

# der ingenieur

[www.voi.at](http://www.voi.at) · [voi@voi.at](mailto:voi@voi.at)

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

3|13

68. JAHRGANG

**Let's be  
engineers**

Seite 10

**Von „0“  
auf „1.400“  
in 20 Jahren**

Seite 13

**Mobilitätskon-  
zept für die  
Zukunft**

Seite 20

**Euer Mann in  
Havanna**

Seite 25

**Reibung in der  
Nano-Welt**

Seite 28



Windkraftanlage in Oberwagram bei St. Pölten



# aqua THERM VIENNA

Internationale Fachmesse für Heizung,  
Klima, Sanitär, Bad & Design und  
erneuerbare Energien.

**JETZT TEILNAHME  
SICHERN!**

28. – 31.01.2014  
Messe Wien  
[www.aquatherm.at](http://www.aquatherm.at)

## Ergreifen Sie die Chance:

- ✓ **Hohes Marktpotenzial**  
66 % der österreichischen Installateure kommen aus Wien, Niederösterreich und Burgenland
- ✓ **Umfassendste und wichtigste Branchenplattform**  
Die Aquatherm Vienna ist Österreichs einzige Fachmesse für den HLK- und Sanitärbereich
- ✓ **Hoher Sanierungsbedarf**  
38 % der „sanierungswilligen“ Österreicher leben in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland
- ✓ **Hohe Entscheidungskompetenz**  
6 von 10 Fachbesuchern treffen Investitions-Entscheidungen für ihr Unternehmen
- ✓ **Zusätzlicher Mehrwert**  
Das starke Rahmenprogramm mit Sonderschauen, Podiumsdiskussionen, Highlights sowie Info-Plattformen zu fachspezifischen Schwerpunktthemen
- ✓ **Optimierte Kommunikationsstrategie**  
Mit einem deutlich ausgebauten Werbekonzept und dem neuen Design verstärken wir das Messe-Marketing für 2014 nochmals deutlich

Sichern Sie sich Ihren Vorsprung für Ihren Geschäftserfolg und fixieren Sie Ihre Teilnahme als Aussteller:

[www.aquatherm.at/anmeldung](http://www.aquatherm.at/anmeldung)



Die Zukunft lässt sich steuern.

**SMART<sup>®</sup>  
AUTOMATION  
AUSTRIA**

Fachmesse für industrielle Automation

**1. – 3.10.2013**  
DESIGN CENTER LINZ

Eine Veranstaltung der  
**Reed Exhibitions<sup>®</sup>**  
Messe Salzburg

**Jetzt ermäßigtes  
Online-Ticket  
€ 13,50 sichern**

[www.smart-automation.at](http://www.smart-automation.at)





# DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

VÖI-PRÄSIDENT ING. DIETHELM C. PESCHAK  
Allgemein beeideter gerichtlicher Sachverständiger

## Gedanken zur Generalversammlung am 8. November 2013 im ASI

Im ersten Jahr in dem ich die Ehre hatte als Präsident zu wirken, feierte der VÖI 60 Jahre seines Bestehens. Schon in diesem Jahr – 2006 – findet sich die Anregung zur Gründung von Fachgruppen und die stets aktuelle Frage der Anerkennung des Ingenieurs – vor Allem im Ausland. Das Problem der mangelnden Anerkennung ist durch den Alleingang der österreichischen Politik bei der Einführung der Fachhochschulen entstanden. Im Gegensatz zu den anderen europäischen Ländern in denen es „Ingenieurschulen“ gab, hat Österreich seine HTL's und HLFL's nicht in Fachhochschulen umstrukturiert und daher die Ingenieure auch nicht zu Diplomingenieuren nachgraduiert. Es ist äußerst mühsam diesen gravierenden Fehler der Politik im Nachhinein zu korrigieren. Sollte diese Korrektur nicht gelingen, besteht die Gefahr, dass österreichische Betriebe, trotz ausreichend qualifizierter Mitarbeiter, im Wettbewerb vehement benachteiligt werden.

Die Mitgestaltung der Bewertung von nicht formalem und informellem Lernen im nationalen Qualifikationsrahmen NQR ist nach wie vor das zentrale Thema der Tätigkeit des VÖI. Der nichtformale und informelle Teil der Berufsbildung muss, im NQR gleich und nicht erst hinterher berücksichtigt werden.

Der VÖI hat in diesem Zusammenhang eine Stellungnahme zum Konsultationspapier zum NQR ausgearbeitet und allen Stellen, die Einfluss auf die Ausarbeitung des NQR haben, übermittelt. Parallel dazu wurden mit Persönlichkeiten, die die Entwicklung des NQR beeinflussen, ausführliche Gespräche geführt.

Wir haben in unserer Stellungnahme vor Allem dargelegt, welche wichtige Position der Ingenieur innerhalb der Gesellschaft einnimmt. Der VÖI vertritt die Meinung, dass sich der Ingenieur dadurch auszeichnet, dass er mit seinen praktischen Kenntnissen reale Objekte schaffen kann und in der Lage ist, den Betrieb von technischen Anlagen und Gebäuden effizient zu organisieren.

Unsere Stellungnahme war auch der Inhalt der, mit 5521 Zustimmungserklärungen sehr erfolgreichen Petition an den Nationalrat, über die ich berichtet habe.

Die Einstufung der Ingenieure auf dem Niveau 6 im NQR erscheint gesichert zu sein. Zum Vorschlag des VÖI zur Einstufung von Ingenieuren mit Zusatzqualifikation auf Niveau 7, gibt es noch einige Institutionen die überzeugt werden müssen.

Dabei gibt es immer wieder das Argument, dass der Praxisnachweis, der zur Verleihung der Standesbezeichnung „Ingenieur“ erforderlich ist, nur eine pro forma Bestätigung des Arbeitgebers sei. Der VÖI strebt daher die Entwicklung eines Systems an mit welchem die Qualität der Praxis nachgewiesen wird. Dieses System könnte darin bestehen, dass der Kandidat ein Projekt oder einen Tätigkeitsbereich aus seiner beruflichen Praxis vorstellt.

Dieses Projekt kann dann von einer facheinschlägig besetzten Kommission beurteilt werden.

Die Organisation dieses Beurteilungsverfahrens passt ausgezeichnet in den Aufgabenbereich des VÖI. Auch dazu muss es im Rahmen des VÖI geeignete Experten für die jeweiligen Fachbereiche geben.

Womit wir bei den geplanten Fachgruppen sind. Die Gründung der ersten Fachgruppe die in Anlehnung an die „Gesellschaft“ im VDI „Bau- und Gebäudetechnik“ heißen wird, soll noch heuer über die Bühne gehen.

Eine wesentliche Aufgabe der Fachgruppen soll die Information der Mitglieder über die Entwicklung des aktuellen Standes der Technik sein. Dies kann beispielsweise durch die kritische Auseinandersetzung mit vorhandenen technischen Regelwerken und durch die Veröffentlichung von Berichten über die Ergebnisse geschehen.

Dabei soll keinesfalls versucht werden gegen die Interessen des ASI (Austrian Standards Institut - früher Österreichisches Normungsinstitut) zu agieren – im Gegenteil.

Die ausgezeichneten Beziehungen zum ASI werden auch dadurch dokumentiert, dass der VÖI seine Generalversammlung wieder in den Tagungsräumen des ASI abhalten darf. Die Einladung finden Sie in dieser Ausgabe des „ingenieur“.

Da meine berufliche Auslastung entgegen den Erwartungen zu- statt abgenommen hat, stehe ich für das Ehrenamt des Präsidenten des VÖI nicht mehr zur Verfügung. Ich habe selbstverständlich alle Vorbereitungen zur geordneten Weitergabe des Amtes an meinen Nachfolger getroffen und übergebe einen geordneten Verband mit einem aktiven Vorstand und einem schlagkräftigen Präsidium.

Dass es der neuen Führung gelingt die Interessen der Ingenieurinnen und Ingenieure mit noch mehr Erfolg zu vertreten,

wünscht uns allen Ihr

*Diethelm C. Peschak*



**WOCHENENDS &**

**Standorte:**  
Graz, Innsbruck,  
Linz, Rankweil,  
Salzburg, Wiener  
Neustadt

**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**

**Standorte:**  
Graz, Neufeld  
a. d. Leitha  
und Schloss  
Mondsee

**...und weiter zum MSc.,  
Master of Science**

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

- Energiemanagement
- Projekt-/Prozessmanagement
- Unternehmensführung/Accounting

**Ingenium Education** [www.ingenium.co.at](http://www.ingenium.co.at)  
0316 82 18 18

## Quo vadis – Mensch

**Wer heute in Pension geht hat in der Schule gelernt, dass etwa 3 Milliarden Menschen auf unserer Erde leben. Inzwischen sind es 7 Milliarden und wer heute geboren wird, wird sich im hohen Alter diese Welt mit 20 Milliarden teilen müssen. Zumindest rechnet die UNO damit.**

**D**a tauchen eine Menge Fragen auf. Natürlich denkt man zuerst daran, ob es für so viele Menschen Nahrung geben wird. Wo werden die Menschen wohnen, auf heute noch landwirtschaftlichen Flächen oder nur in Hochhäusern? Oder anders gefragt: Auf welchem Teil der Erde?

Verschärft wird die Situation durch die ungleiche Verteilung des Bevölkerungswachstums. So werden in Europa etwa für drei Verstorbene nur zwei Kinder geboren, in Indien schon sechs und in Westafrika zwölf, also für jeden Verstorbenen vier Neugeborene!

In unterentwickelten Ländern, besonders in Afrika, war das durchschnittliche Lebensalter niedrig und die Kindersterblichkeit hoch. Ein naturgegebenes Schicksal, das die Menschen hingenommen haben. Heute finanzieren wir medizinische und soziale Hilfe für diese Menschen und sind stolz, dass die Kindersterblichkeit viel geringer (und das Bevölkerungswachstum höher) geworden ist. Dass die am Leben gebliebenen dann als junge Erwachsene nicht verhungern haben wir noch nicht ganz geschafft.

Mit Sicherheit ist damit zu rechnen, dass der mangelnde Nachwuchs in Europa durch Zuwanderung mehr als ausgeglichen werden wird. Andere Kulturen und Lebensgewohnheiten werden noch mehr als jetzt schon die Integration erschweren. Probleme zeigen sich schon

heute in der Schulbildung, wie sich bei europaweiten Vergleichen zeigt. Gerne wird dafür dem Schulsystem und den Lehrern die Schuld gegeben. Daran dürfen aber Zweifel aufkommen, wenn man die Situation in der Bundeshauptstadt betrachtet. Es gibt hier bereits 7 Bezirke in denen Schüler mit nicht Deutsch als Muttersprache mit mehr als 2/3 bereits deutlich die Mehrheit stellen. In einem Bezirk sind es 89%!

Apostropherl fragt sich, worin die Ursache für so stark unterschiedliche Kinderfreudigkeit liegt. Sind der hohe Lebensstandard in Europa, die relative Wohlhabenheit und das Angebot an Verhütungsmitteln der Grund? Dann könnte eine rasche wirtschaftliche Entwicklung in den heute unterentwickelten Ländern die Berechnung der UNO doch noch Lügen strafen und die Gelder für Entwicklungshilfe wären gut angelegt, wenn das wirklich so funktioniert. Wenn nicht, bezahlen wir damit wahrscheinlich den Untergang der europäischen Kultur und damit eigentlich den Untergang Europas.

Aber selbst wenn wird man auch in Europa wesentlich mehr Menschen als heute mit Arbeit und Essen versorgen müssen. Ob es dann noch sinnvoll ist, dass wir bei uns wieder Wölfe ansiedeln, die dann den Menschen die Schafe wegfressen oder aus Mais Benzin statt Lebensmittel machen, fragt sich

Ihr *Apostropherl*

**RENEXPO<sup>®</sup>  
AUSTRIA**

5. Internationale Fachmesse und Kongress für  
Wasserkraft & Photovoltaik

» 120 Aussteller aus 10  
Ländern

» 3500 Besucher  
» 8 Fachtagungen

**28. - 30. November 2013, Messezentrum Salzburg**

*Freikarte:  
Bei Abgabe dieses Coupons erhalten Sie vom Eingang abwärts  
kostenlos Zutritt zur Messe*

*(Der Ingenieur)*



# VÖI VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE BUNDESSEKRETARIAT A-1010 WIEN

## Einladung zur 33. Generalversammlung

Am Freitag den 08. November 2013 um 15.00 Uhr

Ort: Austrian Standards Institute – Österreichisches Normungsinstitut  
Heinestraße 38, 1020 Wien

### TAGESORDNUNG

1. Begrüßung und Eröffnung
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
3. Begrüßungsworte durch Frau Dir. DDr. Stampfl-Blaha
4. Genehmigung der Tagesordnung
5. Genehmigung des Protokolls der letzten Generalversammlung  
veröffentlicht in „der ingenieur“ Ausgabe 04/11
6. Bericht des Präsidenten
7. Bericht des Kassiers
8. Bericht des Rechnungsprüfers
9. Genehmigung des
  - a) Rechnungsberichtes und des
  - b) Jahresabschlusses
10. Entlastung des Vorstandes
11. Neuwahlen
12. Ehrungen
13. Allfälliges

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

Ing. Diethelm C. Peschak e.h.  
Präsident

Ing. Mag. Peter Sittler e.h.  
Schriftführer



## Antrittsbesuch im Wirtschaftsministerium



Auf dem Bild von links nach rechts: Präsident Ing. Peschak, Fachinspektorin Brigitte Sedlacek, Abteilungsleiter Mag. Alexander Hölbl LL.M., Amtsdirektorin Michaela Liu, Ing. Krause und Mag. Sittler

Mag. Hölbl hat seit Mai d. J. das Ingenieurwesen in die Zuständigkeit seiner Abteilung im BMWFJ übernommen. „der ingenieur“ berichtete bereits darüber. Das war eine gute Gelegenheit für den Präsidenten und einige Präsidiumsmitglieder einen Besuch der nunmehr zuständigen Abt. I/4 im Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend abzustatten. Am 1. Juli konnten wir mit dem Abteilungsleiter Mag. Alexander Hölbl LL.M. und seinen Mitarbeiterinnen einen sehr interessanten Meinungsaustausch führen.

Themen für die Erörterungen gab es genug:

- Novellierung des Ingenieurgesetzes oder Neuformulierung (Zeithorizont)
- Standesbezeichnung Ingenieur für technische Bachelor- bzw. Masterabsolventen (TU oder FH)
- Bewertung der Berufspraxis während der Ausbildung
- NQR Ebene 6 für Ingenieure
- Zusammenarbeit BMWFJ mit VÖI intensivieren
- EngCard, Modell FEANI sinnvoll oder nicht?

Naturgemäß muss der jeweilige politische Wille für die Umsetzung vorhanden sein. Bei bevorstehenden Nationalratswahlen ist eine rasche Abarbeitung eines derartigen Themenbereiches nicht zu erwarten.

*Ernst Krause*

### BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN

#### HTLer studieren schneller...

...mit dem Sonderstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen in nur vier Semestern!

„HTL-Abgänger/innen bekommen mit diesem einzigartigen Angebot die Möglichkeit, in nur vier Semestern berufsbegleitend **einen akademischen Grad** zu erlangen.

**Die technischen Module werden durch den HTL-Abschluss anerkannt**, die wirtschaftlichen Module müssen absolviert werden“, sagt die Leiterin der BFI-Studienzentren, Gabriele Schwendinger.

Das Sonderstudium (210 ECTS), dessen **Abschluss EU-weit akademisch anerkannt** ist und völlig neue Aufstiegschancen ermöglicht, kombiniert Fernlehre mit Präsenzveranstaltungen. An ca. sieben Wochenenden pro Semester werden freiwillige Präsenzveranstaltungen angeboten, und Lehrbeauftragte stehen zur Vertiefung des Lernstoffes persönlich Rede und Antwort.

Kontakt:

Hamburger Fern-Hochschule (HFH) in Österreich

E-Mail: [Gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at](mailto:Gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at), Website: [www.hamburger-fh.de](http://www.hamburger-fh.de), Telefon: 0732-6922-6900





# Diplomarbeit bei Cyberschool und Computer Talents Austria ausgezeichnet



Mag. Reinhard Goebl Präsident des OCG, Univ. Prof. Dr. Gerald Futschek, Alexander Müllner und Benjamin Letz bei der Prämierung des Computer Talents Austria Wettbewerbs

Das Diplomarbeitprojekt „Photovoltaic Consumption Optimization“, ausgearbeitet von Schülern der Abteilung Elektronik und Technische Informatik der HTL Hollabrunn, hielt bei zwei Wettbewerben Einzug ins Finale und erreichte am 12.06.2013 an der Akademie der Wissenschaften bei Talents Cyberschool 2013 den 3. Platz. Ebenso gelang es Alexander Müllner und Benjamin Letz bei der Ausscheidung zur "computer talents austria13" am 26. Juni 2013 in den Räumen der Österreichische Computer Gesellschaft (OCG.at) im Heinz Zemanek Saal, den 5. Platz zu erringen.

Ziel dieses Projekts war es, ein Vorschaltgerät zu entwickeln, mit dessen Hilfe die gelieferte Leistung einer Photovoltaik-Anlage über eine serielle RS485 Schnittstelle vom Wechselrichter ausgelesen und Verbraucher wie Waschmaschine, Wäschetrockner, Geschirrspüler oder Boiler dann, wenn die Photovoltaik-Anlage genügend Leistung liefert, bei Bedarf automatisch zugeschaltet werden. So wird verhindert, dass die für die Verbraucher benötigte Energie teuer eingekauft und später die selbst produzierte Energie billig ins Netz eingespeist wird. Um Prioritäten und Zeitpunkte der spätesten Fertigstellung der Verbraucher einstellen zu können, ist die-

ses System über ein Webinterface administrierbar. Außerdem wird der Wasser- und Stromverbrauch der Haushaltsgeräte gemessen und an den Umweltdatenbankserver der HTL-Hollabrunn gesendet. Um die Möglichkeiten verschiedener Webserver vergleichen zu können, wurde die Administration mit einem winzigen Linux-PC (einem Raspberry Pi) und das Vorschaltgerät mit einem neu entwickelten CM3-Miniwebserver realisiert. Die Kommunikation zwischen den Geräten erfolgt über Powerline Ethernet. Es durften keinerlei Umbauten in der Verkabelung der Hausinstallation und an den Haushaltsgeräten vorgenommen werden.

## Schüler der HTL Hollabrunn wollten die besten Roboter bauen

Wie bereits in den vergangenen Jahren nahm die Abteilung Elektronik der HTL Hollabrunn mit mehreren Teams auch heuer am „Botball Educational Robotics Program“ teil.

Botball ist ein amerikanischer Robotikwettbewerb, der Schüler für die Technik begeistern will. Jedes Team bekommt einen Bausatz, der rund 1.300 Elemente enthält, darunter Metallteile, Motoren, Prozessoren, Sensor-Elemente und gute alte Lego-Bausteine. Daraus baut das Team ein oder zwei Roboter und programmiert sie so, dass sie selbstständig – ohne Fernsteuerung – eine Aufgabe erledigen können. Das Ziel im Spiel hieß dieses Jahr: dem Mars-Rover „Curiosity“ helfen, nach Leben auf dem Mars zu suchen und Fundstücke zurück zur Erde zu schießen. Das Finale des Botball Wettbewerbs für alle europäischen Teams fand dieses Jahr am TGM in Wien statt.

Das Team Splash Robtics (Florian Mötz, Bernhard Prinz, Fabian Dorner und Raphael Fleischmann) drang dabei beim „Double Elimination“ – Wettbewerb bis ins Semifinale vor. Die Leistung ist umso höher einzuschätzen, als dieses Team zum ersten Mal bei diesem Wettbewerb angetreten war und deutlich jünger als die Konkurrenz war. Die Jury verlieh ihnen für ihre aufwendige Suche nach bestimmten Objekten mit einer Kamera den Sonderpreis für das beste „Outstanding Sub System“. Ein weiteres Rookie Team der HTL Hollabrunn erreichte im Alliance Wettbewerb den zweiten Platz. Maturantenteams anderer HTLs mit jahrelanger Erfahrung konnten die Gesamtsiege erringen.

Foto rechts: gesamtes Botball Team

Foto Mitte: Florian Mötz, Fabian Dorner und Raphael Fleischmann bei der Preisverleihung

Foto unten: Botball Arena







v.l.n.r.: Martin Zotlöterer, Daniel Heindl, Günther Ziegler und Moderator

## HOLLABRUNN: mHw – mobile HEALTH watcher – 4. Platz beim ITs award auf der FH-Salzburg

Das Diplomarbeitprojekt „mHw – mobile HEALTH watcher“ – ausgearbeitet von Schülern der Abteilung Elektrotechnik – erreichte im Finale am 29.05.2013 den 4. Platz. Österreichweit wurden 40 Projekte eingereicht, aus Niederösterreich schaffte es nur das Projekt der HTL Hollabrunn /Abteilung Elektrotechnik ins Finale zu kommen.

Ziel dieses Projekts war es, ein Messverfahren zu entwickeln, mit dessen Hilfe 19 verschiedene Vitalwerte mobil, jederzeit und an jedem Ort – unter Alltagsbedingungen – kabellos zu erfassen und miteinander zu kombinieren. Es soll ferner möglich sein Akutfälle, wie Herzinfarkt im Vorfeld zu erkennen.

Das Projektteam bestand aus den Schülern Daniel Heindl, Günther Ziegler und Martin Zotlöterer und ihrem Betreuer DI Dr. Walter Führer. Das Team testete sein Projekt im Vorfeld bei einem Gesundheitscheck an 70 Lehrern der HTL Hollabrunn unterstützt von der Schul- und Arbeitsmedizinerin Dr. Sabine Zotter.

Dieses Projekt ist für die Caritas Wien, im Besonderen für Herrn Thomas Siegl, Leiter Mobile Dienste, so interessant, dass sie die Diplomarbeit gesponsert hatte und in Zukunft das mobile Messsystem bei älteren Menschen einsetzen will.

Weitere Infos sind auf der Projekthomepage zu finden: <http://www.htl-hl.ac.at/mhw>

## DORNBIRN: Übergabe des „Fischertechnik-Modells“

Unter diesem Motto findet Ende September die erste Studienreise für Fotografie und Fremdsprache in Barcelona und Madrid statt. BIRKENBIHL-SPRACHEN, das erfolgreiche Birkenbihl-Brand für Computersprachkurse, wird erstmals als Studienreise angeboten.

Eine entsprechende Laborausstattung für den Ausbildungsschwerpunkt Logistik hat bisher an der HTL Dornbirn gefehlt. Aufgrund der steigenden Schülerzahlen und der Veränderungen in den Lehrplänen (Kompetenzorientierung) wurde die praktische Ausbildung immer wichtiger. Um eine optimale Verbindung zwischen Theorie und Praxis zu erreichen, wurden bisher viele Betriebsbesichtigungen durchgeführt und Planspiele bzw. Fallbeispiele erarbeitet. Dies soll nun durch ein Fischertechnik-Modell ergänzt bzw. erweitert werden. Damit können logistische Prozesse an der HTL Dornbirn anschaulich und greifbar gemacht und die Qualität der Ausbildung weiter verbessert werden.

Ein erster Grobentwurf zu diesem Modell wurde bereits im Schuljahr 2011/12 von den beiden Schülern Sandro Tomaselli und Dominik Meyer im Rahmen einer Diplomarbeit erarbeitet. Dieser Entwurf wurde von der Staudinger GmbH in Loiching (Bayern) überprüft und ein Plan zur Umsetzung wurde gemacht. Mit Hilfe dieses Modells können diverse Experimente abgewickelt werden wie z. B. die reine Einlagerung, die kombinierte Ein- und Auslagerung, das Push-Prinzip (ein Prinzip der Fertigungssteuerung, bei dem die Materialien „durchgeschoben“ werden) oder das Pull-Prinzip (z.B. das bekannte KANBAN-Prinzip, bei dem die jeweilige Arbeitsstation jeweils vom Vorgänger den Auftrag über eine weitere Produktion bzw. Lagerung erhält).

Um dieses wichtige Element der logistischen Ausbildung tatsächlich realisieren zu können, brauchte es außerschulische Investoren und Sponsoren. Die Kosten von ca. 45.000,-- Euro wären von schulischer Seite nicht zu bewältigen gewesen. Das am 18.4.2013 vorgestellte Modell konnte mit Hilfe folgender Unternehmen finanziert werden:

**Getzner Textil AG, Julius Blum GmbH, Railcargo Group, LTW Intralogistics, Gebrüder Weiss, JCL Logistics, Servus Robotics, Zumtobel AG**

Bei der Steuerung handelt es sich um eine S7-Steuerung der Firma Siemens, die der HTL Dornbirn kostenlos inkl. aller notwendigen Komponenten und Anschlüsse zur Verfügung gestellt wurde.

Mit Hilfe dieses Modells kann augenscheinlich gezeigt werden, dass die innerbetriebliche Logistik einen maßgeblichen Erfolgsfaktor für die Unternehmen darstellt und es dabei in erster Linie um eine optimale Versorgung verschiedener Bereiche im Unternehmen mit Materialien und Informationen geht.





Maturanten in der HTL Ottakring

# Alle Jahre wieder ...

... unterziehen sich angehende Ingenieure einer Diplom- und Reifeprüfung und schließen damit ihre Ausbildung an einer HTL bzw. HLFL ab. Der VÖI gratuliert natürlich auf diesem Wege den Schülern und Schülerinnen zur bestandenen Matura und VPräs. Krause hat an der HTL Hollabrunn (hier in Vertretung von VPräs. OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder) und an der HTL Ottakring (hier auch als Absolvent der HTL Schellinggasse) an einer feierlichen Zeugnisübergabe teilgenommen. Bei beiden Feiern konnte der VÖI sowohl in kurzen Ansprachen als auch in vielen Einzelgesprächen gut präsentiert werden. An dieser Stelle sei den Organisatoren Direktor Dipl.-Ing. Wolfgang Bodei (Hollabrunn) und Professor Dr. Albert Schuch (Ottakring) herzlich für die Aufnahme an der jeweiligen Schule und die Möglichkeit zur Präsentation unseres Vereines gedankt. Die Maschinenbauer in Hollabrunn

haben seit einigen Jahren einen netten Brauch für die Maturanten ausgedacht: Jeder Maturant schlägt in einen entrindeten Baumstamm einen vorgefertigten Nagel ein. Zuvor wird diese Zeremonie durch ein Aufsagen von Sprüchen und einem Biergenuss eingeleitet. Letzteres hat mich an die Barbarafeiern im Bergbau („Leder-sprung“), ersteres an den „Stock im Eisen“ beim Stephansdom in Wien erinnert. Eine gute Idee. Möglicherweise eine Anregung ähnliche lustige Aktionen sich für andere HTLs bzw. Fachrichtungen für die Zeugnisverteilungen auszudenken.

Schließlich ist die Überreichung des Maturazeugnisses für jeden Absolventen eine Besonderheit, ein gewisser Abschluss eines Lebensabschnittes. Dieser kann mit einer eigenen Zeremonie noch eine zusätzliche Erinnerung abgeschlossen werden. Kreativität ist gefragt.

Ernst Krause



Gratulation in der HTL Hollabrunn



„Stock im Eisen“ auf „Hollabrunnerisch“



- Größtes Normteile-Lager Österreichs
- Fachkundige Beratung
- Kundenspezifische Variationen

**SMART** AUTOMATION AUSTRIA Besuchen Sie uns in Linz  
01 - 03.10.2013  
DC, Stand 203

**ELESA+GANTER Austria GmbH**  
AT-2345 Brunn am Gebirge  
Franz Schubert-Straße 7  
Tel. +43 1 865 64 64 | Fax -20  
verkauf@elesa-ganter.at

[www.elesa-ganter.at](http://www.elesa-ganter.at)



# Let's be imagineers – Young Austrian Engineers Contest 2013

**A**m Dienstag, den 28. Mai, wurden an der HTBLA Linz LITEC die besten NachwuchstechnikerInnen Österreichs in feierlichem Rahmen ausgezeichnet. Die Veranstaltung stand unter der Schirmherrschaft des bmukk (MinR Mag. Wolfgang Pachatz) und wurde als österreichweiter Wettbewerb vom bmukk und von der ARGE 3D-CAD organisiert, moderiert wurde die Veranstaltung vom Direktor der HTL Steyr DI Dr. Franz Reithuber. Die besten SchülerInnen österreichischer HTLs waren aufgerufen, Projekte einzureichen, die sie einzeln oder im Team am PC mittels 3D Konstruktionsprogrammen im laufenden Schuljahr erarbeitet hatten.

Eine fachkundige Jury bestehend aus HTL Professoren bewertete im Juni die 84 eingereichten Arbeiten und kürte die SiegerInnen. Dank des großzügigen Sponsorings der wichtigsten an den HTLs sowie in der Industrie verwendeten 3D-CAD-Programme konnten sich die GewinnerInnen über Preise zwischen 200,- und 1500,-€ freuen. Vertreter der Industrie (Rosenbauer, Anger, Rübiger und HAINZL) überreichten die Preise und nutzten die Gelegenheit, in ihren Statements die hervorragende Qualität der vorliegenden Arbeiten sowie die zukunftsweisende praxisorientierte Ausbildung junger TechnikerInnen an österreichischen HTLs, als europaweit einzigartig hervorzuheben.



## Kategorie Young Experts: 3. Klasse HTL + Fachschulen

- 3. Platz: HTBL Eisenstadt:  
Schneckengetriebemotor mit Lastfreischaltung  
Michael Lichtenwörther – Betreuer DI Gross
- 2. Platz: HTBLA Wels: Stirlingmotor  
Aleksandar Sancanin – Betreuer DI Mair
- 1. Platz: HTBLuVA BULME Graz: Haspelkettenlaufkatze  
Markus Ranzinger – Betreuer DI Dr. Zechner

## Kategorie Advanced: 4. Klasse HTL

- 3. Platz: HTBLA Eisenstadt Offroad.Kart  
Jakob Bum – Betreuer DI Gross
- 2. Platz: HTBLuVA BULME Graz:  
Universal Schweissvorrichtung  
Michael Klug – Betreuer DI Aberer
- 1. Platz: HTBLA Weiz: Kippbarer Traktoranhängen  
Mario Vidic – Betreuer DI Pertl

## Kategorie Professional: 5. Klasse HTL

- 3. Platz: HTBLuVA BULME Deutschlandsberg:  
Automatisierter Tischfußballtisch  
Thomas Haring – Betreuer DI Theissl
- 2. Platz: HTL Wien 3 Rennweg: Bestiola Mechanica  
Bastian Kumhofer – Betreuer DI Temper
- 1. Platz: HTBLuVA Waidhofen/Ybbs:  
Motorenschwenkprüfstand  
Lukas Nenning – Betreuer Dir. DI Dr. Rebhandl

## Sonderpreis der Wirtschaft

- HTBLuVA Salzburg: Breitenverstellbare Francisturbine  
Maximilian Palir – Betreuer AV DI Dr. Landertshamer





Michaela Ölz (li) und Fabienne Ruech (re) holten den 4. Platz in Wien

## Textilprojekt der HTL Dornbirn bei Jugend

### Innovativ erfolgreich!

Mit ihrem Projekt „Solidago – Naturfarbstoffe im Textildruck“ erreichten **Michaela Ölz** und **Fabienne Ruech** aus der 5aCT, **Abteilung Textilchemie** bei Jugend Innovativ in der Kategorie „Sustainability“ den 4. Platz und gewannen damit den Anerkennungspreis von €500,-. **Jugend Innovativ** ist der größte österreichweite Schulwettbewerb für innovative Ideen. Der Wettbewerb ermöglicht jungen Menschen, ihre eigenen Ideen weiterzuentwickeln, zu verwirklichen und der Öffentlichkeit zu präsentieren. Das Projektthema kann frei gewählt werden, muss aber in eine der folgenden Kategorien passen: **Business, Design, Engineering, Science, Sustainability, idea.goes.app oder tech&society.**

Österreichs Schülerinnen und Schüler zeigen, welches Kreativitäts- und Innovationspotential in ihnen steckt!

Dieser Bewerb wird von der austria wirtschafts-service (aws) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft, Familie und Jugend sowie des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur durchgeführt. Der Wettbewerb fand bereits zum 26. Mal statt.

In der **Jury-Wertung** wurde das Projekt folgendermaßen beschrieben:

„Es waren einmal zwei Pflanzen, die als Nichtsnutze betrachtet wurden: die Goldrute, ein an Bahndämmen und Uferböschungen gelb blühendes Unkraut, und die Zwiebelschale, eine in der Zwiebelproduktion als Abfall behandelte Hülle. Doch da begab es sich, dass zwei **Schülerinnen der HTL Dornbirn** die Farbkraft dieser Pflanzen entdeckten und sie verblümt unter Druck setzten. **Michaela Ölz** und **Fabienne Ruech** erfuhren im Ökologieunterricht von der Nutzung von Naturfarbstoffen. Diese werden heutzutage in der **Textilindustrie** als Nischenprodukte zum Färben verwendet, allerdings nicht für den Textildruck eingesetzt. Ein unerforschtes Terrain also, das die Schülerinnen faszinierte und weiter in Richtung Färberpflanzen reicherhieren ließ. Dabei entdeckten sie die **Solidago gigantea**, eben die Goldrute. Um aber nicht nur einen einzigen Farbstoff zu erzeugen und bessere Vergleichswerte zu erhalten, wurde die Ausgangsproduktpalette auf Zwiebelschalen und Tannin als Pigmentpulver erweitert. Mittels ökologischen Spezialverfahrens entstanden schließlich Druckpasten, durch die ein traditionelles Blümchenmotiv auf Dirndlschürzen verewigt werden konnte – **Innovation meets Tradition!**“

**Die HTL Dornbirn gratuliert den beiden diesjährigen Absolventinnen zu diesem außerordentlichen Erfolg ganz herzlich!**



David Chipperfield © Ingrid von Kruse

## Zumtobel Gruppe veröffentlicht 22. künstlerischen Geschäftsbericht:

## David Chipperfield gestaltet aktuellen Geschäftsbericht zum Thema Fenster

Der diesjährige künstlerische Geschäftsbericht der Zumtobel Gruppe wurde von dem renommierten britischen Architekten David Chipperfield in Zusammenarbeit mit Grafikern von John Morgan studio gestaltet. Der Bericht, der im Rahmen der Hauptversammlung der Zumtobel AG am vergangenen Freitag präsentiert wurde, ist damit der jüngste Teil einer inzwischen beeindruckenden Sammlung künstlerisch gestalteter Bücher. Seit 1992 beauftragt die Zumtobel Gruppe einen jeweils anderen Kreativdirektor aus den Bereichen Architektur, Grafikdesign oder Kunst, sich im Rahmen der Gestaltung des Geschäftsberichts mit dem Unternehmensgegenstand, der professionellen Beleuchtung, künstlerisch auseinander zu setzen.

### David Chipperfield stellt das Fenster in den Mittelpunkt

Das Fenster ist das zentrale Thema des diesjährigen Berichts. David Chipperfield hat sich für dieses Konzept entschieden, weil das Fenster für ihn ein wesentliches architektonisches Gestaltungselement darstellt. Es schafft die Verbindung zwischen Licht, Raum und dem Menschen. „Fenster ziehen uns nahezu magisch an, weil wir durch sie das Geschenk des Tageslichts erleben.

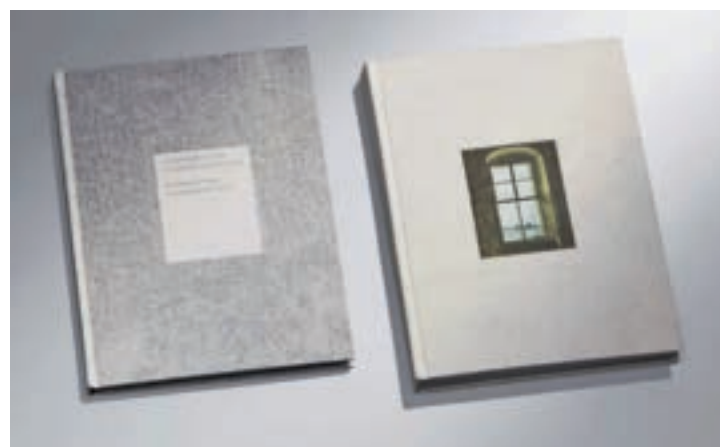
Wie die Tür ist auch das Fenster auf uns zugeschnitten und wird so zum Bindeglied zwischen dem Menschen, dem Gebäude und der Außenwelt – oder kann zumindest dazu werden. Die Bilder, die wir ausgewählt haben, zeigen diese besondere Beziehung zwischen Mensch und Architektur“, schreibt David Chipperfield in seinem Vorwort zum Bericht.

Der Geschäftsbericht teilt sich in zwei Bücher auf, die mit einem Schubler zusammengehalten werden.

Beide Bücher, jeweils mit Hardcover in einem klassischen Kunstbuchformat (17,5x24,5), sind mit einem grob strukturierten Leinenstoff überzogen - der im Falle des Unternehmensteils wie ein Vorhang wirkt und im Falle des Kunstbuchs durch einen fensterartigen Ausschnitt aufgebrochen wird – ein Spiel der Grafiker von John Morgan studio mit Struktur, Transparenz und dem zentralen Gestaltungsmotiv des Fensters.

Kernstück des Kunstbuchs ist eine Reihung

von 100 Motiven aus der Kunst- und Architekturgeschichte verschiedener Epochen. Jedes der Kunstwerke zeigt eine Facette des Fensters als Element von Kunst- und Architekturgeschichte. Der Unternehmensteil beinhaltet Auszüge aus dem Konzernlagebericht und dem Konzernabschluss 2012/13 der Zumtobel Gruppe, einen Einblick in die Aktivitäten der Marken Zumtobel, Tridonic und Thorn im Berichtsjahr sowie einen Essay über die Möglichkeiten der künstlichen Beleuchtung „Jenseits des Fensters“.



Künstlerischer Geschäftsbericht 2012/13 der Zumtobel Gruppe



## OVE-Richtlinie R 6 Reihe erweitert: Blitz- und Überspannungsschutz für besondere bauliche Anlagen

**D**as österreichische Blitzortungssystem ALDIS registriert jährlich zwischen 120.000 und 280.000 Blitze im gesamten Bundesgebiet. Diese Zahlen zeigen deutlich, wie notwendig Blitzschutz in Österreich ist. Die installationstechnischen Maßnahmen, um Personen und Gebäude vor den negativen Auswirkungen von Blitzschlägen weitgehend zu schützen, sind in der Normenreihe ÖVE/ÖNORM EN 62305 umfassend festgelegt, ergänzende Hinweise zum Blitz- und Überspannungsschutz sind in der OVE-Richtlinie R 6 Reihe enthalten.

Diese OVE-Richtlinie Reihe wurde mit 1. Juli 2013 um zusätzliche Informationen für besondere bauliche Anlagen im Sinne der Errichtungsbestimmungen erweitert. Darunter versteht man z. B. bauliche Anlagen für Menschenansammlungen (Zuschaueranlagen und Tribünen), bauliche Anlagen mit feuergefährdeten Bereichen (Gebäude mit weicher Bedachung), bauliche Anlagen über 28 m Höhe (Rauch- und Abgasfänge, Fernmeldetürme), Brücken, Krane auf Baustellen.

Die vorliegende OVE-Richtlinie R 6-3 wurde vom Technischen Komitee Blitzschutz des OVE erarbeitet und kann beim OVE (verkauf@ove.at) bzw. online über den OVE-Webshop unter <https://www.ove.at/webshop> bestellt werden. Der Preis beträgt 36,00 Euro in gedruckter Form, als PDF 28,80 Euro, jeweils exkl. USt.

Aus OVE-Richtlinie R 6 Reihe sind auch die Teile 1 "Maßnahmen für fliegende Bauten" sowie 2-1 und 2-2 zum "Blitz- und Überspannungsschutz für Photovoltaikanlagen" erhältlich.

## Normen – Gesteinskörnungen in Bewegung

Anforderungen und Prüfmethode für Gesteinskörnungen sind in verschiedenen Normen festgelegt. Diese wurden nun aktualisiert und um die neue ÖNORM EN 16236 erweitert. Sie liefert die Grundlagen für die Konformitätsbewertung - Stichwort CE-Kennzeichnung.

### Windlasten auf Tragwerke einfacher berechnen

Stürme von der Intensität eines Kyrill kommen zwar statistisch gesehen nur alle 100 Jahre vor, dennoch stellt sich die Frage, ob und wie Schäden künftig vermieden oder geringer gehalten werden können.

Eurocodes definieren als vereinheitlichte Bemessungsregeln im europä-

ischen Bauwesen unter anderem auch die Einwirkungen auf Tragwerke. Für die Berechnung von Windlasten ist in Österreich die ÖNORM EN 1991-1-4 heranzuziehen. Zur sicheren Anwendung hat Austrian Standards nun ein Praxishandbuch mit Berechnungsbeispielen herausgegeben.

### Schwimmteich oder Naturpool

Neue Planungsgrundlagen  
Der eigene Pool im Garten soll möglichst natürlich sein, also ohne Chlor auskommen und sich auf biologischem Weg selbst reinigen. Die neue ÖNORM L 1128 gewährleistet ein hohes Maß an Sicherheit für Konsumenten und Anbieter.

### Neue EU-Bauprodukteverordnung

Die Bauproduktenrichtlinie definierte in der Vergangenheit die Anforderungen an Bauwerke in Form von Schutzzielen. Die technischen Grundlagen für die Einhaltung dieser Schutzziele wurden in sogenannten harmonisierten Europäischen Normen und Regelwerken beschrieben.

Sie ersetzt die mehr als 20 Jahre alte Bauproduktenrichtlinie und ist nun die alleinige Rechtsgrundlage für das Inverkehrbringen von Bauprodukten. Mit 1. Juli 2013 ist die überarbeitete Version in Kraft getreten - nunmehr als Verordnung Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten.



Windenergie ist Klimaschutz & spart CO<sub>2</sub> jeden Tag

# Windumweltag

**L**aut einer kürzlich veröffentlichten NASA-Studie stehen die immer öfter auftretenden Extremwettererscheinungen im direkten Zusammenhang mit dem Klimawandel. Der "Climate Vulnerability Monitor" spricht bereits von 400.000 Klimatoten und Kosten auf Grund des Klimawandels von mehr als 920 Milliarden Euro. Der Energiesektor ist verantwortlich für 40% aller CO<sub>2</sub> Emissionen. "Die Windenergie ist eine jener Technologien, die in kurzer Zeit große Schritte im Klimaschutz ermöglicht. Bereits jetzt sparen alle Windräder weltweit 415 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> ein, so viel wie die gesamte Autoflotte der EU ausstößt", erklärt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft.

Das Goddard Institut für Weltraumstudien der NASA stellte in einer erst kürzlich veröffentlichten Studie fest, dass das Auftreten von Extremwettererscheinungen und Temperatur-anomalien in den letzten Jahren zugenommen hat und im Zusammenhang mit dem Klimawandel steht.

Weltweit ist der Sektor Stromerzeugung für 40 Prozent des CO<sub>2</sub> Ausstoßes von fossilen Energien verantwortlich. Gleichzeitig ist die Stromerzeugung aber jener Bereich, in dem mit heutiger Technik bereits die CO<sub>2</sub>-freie Erzeugung möglich ist. Den Löwenanteil der Ökologisierung des Stromerzeugungssektors wird die Windenergie beitragen.

Die Windräder in Österreich tragen bereits einen wesentlichen Anteil zur CO<sub>2</sub>-Reduktion bei. Ende dieses Jahres werden in Österreich Windräder mit einer Leistung von knapp 1.800 MW sauberen Strom erzeugen. In einem Jahr vermeiden diese Windräder rund 2,6 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>. "Würde man versuchen diese CO<sub>2</sub>-Einsparung im Verkehrsbereich zu ermöglichen, müssten in Österreich mehr als 1,1 Millionen Autos aus dem Verkehr gezogen werden", erklärt Moidl und ergänzt abschließend: "Das wären immerhin knapp ein Drittel der gesamten österreichischen Autoflotte."

## Von 0 auf 1.400 in 20 Jahren!

20 Jahre nach der Gründung der IG Windkraft versorgt die Branche 860.000 Haushalte mit Windstrom

**A**m 27.6.2013 traf sich die Windbranche zu ihrem zwanzigjährigen Jubiläum. 200 Gäste feierten bis spät in die Nacht auf der Summerstage in Wien den runden Geburtstag der IG Windkraft.

Die Geschichte der Windenergie zur Stromerzeugung in Österreich begann Anfang der 90er Jahre. Damals war die vorherrschende Meinung, dass in Österreich nicht genug Wind wehen würde, um Strom zu erzeugen. Noch 1993 haben heimische Meteorologen auf diese „Tatsache“ hingewiesen. Eine Gruppe von Leuten ließen sich, nach einem Besuch in Dänemark, aber nicht davon abhalten, diese „Tatsache“ selbst zu überprüfen. Das erste Windrad mit einer Leistung von 0,15 MW und einer

Gesamthöhe von 50 Metern, wurde in Niederösterreich in Wagram an der Donau errichtet und erzeugt Strom für 85 Haushalte.

### Windenergie bringt sauberen Strom und Arbeitsplätze

Heute haben die Windräder, im Vergleich zum ersten österreichischen Windrad, eine zwanzigfach größere Leistung (3 MW) und produzieren beinahe 25 Mal mehr Strom (2000 Haushalte), bei einer vierfachen Größe der Anlagen (200 Meter).

„Windräder in Österreich erzeugen den Strom dort, wo er gebraucht wird“, erklärt Moidl. Mittlerweile stellen die österreichischen Windräder soviel Strom bereit, wie alle 860.000 oder

Wiener Haushalte verbrauchen, oder 20% aller Haushalte Österreichs.

670 Windräder mit einer Leistung von 1400 MW sparen 2 Mio. t CO<sub>2</sub> ein, was dem Ausstoß von rund 890.000 Autos gleichkommt. „Die Windräder in Österreich reduzieren soviel CO<sub>2</sub>, als ob alle NiederösterreicherInnen auf ihre Autos verzichten würden“, erklärt Moidl.

2013 sind rund 4700 Menschen in der Windbranche beschäftigt. „Die Arbeitsplätze in der Windbranche sind sehr vielfältig“, ergänzt Moidl und setzt abschließend fort, „Von der Produktion einer Windradschraube, über die Herstellung und Entwicklung von Steuerungen bis hin zur Wartung und den Betrieb von Windrädern ist das eine breite Palette von umweltfreundlichen Arbeitsplätzen.“





Die direkt am Mischkopf angebrachte Plasmadüse behandelt die Oberfläche der Silikonschaumdichtung mit Plasma, – neben anderen positiven Effekten kann die Aushärtezeit damit auf ein Minimum reduziert werden.

## Plasmabehandlung

In der Kunststoff verarbeitenden Industrie wird für das Spritzgießen und notwendige vor- und nachgeschaltete Verarbeitungsprozesse laufend nach den effizientesten Fertigungsmethoden gesucht. Denn über allem steht der Kosten- und Wettbewerbsdruck, der schlanke und schnelle Produktionsprozesse fordert. Bezogen auf Schaumdichtungen, die mit einer Misch- und Dosieranlage verarbeitet und gemäß der automatisierten FIPFG-Auftragstechnik konturgenau auf das Spritzgießteil aufgebracht werden, heißt das, dass möglichst kurze Aushärtezeiten erwünscht sind.

Durch eine gut funktionierende Dichtung kann das Innenleben eines Kunststoffbauteils vor Feuchtigkeit, Staub, Temperatur oder sonstigen Medien nahezu vollständig geschützt werden. Die Dichtung muss dafür bestimmte Eigenschaften mitbringen. Für den Spritzgießer stellt sich deshalb immer wieder erneut die Frage, welche Dichtung die Richtige ist, um ein optimales Abdichtungsergebnis zu erzielen. In den letzten Jahren ist dies immer öfter eine an Ort und Stelle aufgetragene Schaumdichtung, das moderne FIPFG- (Formed In-Place Foam Gasket) Verfahren macht dies möglich. Reicht eine Polyurethanschaumdichtung aus, die ein sehr breites Einsatzspektrum abdeckt und im Vergleich zu Silikondichtungen einen günstigen Materialpreis hat? Oder muss eine teurere Silikonschaumdichtung gewählt werden, weil beispielsweise eine hohe Temperaturbeständigkeit oder eine höhere Resistenz gegenüber aggressiven Medien gefordert ist? Die optimale Dichtwirkung hängt neben einer FIPFG-gerechten Bauteilkonstruktion vor allem von der richtigen Materialauswahl ab, und die wird maßgeblich von den Einsatz- und Umgebungsbedingungen des Bauteils bestimmt.

### Lange Aushärtezeiten herkömmlicher Silikondichtsysteme verzögern zügige Weiterverarbeitung der Bauteile

Herkömmliche, flüssig aufgetragene 2-Komponenten Silikonsysteme, die nicht durch Luftfeuchtigkeit bei Raumtemperatur auf dem Bauteil ausreagieren, müssen oft in einem Temperierungsprozess nachbehandelt werden, damit sie in einer akzeptablen Zeit ausgehärtet sind und einen guten

Druckverformungsrest (DVR) aufweisen. Neben der dadurch entstehenden Wartezeit, in der das Bauteil nicht weiter verarbeitet werden kann, fallen zusätzliche Kosten für die Anschaffung des Ofens und den höheren Energieverbrauch an.

Mit unseren raumtemperaturvernetzenden Silikonschaumdichtungen aus der FERMA-SIL Produktfamilie haben wir eine energie- und kostensparende Lösung gefunden, die einen Temperofen überflüssig macht. Aber auch hierbei kann in bestimmten Fertigungssituationen die Ausreaktionszeit immer noch zu lange sein, wenn die Bauteile unmittelbar nach dem Dichtungsauftrag weiter verarbeitet werden müssen.

### Schnellere Aushärtung durch Plasmabehandlung optimiert den Fertigungsprozess

Um eine noch schnellere Klebfreizeit zu erreichen, schließt sich im sofortigen Anschluss an den Dichtungsauftrag eine von Sonderhoff patentierte Nachbehandlung der 2-Komponenten Silikonschaumdichtung FERMASIL mit Plasma an. Die Plasmadüse ist dabei direkt an dem Mischkopf der Misch- und Dosieranlage angebracht und wird oft ohnehin zur Vorbehandlung von Kunststoffteilen für eine verbesserte Haftung benötigt.

Der Anwender kann zum Dichtungsschäumen zum Beispiel das raumtemperaturvernetzende Silikonschaumsystem **FERMASIL-A-93-1-VP3** zusammen mit dem **Härter FERMASIL-B-93** im Mischungsverhältnis 1:1 verwenden. Unmittelbar nach dem Auftragen von FERMASIL auf das Bauteil

behandelt die mit dem Mischkopf mitgeführte Plasmadüse in einem definierten Abstand die Oberfläche der gerade applizierten Silikondichtung. Dadurch kann die Klebfreizeit bei gleicher Auftragsgeschwindigkeit um ungefähr 25 % verbessert werden. Wird eine niedrigere Geschwindigkeit gewählt, ist die Dichtung sogar 40 % schneller klebfrei. Durch die Anwendung einer Plasmanachbehandlung lässt sich die Aushärtezeit einer FERMASIL Silikonschaumdichtung also auf ein Minimum reduzieren. Die Bauteile mit Silikondichtung können zügiger weiterverarbeitet werden. Und im gesamten Fertigungsprozess wird wertvolle Zeit eingespart.

### Weitere Add-on-Eigenschaften

Neben der Zeitersparnis wirkt sich die Behandlung der Silikonschaumdichtung mit Plasma auch positiv auf die mechanischen Dichtungseigenschaften aus. Die Dichtung wird insgesamt stabiler gegenüber mechanischen Scherkräften, die bei unachtsamer Behandlung der Bauteile im Weiterverarbeitungsprozess zu Beschädigungen der Dichtung führen können. Das spart Zeit und Kosten für besondere Schutzvorkehrungen. Die plasmabehandelte Silikonschaumdichtung **FERMASIL-A-93-1-VP3** mit einer Härte von 65 bis 67 Shore 00 und mit einem Breiten- / Höhen-verhältnis von ca. 2:1 zeigt außerdem einen verbesserten Druckverformungsrest. Und für unsere Kunden oft auch ein Pluspunkt: Die Oberfläche der Silikonschaumdichtung erhält ein ansprechendes Erscheinungsbild, sie wird durch das Behandeln mit Plasma glatter und glänzender.

Autor: Florian Kampf



# Österreichisches Umweltzeichen für „Baumit DivinaMineral“

Baumit wurde vom Lebensministerium für „Baumit Divina Mineral“ - eine hoch diffusionsoffene Mineralfarbe für den Innenbereich mit guter Deckkraft und schimmelhemmender Eigenschaft - mit dem "Österreichischen Umweltzeichen" für höchste Qualitätsstandards, umweltfreundliches und nachhaltiges Wirtschaften ausgezeichnet.

„Wir verbringen 90 Prozent unserer Zeit in Innenräumen. Die Qualität der Raumluft spielt daher eine wichtige Rolle für unser Wohlbefinden und unsere Gesundheit. Baumit Divina Produkte bestehen überwiegend aus Rohstoffen aus dem Naturkreislauf und bringen mehr Lebensqualität in die eigenen vier Wände. Es freut mich daher ganz besonders, dass wir mit unserer Innovation Baumit Divina Mineral einen Beitrag zu gesundem Wohnen leisten können und dafür mit dem Österreichischen Umweltzeichen belohnt wurden“, so Dr. Hubert Mattersdorfer, Geschäftsführer der w&p Baustoffe GmbH, der im Marmorsaal des Lebensministeriums von Umweltmi-

nister Niki Berlakovich das Österreichische Umweltzeichen überreicht bekam.

Immer mehr Menschen ist es wichtig, durch ihr persönliches Konsumverhalten einen entscheidenden Beitrag zum Umweltschutz zu leisten. Das Österreichische Umweltzeichen dient dabei als wichtige Orientierung, indem es umweltfreundliche Produktalternativen aufzeigt. Umweltzeichen-Produkte für den Innenbereich garantieren zudem keine oder nur geringfügige Schadstoffbelastung.

Baumit w&p Baustoffe GmbH



Umweltminister Niki Berlakovich überreichte Dr. Hubert Mattersdorfer, Geschäftsführer der w&p Baustoffe GmbH das Österreichische Umweltzeichen.

Fotocredit: Bernhard Kern/BMLFUW

Lohnfertigung nach Maß!  
Ihr leistungsstarker  
Partner in Vorarlberg



**Wir freuen uns auf  
Ihren Besuch!**

productronica 2013, München (D),  
12.-15.11.2013

Sie finden uns in Halle A3 /  
Stand-Nr. 350

**Dichtungsschäumen ·  
Kleben · Vergießen**

Sonderhoff Polymer-Services Austria  
– der richtige Partner für die Lohn-  
veredelung Ihrer Bauteile, von der  
Prototypenbemusterung, über Klein-  
serien bis hin zur Serienfertigung im  
Produktionsmaßstab.

Die besten Voraussetzungen für die  
Umsetzung Ihrer Idee.

  
**sonderhoff**

Sonderhoff Polymer-Services Austria GmbH  
Schwefel 91, 6850 Dornbirn  
polymer-services@sonderhoff.com  
www.sonderhoff.com



# Dachgleiche für den bislang größten verdichteten Wohnbau aus Holz in Europa

**In der Via Cenni in Mailand steht ein Wohnbaukomplex aus vier neungeschossigen Holzhäusern kurz vor der Fertigstellung. Das Projekt markiert einen weiteren Höhepunkt in einer Reihe von mehrgeschossigen Holzbauten in europäischen Metropolen, die mit Knowhow und Produkten aus Österreich entstehen.**

**D**er soziale Wohnbau in der Via Cenni in Mailand stellt ein in seiner Dimension bislang einzigartiges Projekt dar. In vier neungeschossigen Gebäuden mit je 27 Meter Höhe, die durch zweigeschossige Bauten miteinander verbunden sind, werden 124 Wohnungen untergebracht. Gebaut wird in Holz- Massivbauweise mit großflächigen Brettsperrholzelementen – also in jener Technologie, die den Schlüssel für den Einsatz von Holz in mehrgeschossigen Gebäuden bildet und zu dessen Entwicklung Österreich federführend beigetragen hat. So kommt es auch, dass die benötigte Menge von 6.100 m<sup>3</sup> Brettsperrholz (XLAM) „made in Austria“ ist und auch begleitende Beratung zum Holzbau aus Österreich mitgeliefert wurde.

Bei diesem innovativen Projekt bestehen auch die Treppen- und Liftkörper aus Brettsperrholz-Platten. Sie ermöglichen die Ausführung eines Kastentragwerks, das aus den Wänden und Decken des Gebäudes gebildet wird. Im Juli 2012 wurde mit den Bauarbeiten für den Holzbau begonnen. Jetzt – nur knapp 8 Monate später – ist die Dachgleiche der vier Holztürme erreicht, noch in diesem Jahr sollen die Bewohner einziehen. Die rasche Bauzeit war eines der Argumente, die für die Errichtung in Holz sprachen. Zudem konnten Vorteile wie der Einsatz eines nachwachsenden Rohstoffs, gutes Isolationsverhalten und Erdbebensicherheit überzeugen. Nicht zuletzt wurde auch der vorgegebene Kostenrahmen eingehalten – die Holzbauweise hat sich als nicht teurer als alternative Bauweisen erwiesen.

Die Abwicklung vor Ort leistete ein Konsortium aus Generalunternehmer und Holzbaufirma. Mit den aus Österreich gelieferten Produkten setzte sich eine Art der grenzüberschreitenden Kooperation fort, die ihren Beginn im Wesentlichen beim Wiederaufbau nach dem Erdbeben im italienischen L'Aquila im Jahr 2009 genommen hatte.

Holz erobert neue Höhen – Entwicklung mehrgeschossiger Wohnbauten aus Holz in Europa

Nach dem Erdbeben in L'Aquila sind unter federführender Beteiligung österreichischer Betriebe in Italien erstmals in größerem Stil mehrgeschossige Wohnbauten (rund 1.000 Wohneinheiten) aus Holz entstanden. Ausgehend von dieser Initialzündung wurden Einzelprojekte mit vier bis sechs Geschossen vor allem in Südtirol, in Venetien und in der Lombardei umgesetzt. Eine Vorreiterrolle im mehrgeschossigen Holzbau nimmt die Schweiz ein. Auch dort wurden Holzbauten lange Zeit nur bewilligt, wenn sie nicht mehr als zwei Geschosse aufwiesen, und waren dadurch weitgehend auf den Maßstab des Einfamilienhauses beschränkt. Dies änderte sich 2005 mit dem Inkrafttreten neuer Brandschutzvorschriften, wodurch Holzgebäude bis sechs Geschosse möglich wurden.

In Wien konnte mit dem vor kurzem fertiggestellten Bau in der Wagramer Straße ein erstes siebenstöckiges Wohngebäude aus Holz errichtet werden. Grundlage dafür war die Techniknovelle von 2007, mit der der Einsatz von Holz auch in der Gebäudeklasse 5, d.h. bei bis zu maximal sieben Geschossen, ermöglicht wurde.

Anders als in der Schweiz und in Österreich gibt es in Großbritannien keine Höhenbegrenzungen – egal mit welchem Material gebaut wird. Und hier zeigt sich dann auch, dass die Entwicklung eindeutig nach oben geht. 2009 wurde in London das Stadthaus Murray Grove mit acht Stockwerken aus Holz realisiert. 2011 ist mit dem Bridport House ein weiterer Achtgeschosser in der britischen Metropole fertiggestellt worden.

Sowohl Murray Grove als auch Bridport House sind Wohnbauten in Holz-Massivbauweise mit Brettsperrholz, in beiden Fällen wurden – wie beim Projekt Via Cenni – die Produkte und Holzbau-Knowhow von österreichischen Herstellern beigesteuert.

Was die erlaubten Bauhöhen anbelangt ist die Situation in Italien inzwischen vergleichbar mit der in Großbritannien.

In Zukunft nicht ausbleiben wird in Italien trotz aller Finanzschwierigkeiten der Bedarf an leistbarem Wohnraum. Impulse, um solchen unter Berücksichtigung ökologischer Bautechnologien zu schaffen, sind vorhanden, was wiederum auf Potentiale für Holzbauprojekte im sozialen Wohnbau – wie am Beispiel Via Cenni pilothaft erprobt – hoffen lässt.

Ein Absatzbringer für österreichische Holzbauprodukte könnte auch die Expo 2015 in Mailand werden.

Es wurde bereits Interesse an einer Bauweise mit vorgefertigten Holzmodulen zur Errichtung der benötigten Infrastruktur gezeigt.



# Die Plattform für Holzbaukompetenz

Finden und gefunden werden –  
auf [www.holzbauinfo.com](http://www.holzbauinfo.com)

Immer mehr Bauherren entscheiden sich für ein Haus aus Holz. Aber wie den richtigen Architekten finden und das beste Holzbauunternehmen? Antwort darauf findet man auf [www.holzbauinfo.com](http://www.holzbauinfo.com) einer gemeinsamen Plattform von BAU.GENIAL, Möbel- und Holzbau-Cluster Oberösterreich, Holz Cluster Salzburg, Holzcluster Steiermark und proholz Tirol.

Umfassend wie nie zuvor in Österreich präsentiert die Internet-Plattform [www.holzbauinfo.com](http://www.holzbauinfo.com) Architekten, Fachplaner und Holzbaubetriebe und ihre besten Referenzprojekte im Überblick. Über einige wenige Suchkriterien kann der User Planer und Unternehmen aus seiner Region oder nach besonderen Qualifikationen finden, ihre bereits realisierten Gebäude ansehen und so entscheiden, ob man möglicherweise zu einander passt. Da alle Unternehmen mit Adressen und Telefonnummern angeführt sind, ist der Schritt zur Kontaktaufnahme ein kleiner.

Das heißt, wer Leistungen im Bereich des intelligenten Holzbaus sucht, kann sich einen generellen Überblick über Anbieter verschaffen und findet auch mithilfe regionaler Suchkriterien seine Partner.

Mehr Informationen unter:  
[www.holzbauinfo.com](http://www.holzbauinfo.com)

## Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) aus Styropor

Fassadendämmungen aus Styropor schonen bereits bei der Herstellung unsere fossilen Ressourcen, sie führen zu enormen Energieeinsparungen und sind überdies kreislauffähig.

- Schonung fossiler Ressourcen

Styropor ist zwar ein Erdölprodukt, benötigt aber außerordentlich wenig von diesem wertvollen Rohstoff, da es zu 98 % aus Luft und zu lediglich 2 % aus Polystyrol, dem Zellgerüst, besteht. Über die Lebensdauer des Produktes betrachtet können mit jedem Liter Erdöl, aus dem Styropor zur Dämmung von Gebäuden hergestellt wird, bis zu 200 Liter Heizöl eingespart werden.

- Brandschutz

WDVS sind im Brandfall sicher. Zahlreiche Fassadenbrandtests (u.a. durch die MA 39) haben bewiesen, dass 30 cm dicke WDVS einer Brandbelastung von 30 Minuten standhalten.

- Dauerhaftigkeit

Fachgerecht ausgeführte Wärmedämmverbundsysteme halten nachweislich viele Jahrzehnte lang. Zur Optimierung des Wärmeschutzniveaus auf den neuesten Stand der Technik kommt bereits seit geraumer Zeit die Technik der „Aufdoppelung“ zur Anwendung.

- Kreislauffähigkeit

Recycling von WDVS ist heute bereits gängige Praxis. Nach dem Entfernen („Strippen“) des Putzsystems werden die Dämmplatten von der Wand abgelöst und getrennt verwertet, z.B. in gemahlener Form als Zuschlagstoff für Leichtbeton. In Österreich besteht eine so hohe Nachfrage nach Styroporabfällen, dass jährlich mehr als 100.000 m³ importiert werden müssen. Verschmutzte Styroporabfälle werden thermisch verwertet. Unabhängig davon darf Bauschutt mit Styroporabfällen auf Baurestmassen- und Massenabfalldeponien verbracht werden.





**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



## Aktuelle Studie zu Passiv- und Niedrigenergiehäusern: Sehr guter Wohnkomfort aber Optimierungspotenzial beim Energieverbrauch



*34 Monate lang wurden zwei Häuser des Wohnparks am Sandgrubenweg in Bregenz untersucht.*

*Foto: Rhomberg Bau*

Eine Bestätigung des sehr hohen Wohnkomforts in Passiv- und Niedrigenergiehäusern sowie die Erkenntnis, dass das Zusammenspiel von Technik und Nutzerverhalten den Energieverbrauch stärker als angenommen beeinflusst – dies sind zwei der wesentlichen Ergebnisse einer Studie, die das Forschungszentrum Nutzerzentrierte Technologien der Fachhochschule Vorarlberg und das Innsbrucker Wissenschaftsunternehmen alpS GmbH im Auftrag von Rhomberg Bau durchgeführt haben.

Dabei wurden zwei Gebäude des Wohnparks Sandgrubenweg in Bregenz von Juni 2010 bis März 2013 hinsichtlich Energie- und Ressourcenverbrauch und menschlichem Empfinden untersucht. Konkret wurden 19 Wohnungen in einem Passivhaus und 21 Wohnungen in einem Niedrigenergiehaus für die Studie über einen Zeitraum von 34 Monaten mit Zählern und Sensoren ausgestattet. Neben dem Wärmeverbrauch wurden auch die für das Raumklima entscheidenden Faktoren erhoben. Diese reichen von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit über die Kohlendioxidkonzentration und Luftstromgeschwindigkeit bis zur Beleuchtungsstärke und elektromagnetischen Strahlung. Parallel dazu wurden die subjektiven Wahrnehmungen und Verhaltensweisen der Bewohner anhand von Fragebögen in regelmäßigen Abständen analysiert.

Die von den Bewohnern wahrgenommene Einschätzung des Wohnkomforts erreicht in beiden Gebäudetypen gute bis sehr gute Werte. Insbesondere mit der Raumluftqualität, die maßgeblichen Einfluss auf die empfundene Behaglichkeit in einer Wohnung hat, zeigten sich die Bewohner sehr zufrieden.

Ein Kernergebnis ist für die Studienautoren der signifikante Zusammenhang zwischen Technik und Nutzerverhalten, in dem großes Optimierungspotenzial steckt: „Der Entwicklungsstand der eingesetzten Gebäudetechnologien ist hoch. Gleich bedeutend ist aber das einzelne Verhalten der Bewohner, die diese Technik bedienen. Da können schon sehr kleine Änderungen an den Einstellungen zu einer merklichen Zu- oder Abnahme des Energieverbrauchs führen“, sagt Studienautor Dr. Guido Kempfer von der Fachhochschule Vorarlberg. Wie stark sich solche Änderungen auswirken können und damit von den für den Energieausweis berechneten Werten abweichen, zeigt sich insbesondere beim Heizwärmeverbrauch der untersuchten Objekte: Während beim Niedrigenergiehaus ein Ist-Wert von 38,4 kWh pro Quadratmeter und Jahr (kWh/m<sup>2</sup>.a) gegenüber den errechneten 36,3 kWh/m<sup>2</sup>.a gemessen wurde, weichen die Ergebnisse beim Passivhaus mit 39,9 kWh/m<sup>2</sup>.a deutlich vom geplanten Soll von 9,03 kWh/m<sup>2</sup>.a ab. Die Ursachen für diese Abweichungen, die von Experten als nicht ungewöhnlich bezeichnet werden, liegen vor allem im individuellen Nutzerverhalten der Bewohner begründet. So wurden im Beobachtungszeitraum die Heizungen auch außerhalb der üblichen Heizzeiten von Anfang Oktober bis Ende April betrieben.

Zudem weichen auch die Innenraum-Temperaturen von den geplanten Werten ab. „Die durchschnittliche Innentemperatur lag in den Passivhaus-Wohnungen mit 22,1°C deutlich über der angenommenen Soll-Innentemperatur von 20°C, was zu einem höheren Heizwärmeverbrauch führt“, erklärt Kempfer und fügt hinzu: „Gleichzeitig muss man aber wissen, dass pro Grad Celsius Temperaturerhöhung bis zu 15 Prozent mehr Energie verbraucht werden.“ Überdies wurden die Be- und Entlüftungsanlagen von den Bewohnern der Passivhaus-Wohnungen auf höherer Stufe betrieben, was durch eine höhere Luftwechselrate wiederum den Heizwärmeverbrauch gesteigert hat.

Korrigiert man die real gemessenen Ergebnisse um diese Effekte, die durch das individuelle Nutzerverhalten entstehen, würden die Referenzwerte von rund 10 kWh/m<sup>2</sup>.a für Passivhäuser und 33 kWh/m<sup>2</sup>.a für Niedrigenergiehäuser erreicht werden.

Für Hubert Rhomberg, CEO der Rhomberg Gruppe und Auftraggeber der Studie, sind die Ergebnisse sehr wertvoll: „Wir nehmen das Thema nachhaltiges, ökologisches Bauen und Wohnen sehr ernst. Deshalb stellen wir die Dinge, wie in diesem Fall Passiv- und Niedrigenergiehäuser, regelmäßig auf den Prüfstand und analysieren sie kritisch. Nur so sind Verbesserungen möglich.“ Eine weitere Erkenntnis, so Rhomberg, bestehe darin, dass neben der laufenden technologischen Weiterentwicklung auch an der Bewusstseinsbildung gearbeitet werden müsse. Die Möglichkeiten der Technik sind zwar wichtig, müssen aber immer im Zusammenhang mit dem Menschen gesehen werden, der diese bedient.

Generell sei es für ihn keine Frage, dass der energiesparenden Bauweise die Zukunft gehöre, jedoch immer auf Basis einer ganzheitlichen Betrachtung des Ressourceneinsatzes und der Verhältnismäßigkeit. „Es darf keine Optimierung um jeden Preis geben. Die Energie, die man hineinstecken muss, um aus einem Niedrigenergiehaus ein Passivhaus zu machen, muss einen Sinn ergeben. Denn oft müssen für das Ausschöpfen der letzten zehn Prozent des Energieeinsparungspotenzials neben finanziellen Mehrkosten so viele Ressourcen aufgewendet werden, dass der ökologische Rucksack, den wir uns dadurch aufladen würden, in keinem Verhältnis zum Ergebnis mehr steht.“



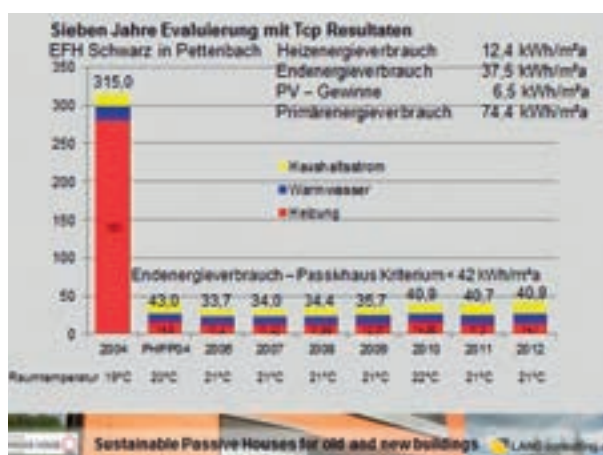
# PM – Passivhaus hält was es verspricht

**Österreichs erste Sanierung  
zum Passivhaus  
nun auch zertifiziert**



Österreichs erste Altbau-  
sanierung auf Passivhausstandard  
wurde nun als zertifiziertes  
Passivhaus vom Passivhaus Institut  
ausgezeichnet. Dieses Einfamilienhaus  
in Pettenbach wurde 2005 von einem  
ungemütlichen dunklen Bungalow aus  
dem Jahre 1960 zur einem kaum  
wiedererkennbaren modernen Wohn-  
domizil auf Passivhausstandard reno-  
viert und aufgestockt. Der bestehende  
ebenerdige Massivbau wurde entkernt  
und mit einer thermischen Hülle aus  
vorgefertigten Holzriegelelementen  
saniert und aufgestockt. Der Heizenergie-  
bedarf konnte dabei von rund 280  
kWh/m<sup>2</sup>a auf lediglich 15 kWh/m<sup>2</sup>a  
gemäß den berechneten Werten nach  
PHPP Passivhaus Projektierungs-  
Pakets reduziert werden. Die fassaden-  
integrierte Photovoltaikanlage deckt  
knapp 60 Prozent des Stroms für den  
Heizenergiebedarf.

Mittlerweile liegen für 7 Jahre die tat-  
sächlichen Verbräuche von Heiz-, End-  
und Primärenergieverbrauch vor, wel-  
che durchwegs alle geringer als die  
berechneten Werte nach PHPP Passiv-  
haus Projektierungs-Pakets sind.  
Damit zeigt sich deutlich, dass es sich  
auszahlt vom Planungsbeginn an mit  
dem richtigen Berechnungsprogramm  
exakt zu dimensionieren. Dieser Altbau  
erfüllt bereits heute alle Kriterien der  
ab 2020 verpflichtenden „Nearly zero  
energy building“- Richtlinie.



Übersicht der Auswertung der Energie-  
verbräuche vor und nach der Sanierung  
im Vergleich mit der Berechnung nach  
PHPP 2004. Trotz 1°C bis 2°C höherer  
Raumtemperaturen sind die tatsäch-  
lichen Energieverbräuche niedriger als  
berechnet.

## Mehrkosten rechnen sich vom ersten Tag an

Der konsequente Umbau zum Passiv-  
haus hat gegenüber einer konventionel-  
len Sanierung 15% verursacht. Aller-  
dings erhielten die Bauherren damit  
auch die höchste Förderstufe vom Land.

Das verbleibende höhe-  
re Bankdarlehen für die  
Sanierungsausgaben  
wurde jedoch zur Gänze  
von den dramatisch  
reduzierten Energiekos-  
ten abgedeckt. Zudem  
sind die Bankzinsen nie-  
driger als die zu erwar-  
tenden (und seit 2005  
eingetretenen) Heizkos-  
tensteigerungen, womit  
sich die konsequente  
Sanierung auf jeden Fall  
vom ersten Tag an aus-  
gezahlt hat.

## Auch die Wartungskosten sind drastisch gesunken

Waren im Altbau zwingend die jähr-  
lichen Wartungsintervalle für die Gas-  
therme, den Flüssiggastank und den  
Kamin erforderlich, welche in Summe  
über € 400,- pro Jahr betragen haben,  
fällt nun nur noch der regelmäßige Fil-  
terwechsel mit € 85,- pro Jahr ins  
Gewicht. Eine Wartung der Lüftungs-  
anlage selbst wird kommenden Jahr  
nach 9 Jahren erstmals durchgeführt \*),  
nachdem die Anlage bis dato einwand-  
frei funktioniert.

Betriebskosten EFH Pettenbach	Altbau vor Sanierung	Nach Sanierung zum zertifizierten Passivhaus
Heizkosten	€ 19,90 / m <sup>2</sup> a	€ 2,20 / m <sup>2</sup> a
Wartungskosten	€ 4,27 / m <sup>2</sup> a	€ 0,39 / m <sup>2</sup> a + € 0,23 / m <sup>2</sup> a*)



# Mobilitätskonzepte für die Zukunft Fraunhofer LBF feiert 75-jähriges Bestehen



Unter dem Motto "Leicht und elektrisch" hat das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF am 7. Juni 2013 sein 75jähriges Bestehen mit einer Festveranstaltung gefeiert. In Fachvorträgen schlug das Institut gemeinsam mit seinen Gästen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft die Brücke von den Anfängen 1938 bis heute. Dabei wurden die Integration des ehemaligen "Deutschen Kunststoff-Instituts DKI" und der Aufbau des "Zentrum für Systemzuverlässigkeit mit Schwerpunkt Elektromobilität ZSZ-e" als auch für den Standort strategisch bedeutende Maßnahmen besonders gewürdigt. Diese neuen Institutsbereiche eröffnen nach Überzeugung des Fraunhofer LBF hervorragende Perspektiven für Mobilitätskonzepte der Zukunft.

**K**ompetenzen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik intensiv zu vernetzen ist Voraussetzung, um bei der Entwicklung wichtiger Zukunftstechnologien im weltweiten Wettbewerb an der Spitze zu sein. Dafür hat das Fraunhofer LBF in seiner 75jährigen Geschichte bereits wichtige Ergebnisse angewandter Forschung geliefert. Insbesondere die jüngsten Aktivitäten wie der Aufbau des "Zentrum für Systemzuverlässigkeit mit Schwerpunkt Elektromobilität ZSZ-e" und die Integration des ehemaligen Deutschen Kunststoff-Instituts DKI als neuen Bereich Kunststoffe im Fraunhofer LBF seien hier exemplarisch für die innovativen Lösungen genannt", sagte Eva Kühne-Hörmann, Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst, in ihrem Grußwort.

Möglichst leichte und dennoch für die geforderte Einsatzdauer sichere und zuverlässige Konstruktionen und Bauweisen zu schaffen, ist das Grundthema der Betriebsfestigkeit. Es war die ingenieurwissenschaftliche Motivation zur Gründung des Laboratoriums für Betriebsfestigkeit im Jahre 1938, dem das Fraunhofer LBF seinen heutigen Namen verdankt.

Vor dem Hintergrund gesellschaftlich hochrelevanter Themen wie Energie-wende, Energieeffizienz und Klimaschutz bekomme die Elektromobilität in zwingender Verbindung mit dem Leichtbau eine systemische Bedeutung. Hierfür sieht Dr. Holger Hanselka, Leiter des Fraunhofer LBF das Institut hervorragend aufgestellt: "Mit dem neuen Bereich Kunststoffe und dem Aufbau des ZSZ-e besitzt das Fraunhofer LBF die Expertise, um einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung elektrischer Fahrzeugkomponenten wie Batterie, Elektro-Motor oder Leistungselektronik sowie zur Werkstoffentwicklung für den betriebsfesten und zuverlässigen Leichtbau zu leisten.

Das neue ZSZ-e wird in Zukunft Prüfmethoden für elektrische Fahrzeugkomponenten sowie deren Dimensionierung für Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit und Funktionale Sicherheit entwickeln und anbieten. Im neuen Bereich Kunststoffe wird der Werkstoff zielgerichtet qualifiziert und Kunststoffrezepturen für (auto-)mobile Anwendungen maßgeschneidert.

Die Geschichte des Fraunhofer Instituts für Betriebsfestigkeit und System-

*Jubiläumsveranstaltung  
zum 75. Geburtstag des Fraunhofer  
LBF in Darmstadt:*

*Dr. Alexander Kurz, Vorstandsmitglied der Fraunhofer-Gesellschaft, Dr. Wolf-Dieter Lukas, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Prof. Dr. Hans Jürgen Prömel, Präsident der Technischen Universität Darmstadt, Eva Kühne-Hörmann, Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst und Prof. Dr. Holger Hanselka, Institutsleiter Fraunhofer LBF (v.l.n.r.) mit den neuen Elektrofahrzeugen des Fraunhofer LBF. Im Hintergrund der Neubau des Zentrums für Systemzuverlässigkeit am Beispiel der Elektromobilität.*

*Foto: Claus Borgenheimer*

zuverlässigkeit LBF beginnt mit Ernst Gaßner und einem Kreis aus Darmstädter Studienkollegen, die in den 30er Jahren mit neuen Versuchs- und Berechnungsmethoden die Belastungen von Konstruktionen während des Betriebs messen. Somit prägen sie den Begriff der "Betriebsfestigkeit" und sammeln grundlegende Erkenntnisse für den Leichtbau. Gleichzeitig folgen die Wissenschaftler dem aufkommenden Ruf der Fahrzeug-, Maschinenbau- und Luftfahrtindustrie nach robusteren und zugleich leichteren Bauteilen und Strukturen.

1950 schließt sich Ernst Gaßner dem seit 1938 bestehenden Ingenieurbüro seiner Mitstreiter Svenson und Bautz an, und sie gründen das "Laboratorium für Betriebsfestigkeit" (LBF). Nicht nur die Industrie, sondern auch die Wissenschaft wird auf die bahnbrechenden Arbeiten der Forscher aufmerksam und so wird das LBF im Jahr 1962 als zehntes von heute 60 Mitgliedern in die Fraunhofer Gesellschaft aufgenommen.



# Wo trifft sich die SHK-Branche? Natürlich in Wien bei der „Aquatherm“ 28. - 31. Jänner 2014.

Die 1. Anlaufstelle für den neuesten Stand der Technik in Sachen SHK ist die „Aquatherm“ in der Messe Wien. Auch 2014 zeigt die internationale Fachmesse den zahlreichen Fachbesuchern was gerade Trend ist. Erneuerbare Energien, Umweltschutz & Nachhaltigkeit sind 2014 ganz oben in der Prioritäten-Liste des Messeveranstalters und bekommen noch mehr Platz bei der „Aquatherm“. Ebenso am Programm: Österreichs größte Bad-, Design- und Sanitär-Neuheitenschau mit den Top-Trends 2014.

Von 28. bis 31. Jänner 2014 geht die nächste „Aquatherm“ in der Messe Wien über die Bühne. Es ist die dritte Ausgabe der internationale Fachmesse für Heizung, Klima, Sanitär, Bad & Design und erneuerbare Energien nach dem Relaunch im Jahr 2010. Die 2012er „Aquatherm“ schloss erfolgreich mit einem Ausstellerplus von zehn Prozent (280 Aussteller) und einem Fachbesucherzuwachs von rund sechs Prozent auf insgesamt 20.842 Fachbesucher.



280 Aussteller, 20.842 Fachbesucher – die „Aquatherm 2012“ war eine Punktlandung.

## Bestes Wachstum – was sind die Gründe?

Zum einen liegt die alle zwei Jahre stattfindende Fachmesse im Zwischenjahr der internationalen SHK-Leitmesse, der ISH in Frankfurt. Das nimmt den Druck aus dem ohnehin schon vollen Messekalendar und ermöglicht es die Innovationen aus Frankfurt just zu jenem Zeitpunkt exklusiv dem österreichischen Markt vorzustellen, zu dem diese hier erhältlich sind. Zum anderen ist der Jänner-Termin der Startschuss zur beginnenden Bausaison. Genau passend also, um die neuesten Branchen-Neuheiten live zu erkunden, noch bevor diese von den Kunden angefragt werden.

Darüber hinaus ist die „Aquatherm“, mit ihren Kernsegmenten Heizungs-, Energie- und Gebäudetechnik; Kälte, Klima und Lüftung sowie Installationstechnik und Zubehör, die einzige, echte Fachmesse für die SHK-Branche in Österreich. Für die Fachbesucher heißt das umfassendes Know-how im Umgang mit den zu erwartenden Kundenwünschen, den heutigen Herausforderungen (Klimawandel, Ölpreisentwicklung, rasant steigender Energiekosten) und den gesetzlichen Neuerungen in punkto Umweltschutz und Nachhaltigkeit.

## „Aquatherm 2014“ goes GREEN Mehr Platz für „GRÜN“ & Co

Weniger als ein halbes Jahr vor der nächsten „Aquatherm“-Ausgabe laufen die Vorbereitungen auf Hochtouren. Besonderes Augenmerk liegt auf umweltschutzrelevanten Themenbereichen, die in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen haben. Der Bereich der innovativen, grünen Technologien und erneuerbaren Energien wird deutlich hervorgehoben, wird ein wichtiger, zentraler Schwerpunkt und findet sich sowohl bei der Präsentation der Aussteller als auch im Rahmenprogramm wieder. Im Zentrum dieses Bereiches steht die alternative Energiegewinnung.

Nahtlos geht das Thema Umweltschutz auch in den Bereich der Raumkühlungen über, wo Unternehmen Innovatives in Sachen Wärmepumpen, Klimatisierung, kontrollierte Wohnraumbelüftung, Raumluftechnik oder Wärme- und Feuchterückgewinnung vorstellen. Rund um das Thema sind zudem Vorträge, Seminare und Podiumsdiskussionen geplant. Intensiv arbeitet Veranstalter Reed Exhibitions Messe Wien derzeit auch an der direkten Ansprache von Planern und Architekten. Schließlich gilt es diese auf die für ihre Bedürfnisse wohl passendste Plattform, die „Aquatherm“, zu holen und sie über die SHK-Trends zu informieren.

## Sonderschau „Solar – Innovativ“

In Kooperation mit dem Verband Austria Solar wird derzeit auch an der Zusammenstellung einer Wissens- und Neuheitenschau mit Solar-Schwerpunkt, die speziell auf Handwerker und Branchenfachleute abgestimmt ist. Darin werden Solar-Innovationen der Aussteller aus der Fachmessepräsentation herausgelöst und separat im eigenen Rahmen vorgestellt.

## Bad-, Design- und Sanitär-Neuheitenschau

Wieder mit an Bord ist der in die Fachmesse integrierte Bad-, Design- und Sanitärbereich. Nicht nur ist die Sanitär- und Bäderschau der „Aquatherm“ die einzige in Österreich, sie ist auch die umfassendste Schau der Saison-Trends. Alle wichtigen Keyplayer aus diesem Bereich sind bei der „Aquatherm“ in Wien vertreten.



Baden in seiner schönsten Form – live zu sehen bei der „Aquatherm 2014“





# Deutsche Schornsteinf

**F**ür die Schornsteinfegerhandwerks-Betriebe wurde eine neue Situation geschaffen, in der neben dem handwerklichen Wissen nun auch mehr und mehr kaufmännische Fähigkeiten gefragt sind“, erläutert Stephan Langer, Vorstand Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, über das neue deutsche Schornsteinfegerhandwerks-Gesetz / Kehr- und Überprüfungsverordnung (KÜO).



Deutsche Schornsteinfeger mit historischer Zunftbekleidung

## Qual der Wahl

Durch diese Gesetzesänderung existiert unter anderem das sogenannte Bezirksmonopol nicht mehr, welches den Wettbewerbsregeln der EU widersprochen hat. Seit 1. Jänner 2013 können Kunden für die Ausführung von Schornsteinfegerarbeiten einen Betrieb ihrer Wahl beauftragen. Von dieser Regelung ausgenommen sind weiterhin die Feuerstättenbeschau (Überprüfung der Betriebs- und Brandsicherheit), die Bauabnahmen neuer Feuerstätten und Schornsteine, die Durchführung von behördlich

Seit 1. Jänner 2013 ist das deutsche Schornsteinfegerhandwerk Akteur auf dem Spielfeld von Angebot und Nachfrage. Diese Herausforderung führt den Kaminkehrer noch mehr zum Energie- und Umwelttechnikdienstleister auf dem freien Markt. Mit dieser großen Chance ist das deutsche Schornsteinfegerhandwerk gut aufgestellt, was die heurige Bundesverbandstagung in Würzburg eindrucksvoll unter Beweis stellte.

angeordneten Ersatzvornahmen und die Erstellung des sogenannten Feuerstättenbescheids.

Für alle anderen Tätigkeiten gilt, dass diese im Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage frei auf dem Markt verhandelbar sind. Einerseits ergibt sich dadurch ein Wettbewerb unter den Schornsteinfegerbetrieben, andererseits die Notwendigkeit durch die Liberalisierung neue zukunftsfähige Märkte für die Kaminkehrer nutzbar zu machen.

## Umwelt- und Energieexperte

Neben der klassischen Sicherheitsaufgabe, die der deutsche Rauchfangkehrer weiterhin inne hat, wird der Fokus auf den Bereich „Umwelt und Energie“ immer größer: „Viele Schornsteinfeger nutzen hier auf der Verbandstagung die Gelegenheit sich ebenso über unsere Gebäudeenergieeffizienz- und Gebäudetechniksoftware zu informieren, um neue Geschäftsfelder zu erschließen, so Karl-Heinz Hottgenroth. Hottgenroth kennt die Branche so gut wie kein anderer, denn bereits seit 1985 entwickelt und vertreibt das Unternehmen das inzwischen meistgenutzte Programm zur Kehrbezirksverwaltung in Deutschland. Aber nicht nur die Verwaltung, sondern ebenso die Technik erleichtert bis heute die Software „KAMIN“ den umfangreichen Arbeitsalltag vieler Rauchfangkehrer. Daneben ab Mitte der 90er Jahre hat sich das Hottgenroth-Produkt „Energieberater“ als Marktführer in Deutschland und seit 2008 in Österreich mit der adaptierten Software „Gebäudeprofi“ erfolgreich etabliert.

Rund 14 Millionen Gebäude kennen und betreuen die deutschen Rauchfangkehrer, weshalb es eigentlich auf der Hand liegt, die Nutzer ebenso über Energieeffizienz und Gebäudetechnik

ergänzend zu beraten. Dafür braucht es Weiter- und Ausbildung und ganz besonders die Unterstützung junger Talente.

Mit der Einrichtung einer Ausbildungskostenausgleichskasse (AKS) hat man die Weichen dafür gestellt, einer Schwächung der Konkurrenzfähigkeit der Betriebe und einer möglichen Hemmung der Weiterentwicklung des Handwerks entgegenzuwirken.

Nach Augsburg 1997 war der Bundesverbandstag des Schornsteinfegerhandwerks zum zweiten Mal zu Gast in Bayern, und zwar diesmal in Würzburg. Im „Congress Centrum“ der kreisfreien Stadt in Unterfranken fand der 129. Bundesverbandstag des Schornsteinfegerhandwerks und der 1. Landesinnungsverbandstag 2013 für das bayerische Kaminkehrerhandwerk vom 26. – 28. Juni 2013 statt.

Die malerische und historische Stadt am Main, umgeben von unzähligen Weinbergen, bot den idealen Austragungsort für die Bundesverbandstagung. Denn die Stadt hat selbst Vorbildwirkung für Mut zur Veränderung, wie es der Maler und Journalist Heiner Reitberger trefflich formulierte: „Das alte Würzburg war eine kleine Großstadt - das neue ist eine große Kleinstadt“.

*Eine Reportage von Baumeister Ing. Dipl.-Ing. (FH) Dipl.-Ing. Heinz Leo Liebming, der zu Gast bei der Verbandstagung in Würzburg war. Der Autor ist einer von vielen Bau- und Energieinfo-Experten von eausweis.at dem größten Bau- und Energieinfo-Forum Österreichs.*



# eger mit Zukunft



Stadt am Main mit alter Mainbrücke und oberhalb die Festung Marienberg

**eausweis.at**

eausweis.at, der größte österreichweite Bau- und Energieinfo-Verbund, beschäftigt sich unter anderem ganzheitlich mit Themen über Bau und Energie, wobei im Mittelpunkt der Überlegungen der Bauherr steht.

eausweis.at bietet ein einzigartiges Bau- und Energieinfo-Tainment in Verbindung mit Fachkompetenz und Klarheit. Diese erprobte Methode findet bei diversen Events, Veröffentlichungen, Bau-, Elektrotechnik- und Haustechnikplanungen, Bauphysik sowie bei Erstellung von Energieausweisen erfolgreich Anwendung.

eausweis.at das bundesweite Bau- und Energieinfo-Forum steht ebenso allen IngenieurInnen zur Verfügung, die sich gesamtheitlich mit Gebäudeenergieeffizienz beschäftigen oder zukünftig auseinandersetzen wollen: [info@eausweis.at](mailto:info@eausweis.at) oder 0 664 / 887 17 640

**TÜV**



Bestellen Sie Ihr Kursprogramm noch heute unter [akademie@tuv.at](mailto:akademie@tuv.at), oder holen Sie sich den Download unter [www.tuv-akademie.at](http://www.tuv-akademie.at).

Wir freuen uns auf Ihre Zukunft!

**YTONG ist für Sie  
durchs Feuer gegangen –  
und dabei ganz cool geblieben!**

Ytong Brandwand	Ytong Zwischenwand	Brandabschottung mit Ytong
Verbundstein 24cm	Verbundstein 10 cm	Planstein 7,5 cm
unverputzt	unverputzt	unverputzt
REI-M 90	EI 180	EI 90





## Die Vielfalt der Wasserkraft

**S**pätestens seit dem erneuten großen Hochwasser in den letzten Tagen ist der Hochwasserschutz in Österreich und Deutschland ein viel diskutiertes Thema. Selten beachtet, aber umso wirksamer, sind dabei auch die Stau-Anlagen von Wasserkraftwerken, denn sie können Hochwasserschäden mindern. Die RENEXPO® HYDRO beschäftigt sich vom 28.11. bis 30.11.2013 unter dem Dach der RENEXPO® Austria im Messezentrum Salzburg mit einer großen Bandbreite an Themen rund um die Wasserkraft.

Die Wasserkraft ist nach Angaben des österreichischen Lebensministeriums, neben der Nutzung von Biomasse, der bedeutendste Wirtschaftssektor im Bereich der erneuerbaren Energien in Österreich. Rund 60 Prozent der Inlandsstromerzeugung werden durch die Wasserkraft abgedeckt, so das Lebensministerium. Doch nicht nur die effiziente Art der Stromerzeugung macht die Wasserkraft für Österreich attraktiv: Fachleute vermuten, dass im Alpenraum bis zu einem Drittel der gefährlichsten Hochwasserspitzen dank Wasserkraft-Stauanlagen abgeschwächt werden. Nach Aussagen des Österreichischen Zivilschutzverbands werden große Mengen Wasser in den Stauseen der Speicherkraftwerke so lange zurückgehalten, bis das Hochwasser in den Niederungen zurückgegangen ist und die Bäche und Flüsse die aufgestauten Wassermengen aufnehmen und abführen können.

Der Wasserkraft-Schwerpunkt der RENEXPO® Austria in Salzburg hat sich unter dem neuen Titel „RENEXPO® HYDRO“ zu einer der wichtigsten Wasserkraftplattform für Österreich, Deutschland und die Schweiz und zur größten Kleinwasserkraft-Fachmesse im deutschsprachigen Raum entwickelt. „50 Aussteller werden vom 28.11. bis 30.11.2013 in Salzburg erwartet“, erklärt Jasna Röhm, Projektleiterin der RENEXPO® HYDRO. „Neu im Angebot sind in diesem Jahr die Gemeinschaftsstände „Innovationspavillon Wasserkraft“, auf dem innovative Unternehmen kostengünstig ihre Produkte und Dienstleistungen präsentieren können und „Ökologische Wasserkraft“ für Planungsbüros, Umweltgutachter, Behörden, Verbände und Hersteller von Fischwanderhilfen“ so Röhm weiter. Behörden, Medien, Verbände können sich wieder auf dem „Hydro Point“ präsentieren. Unterstützt wird die RENEXPO® HYDRO unter anderem von der Arbeitsgemeinschaft Alpine Wasserkraft,

der Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern e. V., dem Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke eG, der Arbeitsgemeinschaft Wasserkraftwerke Baden-Württemberg e. V., der Wirtschaftskammer Salzburg und der Salzburger Landesregierung. Das Fachpublikum wird zudem in einem breiten Programm aus Kongressen, Seminaren und offenen Foren umfassend informiert. Eine Exkursion führt zum neuen Kraftwerk Sohlstufe Lehen der Salzburg AG.

In Zusammenarbeit mit Prof. Bernhard Pelikan vom Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie und Konstruktiven Wasserbau der Universität für Bodenkultur in Wien, findet im Rahmen der RENEXPO® HYDRO am 29.11.2013 die 5. Internationale Kleinwasserkraftkonferenz statt, die zu den wichtigsten Veranstaltungen der internationalen Kleinwasserkraft zählt. Der 28.11.2013 ist der Seminar-Tag der Wasserkraft-Messe: Programmpunkte sind das Seminar „Gewässer-verträglicher Wasserkraftausbau / Fischaufstiegshilfen“, das „Wasserkraft Betreiber und Planer Seminar: Mess-, Steuer-, Regel- und Sicherheitstechnik“ und das „Betreiber und Planer Seminar für Rohre in der Kleinwasserkraft“. Des Weiteren verleiht die RENEXPO® HYDRO 2013 zum ersten Mal der „Hydro Award“ an verdiente Persönlichkeiten aus der Branche.

### Ihr Vorteil

Sie können zum **ermäßigten Tarif** an den Fachtagungen der RENEXPO® Austria teilnehmen: Einfach mit folgendem Code bei der Online-Kongressanmeldung unter <http://www.renexpo-austria.at/kongress.html> anmelden mit folgendem Code **SA13VÖI**. Die Ermäßigung wird automatisch gewährt.

Weitere Informationen unter [www.renexpo-austria.at](http://www.renexpo-austria.at).

## Besser Messen: flexibel, schnell, berührungslos

**FARO zeigt auf den Fachmessen im Herbst portable und anwendungsfreundliche Messlösungen für effi-**

### ziente Fertigungsprozesse / 3D auf dem Vormarsch

Kornthal-Münchingen, August 2013. Präzise 3D-Lasermessungen werden in der Konstruktion und Qualitätssicherung mehr und mehr zum Standard. Denn immer häufiger können Bauteile nicht mehr taktil und punktuell vermessen werden. Stattdessen muss großflächig, berührungslos erfasst und geprüft werden – gerade, wenn es um riesige Teile, komplexe Freiformen oder empfindliche Oberflächen geht.

FARO, Spezialist für mobile Messtechnik, zeigt auf den diesjährigen Fachmessen EMO, Motek und EuroMold wirtschaftliche Messlösungen.

Präsentiert werden unter anderem die extrem flexiblen FARO Messarme. Mit diesen lassen sich selbst schwer erreichbare Stellen von Bauteilen messen. Neben taktilen Messungen sind auch berührungslose Messungen per Lasersensor möglich.

Seit diesem Frühjahr ist eine optimierte Version des FARO TrackArms auf dem Markt. Das vielseitige System vereint die große Reichweite und hohe Genauigkeit des FARO Laser Trackers mit der Flexibilität und Zuverlässigkeit des FaroArms. Die Kombination der beiden Systeme gelingt anhand innovativer Adapter, ganz ohne Synchronisierungskabel. Schnell kann innerhalb der Reichweite des Laser Trackers neu positioniert werden: Dabei verbleibt er stets im selben Koordinatensystem und in derselben Softwareschnittstelle. So können auch Punkte erreicht werden, die nicht im Sichtbereich des Laser Trackers liegen.

Für große Teile in der Fertigung, wie beispielsweise Karosserien, und für die Fabrikplanung eignet sich der FARO Laser Scanner Focus3D. Er ist ein revolutionärer 3D-Hochleistungslaserscanner für die detaillierte Vermessung und 3D-Dokumentation großer Objekte und Umgebungen. Der Focus3D erzeugt mithilfe von Lasertechnologie in wenigen Minuten höchst detaillierte, auf Wunsch farbige 3D-Punktwolken von Objekten und Räumen.

*Besuchen Sie FARO auf der Motek, 7. – 10. Oktober 2013, Stuttgart: Halle 5, Stand 5305*

*BlechExpo, 5. – 8. November, Stuttgart: Halle 3, Stand 3219*

*EuroMold, 3. – 6. Dezember, Frankfurt / Main: Halle 11, Stand D 119*





Michael Schober,  
1978 Matura  
TGM/Betriebs-  
technik,  
ist auch auf  
[www.xing.com](http://www.xing.com)  
und [www.linkedin.com](http://www.linkedin.com)  
zu finden



## Euer Mann in Havanna

„Kuba sollte man noch gesehen haben, bevor es völlig für die Raubzüge des Massentourismus und der Globalisierung freigegeben wird, und von allen anderen Gegenden der Welt nicht mehr unterscheidbar ist!“ beschloss der Familienrat im letzten Winter. Im Juli fuhr ich im Mietwagen abseits der Touristenressorts einmal vom Nordwesten nach Südosten. Als mich kurz nach der Rückkehr Ing. Putzen vom VÖI anrief und um einen Artikel für diese Ausgabe fragte, blieb auch nach intensivem Nachdenken „Unser Mann in Havanna“ die einzige übermächtige Überschrift.

### Wie war der Urlaub?

Sie kennen sicher auch diese unsägliche Frage – ich versuche sie ein wenig anders zu beantworten und vielleicht schaffe ich es den Bogen zu uns Ingenieuren zu spannen. Ob es das Regime ohne die Sowjetunion je gegeben hätte? Dass es nach dem Ende der UdSSR sich solange gehalten hat ist überraschend. Ob das US-Embargo als Feindbild dafür mitverantwortlich ist? Fassaden von Revolutionsgebäuden werden weiß getüncht für den Besuch von Raoul und ev. Fidel - daneben einstürzende Balkone. Ein Karnevalsumzug mit viel Bier aber seltsam versteinerten Mienen. Große Plakate bejubeln die Solidarität und mir fällt dazu Brecht ein: „Erst kommt das Fressen dann kommt die Moral!“

### „Ollas baufällig!“

Würde unsere Baupolizei eine Bestandsaufnahme in den Stadtzentren vornehmen, müssten wahrscheinlich 80% behördlich wegen Einsturzgefahr geräumt werden. Die Mehrheit des ehemaligen Glanzes auf Blut von Sklaven und der Abholzung für Zuckerrohr gebaut. Die „Hilfe“ der Sowjetischen Bruderstaaten hat abscheuliche Plattenbauten hinterlassen, deren Baustoff völlig klima-inkompa-

tibel ist. Renoviert werden die Fassaden und Gebäude auf touristisch interessanten Plätzen. Wie viel von diesen Einnahmen bei den Menschen ankommt? Die Gasse hinter dem hübschen Platz lässt heftig daran zweifeln.

### Es geht für fast alle ums blanke Überleben

Mit einem staatlichen Monatsgehalt von 8 Euro für JEDEN egal was der Mensch kann oder macht – kann auch zu lokalen Pesos Preisen keiner leben. Es fehlt an Vielem und doch gibt es vieles wo wir westlichen Ingenieure uns was anschauen könnten. Ja, Kuba liegt voll im Trend! Wenn es den Konsumreflex „Schmeiß weg! - Kauf ein Neues! – Ist billiger als es zu reparieren!“ sowohl mangels Geld, aber auch mangels verfügbarer neuer Waren nicht gibt, dann wird „Reparieren statt Wegwerfen“ selbstverständlich.

### Erbarmungslos Ressourcenschonend!

Alle Getränke in PET-Flaschen - leider. Doch rasch habe ich mir abgewöhnt wie bei uns das Flaschenvolumen zu minimieren! Die leeren Flaschen werden dir förmlich aus der Hand gerissen, um sie wieder mit etwas anderem zu füllen. Bierdosen finden sich als Trinkbecher auf dem Jahrmarkt wieder. Die Karosserien der 50er Oldtimer werden mit asiatischen Motoren und Getrieben bewegt. Ein 807er-Peugeot mit defektem Automatikgetriebe bekommt ein Schaltgetriebe verpasst dessen Gestänge wie die blankgelegten Elle und Speiche des Terminators vom Fahrgeraum in die Motorhaube hineinstochern.

### Wo sind wir? Peak Everything!

Medial und politisch wird noch der Peak-Oil ausgelutscht. In der Wissenschaft ist es bereits angekommen: Peak-Everything! ALLES wird knapp! Prof. Radermacher ([www.faw-neu-ulm.de](http://www.faw-neu-ulm.de)) führte vor ein paar Monaten aus, dass wir auf dem Worst-Case-Szenario der Studie des Club of Rome aus den 60ern unterwegs

sind. Die technikgläubige Menschheit hofft, dass wir einfach weitermachen mit der Ressourcenverschwendung und irgendwann wird schon eine Lösung finden, dann – wenn's wirklich eng wird. Aber muss es so weit kommen? Dass wir den Planeten an die Wand fahren und erst dann auch dort sind?

### „Not macht erfinderisch!“ ...

und wie war doch gleich das andere: „Ein voller Bauch studiert nicht gern!“ Wie wäre es mit ein paar Monaten Pflichtpraktikum in einem Land wie Kuba? – Ein Erfahrungsaustausch, der sicher für beide Seiten gewinnbringend sein kann. Eine der Rahmenbedingungen müsste aber sein: Vermeide alles was bei den Menschen im Gastland einen Konsumwunsch erzeugen könnte - also keine elektronischen Geräte mitnehmen! Deine Tauschware sind Wissen und Fähigkeiten. Definiere Dich durch Dein SEIN und nicht durch Dein HABEN!

### Was ich mir wünschen würde?

Lernen wir von den Kubanern die Rohstoffeffizienz! Zeigen wir Ihnen wie sie effizienter Reparieren können! Reparieren auch wir effizienter! Anerkennen wir, dass sie uns durch ihre spezielle Situation eigentlich überholt haben! – Sie hätten die große Chance den Konsumschwachsinn auszulassen und die Chance gleich bei der Ressourceneffizienz einzusteigen. Sicher können wir diesen Witz zwar nicht aufhalten, aber vielleicht in eine fernere Zukunft verschieben: „Treffen sich zwei Planeten. Sagt der eine „Ich hab' HomoSapiens!“ – darauf der andere „Das geht vorbei!“

Fotos und persönliche Eindrücke von Kuba2013 und Linktipps unter [www.derptuner.net/Kuba](http://www.derptuner.net/Kuba)

Ihr Michael Schober

Lesebriefe bitte an [M.Schober@derERPtuner.net](mailto:M.Schober@derERPtuner.net)



# Trendbarometer Industriebetriebe 2013: Wachstum – aber wie?



**Festo und das Gallup Institut präsentieren  
die Ergebnisse von 200 Interviews  
mit Vertretern österreichischer Industriebetriebe**

- **Die Produktion als Wachstumsfaktor**
- **Energiesparen als nachhaltige Kostenbremse**
- **Technikermangel durch Mitarbeiterqualifizierung ausgleichen**

*(v.l.n.r.): Günter Haunlieb, Studienleiter Trendbarometer  
Industriebetriebe 2013 - Gallup-Institut,  
Wolfgang Keiner, Geschäftsführer Festo Österreich,  
Katharina Sigl, Leitung Marketing und strategische  
Leitung Didactic Festo Österreich und Thomas Müller,  
Experte für Energieeffizienz Festo Österreich  
Credit: Festo / APA-Fotoservice/Preiss*

**B**ereits zum vierten Mal präsentiert Festo das „Trendbarometer Industriebetriebe“, das sich 2013 dem Leitthema „Wachstum – aber wie“ widmet. Für die Umfrage hat das Gallup Institut Interviews mit Vertretern aus 200 Industriebetrieben in Österreich geführt.

Gefragt nach der aktuellen Auftragslage im Vergleich zum Vorjahr zeigt sich ein tendenziell ausgewogenes Bild. 23 % der Befragten geben „besser als im Vorjahr“ an,

22 % schlechter und 55 % etwa identisch zum Vorjahr. Den Ausblick der Unternehmen könnte man als vorsichtig optimistisch bezeichnen: immerhin erwarten 43 % Wachstum in diesem Jahr, mit einer durchschnittlichen Wachstumserwartung von 7,25 %. Besonders positiv gestimmt sind die Unternehmen in Wien, Oberösterreich und Salzburg.

## **Wachstum – aber wie?**

Interessant ist die Frage nach den Maßnahmen zur Realisierung des geplanten Wachstums. Rund 2/3 nennen hier neue Märkte und neue Produkte, etwa 1/3 sieht bei Veränderungen in der Produktion und der Qualifikation von Mitarbeitern deutliches Wachstumspotenzial. Strategisches Know-how kann auch von außerhalb des Unternehmens kommen, 41 % der befragten Industriebetriebe

arbeiten bereits mit externen Beratern zusammen, 32 % würden nicht auf externe Berater setzen. Dabei wäre es gerade für kleine und mittelständische Betriebe interessant, externe Berater einzubinden, denn sie bringen neue Perspektiven und „frisches“ Know-how ein.

## **Die Produktion als Wachstumsträger**

Es schlummern also erhebliche Potenziale in der Produktion, die zumindest teilweise durch Optimierungen freigelegt werden könnten. Immerhin sehen auch 71 % der Befragten die Restrukturierung des Produktionsprozesses als Möglichkeit zur Erhöhung der Wirtschaftlichkeit. Mitarbeiterqualifikation, Einsatz neuer Technologien und Prozessoptimierung zählen dabei zu jenen Maßnahmen, mit denen die Restrukturierung optimal umzusetzen ist.

## **TechnikerInnen gesucht – Qualifizierung gefragt**

Altbekannt: Nach wie vor geben rund 54 % der Befragten Technikermangel in ihrem Unternehmen als Problem an. Drei Viertel der Unternehmen begegnen diesem Mangel durch Qualifizierung bestehender Mitarbeiter, ein deutliches Plus gegenüber dem Ergebnis des Trendbarometers 2011. Technisches

Know-how ist dabei am meisten gefragt: 81 % der Unternehmen führen gegenwärtig technische Trainings durch bzw. planen diese Maßnahme. Auf Platz 2 und 3 liegen Schulungen im Bereich Organisation und Softskills, ein entscheidender Erfolgsfaktor in der Technik.

## **Kostenfaktor Energie und das Bundes-Energieeffizienzgesetz**

Das Bundes-Energieeffizienzgesetz soll ab Sommer 2014 Unternehmen zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen verpflichten. Ernüchternd dabei ist, dass 2/3 der Befragten nichts davon wissen. Nicht einmal ein Drittel gibt an, dieses Gesetz zu kennen, von diesem Drittel können 38 % die Auswirkungen auf ihr Unternehmen nicht abschätzen.

Thomas Müller, Zertifizierter Energiebeauftragter bei Festo Österreich: „Rund 2/3 des in der Industrie verbrauchten Stroms entfallen auf elektrische Antriebe. Die Wahl der richtigen Antriebe und ihre Optimierung tragen also maßgeblich zum Energiesparen bei“. Investitionen zur Senkung des Energieverbrauchs machen sich schnell bezahlt, es lohnt sich daher, die einzelnen Prozesse und dazugehörigen Verbräuche genau anzusehen.





Festo auf der Smart Automation 2013

## Höchste Effizienz und fliegende Technik

*Der BionicOpter: Eine Leichtbaukonstruktion mit intelligenter Kinematik  
Bilder: Festo*

**Wirtschaftlichkeit und Effizienz punkten – optimal ausgelegte Automationslösungen sind der Schlüssel dazu. Der Automatisierungsspezialist Festo präsentiert auf der Smart Automation die passenden Lösungen dafür. Ebenfalls im Anflug auf Linz befindet sich der BionicOpter, die neueste bionische Entwicklung des Festo Bionic Learning Networks.**

**E**infachheit, Effizienz, Sicherheit und Kompetenz, das sind die Themenschwerpunkte, die Festo in den Mittelpunkt seiner Präsentation anlässlich der Smart Automation Linz stellt. Die neuesten Automationslösungen und der Hingucker „BionicOpter“ werden den Stand 129 zu dem Treffpunkt der Branche machen.

### **Einfach: Anstecken und loslegen**

Geht's um Antriebslösungen für den industriellen Maschinenbau, zeigt Festo mit seinem Dreamteam EPCO / CMMO was Einfachheit in der Praxis bedeutet, denn hier heißt es: anstecken und loslegen. Der neue Elektrozylinder mit integriertem Motor EPCO und der Motion Controller CMMO lassen sich über einen herkömmlichen Ethernet-Anschluss mit dem Computer verbinden. Die Parametrierung und Konfiguration erfolgt einfach und schnell über den Browser. Ruckzuck im Einsatz ist auch das neue, kompakte Mini H-Portal EXCM, das besonders in der Elektronikfertigung und beim Kleinteilehandling seine Stärken ausspielt. Festo liefert das Flächenportal einbaufertig zusammengebaut und geprüft als Systemlösung direkt an die Maschine.

### **Effizienz: Immer den richtigen Antrieb**

Hoch effiziente Automationslösungen verringern den Energieverbrauch und CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei gleichzeitiger Erhöhung der Produktivität und Wirtschaftlichkeit. Der Wahl der richtigen Antriebstechnik kommt dabei besondere Bedeutung zu. Elektrik oder Pneumatik – Festo bietet beides. Alleine die Anwendung ist entscheidend für die Wahl des optimalen Antriebs, denn jede Technologie hat ihre ganz besonderen Stärken.

### **Sicherheit: Zuverlässiger Partner**

Die Spezialisten von Festo kennen die spezifischen Bedürfnisse der verschiedenen Branchen, wie etwa Hygienevorschriften, Explosionsschutz, Gesetze, Normen und vieles mehr. Mit durchdachten Lösungen sorgt der Automatisierungspartner für mehr Sicherheit in Prozessen und Anlagen – zum Beispiel mit dem neuen PROFIsafe Abschaltmodul CPX-FVDA-P2, mit dem sich CPX/VTSA- und CPX/MPA-Ventilinseln sicher abschalten lassen.

### **Kompetenz: Gewusst wie**

Kompetenz bietet Festo sowohl mit ausgezeichneter Fachberatung, hilfreichen Planungs- und Auslegungstools, als auch mit dem umfangreichen Angebot von Festo Didactic. Das Geschäftsfeld für Aus- und Weiterbildung zeigt auf der Smart Automation die neuesten Übungsstationen für die Elektrotechnik und Elektronik. Sie erlauben einen schnellen Einstieg ins Thema und praxisorientiertes Üben mit echten Industriekomponenten und höchster Sicherheit.

### **Technik hebt ab**

In die Luft erhebt sich anlässlich der Smart Automation Linz die jüngste bionische Entwicklung des Festo Bionic Learning Networks: der BionicOpter. Nach dem Vorbild der Libelle konstruiert, sorgt diese Leichtbaukonstruktion mit 175 Gramm und 13 Freiheitsgraden für ultimative Beweglichkeit. Damit beherrscht das Modell mehr Flugzustände als Hubschrauber, Motor- und Segelflugzeuge zusammen. Live zu sehen auf der Smart Automation am Stand 129 bei Festo.





## Wohnen am Michelsberg – Startschuss für zweiten Bauabschnitt erfolgt!

Ulm – Die Errichtung des ersten Bauabschnitts befindet sich in vollem Gange. Rund 95% der Wohnungen haben bereits einen glücklichen Eigentümer gefunden. Nun sind, nach nur drei Monaten Vertriebszeit, auch im Zweiten von insgesamt drei Bauabschnitten über die Hälfte der Eigentumswohnungen verkauft. Somit ist auch hier der Weg frei für den Bau von 36, fußläufig zur Innenstadt gelegenen, Wohneinheiten.

Eine für Ulm aktuell einmalige Gelegenheit bietet das Bauvorhaben sowohl für Eigennutzer als auch Kapitalanleger, denen bewusst ist, dass die Besonderheit und somit der eigentliche Wert einer Immobilie mit ihrer Lage beginnt. Die fußläufige Cityrandlage an der Marchtaler Straße bietet hierfür beste Voraussetzungen.

Die insgesamt neun solitären Gebäude verfügen allesamt über einen eigenen Aufzug, welcher die Parkebene komfortabel mit den Wohngeschoßen verbindet. Die attraktiven und großzügigen Außenräume, in Form von Balkonen, Loggien, Terrassen und Privatgärten, schaffen höchsten Wohnkomfort – und dies mitten in der Stadt! Ob zwei-, drei-, vier oder fünf Zimmerwohnung, das Wohnungsangebot ist vielfältig und bietet neben einem nachhaltigen Energiekonzept (KfW 70) und einer optimalen Infrastruktur, auch einen hervorragenden Anschluss an den individuellen und öffentlichen Personennahverkehr. Sofern gewünscht, können die Käufer bei der Gestaltung ihrer Wohnung auch noch aktiv mitwirken.

„Attraktive Objekte im innerstädtischen Bereich bleiben auch in den nächsten Jahren rar“, weiß Martin Tentschert vom Ulmer Immobilienbüro Tentschert Immobilien. Der offizielle Vertriebsstart des dritten Bauabschnitts befindet sich ebenfalls bereits in Vorbereitung und soll voraussichtlich Ende dieses Jahres erfolgen.

Umgesetzt wird das Vorhaben im Herzen von Ulm von der RI Immobilien GmbH & Co KG, einer Projektgesellschaft der Rhomburg Bau GmbH, Bregenz und der ImmobilienWerkstatt GmbH, Ulm.

## Physiker entdecken neue Art der Reibung

# Reibung in der Nano-Welt

Ob Fahrzeuggetriebe, künstliches Hüftgelenk oder winzige Sensoren für das Auslösen von Airbags: Die jeweiligen Einzelteile müssen reibungsarm gegeneinander gleiten, um Energieverlust und Materialverschleiß zu verhindern. Bei der Untersuchung des Reibungsverhaltens Nanometer kleiner Systeme fanden Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) jetzt eine bislang unbekannte Art der Reibung, die neues Licht auf einige bisher unerklärliche Phänomene wirft.

Reibung ist ein allgegenwärtiges aber lästiges physikalisches Phänomen: Sie verursacht Verschleiß und Energieverlust sowohl in Motoren als auch in unseren Gelenken. Auf der Suche nach reibungsarmen Komponenten für immer kleiner werdende Bauteile entdeckten Physiker um die Professoren Thorsten Hugel und Alexander Holleitner nun eine bisher unbekannte Art der Reibung, die Desorptionshaftung?

In verschiedenen Lösungsmitteln untersuchten die Forscher wie und warum Polymermoleküle auf bestimmten Oberflächen haften oder gleiten. Ihr Ziel war es, grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten auf der molekularen Skala zu verstehen, um gezielt reibungsmindernde Oberflächen und passende Schmiermittel entwickeln zu können.

Für ihre Studien befestigten die Wissenschaftler das Ende eines Polymermoleküls an der Nanometer feinen Spitze eines hochempfindlichen Rasterkraftmikroskops (AFM). Während sie es über die Testoberflächen zogen, maß das AFM die daraus resultierenden Kräfte, aus denen die Forscher direkt das Verhalten des Polymerknäuels ableiten konnten.

## Neuer Reibungsmechanismus entdeckt

Bei den meisten Versuchen traten die beiden erwarteten Reibungsmechanismen Haften und Gleiten auf. Bei bestimmten Kombinationen von Polymer, Lösungsmittel und Oberfläche jedoch verhielt sich das System anders.

„Das Polymer haftet dabei zwar an der Oberfläche, aber der Polymerstrang kann ohne nennenswerte Kraft aus dem Knäuel in die umgebende Lösung gezogen werden“, beschreibt der Experimentalphysiker Thorsten Hugel dieses Verhalten. „Die Ursache ist vermutlich eine sehr geringe interne Reibung innerhalb des Polymerknäuels“.

## Das Lösungsmittel ist der Schlüssel

Erstaunlicher Weise hängt die Desorptionshaftreibung weder von der Geschwindigkeit, noch von der Auflagefläche des Polymers oder von der Haftkraft des Polymers ab. Entscheidend sind stattdessen vor allem die chemische Natur der Oberfläche und die Qualität des Lösungsmittels. So zeigt zum Beispiel das hydrophobe Polystyrol, in Chloroform gelöst, ein reines Gleitverhalten, in Wasser aber Desorptionshaftung.

„Das durch unsere Messungen der Einzelmolekülreibung gewonnene Verständnis eröffnet neue Wege zur Reibungsminimierung“, sagt Alexander Holleitner. „In Zukunft könnten mit gezielt hergestellten Polymeren neue Oberflächen speziell für den Nano- und Mikrometer Bereich entwickelt werden“.

Die Arbeit wurden durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und den Exzellenzcluster Nanosystems Initiative München (NIM) unterstützt.

Publikation:

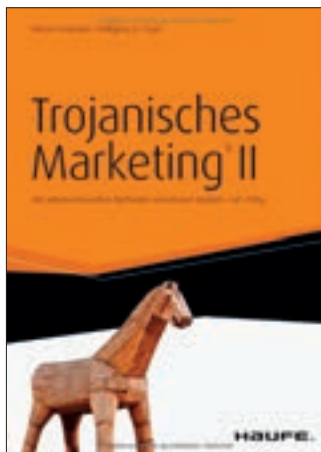
Reibungsmechanismen auf der Nanoskala an Fest-flüssig-Grenzflächen

Bizan N. Balzer, Dr. Markus Gallei, Moritz V. Hauf, Markus Stallhofer, Lorenz Wiegler, Prof. Dr. Alexander Holleitner, Prof. Dr. Matthias Rehahn and Prof. Dr. Thorsten Hugel, Angewandte Chemie, early view, 7. Mai 2013; DOI: 10.1002/ange.201301255

Link: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ange.201301255/abstract>



## Trojanisches Marketing® II: Mit unkonventionellen Methoden und kleinen Budgets zum Erfolg [Gebundene Ausgabe]



Produktinformation  
Gebundene Ausgabe: 411 Seiten  
Verlag: Haufe-Lexware; Auflage:  
1., Auflage 2013 (27. Mai 2013)  
Sprache: Deutsch  
ISBN-10: 3648038087  
ISBN-13: 978-3648038086  
Größe und/oder Gewicht:  
24,6 x 17,6 x 3 cm

Die Autoren entwickeln ihr Erfolgsrezept weiter und zeigen, wie sich mit kleinen Budgets große Marketingwirkung erzielen lässt. Sie entwickeln mit Kreativität trojanische Ideen und zeigen Ihnen, wie Sie mit Cleverness Aufmerksamkeit und Konsumwünsche wecken. Die Autoren entwickeln ihr Erfolgsrezept weiter und zeigen, wie sich mit kleinen Budgets große Marketingwirkung erzielen lässt. Sie entwickeln mit Kreativität trojanische Ideen und zeigen Ihnen, wie Sie mit Cleverness Aufmerksamkeit und Konsumwünsche wecken. Fünf Jahre sind vergangen, seit Roman Anlander und Wolfgang A. Engel in ihrem Bestseller "Trojanisches Marketing®" das gleichnamige innovative Vermarktungskonzept vorgestellt haben. Das Nachfolgebuch Trojanisches Marketing® II bringt neue Anstöße für originelle Marketingstrategien, die Synergieeffekte nutzen. INHALTE- Die Grundidee des Trojanischen Marketing: Bekanntes und Neues intelligent verknüpfen- Netzwerke effektiv nutzen: Trojanisches Marketing in Social Media- Trojanische Rhetorik: die erstaunliche Kraft von Sprachmustern- Gemeinsam sind wir stark: Trojanische Kooperationen bringen Durchschlagskraft- Trojanisches Marketing mit Apps und Guides

## MUSTERBRIEFE UND -DOKUMENTATIONEN VERGABEVERFAHREN NEUER PRAXIS-RATGEBER



Das Vergaberecht in Österreich ist komplex und stellt für kleinere Gemeinden oft eine Herausforderung dar, die sie kaum stemmen können. Um hier Abhilfe zu schaffen, hat Austrian Standards ein neues Handbuch mit Praxisbeispielen publiziert.

Musterbriefe und Musterdokumentationen im Vergabeverfahren  
Inkl. Erläuterungen und Hinweise für Praktiker  
Von Egon M. Bodner und Christian Hagen  
124 Seiten, 59 Euro, 1. Auflage 2013  
Buch: ISBN: 978-85402-271-8:2013

BESTELLUNGEN:  
E-Mail: [sales@austrian-standards.at](mailto:sales@austrian-standards.at)  
(<http://u.d-mail.at/z/9871371805472/NNgrPF7lyn/16114893>)  
Tel.: +43 1 213 00-444

## Gehaltsstudie: alma mater zeigt auf, wo Absolventen am meisten verdienen

- Master-Abschlüsse erstmals stärker gefragt als Diplom
- Über 1.030 Unternehmen beteiligten sich an der Erhebung
- Jährliche Studie erscheint zum neunten Mal

Welches Unternehmen zahlt Absolventen am meisten? Welche Rolle spielen Unternehmensgröße und Branche bei der Höhe des Einstiegsgehalts? Antworten auf diese und weitere Fragen bietet die Gehaltsstudie von alma mater. Zum neunten Mal hat der auf junge Akademiker spezialisierte Personaldienstleister Unternehmen zu Einstiegsgehältern und Berufsaussichten für Akademiker befragt. Über 1.030 Teilnehmer aus den beliebtesten Branchen beteiligten sich an der Studie. 77 Prozent der Unternehmen gaben an, Master-Absolventen einstellen zu wollen, Stellen für junge Akademiker mit Diplom halten 76 Prozent der Unternehmen bereit. "Auch der Bachelor-Grad genießt im Vergleich mit unseren vorherigen Studien mit 74 Prozent deutlich mehr Wertschätzung."

Weniger überraschend gestalten sich die Faktoren, die die Höhe des Einstiegsgehaltes bestimmen. "Nach wie vor gilt die Faustregel: Je größer ein Unternehmen ist, umso höher das Einstiegsgehalt", stellt Bültermann fest. "Branchenübergreifend zahlen Kleinstunternehmen mit bis zu zehn Mitarbeitern durchschnittlich 36.313 Euro, bei Großunternehmen mit über 5.000 Angestellten liegt das Einstiegsjahresgehalt bei 44.679 Euro." Darüber hinaus spielt auch die Branche eine wichtige Rolle bei der Gehaltsgestaltung: In der Tourismusbranche, bei Nicht-Regierungs- und Non-Profit-Organisationen sowie im öffentlichen Dienst liegen die Gehälter deutlich unter dem Durchschnitt, während in der Elektrotechnikbranche ebenso wie bei Ingenieurdienstleistungsunternehmen und Automobilzulieferern überdurchschnittlich verdient werden kann.

Die alma mater Gehaltsstudie 2013, die auch die Vergütung von Praktika und Abschlussarbeiten untersucht, steht ab sofort unter folgendem Link kostenfrei zur Verfügung: <http://www.alma-mater.de/de-gehaltsstudien>.



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

berufsbegleitend in 2 Jahren  
mit Fernstudienelementen



### Studienrichtungen:

- **Technische Informatik**
- **Maschinenbau**  
Mechatronik / Gebäudetechnik
- **Wirtschaftsingenieurwesen**
- **Bauingenieurwesen**  
organisiert durch Ingenium Education

**nächste Studienstarts:**  
**März 2014**



[info@aufbaustudium.at](mailto:info@aufbaustudium.at)

### Studienstandorte:

- HTBLA Wolfsberg
- HTBLVA Ferlach
- HTBLA Weiz
- Bulme Graz
- HTBLuVA Graz Ortwein
- HTBLuVA Wr. Neustadt
- HTBLA Wien 3
- HTBLA Hollabrunn
- HTBLA Linz
- HTBLA Vöcklabruck
- HTBLA Salzburg
- HTL für Bau & Design Innsbruck
- HTBLuVA Innsbruck (A)
- HTBLA Fulpmes
- HTBLuVA Rankweil
- HTBLVA Bregenz



**Studien- & Technologie  
Transfer Zentrum Weiz**

### Information und Anmeldung:

Tel.: 03172 / 603 4020

e-mail: [info@aufbaustudium.at](mailto:info@aufbaustudium.at)

web: [www.aufbaustudium.at](http://www.aufbaustudium.at)

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

## Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion wünschen allen Geburtstagskindern alles Gute!

### 50. Geburtstag

Ing. Christian DANIEL  
Ing. Peter GEMEINHARDT  
Ing. Gerhard BERGHOFER  
Ing. Wolfgang Josef EBERHARD  
Ing. Ernst SEIFERT  
Ing. Alois KASBAUER  
Ing. Michael ROSKOSNY  
Ing. Wilfried SCHLAGER  
Ing. Gerald DEMUTH  
Ing. Rainer HENDL  
Franz ZINGL  
Dagmar GIESRIEGL  
Ing. Gerd REITZ EUR ING  
Leopold GATTERBAUER  
Ing. Erwin WALCHER

### 55. Geburtstag

Ing. Alfred HAJEK  
Ing. Peter SCHWEIGER  
Ing. Peter AVENDER  
Ing. Josef TISCHLER  
Ing. Erwin GREITLER  
Dipl.-HTL-Ing. Norbert RIESER  
Ing. Stefan GROSSENREITER  
Ing. Stefan LEITNER  
Ing. Gerhard BRANDTNER  
Ing. Frank BÖHLER  
Ing. Harald HUBER

### 60. Geburtstag

Ing. Hermann JELL  
Dipl.-Ing. Herbert STEINLEITNER EUR ING  
Ing. Kurt FREIBERGER

Ing. Harald WOLFSGRUBER  
Ing. Johann WINKLER  
Ing. Josef PENCO

### 65. Geburtstag

Ing. Dipl.-WirtschaftsIng. (FH)  
Franz HIDEN  
Ing. Leo POTAKOWSKYJ  
Ing. Friedrich KOBLER  
TR Dipl.-HTL-Ing.  
Walter DEMETZ EUR ING

### 70. Geburtstag

Ing. Wolfgang KAIM EUR ING  
Ing. Helmut HAUTH  
Ing. Harald MEINDL  
Ing. Alfred KAPUN

### 75. Geburtstag

Ing. Herbert LOOS  
TR Ing. Rudolf FREUDENSPRUNG

### 85. Geburtstag

Ing. Heinz KARRER  
Ing. Franz PREGARTNER  
Ing. Richard HENGL

### 90. Geburtstag

Ing. Johann VOGEL

### 95. Geburtstag

Ing. Ernst KUTHY



### Der VÖI betrauert das Ableben der Mitglieder:

Ing. Hans Kolrus  
TR Ing. Gerhard Nowak  
Ing. Theodor Pfarr

Ing. Erwin Schwarzgruber  
Ing. Heinz Scherleitner EUR ING

### Aus den VÖI-Landesgruppen

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

**Stammtisch** – jeden 1. Montag im Monat, 18-21 Uhr, Gasthaus Stockinger, Anselden, 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.vlb@aon.at](mailto:voi.vlb@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** Ing. Diethelm C. Peschak

**VIZEPRÄSIDENTEN**

Ing. Christian Holzinger EUR-Ing.  
OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder  
Reg. Rat Ing. Ernst Krause  
Ing. Karl Scherz  
Dipl.-HTL-Ing. Mag.(FH) Mag. Peter  
Sittler

**SCHRIFTFÜHRER**

Dipl.-HTL-Ing. Mag. Peter Sittler  
Ing. Karl Schalko

**KASSIER**

Ing. Thomas Bacic  
DI Christian Hajicek EUR-Ing.

**GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES**

**A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9**  
Telefon +43/1/58 74 198, Fax +43/1/586 82 68  
Geschäftszeiten: Montag-Freitag, 8-13 Uhr  
Sekretariat: Waltraude Firtik  
Bankverbindung: Volksbank Wien AG  
BLZ 43000, Konto-Nr. 42528286000

**Landesgruppen und Landesstellen des VÖI**

**Kärnten**

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

**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**

Ing. Karl Scherz Eur-Ing.  
8047 Graz, Haberswaldgasse 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**

RR Ing. Ernst Krause  
1190 Wien, Barawitzkagasse 27/2  
Tel.: 01/36 77 316, 0664/944 87 62  
ekrause@gmx.at

# Termine

## MESSEN

**01. - 03.10.2013,**

**„SMART Automation Austria Linz“**

Fachmesse für Automationstechnik. Renommierter Aussteller, Trends, Innovationen und anwenderorientierte Lösungen sowie umfangreiches Vortragsprogramm treffen auf hoch qualifizierte Fachbesucher.

**Ort: Design Center, Europaplatz 1  
A-4020 Linz, Oberösterreich, Österreich**

**08. - 10.10.2013,**

**„Semicon Europa Dresden“** Internationale Fachmesse für Halbleitertechnik. Sie ist eine der größten internationalen Messen für Halbleiterprodukte, -stoffe und -Dienstleistungen in Europa..

**Ort: Messe Dresden, Messering 6  
01067 Dresden, Sachsen, Deutschland**

**27. - 30.11.2013,**

**„Austro Agrar Tulln an der Donau“** Agrarmesse, für interessiertes und fachkundiges Publikum aus Österreich sowie Zentral- und Osteuropa.

**Ort: Tullner Messe, Messegelände  
A-3430 Tulln an der Donau, Österreich**

**15. - 17.10.2013,**

**„eCarTec München“** Internationale Messe für Elektromobilität. Sie zeigt Elektrofahrzeuge, Speichertechnologien, Antriebs- und Motorentechnik und beschäftigt sich zusätzlich mit den Themen Energie, Infrastruktur und Finanzierung.

**Ort: Messe München, Messegelände  
81823 München, Bayern, Deutschland**

**15. - 18.10.2013,**

**„Interlift Augsburg“** Internationale Fachmesse für Aufzüge, Komponenten und Zubehör. Alle zwei Jahre präsentieren die führenden Hersteller in Augsburg Produktinnovationen und neueste Technologien im Bereich Aufzugstechnik.

**Ort: Messe Augsburg, Am Messezentrum 5  
86159 Augsburg, Bayern, Deutschland**

**28. - 30.11.2013,**

Die **„RENEXPO® Austria“** vereint zwei Fachmessen unter einem Dach: Die RENEXPO® HYDRO, als größte Kleinwasserkraft-Fachmesse im deutschsprachigen Raum und die RENEXPO® PV, als größte Photovoltaik-Fachmesse in Österreich.

**Ort: Messezentrum Salzburg, Am Messezentrum 1, 5020 Salzburg, Österreich**

## DIVERSES

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

**08.10.2013, 09:00-16:00 Uhr, Seminar**

**Schutztechnische Grundlagen für Errichtung und Betrieb von Ladestationen für Elektrofahrzeuge („Stromtankstellen“).**

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.**

**9.10.2013, 18:00-20:00 Uhr, Vortrag**

**„Risikomanagement und Chancenmanagement Strategische Tools im Life Cycle Management“.**

**Ort: Bundesinnung Bau, Schaumburgergasse 20, 1040 Wien, Raum: Festsaal im Hochparterre.  
www.donau-uni.ac.at/dbu/lcm-bau**

**10.-11.10.2013, Tagung**

**„51. Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Energietechnik im OVE“.**

**Ort: Messe Congress Graz, Messeplatz 1, 8010 Graz.**

**14.10.2013, 09:00-17:00 Uhr, Seminar**

**„Photovoltaik - Inselanlagen“.**

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.**

**15.10.2013, 09:00-16:30 Uhr, Seminar**

**„Normen und Vorschriften von Photovoltaik Anlagen und deren Komponenten, Errichtungs- und Sicherheitsanforderungen“.**

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.**

**17.10.2013, 09:00-16:30 Uhr, Seminar**

**„Einführung in die EMV Grundlagen“.**

**Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.**

### OVEakademie:

Der Online-Veranstaltungskalender wird fortlaufend aktualisiert:

**www.ove.at/akademie/kalender.php**

Wir bieten alle Seminare auch als Inhouse-Seminare an!





Rembrandtin



## Jetzt bestellen! Kursprogramm 2014

Tel. 01/617 52 50-0 | [akademie@tuv.at](mailto:akademie@tuv.at) | [www.tuv-akademie.at](http://www.tuv-akademie.at)



Österreichs führender Aus- und Weiterbildungspartner für

✓ Sicherheit ✓ Technik ✓ Umwelt ✓ Qualität

TÜV AUSTRIA AKADEMIE



Wir bilden Zukunft. Für Ihre Qualität. Mit Sicherheit.



### 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](mailto:voi@voi.at)

Schriftleitung und für den Inhalt verantwortlich: Ing. Diethelm C. Peschak

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