichtungen, stärkere Beachtung. Da gerade dort ein sauberes, möglichst allergenfreies Raumklima ohne Geruchsbelästigung vorherrschen soll, achtet der Dichtungsspezialist Sonderhoff Chemicals aus Köln darauf, dass der Anteil von VOCs und



Für saubere Luft im KFZ-Innenraum: Autohersteller setzen verstärkt auf emissionsarme Kunststoffe und Schaumdichtungen

lösemittelhaltigen Stoffen in den Dichtungsprodukten so gering wie möglich ist.

Schaumdichtungen für die Low-Emission Anforderungen der Autohersteller

Die Low-Emission Schaumdichtungssysteme von Sonderhoff erfüllen die in den herstellereigenen Normen definierten Zielwerte für weichelastische offenzellige Polyurethanschaumstoffe. So entspricht zum Beispiel die von Sonderhoff entwickelte Low-Emission Polyurethanschaumdichtung FERMAPOR K31-A-45CO-1-G-LE den in der Daimler-Liefervorschrift für formgeschäumte weichelastische Schaumstoffe auf Polyurethanbasis festgelegten Zielwerten.

Die Emissionswerte werden von unabhängigen Institutionen nach Normen bestimmt. Kunststoffe und eben auch Dichtungen dürfen selbst bei extremen Temperaturen, wie sie im Fahrzeuginnenraum bei direkter Sonneneinstrahlung im Sommer oft vorherrschen, keine Schadstoffe ausstoßen, die ab einer bestimmten Menge eine Gesundheitsgefährdung hervorrufen könnten. Die Minimierung von Emissionen wird über die Auswahl der Materialrohstoffe erreicht.

Saubere Luft im Auto

Weil die Medizin erkannt hat, dass VOC-Emissionen häufig die Auslöser von Atembeschwerden oder Kontaktallergien sein können, werden auch in Zukunft Produkte aus Low-Emission-Materialien weiter an Bedeutung gewinnen. Die wachsende Anzahl an Allergikern in Deutschland, mittlerweile über 25 Prozent, wird deshalb als potentielle Käufergruppe gerade von den Autoherstellern mit Angeboten für ein allergentestetes Fahrzeuginneres umworben. Saubere Luft im Fahrzeug wird auch deshalb ein wichtiges Thema bleiben, da das Auto für die Mobilität von Morgen seine Bedeutung nicht so schnell verlieren wird.

Florian Kampf

Schlechte Sicht durch Beschlagen der Windschutzscheibe kann im Extremfall die Verkehrssicherheit der Autofahrer beeinträchtigen.





Hohe internationale Auszeichnung für Blitzforscher Gerhard Diendorfer/ALDIS

BHM INGENIEURE
www.bhm-ing.com

GENERALPLANER & FACHINGENIEURE

Verkehr
Industrie
Kraftwerke

- Architektur
- Statik
- Gebäudetechnik
- Infrastruktur

BHM INGENIEURE
Engineering & Consulting GmbH

Runastraße 90, 6800 Feldkirch, Austria
Telefon +43 (0)5522 - 46 101
office@bhm-ing.com, www.bhm-ing.com

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ • WIEN
ROTTENMANN • SCHAAN • PRAG

Dr. Gerhard Diendorfer, Leiter des österreichischen Blitzortungssystems ALDIS (Austrian Lightning Detection and Information System) im OVE wurde kürzlich eine hohe internationale Anerkennung zuteil: Im Rahmen der Blitzschutzkonferenz ICLP (International Conference on Lightning Protection) in Shanghai, China, erhielt der renommierte Blitzforscher den Karl Berger Award. Der nach dem Schweizer Prof. Karl Berger (1898 – 1993), einem der Pioniere der Blitzforschung, benannte Preis wird alle zwei Jahre vergeben und ist eine der weltweit höchsten Auszeichnungen im Bereich der Blitzforschung. Dr. Diendorfer ist Autor bzw. Coautor von mehr als 170 Fachpublikationen, viele davon entstanden in enger wissenschaftlicher Kooperation mit angesehenen Forschungsstellen auf der ganzen Welt.

Dr. Gerhard Diendorfer, Leiter des österreichischen Blitzortungssystems ALDIS, wurde mit dem internationalen Karl Berger Award für Blitzforschung ausgezeichnet

Fotograf: OVE/Wilke

Blitzortung und Blitzforschung

„ALDIS ist in Österreich vor allem als leistungsstarkes und genaues Blitzortungssystem bekannt. Mit dieser Auszeichnung wird auch die weltweite Anerkennung als renommierte Blitzforschungsstelle unterstrichen“, so Diendorfer mit Dank an das gesamte ALDIS-Team.

Bei den bereits 1998 begonnenen Messungen von Blitzströmen am Sender Gaisberg wurden bisher etwa 800 unterschiedlichste Blitze aufgezeichnet. Damit besitzt ALDIS einen der weltweit besten und umfangreichsten Datensätze von Blitzstromverläufen, speziell der am Sender auftretenden so genannten Aufwärtsblitze.

Daten zum „Blitzjahr“ 2014

Das Jahr 2014 war mit knapp unter 100.000 Wolke-Erde-Blitzen über Österreich ein Jahr mit vergleichsweise geringer Blitzaktivität. In den ALDIS-Aufzeichnungen der letzten 23 Jahre nahm 2014 hier nur den vorletzten Rang ein. Betrachtet man alle Blitze über Österreich, also Wolke-Erde- und Wolke-Wolke-Blitze, detektierte ALDIS im vergangenen Jahr knapp 390.000 Blitze über unserem Land. Der Tag mit den meisten Wolke-Erde-Blitzen in Österreich im Jahr 2014 war der 3. August mit exakt 8758 Blitzen zur Erde. Der bisherige Blitzrekord seit dem Bestehen von ALDIS wurde am 29. Juni 2006 mit mehr als 32.000 Wolke-Erde-Blitzen an einem einzigen Tag aufgestellt.

Neue Ventile von Festo

VUVS – der neue Maßstab für Standardventile

Die robusten Ventile VUVS aus der VS-Ventilfamilie von Festo sind industrietaugliche Einzelventile für nahezu jede Anwendung. Mit ihnen erfüllt Festo alle Anforderungen, die an moderne Ventile für den universellen Einsatz gestellt werden: günstiger Preis, einfache Installation und Montage, zahlreiche Standardfunktionen und ansprechendes Design.

Dank ihrer Robustheit, der Schutzart IP65/67, Vakuumfunktionen und der hohen Durchflussmenge von bis zu 2000 l/min sowie optionalen ATEX-Varianten eignen sich die VUVS Ventile für nahezu jede Branche und extreme Umgebungen im Außeneinsatz, wie beispielsweise in der Schwerindustrie, Gießereien, im Tagebau oder der Holzindustrie.

Die Ventilfamilie VS für bis zu 16 Ventilplätze im Festrastr ist in ihrer Struktur konsequent durchgängig und ein-

Bild: Festo



Die preiswerte Ventilreihe VS präsentiert sich mit dem Standardventil VUVS robust, durchflussstark, vielfältig und höchst flexibel im Einsatz.

fach zu bedienen. Mit dem vielfältigen Zubehör wie Anschlussleisten und Abdeckplatten sind die Ventile VUVS flexibel einsetzbar. Dank einem Ankerführungsrohr lassen sich Magnetspulen für unterschiedliche Betriebsspannungen montieren, wodurch die Lagerhaltung reduziert wird. Die in alle Richtungen drehbare Spule passt sich an die Einbauverhältnisse optimal an.

www.festo.at



Mario Neuwirth übernimmt den Vorstandsvorsitz der GPH Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum. Fotocredit swisspor Österreich

Mario Neuwirth übernimmt Vorstandsvorsitz in der GPH

Sanierungs-Scheck für die thermische Sanierung verlängern - Steuerreform nutzen um zusätzliche Anreize zu schaffen.

Die Interessenvertretung und Verbandsorganisation der Styropor-Hersteller und -Rohstofflieferanten in Österreich hat einen neuen Vorsitzenden: Mario Neuwirth (40) übernimmt von Peter Schmid für die nächsten zwei Jahre die Agenden in der GPH Güteschutzgemeinschaft Polystyrol-Hartschaum. Mario Neuwirth, Geschäftsführer der swisspor Österreich, richtet sich in seiner Funktion als GPH-Vorsitzender gleich zu Beginn der neuen Amtsperiode an die Mitglieder der Bundesregierung: "2014 wurden knapp 17.000 Anträge für den Sanierungs-Scheck eingereicht. Bereits im August war das Volumen von 100 Millionen Euro ausgeschöpft."

Schluss mit Dämm-Mythen und Falschinformationen

Wie sein Vorgänger hat sich Mario Neuwirth vorgenommen, die Aufklärungsarbeit zu intensivieren. "Wir müssen mit den unzähligen Dämm-Mythen und lancierten Fehlinformationen rund um Styropor aufräumen. Styropor besteht zu 98 % aus Luft. Mit 1 kg Styropor können im Laufe eines "Styroporlebens" ca. 200 Liter Heizöl eingespart werden. Dabei wird für 1 kg Styropor inklusive dem Materialeinsatz nur ca. 2,5 kg Öl benötigt. Hochleistungsdämmstoffe aus Styropor garantieren eine langfristige Nutzung und liegen ökologisch wie auch im Preis-/ Leistungsverhältnis an der obersten Spitze der Dämmstoffliga".

Österreichs Online-Shops im Fokus

Im Rahmen einer aktuellen Studie hat das Online Markt- und Meinungsforschungsinstitut Marketagent.com rund 1.500 Personen zwischen 14 und 69 Jahren detailliert zum Thema Online-Shopping und zu den umsatzstärksten Online-Shops in Österreich befragt. Ergebnis: Drei von zehn Online-Shoppern nutzen das Smartphone für den virtuellen Einkaufsbummel. Bekleidung, Bücher bzw. Zeitschriften und Elektro(nik)geräte stehen auf der Web-Einkaufsliste ganz oben. Rund jeder Zweite hat in den letzten 12 Monaten bestellte Ware aus dem Internet umgetauscht und/oder zurückgeschickt. Zu den wichtigsten Online-Einkaufsmöglichkeiten der heimischen Web-Community zählen amazon, willhaben.at und eBay. Während der innovativste Online-Shop der „store.apple.com/at“ ist, genießt der Shop „engelbert-strauss.at“ die besten Werte in Punkto Vertrauenswürdigkeit.

Welche Online-Shops werden von den Österreichern am liebsten besucht? Über welche Endgeräte wird der virtuelle Einkaufswagen bedient? Und welche Produktkategorien freuen sich über den größten Absatz?

Etwa jeder zweite Online-Shopper (46,6%) nutzt den klassischen Laptop für den virtuellen Einkaufsbummel. Vier von Zehn (39,1%) gehen via Computer (Standgerät) auf Online-Shoppingtour. 33,7 Prozent der Online-Kunden kaufen mittlerweile mit dem Smartphone ein. Auch das Tablet wird von immerhin jedem Fünften (18,8%) als Einkaufshelfer genutzt.

Bekleidung, Bücher bzw. Zeitschriften und Elektro(nik)geräte sind die beliebtesten Produktkategorien beim E-Commerce. So haben in den letzten 12 Monaten mehr als die Hälfte der Online-Shopper (54,3%) Bekleidung im World Wide Web bestellt. Vor allem Frauen (68,6%) nutzen den virtuellen Schaufensterbummel. 44,4 Prozent der Online-Einkäufer haben innerhalb eines Jahres Bücher und/oder Zeitschriften online gekauft. Auch hier nutzen überwiegend Frauen (50,0%) das Internet als Shopping-Meile. An dritter Stelle folgen die Elektro(nik)artikel mit insgesamt 39,8 Prozent Online-Einkäufern innerhalb der letzten 12 Monate. Männer (53,8%) nutzen diese Art des Shopping-Vergnügens besonders oft.

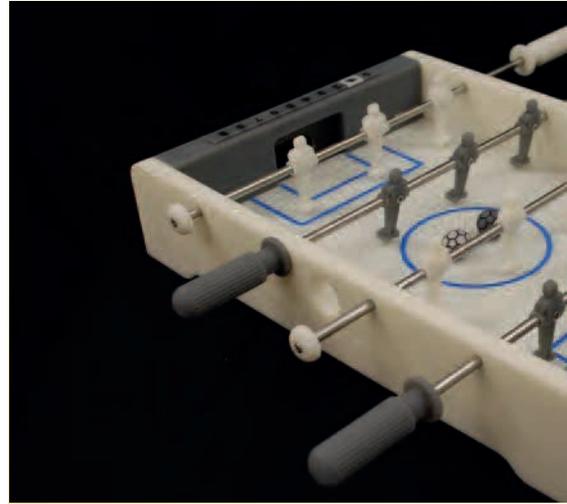
Doch was, wenn die bestellte Ware nicht gefällt, nicht passt oder defekt ist? Rund jeder zweite Online-Shopper

(50,7%) hat in den letzten 12 Monaten bereits ein Päckchen aus dem Internet umgetauscht und/oder zurückgeschickt. Wobei jeder Dritte (31,3%) die Ware retour gesendet hat ohne einen neuen Artikel zu bestellen.

Zu den wichtigsten Online-Shops-Portalen der heimischen Web-Community zählen amazon, willhaben.at und eBay. 85,2 Prozent der virtuellen Shopper haben die Seite von amazon in den letzten 12 Monaten besucht. Davon haben etwa Sieben von Zehn (72,3%) den Bestellvorgang auf amazon abgeschlossen. Auf der Webseite von willhaben.at haben 66,3 Prozent der Online-Käufer nach dem Passenden gesucht. Jeder Zweite (50,3%) ist auf der Webseite von eBay gelandet.

Zum Thema Image-Wahrnehmung der Online-Shops bzw. Online-Portale liegen ebenso aktuelle Ergebnisse vor. Als innovativster Shop im Internet wird „store.apple.com/at“ (Top-Box-Wert „sehr innovativ/zukunftsorientiert“: 53,8%) wahrgenommen. Der Online-Shop „engelbert-strauss.at“ (Top-Box-Wert „sehr vertrauenswürdig: 68,7%) genießt den besten Wert in punkto Vertrauenswürdigkeit. Der US-Konzern Amazon hat es, vermutlich aufgrund der aktuellen Schlagzeilen zu den Arbeitsbedingungen, in der Kategorie Vertrauenswürdigkeit nicht unter die Top Ten geschafft.

Bei Interesse an der Gesamtauswertung, senden Sie bitte eine E-Mail an d.ertl@marketagent.com.



Die Strahlungs wichtiger Partner 3D-Drucks

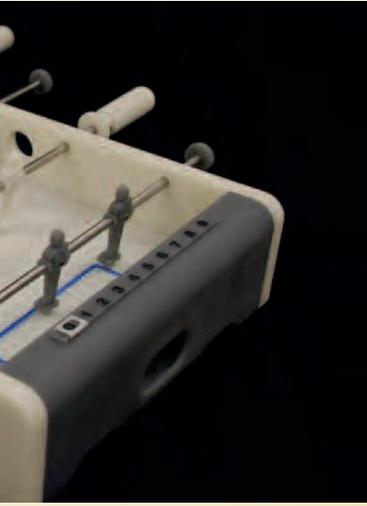
UV- und ES-Strahlungshärtung werden bereits seit vielen Jahren angewendet und erlauben das schnelle und effiziente Trocknen von Holzfußböden und Bauteanstrichen. Seit kurzem gehört auch das Aushärten von Druckfarben zum Leistungsumfang.

Heute ist es mit Hilfe der UV/ES-Technologie sogar möglich, ausgehend von einer digitalen Datei dreidimensionale Objekte aus Kunststoff zu fertigen. Der 3D-Druck steht jetzt im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit einer deutlich höheren Anzahl von Branchen, die von Medizinprodukten bis zu Spielzeug, Modeschmuck, Elektronik und Fahrzeugteile reicht. Alle diese neuen Anwendungen nutzen die Strahlungshärtung.

Traditionelle industrielle Beschichtungen, insbesondere von Holz als dem größten Endanwendermarkt für UV-härtende Anstriche, bleiben der weltweit am schnellsten wachsende Sektor für die UV-Härtung, dicht gefolgt von der Elektronik. Die UV-Harze selbst bestimmen die Eigenschaften des Endprodukts und die Beschichtungstechnologie hat die Grundlagen dafür gelegt, dass die Strahlungshärtung in den neuen Markt für 3D-Druck vordringen konnte.

Auswahl des optimalen Verfahrens

Welches Verfahren für den 3D-Druck/die additive Fertigung ausgewählt wird, hängt davon ab, wie die festen oder flüssigen Werkstoffe zum Aufbau einer dreidimensionalen Struktur aufgebracht werden. Flüssige Systeme



härtung als mer des

Der 3D-Druck, der auch als additive Fertigung bezeichnet wird, hat es in sehr kurzer Zeit weit gebracht. Das ist nicht zuletzt dem Leistungspotenzial der UV- und ES-Härtung zu verdanken

von Mark Macaré

reifen auszustatten. Diese physikalischen Eigenschaften empfehlen den 3D-Inkjetdruck in Verbindung mit dem entsprechenden Materialmix für den schnell verfügbaren Modellbau (Rapid Prototyping) in zahlreichen Industriezweigen und für die verschiedensten Anwendungen.

Medizintechnik

Die Auswirkungen des 3D-Drucks sind auch in der Medizintechnik-Branche zu spüren. Beispiele hierfür sind Hörgeräte, Orthopädie (Prothesen) und die Zahnmedizin. Auch das Human Tissue Engineering ist ein Bereich, in dem Fortschritte zu verzeichnen sind und zahlreiche Experimente für weitere Innovationen durchgeführt werden. Natürlich müssen die verwendeten Werkstoffe zugelassen und ihre Sicherheit für den begrenzten Kontakt mit der Haut sowie für implantierbare Anwendungen nachgewiesen sein. Gegenwärtig sind nur wenige Werkstoffe, wie Nylon 11 und Polylactide (PLA) für den begrenzten Kontakt mit Haut sowie Titan und Edelstahl für Implantationen zugelassen. Weitere Fortschritte in diesem Bereich sind von erfolgreichen Tests mit Werkstoffen, wie Magnesium, Keramik und Superlegierungen, abhängig.

Luftfahrt- und Kraftfahrzeugindustrie

Die Luftfahrtindustrie profitiert ebenfalls von der additiven Fertigung mit UV-Härtung. Da diese Branche naturgemäß nur sehr kleine Stückzahlen benötigt, kann diese Technologie sehr kostengünstig eingesetzt werden. Sie ermöglicht die schnelle Bereitstellung von Produkten ohne die hohen Kosten und die langen Lieferzeiten, die ansonsten mit der Anfertigung von Präzisionsformen und anderer Werkzeuge verbunden sind. Aus den gleichen Gründen erfreut sich der 3D-Druck zunehmender Popularität in der Automobilindustrie. Ein gutes Beispiel dafür ist Opel. Das Unternehmen erstellt Montagehilfen im 3D-Druckverfahren, um die von OEMs gelieferten Fahrzeug- und Zubehörteile korrekt zu



platzieren. Selbst Formel-1-Fahrzeuge werden mit im 3D-Druckverfahren hergestellten Karosserieteilen ausgestattet.

Konsumgüter

Natürlich ist der Konsumgütermarkt an einer Technologie interessiert, die einen professionellen, hochwertigen und sogar individuell anpassbaren 3D-Druck ermöglicht. Bereits heute stehen Modellautos, Sportartikel, Modeschmuck, Gepäckartikel, Werbebesenke und viele andere Produkte, die mit einem 3D-Drucker hergestellt wurden, in den Regalen der Einzelhändler. Der Konsumgütermarkt hat sogar sein eigenes Produktionssegment: 3D-Drucker für den Heimgebrauch. Allerdings mangelt es ihnen natürlich an der Detailgenauigkeit und Geschwindigkeit der professionellen 3D-Drucker.

Eine dynamische Zukunft?

Ob der 3D-Druck bzw. die additive Fertigung mit der Zeit eine ernst zu nehmende Konkurrenz für traditionelle Fertigungsverfahren auf den Massenmärkten wird, bleibt abzuwarten. Allerdings baut die technische Lieferkette der Industrie ihre Fähigkeit aus, Produkte wie Laptops, Tablets und andere Digitalgeräte zu erstellen, die komplexe Komponenten aus verschiedenen Materialien umfassen und eine preiswerte und schnelle Fertigung erlauben. Hier ist die UV-Härtung unverzichtbar. Die Strahlungshärtung hat dort wie in vielen anderen großen Branchen mit Sicherheit eine dynamische Zukunft.

www.radtech-europe.com

me werden zumeist mit Hilfe der UV-Strahlung polymerisiert. Hierbei wird die flüssige Formulierung über Düsen ausgegeben und mit UV-Strahlung gehärtet. Dieser Prozess wiederholt sich so oft, bis das Objekt fertiggestellt ist. Eine weitere interessante Entwicklung betrifft aktuell die LED-UV-Härtung, die ein schnelleres Aushärten ermöglicht, zurzeit aber nur eine begrenzte Ausgangsleistung bietet. Ebenfalls angeboten wird die Laserhärtung.

Bei der Stereolithographie (SLA) als der am längsten etablierten 3D-Technologie wird ein Produkt in einem Bad mit flüssigem Polymer vertikal aufgebaut und Schicht für Schicht mit einem Laserstrahl gehärtet. Für die DLP-Technologie (Digital Light Projection) wird das Bild des gewünschten Querschnittes eines Objekts mit Hilfe eines Projektors, wie er in ähnlicher Form auch für Geschäftspräsentationen verwendet wird, in ein Bad mit einem lichtaushärtenden Kunststoff (Photopolymer) projiziert. Das Licht härtet jeweils nur die vorgegebene Fläche aus. Bei dem jüngsten Verfahren, dem Multi-Jet Modelling (MJM) oder 3D-Inkjetdruck, werden extrem dünne Polymerschichten aus einem Mehrdüsen-Druckkopf auf eine Unterlage gebracht, wobei jede Schicht einzeln UV-gehärtet wird. Damit entsteht eine vollständige, vernetzte Kunststoffstruktur, die von einem wachsähnlichen Material gestützt wird. Dieses erlaubt, komplexe geometrische Formen und Überhänge zu erstellen und ergibt ein sehr hartes und stabiles Endprodukt, das verschiedene Werkstoffe und Farben miteinander kombinieren kann. So ist es beispielsweise möglich, ein kleines, starres Modellauto aus Kunststoff inline mit weichen Gummi-

Schichtarbeit: leichter Querlenker aus Faserverbunden integriert mehrere Funktionen

Deutlich abspecken und gleichzeitig aufrüsten – das ist Wissenschaftlern des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF an einem Querlenker eines Mittelklassefahrzeugs gelungen. Das neuartige Leichtbauteil aus Kohlenstofffaser wiegt 35 Prozent weniger als ein vergleichbares aus Stahl.



Prototyp eines
Faserverbundquerlenkers



Spannungen am
Querlenker beim Lastfall
„Bremsen Linkskurve“.
Foto/Graphik: Fraunhofer LBF

Im Vergleich zu Metallen verhalten sich Faserverbunde unter mechanischen Lasten deutlich komplexer, und bestehende Konstruktionen aus Metallen lassen sich nicht einfach durch Faserverbunde ersetzen. Die unterschiedlichen Werkstoffe erfordern bei der Konstruktion hinsichtlich des Fertigungsverfahrens und wegen der anisotropen Eigenschaften der Faserverbunde unterschiedliche Herangehensweisen. Faserverbunde müssen fasergerecht ausgelegt werden, die verstärkenden Fasern müssen also in Lastrichtung ausgerichtet sein.

Eine Herausforderung für die Darmstädter Forscher war es, die Herstellung der Faserverbundbauteile fit für die Serienfertigung zu machen.

Für eine betriebsfeste und zuverlässige Auslegung von Fahrwerkskomponenten ist es notwendig, alle Einflüsse aus dem Betrieb zu berücksichtigen. Die mechanische Auslegung beruht auf Lastkollektiven, die an einem Messrad in einem Fahrzyklus ermittelt wurden. Die Kollektivwerte wurden in Lasten umgerechnet, die an dem jeweiligen Bauteil angreifen.

Licht deckt Schäden auf

Höchst belastende Situationen wie Unfälle oder Überladung auf schlechten Wegstrecken können die Struktur schädigen und die Lebensdauer verkürzen. Mit Hilfe eines Structural Health Monitoring Systems, das aus faseroptischen Sensoren und einem Lichtleiterkabel besteht, können diese Bereiche online überwacht werden. Entsteht ein Riss und wächst der Schaden, so erhöhen sich in diesen Bereichen die Verformungen, die von den faseroptischen Sensoren erfasst werden. Beim Überschreiten eines zuvor festgelegten Schwellwertes bekommt der Fahrer eine entsprechende Warnmeldung angezeigt.

Gedämpfte Schwingungen im Faserverbund: Dynamisch belastete Leichtbaustrukturen neigen zu Schwingungen, die üblicherweise mit Tilgern gedämpft werden. Der Nachteil: zusätzliche Massen und entsprechender Bauraum. Die Wissenschaftler des Fraunhofer LBF integrierten die Schwingungsdämpfung durch piezoelektrische Wandler, die mit passiven Bauelementen beschaltet werden. Dabei wirkt eine induktive Beschaltung zusammen mit der Kapazität des Wandlers als Schwingkreis und kann so einen mechanischen Tilger ersetzen. Um eine möglichst hohe Effektivität zu erreichen, übernahmen die LBF-Forscher die Auslegung dieses semi-aktiven Systems in den Entwicklungsprozess des Faserverbundbauteils. Somit können sie Bauteile herstellen, die gleichzeitig eine geringe Masse und gute Dämpfungseigenschaften aufweisen.

www.lbf.fraunhofer.de



Foto: Bundesverband Sonnenschutztechnik/Gerstmann

Bessere Belichtung reduziert die Beleuchtung. Vor allem aber arbeitet und lebt es sich komfortabler und gesünder in Räumen mit ausreichend Tageslicht. Und Architekten gestalten Räume mit dem natürlichen Element.

Die Zahlen einer jüngst europaweit erfolgten Erhebung*) zeigen, dass 42 % jener Menschen, die in Büros arbeiten, ohne Sonnenlicht auskommen müssen. Darüber hinaus haben 7 % der Arbeitnehmer keine Fenstersicht. Die Studie legt außerdem dar, dass europäische Büroangestellte, die in einer Arbeitsumgebung mit natürlichen Elementen tätig sind, sich um 13 Prozent wohler fühlen und um acht Prozent produktiver arbeiten als ihre Kollegen, bei denen das nicht der Fall ist.

In Spanien, das mit 15 Prozent den größten Anteil an Personal in Büroräumen ohne Fenster aufweist, finden sich die meisten Mitarbeiter, die sich gestresst fühlen. In Deutschland und Dänemark müssen die wenigsten Mitarbeiter an ihrem Arbeitsplatz auf ein Fenster und Tageslicht verzichten und



In Räumen mit ausreichend Tageslicht arbeitet und lebt es sich gesünder und komfortabler!

Wieviel Licht muss sein?

- 2015 ist das „Jahr des Lichts“
- Zuwenig Tageslicht macht krank
- Arbeitnehmer brauchen das natürliche Element Tageslicht

weisen laut Studie ebenso die zufriedensten Beschäftigten auf.

Das Jahr des Lichts sollte zum Handeln anregen

Es überrascht nicht, dass unter den fünf Dingen, die am häufigsten als jene „natürlichen Elemente“ genannt wurden, die an keinem Arbeitsplatz fehlen sollten, das natürliche Tageslicht an oberster Stelle steht. Und auch die Verbindung zur Natur und zur Außenwelt spielt eine wichtige Rolle. Gerade in der Arbeitswelt wird auf enormes Potenzial hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Aktivitätspegel verzichtet, wenn das natürliche Licht ausgesperrt wird. Ing. Johann Gerstmann, Sprecher des Bundesverbandes Sonnenschutztechnik: „Die Antwort darauf sind meist Bürobauten mit nicht wirklich durchdachten Glasfassaden.“ Dabei könnte das Spannungsfeld zwischen ästhetischer Glasarchitektur und moderner Arbeitswelt eigentlich größer nicht sein. Denn gerade bei der Arbeit am Bildschirm bergen diese Gebäude ein enormes Blendungsrisiko bei der Computerarbeit. Die Ansprüche an den Sehkomfort am Arbeitsplatz haben sich total geändert. Ein Übermaß an ungelenktem und unregelmäßigem Tageslicht kann rasch zu Blendungen führen. Das schadet zum

einen den Augen und führt zum anderen oft zu Ermüdung, Kopfschmerzen und Muskelverspannungen, weil die Körperhaltung nicht passt.

Gerstmann: „Oft werden dann Rollos eingebaut, um eine Blendung zu verhindern. Diese verschließen allerdings nicht nur die gesamten Fenster, sondern unterbinden auch den Lichteinfall. Es folgt der Einsatz von Kunstlicht am hellen Tag. Allerdings reicht dieses Licht in qualitativer Hinsicht in keiner Dimension an das natürliche Tageslicht heran.“

Viel Glas schafft noch lange keinen lichtdurchfluteten Raum

Moderner Sonnenschutz hingegen lässt sich dynamisch – den Außenverhältnissen entsprechend – einstellen: zum einen durch die Positionierung der Behänge bei Roll- und Schiebläden sowie Fenstermarkisen und zum anderen durch das Wenden der Lamellen bei Jalousien und Raffstoren. Fenster sind Heizkörper und Lichtquelle zugleich, und mit der richtigen Beschattung lassen sich sowohl der Energie- als auch der Lichteintrag bedarfsgerecht je nach Wunsch einstellen. Der Experte weiter: „Gläser mit hoher Lichttransmission in Kombination mit beweglichem Sonnenschutz sind bestens etablierte Produkte am Markt. Es ist

nicht nachzuvollziehen, dass sie in Zeiten des ökologischen und nachhaltigen Bauens nicht besser mitgeplant und eingesetzt werden. Es macht einfach keinen Sinn, am überwiegenden Teil der Tagstunden den Lichteintrag permanent durch Sonnenschutzglas, Verblendungen oder bauliche Maßnahmen wie zum Beispiel Balkone zu drosseln. Das erhöht den Kunstlichtbedarf vor allem an den Tagrandzeiten und in der dunklen Jahreshälfte!“

Eine allfällige Blendung lässt sich mit dem Sonnen- oder Blendschutz lokal leicht ausschalten. Guter Sonnenschutz schottet über 90 % des Wärmeeintrages ab, lässt aber ca. 10% des Lichtes durch: Da bei Sonne das Lichtangebot um bis zu zehn Mal größer ist als an einem klaren oder bewölkten Tag, erhalten Räume trotz Sonnenschutz ausreichend Licht! Experten sind sich einig, dass sich der Einsatz von Kunstlicht am Tag um 30 % bis 80 % reduzieren lässt.

Licht ist Leben, und das schönste Pflänzchen wird bei wenig Licht verkümmern und bei zu viel Hitze verwelken. Was für das Pflänzchen gilt, gilt nicht minder für lernende Kinder, produktive Erwachsene, aber auch für alte und pflegebedürftige Menschen.

Bundesverband Sonnenschutztechnik

Asien verweist Windpionier Europa auf Platz 2

Starker Ausbau der Windenergie weltweit

So viel Windkraftleistung wie 2014 wurde weltweit noch nie errichtet. Mit mehr als 51.000 MW konnte der letztjährige Ausbau deutlich gesteigert werden. China hat die Führung beim Windkraftausbau übernommen und mit Südamerika ist ein neuer Windenergieerdteil mit großen Schritten unterwegs. Europa hingegen ist dabei die langjährige Führungsrolle im Bereich der erneuerbaren Energien durch sukzessive verschlechterte Bedingungen abzugeben. "Das gestrige Papier - die EU Kommission zur europäischen Energieunion - lässt hoffen, dass Europa darauf reagieren wird", bemerkt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft.

Mit 51.477 MW neu installierter Windkraftleistung ist im Jahr 2014 die weltweite Windkraftleistung, ungeachtet der allgegenwärtigen Wirtschaftslaute, um beachtliche 16 % gewachsen und bei einem Gesamtbestand von weltweit rund 370.000 MW Windkraftleistung angelangt. "So viel Windkraftleistung wurde noch nie zugebaut", freut sich Moidl. "Windenergie ist die wettbewerbsfähigste Möglichkeit, neue Kraftwerke zu bauen, und das in einer sehr stark wachsenden Anzahl von Märkten weltweit", erklärt Steve Sawyer, Generalsekretär vom weltweiten Windenergieverband GWEC und ergänzt: "Und das trotz des Wettbewerbs gegen die übersubventionierte klassische Energiebranche."

China neue Nummer 1

Letztes Jahr hat es sich schon abgezeichnet. Heuer ist es so weit. Asien hat Europa endgültig beim Windkraftausbau überflügelt. 2013 hatte Europa noch hauch dünn die Nase vorn. 2014 verweist Asien mit mehr als 142.000 MW

installierter Windkraftleistung Europa mit knapp 134.000 MW auf den zweiten Platz. China konnte den Windkraftausbau in beeindruckender Weise steigern und nähert sich seinem Beschluss 200.000 MW Windkraftleistung zu errichten mit großen Schritten.

Newcomer Südamerika

Der Windenergieausbau in Südamerika konnte um mehr als das Dreifache gesteigert werden und ist mit einem Ausbau von 3.700 MW im Jahr 2014 regelrecht explodiert.

Europa gerät ins Hintertreffen

Europa kann bei den internationalen Entwicklungen derzeit nur zusehen. Der Windkraftausbau ist in vielen Ländern in Europa beinahe zum Stillstand gekommen, nur in wenigen Ländern gab es einen deutlichen Zubau. Viele Finanzierungssysteme für erneuerbare Energien werden in Frage gestellt, während neue Subventionen für Fossile- und Atomkraftwerke noch weiter erhöht werden. Lange Zeit wurden

beinahe alle Windräder in Europa produziert. 2014 decken chinesische Hersteller beinahe die Hälfte des Ausbaus ab. "Europa ist dabei, die über Jahrzehnte mühsam aufgebaute Vorreiterrolle im Bereich der erneuerbaren Energien zu verlieren", merkt Moidl an und ergänzt: "Die stark sinkenden Investitionen in Europa in erneuerbare Energie sprechen eine deutliche Sprache." Das erst gestern präsentierte Papier der EU Kommission über die europäische Energieunion nimmt genau darauf Bezug und macht klar, dass die EU wieder mehr Geld in erneuerbare Energien investieren muss und gibt als Ziel aus, die Nummer 1 bei erneuerbaren Energien zu werden.

Windenergie als Klimaschützer

Die Windindustrie nimmt eine Schlüsselposition bei der Lösung des Klimawandels, der Luftverschmutzung, der Energiesicherheit und der Preisstabilisierung im Strommarkt ein. Darüber hinaus bringt die Windenergie eine neue Industrie und Arbeitsplätze.

Mitarbeiterführung – eine Schlüsselqualifikation des Ingenieurs

Anerkennung und Wertschätzung seines Mitarbeiters oder seiner Mitarbeiterin sind die Grundvoraussetzungen jeder erfolgreichen Mitarbeiterführung. Gerade wir HTL-Ingenieure kommen oft rasch infolge der Unternehmensstruktur in unserem Lande in die Lage, neben unserer eigentlichen technischen Aufgabe, auch noch eine Abteilung oder einen ganzen Betrieb leiten zu dürfen. Neben gut erlernten Managementtechniken ist hierfür auch eine entsprechende menschliche Werte-haltung gegenüber den zu Führenden erforderlich. Fehlverhalten in der Mitarbeiterführung führen oft zur sogenannten „inneren Kündigung“ von Mitarbeitern. Dem Vernehmen nach sind die durch die innere Kündigung hervorgerufenen Schäden in den Betrieben beachtlich. In deutschen Unternehmen sollen an die 20 Prozent von diesem Phänomen, das auch noch andere Ursachen haben kann, betroffen sein. Aus diesem Grunde sollte das Thema der Mitarbeiterführung in der Ingenieurausbildung einen entsprechenden Stellenwert besitzen.

Ein interessantes Projekt, die Qualifikation der Menschenführung schon von Jugend an zu fördern, gab es in Österreich bereits vor über 50 Jahren. Im sogenannten Jungarbeiterdorf Hochleiten, einer Jugendwohnanlage in Giebhübl in der Nähe Wiens, konnte über die Berufs- und Standesgrenzen hinaus die gegenseitige Akzeptanz gelebt und geübt werden. Es lebten in dieser Sozialanlage Lehrlinge und Studenten sowie Schüler der Höheren Technischen Lehranstalten, in einer von ihnen selbst verwalteten Dorfgemeinschaft zusammen. Dieses Zusammenleben führte zu einem gegenseitigen Kennenlernen und Wertschätzen, weil die einen die praktischen Fähigkeiten und die anderen die theoretischen Kenntnisse ihrer Kollegen schätzen lernten. Häufig waren dabei die Erfordernisse der Berufsschule bei den Lehrlingen oder die der Lehrwerkstätten bei den HTL-Schülern das Verbindende, wo man sich gegenseitig unterstützen und befruchten konnte. Vizepräsident Zoder, der einmal selbst in dieser Jugendsozialanlage wirkte, hatte in einem Gespräch

mit Frau Bundesminister für Jugend und Familie, Dr. Sophie Kamarsin die Gelegenheit, der Frau Minister dieses ehemalige Vorzeigemodell der Jugendförderung erläutern zu dürfen.

GG



Vizepräsident Zoder bei seinem Besuch bei Frau Ministerin für Jugend und Familie, Dr. Sophie Kamarsin.

Zwei neue Ausstellungen zum Thema Mobilität

Von A nach B – mehr als eine Ausstellung!

Das Technische Museum steht 2014 ganz im Zeichen der Mobilität. Unter dem Motto „Von A nach B“ werden ab 28. November 2014 zwei neue Dauerausstellungen präsentiert:

der neue Bereich „Mobilität“ und die interaktive Ausstellung „In Bewegung“. Mithilfe von historischen und aktuellen Objekten und Innovationen Technikgeschichte zu erzählen und Zusammenhänge darzustellen, ist die ureigene Aufgabe des Museums. Gleichzeitig ist es unsere Kernkompetenz, Erlebnisse zu schaffen, die unsere BesucherInnen einladen, Hand anzulegen, Phänomene zu entdecken und spielerisch zu lernen.

Mobilität

Der Dauerausstellungsbereich „Mobilität“ wurde rundum erneuert und zeigt nicht nur die Vielfalt rund um die Verkehrsgeschichte, sondern lädt ein, aus der Gegenwart heraus Fragen an die Zukunft zu stellen. Die neue Abteilung rückt Highlightobjekte, wie die Pferdeeisenbahn „Hannibal“, den berühmten Lilienthalgleiter, das legendäre Rennauto Mercedes W 196 „Silberpfeil“ und das Elektroauto „Lohner Porsche“ sowie die einzigartige Sammlung von Schiffsmodellen, in neues Licht und schafft erfrischende und überraschende Kontexte.

Gleichzeitig wurde die Ausstellung um viele neue Sammlungsobjekte erweitert und bringt Gegenwart und Zukunftsaspekte ins Museum. Eine moderne Schubumkehr oder ein Winglet zeigen Innovationen aus der Luftfahrt. Ein neues Flugzeug, die sparsame DA 42, oder ein Camcopter S-100 schmücken den Luftraum und geben der Abteilung ein frisches Gesicht. Neue Fahrzeuge, wie ein strombetriebener Tesla Roadster oder Renault Zoe zeigen moderne Antriebsarten. Auch moderne Entwicklungen im Schienenverkehr und der Verkehrsplanung dürfen nicht fehlen. Am Anfang der neuen Ausstellung stehen jedoch Menschen und ihre emotionalen Bedürfnisse und Wünsche an Mobilität.

In Bewegung, die Mitmachausstellung

Wer ist nicht gerne „in Bewegung“? Ausgerichtet ist die neue Erlebnisausstellung für kleine und große BesucherInnen und lädt ein, das Phänomen Fortbewegung von unterschiedlichsten Blickwinkeln zu erfahren. Noch nie dagewesene Stationen stehen im Mittelpunkt: Eine LKW-Achse und ein Radsatz eines Schienenfahrzeuges können in Bewegung gesetzt werden, in der Speedbox wird unsere Wahrnehmung auf die Probe gestellt und am Wackelparcours können wir unsere Geschicklichkeit testen. Die BesucherInnen können eine Rohrpost verschicken oder am interaktiven Rollstuhlsimulator erfahren, den Alltag in einem Rollstuhl zu meistern. Das Thema Sicherheit wird mithilfe eines Risikospiele gezeigt.

Gerahmt werden die rund 30 interaktiven Stationen von Objekten und ihren Geschichten aus der Museumssammlung sowie von Hintergrundinformationen und thematischen Abstechern in die Tierwelt und Natur. Am Anfang und Ende des Ausstellungsbesuchs hat man übrigens auf der silbernen Museumsrutsche die Möglichkeit, seine eigene Rutschgeschwindigkeit zu ermitteln!

www.technischesmuseum.at



Rollstuhlsimulator, © Daniel Zupanc



Rutsche, © Daniel Zupanc



Drohne Camcopter S-100 von Schiebel, © Technisches Museum Wien



Puch 5 HP mit Beiwagen, 1907/1908, © Technisches Museum Wien



Gräf Front, 1898 © Technisches Museum Wien



Mercedes W 196 „Silberpfeil“, 1955 © Technisches Museum Wien



Michael Schober,
1978 Matura TGM/Betriebstechnik,
Lektor „ERP Selection and Roll Out“/FH Technikum Wien,
auch auf www.xing.com und www.Linkedin.com

ERP in der Praxis 2014 – Die Ergebnisse

Alle zwei Jahre wieder

Die Erfahrungen aus knapp 2.700 Anwen-derunternehmen - vorwiegend aus dem deutschsprachigen Raum –, die im Zuge der 10-jährigen Jubiläumsauflage Studie „ERP in der Praxis“ durch die Analysten der Trovarit und die Wissenschaftler des FIR an der RWTH befragt wurden, stehen wieder zur Verfügung. Die Bewertung von über 50 ERP-Lösungen zeigt im Vergleich zum Jahr 2012 insgesamt leichte Verbesserungen der Anwenderzufriedenheit, insbesondere im Hinblick auf:

- Die „Gesamtbeurteilung der Service-Qualität während der Implementierung“. Dies geht einher mit einer deutlich besseren Bewertung des „Engagements der ERP-Berater“ im Rahmen der Einführung.
- Release-Fähigkeit der ERP-Lösungen. In Folge dessen hat sich auch die Zufriedenheit mit den Dienstleistungen rund um Updates/Release-Wechsel auf gutem Niveau deutlich stabilisiert.
- Von niedrigem Niveau ausgehend ebenfalls signifikant verbessert zeigt sich das Thema „Formulare und Auswertungen“.

Die Gesamtbewertung der ERP-Lösungen liegt sehr stabil bei der uneingeschränkten Schulnote „Gut“. Bei etwas größeren Schwankungen auf gleichem Niveau liegt die Gesamtbeurteilung für die Dienstleistungsqualität.

HALT! „Und was ist mit Österreich?“

Hören wir die LeserIn schon rufen. An dieser Stelle darf ich meinen Kommentar zur Studie 2012 mit konkreten Zahlen untermauern - und ergänzen, dass auch die Schweizer ERP's nicht anders ticken.

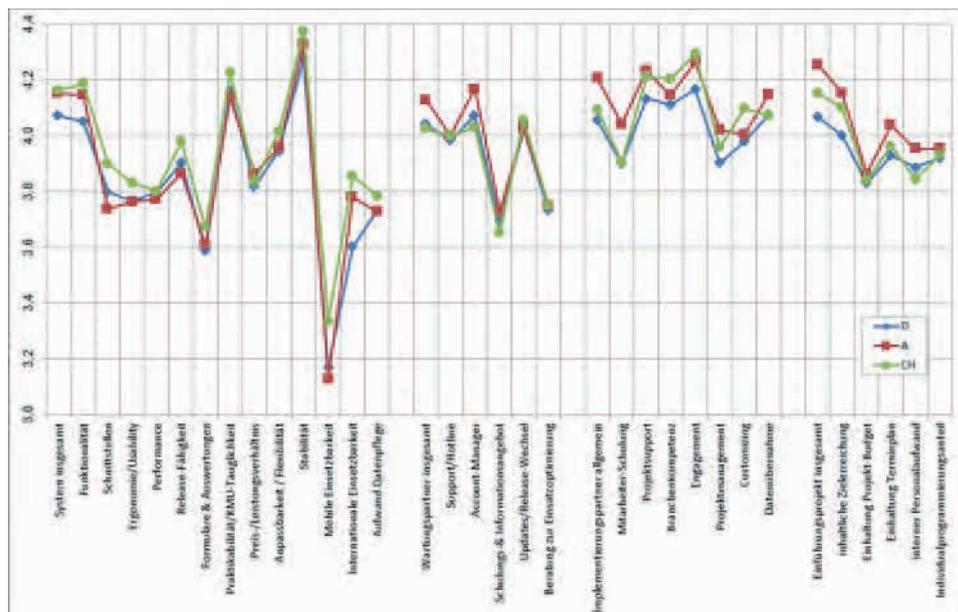


Abbildung AT-1: Vergleich Zufriedenheitswerte D-A-CH

Bemerkenswert ist der kleine Ausreißer von Deutschland nach Unten bei „Internationale Einsatzbarkeit“. Meine Interpretation: Nach 1989 haben im Osten Deutschlands noch „Inlands-ERP-Lösungen“ gereicht, während in Österreich bereits ab 1990 in den meisten Ausschreibungen CZ- und HU-Fähigkeit Bestandteil war. Nach diesem kleinen Exkurs auf AT dürfen wir mit gutem Gewissen das Datenmaterial als repräsentativ für Alle werten, und der generellen Interpretation fortfahren.

Zu einzelnen Kriterien

Die Studie offenbart bei näherem Hinsehen auch Schwächen bzw. negative Trends: Die „Mobile Einsatzbarkeit der ERP-Software“ ist mit der schlechtesten Note, die jemals für einen einzelnen Zufriedenheitsaspekt unabhängig von der Software-Lösung vergeben wurde, das neue Schlusslicht. Für die ERP-Lösung „zu jeder Zeit und an jedem Ort“, reicht die Bandbreite der Bewertungen von „katastrophal“ bis „mäßig“.

Nach zehn Jahren die Rote Laterne abgegeben und Anschluss an das übrige Feld gefunden haben die „Formulare und Auswertungen“. Sie bleiben aber ein Schwachpunkt mit großen Schwankungen in Abhängigkeit der genutzten Software bzw. von der Art und Weise, wie diese implementiert wurde. Erstmals untersucht wurde „Internationale Einsatzbarkeit der ERP-Software“,

und stellt sich ebenfalls als Schwachpunkt dar. In Sachen Software werden schließlich Aspekte wie „Anwenderfreundlichkeit“, „Performance“ und „Schnittstellen“ regelmäßig kritisiert. Ebenfalls negativ auf den Nutzen der ERP-Software können sich die Schwächen im Hinblick auf das „Schulungs- und Informationsangebot“ der ERP-Anbieter sowie bei deren Beratung auswirken, wenn es darum geht, den ERP-Einsatz regelmäßig zu optimieren bzw. auch weiterzuentwickeln. Damit offenbart die langfristige Betreuung im Echtbetrieb durchaus deutlichere Kritikpunkte als der Service in der Implementierungsphase.

„Evergreens“ bei den Kritikpunkten sind schließlich Budget- und Termineinhaltung. Hier fallen weiterhin die großen Schwankungen von Projekt zu Projekt ins Auge.

Gewinner und Verlierer

Das insgesamt gute Abschneiden der ERP-Lösungen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass das Zufriedenheitsurteil der Anwender über die Software-Lösungen und -Anbieter hinweg betrachtet im Zweijahres-Vergleich durchaus sehr unterschiedlich ausfällt.

Lösungen für die „Größeren Unternehmen“:

• Hier liegt das Gesamturteil für die Software bei allen Kandidaten relativ eng beieinander, in einem Notenspektrum von 2,05 bis ca. 2,20 – und damit insgesamt im hinteren Bereich des Feldes.

Lösungen für die „Mittleren Unternehmen“:

• „Gewinner“: Weniger bekannte/verbreitete Lösungen und APplus (Asseco). Mit Abstand auf den Plätzen und damit durchaus gut positioniert: proAlpha, FOSS und Oxaion.

• „Schlusslicht“: Infor COM

Lösungen für die „Kleineren Unternehmen“:

• „Gewinner“: Weniger bekannte oder verbreitete Lösung sowie Branchenspezialisten. In Österreich z.B.: ORLANDO.

Bestätigung der grundlegenden Erkenntnisse: Lösungen und Anbieter werden tendenziell kritischer beurteilt, je:

- o Größer die Installationen sind,
- o Größer der Anpassungsbedarf auf branchen-/unternehmensspezifische Anforderungen ist,
- o Geringer die Intensität der Geschäftsbeziehung zwischen ERP-Anwender und -Anbieter ist. Größere ERP-Hersteller mit einem breiten Zielmarkt schneiden tendenziell schlechter ab als kleinere Spezialisten.

Was fällt zusammenfassend auf?

- Die „Cloud“ ist im deutschsprachigen ERP-Markt noch nicht angekommen.
- Bei „Mobile ERP“ dominiert - derzeit noch - das Notebook.
- Bei den Bezahlformen für die Nutzung der Software dominiert weiterhin der „Lizenzkauf“.

Weitere Informationen und detaillierte Zahlen zur Studie sowie eine kostenlose Zusammenfassung der Ergebnisse finden Sie im Internet unter: <http://www.trovarit.com/erp-praxis/erp-praxis.html>

Ihr Michael Schober

Leserbriefe bitte an
M.Schober@derERPtuner.net

E I N L A D U N G zur Vortragsreihe „Treffpunkt Ingenieurhaus“



Sehr geehrtes Mitglied,
ÖIAV, OVE und VÖI laden herzlich zur neuen Vortragsreihe „Treffpunkt Ingenieurhaus“ und anschließendem Come Together ins „Haus der Ingenieure“ in der Eschenbachgasse 9, 1010 Wien.

Zum Auftakt erwartet Sie folgendes Programm:

Em. O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. M. Wehdorn:

150 JAHRE WIENER RINGSTRASSE

UND

Prof. Dr. J. Hödl:

150 JAHRE WIENER TRAMWAY

Dienstag, 21. April 2015, 17.30 Uhr
Festsaal im „Haus der Ingenieure“, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien

Die Teilnahme an der Veranstaltung ist für ÖIAV-/OVE-/VÖI-Mitglieder kostenlos, um Anmeldung wird gebeten. Da der Festsaal für max. 180 Personen Platz bietet, erfolgt die Registrierung unter Berücksichtigung des Zeitpunkts der Anmeldung. Mitglieder werden vorrangig behandelt.

Zur Anmeldung:
<https://www.ove.at/akademie/details.php?ID=1852>

Weitere Vortragstermine sind der 25. Juni, 17. September und 19. November 2015, jeweils ab 17:00 Uhr.

Details zum Programm entnehmen Sie bitte dem OVE-Veranstaltungskalender:
<https://www.ove.at/ove-akademie/veranstaltungskalender/>

Teil 3 (Fortsetzung des Artikels im Heft 3/14, Seite 20)

Projektmanagement, na klar haben wir so etwas im Betrieb!

Das Projekt ist nun an das Team übergeben, ein Projektleiter ist bestellt. Hoffentlich ist er oder sie auch mit entsprechenden Kompetenzen ausgestattet. Es gibt einen Projektzettel und ein Pflichtenheft, freigegeben vom Auftraggeber und vom Team.

Risikoanalyse

Spätestens jetzt ist es wichtig, eine Risikoanalyse durchzuführen. Besser wäre es, die Risiken schon grob bei der Kostenkalkulation abzuschätzen, weil sie Einfluss auf die Kosten und Termine haben.

Ziel der Risikoanalyse ist es, die Wahrscheinlichkeit und die Auswirkung von negativen Ereignissen zu verringern. Auch soll das Eintreten von positiven Ereignissen, welche das Projekt verbessern, gefördert werden.

Zur Risikoanalyse machen Sie eine Tabelle, wo jedes Risiko beschrieben wird, sowie die negative oder positive Auswirkung auf das Projekt und die Wahrscheinlichkeit des Eintreffens und was Sie dann unternehmen. Ein Brainstorming im Team, um diese Liste zu füllen, ist zu empfehlen. Es genügen dazu Einschätzungen wie gering und hoch, aber kein Risiko soll übersehen werden. Sie können negative Risiken durch verschiedene Maßnahmen vermeiden oder verringern, zu Sublieferanten transferieren, wobei es aber wichtig ist, mit offenen Karten zu spielen, also Lieferanten zu informieren. Man kann Risiken auch einfach nur akzeptieren. Diese sogenannte Qualitative Risikoanalyse sollte bei kleinen Projekten genügen. Für große Projekte wird man eine Quantitative Risikoanalyse benötigen. Da werden Wahrscheinlichkeit und Auswirkung genauer in Zahlen gefasst.

Die Risikoanalyse wird Teil der Projektdokumentation und muss in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Es könnten ja Risiken entfallen oder eingetreten sein und neue dazukommen.

Kommunikationsmanagement

Projektmanager verbringen die meiste Zeit damit, regelmäßig Informationen mit allen Projektbeteiligten auszutauschen. Um dabei effektiv zu sein, ist es erforderlich, alle Beteiligten zu identifizieren und ihre Funktion sowie Einstellung zum Projekt zu klären.

Dafür machen Sie ebenfalls eine Tabelle. Neben den Namen notieren Sie Telefonnummern, Email und die Aufgabe oder Funktion im Projekt. Zum Beispiel Projektierung, Montage, Mehrpreise. Mit dem RACI Modell kann man die Verantwortung genauer klären. R steht dabei für responsible, also verantwortlich, A steht für accountable, dieser Stakeholder macht die Arbeit. C bedeutet consult, ist also nur ein KnowHow Lieferant und I steht für inform, muss also nur laufend informiert werden.

Darüber hinaus wird geklärt, ob der Stakeholder in die Performancemessung eingeschlossen wird oder nicht, und wie groß sein Einfluss auf das Projekt ist, und ob dieser Stakeholder für oder gegen dieses Projekt ist. Daraus ergibt sich die Kommunikationsstrategie.

Projektstrukturplan PSP

Im PSP werden die einzelnen Arbeitspakete mit den erforderlichen Aktivitäten identifiziert, genau beschrieben und zu den anderen Arbeitspaketen abgegrenzt. Als Grundlage dienen das Angebot und das Pflichtenheft. Der Aufwand für jedes Paket wird abgeschätzt, Mitarbeiter werden zugeordnet und Abhängigkeiten zu anderen Paketen festgestellt. Als Kreative Methoden kommen dazu Brainstorming und zum Gruppieren anschließend Mind Mapping in Frage.

Zur Kontrolle wird eine Verbindung zu den Punkten im Pflichtenheft hergestellt, etwa mit Nummern. Spätestens jetzt sollten auch Arbeitspakete für Zwischentests und Abnahmetests eingebaut werden. Die Kriterien für eine bestandene Abnahme sollten ja bereits im Pflichtenheft stehen.

Bei jedem Arbeitspaket stellt sich die Frage, ob die eigene Organisation so etwas schon gemacht hat, also ob man etwas kopieren kann, um das Rad nicht immer neu erfinden zu müssen. Auch ein allfälliger Zukauf sollte immer mit erwogen werden.

Für den PSP kann wieder eine Tabelle gemacht werden. Besser wäre jedoch MS Project oder WBStool8. Für Mind Map gibt es Freeware Programme, man kann aber auch mit Kärtchen und Pinnwand arbeiten. Dabei ist die Sichtbarkeit für die Teilnehmer besser.

Es wäre ohnedies besser, die wichtigsten Dinge wie PSP und Meilensteine an der Wand sichtbar für alle aufzuhängen (Visual Management).

Go to Gemba



Go to Gemba ist eine Verhaltensweise aus Japan, die wir kopieren sollten. Gemba oder Genba bedeutet „der eigentliche Ort“. Im Wirtschaftsleben ist es der Ort der Wertschöpfung. Geh dort hin, selber. Lasse Dir nicht nur berichten, sondern hole die Informationen aus erster Hand. Schau nach und frage, was wirklich passiert und versuche Fakten von Meinungen zu trennen. Das ist die Aufforderung insbesondere an Manager und gilt auch außerhalb von Projekten.

Jeder hat seine eigenen Interessen, der Mitarbeiter, Lieferant und Kunde. Oft unbewusst, aber öfter auch bewusst, werden Fakten nicht richtig dargestellt. Der Kunde sagt es dem Mitarbeiter, der Mitarbeiter sagt es nochmals anders dem Chef. Der einzige richtige Weg ist eben der direkte Kontakt zum Ort des Geschehens. Das ist der Ort, wo produziert wird, montiert wird, in Betrieb genommen wird, verkauft wird.

In Projekten müssen viele Entscheidungen getroffen werden. Die Qualität dieser Entscheidungen hängt direkt vom Informationsstand ab.

Beim nächsten Mal setzen wir die Projektentwicklung unter anderem mit Maßnahmen zur Einhaltung von Terminen und rechtlichen Dingen wie der Warnpflicht fort. Ich hoffe, diese Ausführungen sind hilfreich. Über Feedback würde ich mich freuen.

DI(HTL) Manfred Heider PMP
manfred.heider@gmail.com

Manfred Heider ist ehrenamtlich Officer bei PMI Austria - www.pmi-austria.org

Gruppenbesteuerung: Antragsfrist bis zum Ende des Wirtschafts- jahres beachten!

Das Abgabenänderungsgesetz 2014 hat im Bereich der Gruppenbesteuerung neben der Einschränkung der Verlustverwertung von ausländischen Tochtergesellschaften insbesondere auch zu einer Abschaffung der Firmenwertabschreibung für Beteiligungsanschaffungen geführt. Die Bildung einer Unternehmensgruppe kann aber nach wie vor attraktiv sein. Die Begründung einer Unternehmensgruppe nach dem Körperschaftsteuergesetz schafft die Möglichkeit, konzernintern Gewinne mit Verlusten von Mutter- und/oder Tochtergesellschaften auszugleichen, wodurch die Gesamtsteuerbelastung der Unternehmensgruppe mitunter deutlich reduziert werden kann. Die einfachste Form einer Unternehmensgruppe besteht aus zumindest zwei Kapitalgesellschaften (z. B. GmbH oder AG).

Gruppenbesteuerung bis spätestens 31.12.2015

Damit die Gruppenbesteuerung in Anspruch genommen werden kann, muss ein schriftlicher Gruppenantrag von jedem Gruppenmitglied (Tochtergesellschaft) und dem Gruppenträger (oberste Muttergesellschaft) nachweislich vor dem Ablauf jenes Wirtschaftsjahres, in welchem die Gruppenbesteuerung erstmals angewendet werden soll, unterzeichnet und innerhalb eines Monats nach Unterzeichnung an das Finanzamt des Gruppenträgers übermittelt werden. Entspricht das Wirtschaftsjahr jeweils dem Kalenderjahr, so ist der Gruppenantrag bis spätestens 31.12.2015 zu unterzeichnen, wenn die Vorteile der Gruppenbesteuerung noch für das Jahr 2015 in Anspruch genommen werden sollen.

Unternehmensgruppe auch für KMUs

Auch für kleine und mittlere Unternehmen kann die Etablierung einer Unternehmensgruppe interessant sein, wie das folgende Beispiel zeigt: Ein Möbelproduzent hat vor Jahren sein Unternehmen auf eine Produktions-GmbH, die Verluste erzielt, und eine Vertriebs-GmbH, die Gewinne schreibt, aufgespalten. Im Rahmen der Gruppenbesteuerung ist es möglich, die Gewinne der Vertriebs-GmbH mit den Verlusten der Produktions-GmbH zu verrechnen, wodurch in Summe die Körperschaftsteuerbelastung gesenkt wird.

Weitere Voraussetzungen

Für die Bildung einer Unternehmensgruppe, die für zumindest drei Jahre aufrecht bleiben muss, ist neben der rechtzeitigen Antragstellung auch ein Beteiligungsverhältnis von mehr als 50% zwischen der jeweiligen Mutter- und Tochtergesellschaft erforderlich. Das Beteiligungsverhältnis muss während des gesamten Wirtschaftsjahres des jeweiligen Gruppenmitgliedes vorliegen.

LBG Österreich

Bei grenzüberschreitenden Dienstleistungen müssen korrekte Reverse-Charge- Rechnungen gelegt wer- den

Grundsätzlich ist jeder Erbringer einer Lieferung oder sonstigen Dienstleistung nach dem österreichischen Umsatzsteuersystem zur Verrechnung der Umsatzsteuer **verpflichtet** und hat diese an das Finanzamt abzuführen.

Bei Dienstleistungen, die von einem inländischen Unternehmer an einen ausländischen Unternehmer erbracht werden, verlagert sich der Leistungsort regelmäßig ins Ausland. In diesen Fällen geht die Verpflichtung zur Abfuhr der Umsatzsteuerschuld allerdings grundsätzlich auf den ausländischen Unternehmer, der die Leistung empfängt, über. Dieser Übergang der Umsatzsteuerschuld wird allgemein als **Reverse-Charge** bezeichnet. Das Reverse-Charge-System gilt auch für den Fall, dass der Erbringer der Dienstleistung zwar eine Betriebsstätte am ausländischen Leistungsort hat, diese Betriebsstätte aber nicht an der jeweiligen Leistungserbringung beteiligt ist.

Seit dem Jahr 2013 müssen Rechnungen über solche Reverse-Charge-Leistungen ins Ausland nach den Vorschriften des österreichischen Umsatzsteuergesetzes erstellt werden. Die Rechnung des (inländischen) leistenden Unternehmers hat daher verpflichtend insbesondere folgende Merkmale zu enthalten:

- Name und Anschrift des leistenden Unternehmers sowie des Leistungsempfängers
- Menge und handelsübliche Bezeichnung der Gegenstände bzw. Art und Umfang der Leistungen
- Tag/Zeitraum der Dienstleistung sowie das Ausstellungsdatum
- Höhe des Entgelts
- UID-Nummer des Ausstellers der Rechnung und des Leistungsempfängers (bei Leistungen innerhalb der EU)
- Hinweis auf die Steuerschuldnerschaft des Leistungsempfängers
- Bei Rechnungen in einer fremden Währung: die Umrechnungsmethode bzw. der umgerechnete Euro-Betrag
- In der Rechnung darf keine Umsatzsteuer ausgewiesen werden!

Außerdem ist bei Reverse-Charge-Leistungen innerhalb der EU sowie bei innergemeinschaftlichen Geschäften zu beachten, dass Rechnungen an Unternehmer aus EU-Mitgliedstaaten spätestens bis zum **15. Tag des Folgemonats** nach der Leistungserbringung auszustellen sind.

Hinweis: Bitte beachten Sie, dass es auch bei innerösterreichischen Geschäftsfällen (z. B. bei Bauleistungen) zu einem Übergang der Umsatzsteuerschuld/Reverse Charge kommen kann.

Vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH)

berufsbegleitend in 2 Jahren
mit Fernstudienelementen



Studienrichtungen:

ET Elektrotechnik

MB Maschinenbau

TI Technische Informatik

WI Wirtschaftsingenieurwesen

Bau Bauingenieurwesen

organisiert durch Ingenium Education

nächste Studienstarts:
September 2015

Unterrichtsstandorte in ganz Österreich

- ▶ HTL Weiz
- ▶ Bulme Graz-Gösting
- ▶ HTBLVA Graz Ortweinschule
- ▶ HTBLuVA Wr. Neustadt
- ▶ HTL Wien 3 Rennweg
- ▶ HTBLA Hollabrunn
- ▶ HTL Krems
- ▶ HTL1 Bau und Design Linz
- ▶ Linzer Technikum
- ▶ HTBLA Vöcklabruck
- ▶ HTBLuVA Salzburg
- ▶ HTL Bau und Design Innsbruck
- ▶ HTBLuVA Innsbruck (A)
- ▶ HTBLA Fulpmes
- ▶ HTBLuVA Rankweil
- ▶ HTL Bregenz
- ▶ HTBLA Wolfsberg
- ▶ HTBLVA Ferlach

In Kooperation mit der Hochschule
Mittweida (D) und der HTWK Leipzig (D)



Studien- & Technologie
Transfer Zentrum Weiz

Information und Anmeldung:
Tel.: +43 3172 603 4020
info@aufbaustudium.at
www.aufbaustudium.at

Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion wünschen allen Geburtstagskindern alles Gute!

50. Geburtstag

Ing. Ernst VORHAUER
Ing. Johannes GRUNDNIG
Dipl.-HTL-Ing. Andreas ZOTTL
Ing. Karl FRISCH
Ing. Alfred KÖCK
Ing. Werner HOLZER
Dipl.-HTL-Ing. SFI Jürgen WELZEL
Ing. Werner JUGL
Ing. Helmut RAUS
Dipl. Ing. Reinhard PFLEGER

55. Geburtstag

Ing. Thomas KETTL
Dipl.-Wirtsch-Ing. Roland DUSCHL, EUR ING
Dipl. Ing. Mag. Erich BINDER
Ing. Franz KALOUSEK
Ing. Franz WRATSCHKO
Josef PICHLER
Ing. Werner LEIRER
Dipl. Päd. Ing. Werner KOPP, MSc
Ing. Erich UNGER
Ing. Rupert WIEDNER
Ing. Thomas BREITFUSS
Gerhard DAMPF

60. Geburtstag

Ing. Walfried SLANSEK
Bmst. Ing. Hermann GAICH
Ing. Siegfried JOST
Ing. Franz LEMMERER
Ing. Wolfgang KROPATSCH
Ing. Franz SCHODER
Ing. Dipl.-Ing. Otto GIRSCH
Ing. Konrad GREMMEL
Ing. Hermann KRANABETTER
Ing. MMag. Günter WINDBERGER
Hermann STRAUB

65. Geburtstag

Ing. Kurt MARKL
Ing. Erwin HARTINGER
Ing. Ralph ROSENHAIN
Ing. Rudolf KRAMAR, EUR ING
Ing. Gustav KIANEK
Ing. Leopold LOITZL
Ing. Emilie KUPCIK
KR Ing. Werner GROISS
Ing. August Chr. NIKOLAY
Bmst. Ing. Josef BEGLE

70. Geburtstag

Ing. Peter RETUSSNIG
Mag. Stephan SZEKELY
Ing. Peter SOMMER

75. Geburtstag

Ing. Werner SCHMIDT
Ing. Rudolf SCHOBER
Ing. Hugo STELZIG
Ing. Günter STUDER
Ing. Peter SCHINDL

80. Geburtstag

Ing. Wilhelm WIEDERMANN
KR Ing. Viktor BIRICZ, EUR ING
Ing. Reszö VÖLGYI
TR Bmst. Ing. Ulrich ENDER

85. Geburtstag

TR Ing. Gerhard RADVAN
RR Ing. Helmut SCHERZER
Bmst. Ing. Friedrich ELLENBOGEN, EUR ING
Ing. Franz KRAINER

90. Geburtstag

TR Bmst. Ing. Vinzenz GERGER



Der VÖI betrauert das Ableben der Mitglieder:

Ing. Herbert KRUTZLER
Ing. Friedrich KLEINBAUER

Bmst. Ing. Wilfried SCHWARZMAYR
Ing. Ernst Granditsch

Aus den VÖI-Landesgruppen

OBERÖSTERREICH Landesgruppenobmann: Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR-Ing.

Stammtisch – jeden 1. Montag im Monat, 18-21 Uhr, Gasthaus Stockinger, Ansfelden, bei Autobahnausfahrt

VORARLBERG Landesgruppenobmann: Ing. Georg Pötscher

Jour-fixe-Termine – jeden 1. Montag im Monat, 9.30-11 Uhr sowie 17-18 Uhr

im GWL-Bregenz, Römerstraße, LEU-Restaurant, Am Leuthbühel, 1. Stock

Anmeldung/Terminvereinbarung erwünscht unter 0650/85 185 95 oder voi.vlbg@aon.at

Die „JOUR FIXE“ der beiden Landesgruppen werden in den Sommermonaten Juli, August und September ausgesetzt.

VÖI
VERBAND
ÖSTERREICHISCHER
INGENIEURE

www.voi.at · voi@voi.at

PRÄSIDENT Amtsdirektor i.R. Reg. Rat
Ing. Ernst Krause

VIZEPRÄSIDENTEN

Ing. Christian Holzinger EUR ING.
OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder
Ing. Karl Scherz EUR ING.
Ing. Roman Weigl MSc

SCHRIFTFÜHRER

Ing. Karl Schalko

KASSIER

Ing. Thomas Bacik
DI Christian Hajicek EUR ING.

GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES

A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9

Telefon 01/58 74 198, Fax 01/586 82 68

Geschäftszeiten: Montag-Freitag, 9-13 Uhr
Sekretariat: Sylvia Beck

Bankverbindung: Volksbank Wien AG
BLZ 43000, Konto-Nr. 42528286000

Landesgruppen und Landesstellen des VÖI

Niederösterreich

OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder
2372 Gießhübl, Rosendornberg-Gasse 15
Telefon/Fax: 02236/457 18
dittmar.zoder@aon.at

Oberösterreich

Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner, EUR ING.
4490 St. Florian, Pummerinplatz 1
Telefon 07224/412 65, Fax 07224/219 01
steinleitner@elma-tech.com

Salzburg

Ing. Hans Lanner
5203 Köstendorf, Finkleiten 23
Telefon 06216/76 51
mvs-plus@aon.at

Steiermark, Kärnten

Ing. Karl Scherz EUR ING.
8047 Graz, Haberdwalgasse 3
Telefon 0316 30 30 82, 0676 541 86 28
k.scherz@eep.at
Landesgruppe:
8010 Graz, Krenngasse 37

Tirol

Bundesverband Wien
1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68
voi@voi.at

Vorarlberg

Ing. Georg Pötscher
6900 Bregenz, Haldenweg 19
Telefon/Fax 05574/792 41, 0650/85 185 95
voi.vlbg@aon.at

Wien, Burgenland

RgR Ing. Ernst Krause
1010 Wien, Eschenbachgasse 9
Tel.: 0664/944 87 62
ekrause@gmx.at

Termine

MESSEN

13. - 17.04.2015,
„HANNOVER MESSE“ Ist das weltweit wichtigste
Technologieereignis.

Leitmessen unter einem Dach: Industrial Automation, Motion, Drive & Automation, Digital Factory, Energy, Wind, ComVac, Industrial Supply, Surface Technology, Mobilitec, IndustrialGreenTec und Research & Technology.

**Ort: Messegelände Hannover, Hermesallee
30521 Hannover, Deutschland**

15. - 18.04.2015,
„AERO Friedrichshafen“ ist die europäische
Leitmesse für Allgemeine Luftfahrt.
**Ort: Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1,
88046 Friedrichshafen, Deutschland**

29.04.2015,
„marke[ding] Wien“ Österreichs größte Werbe-
mittelmesse und präsentiert die neuesten Trends
der Werbeatikel- und Werbemittelbranche.
**Ort: Kongresszentrum Hofburg, Heldenplatz
1014 Wien, Österreich**

6. - 8.05.2015,
„intertech Dornbirn“ Internationale Technolo-
giemesse. Sie ist Kommunikations- und Busi-
nessplattform in einem.
**Ort: Messe Dornbirn, Messeplatz
6854 Dornbirn, Österreich**

19 - 21.5. 2015,
„SMART Automation Austria“ Österreichs einzige
Fachmesse für die industrielle Automatisierung.
Der Fokus ist auf die Fabrikautomatisierung und
die Prozessautomatisierung gerichtet.
**Ort: Design Center Linz, Europaplatz 1
4020 Linz, Österreich**

17. - 18.06.2015,
„Europäische Rohrleitungstage“ Europäische
Fachmesse und Forum für Trinkwasser und
Abwasser mit der Zielsetzung, über den Stand
der Technik bei den Themen Wassergewinnung,
Abwasserbehandlung, Trinkwasserversorgung,
Grundwasserschutz usw. zu informieren.
**Ort: European Pipeline Center,
Handelsstr. 14-16, 9300 Sankt Veit an der Glan,
Österreich**

DIVERSES

OVEakademie:

Der Online-Veranstaltungskalender wird fortlau-
fend aktualisiert:

www.ove.at/akademie/kalender.php

Wir bieten alle Seminare auch als Inhouse-Semi-
nare an!

**Informationen zu den TÜV-Kursen erhalten Sie
vom Team der TÜV AUSTRIA Akademie unter:**

- Tel: +43 (0)1 617 52 50-0

- E-Mail: akademie@tuv.at

- Online: www.tuv-akademie.at

9.4.2015 um 10:00 Uhr, Präsentation
„FESTO“ lädt ein zur Präsentation des Trendba-
rometers Industriebetriebe österreich 2015.
Um Anmeldung wird gebeten.

**Ort: Hotel le Meridien, Opernring 13-15,
1010 Wien**

15.4.2015, 10:00-17:00 Uhr, Expertentag
„TÜV-Aufzugstag 2015“. Dient Fachleuten aus
der Immobilienwirtschaft, von Aufzugsherstellern,
Behörden sowie Aufzugsbetreibern als bewährte
Plattform für Informations- und Erfahrungsaus-
tausch. Kooperationsveranstaltung mit der Stadt
Wien - Geschäftsgruppe Wohnen/Wohnbau &
Stadterneuerung.

Ort: Rathaus Wien, Lichtenfelsgasse, 1010 Wien

5.5.2015, Industriekongress
„8. Industriekongress Wien“. Hochkarätige Vor-
träge und Diskussionen mit Meinungsbildern und
Menschen aus Wissenschaft, Industrie und Politik.
Z.B.: Hans Werner Sinn, Hans Jörg Schelling, Mar-
cus Osegowitsch, Wolfgang Hesoun, Kurt Leidin-
ger, Christoph Kaml, Stefan Brinskele, Heinz Gärt-
ner, Christian Dryes, uvm.
<http://www.industriekongress.com/>

**Ort: MAK – Untere Ausstellungshalle, Weiskirch-
nerstraße 3, 1010 Wien**

7.5.2015, Expertenseminar
„Oberflächlich – Tiefgründig“. Anerkannte Exper-
ten aus den Bereichen Oberflächen, Werkstoffe
und Schmierstofftechnik erläutern die Optimie-
rungspotenziale von tribologisch beanspruchten
Oberflächen. Anmeldung unter: www.v-research.at
**Ort: Burgrestaurant Gebhardsberg, Gebhards-
bergstraße 1, 6900 Bregenz, www.greber.cc**

P.b.b. Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt 1010 Wien
02Z033875M
Falls unzustellbar, bitte zurücksenden an VÖI – Verband für österreichischer Ingenieure
A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9



IMPRESSUM

Medieninhaber, Herausgeber und Redaktion: VÖI – VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE
A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9, Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68, voi@voi.at

Schriftleitung und für den Inhalt verantwortlich: Reg. Rat Ing. Ernst Krause

Produktion: TECHNOgrafik Ing. Herbert Putz, A-2100 Leobendorf, Nussallee 14, Telefon: 02262/669 88-0, www.technografik.at
Anzeigenannahme: deringenieur@technografik.at, office@voi.at

Die in Leserbriefen geäußerte Meinung, mit Namen gekennzeichnete Beiträge oder bezahlte Artikel und Beiträge müssen nicht mit der vom VÖI vertretenen Ansicht übereinstimmen.
Nachdruck und elektronische Verwertung des Inhalts ist nur mit Quellenangabe gestattet.
Fotos und Abbildungen wurden uns von Firmen, Institutionen und Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

HINWEIS

Geschlechterbezogene Aussagen in diesem Medium sind auf Grund der Gleichstellung für beiderlei Geschlechter aufzufassen bzw. auszulegen. Aussagen über HTL gelten in diesem Medium auch für HLFL.