

der ingenieur

www.voi.at · voi@voi.at

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

3109

64. JAHRGANG

EMCO TEST
WISSEN IST SICHERHEIT.
www.emcotest.com

Geräteanforderungen durch Color-Etching Verfahren in der Metallographie

Seite 7

Werkstoffprüfung und Korrosion unter Isolierungen

Seite 12

Ein Passivhaus fährt übers Meer

Seite 16

HTL Facts & Figures 2008

Seite 22

Europaingenieure unterwegs

Seite 29



Der neue **DuraScan**.
Der Mikrohärteprüfer der Maßstäbe setzt!



VÖI VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE
BUNDESSEKRETARIAT A-1010 WIEN

Einladung zur 31. Generalversammlung

Freitag, den 6. November 2009 um 14.00 Uhr

Ort: Österreichisches Normungsinstitut ON (großer Saal), 1020 Wien, Heinestraße 38

TAGESORDNUNG

1. Begrüßung und Eröffnung
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
3. **Vortrag von Frau DDr. Stampfl Blaha „Normen für Ingenieure“**
4. Genehmigung der Tagesordnung
5. Genehmigung des Protokolls der letzten Generalversammlung veröffentlicht in „der ingenieur“ Ausgabe 01/08
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. Festsetzung der Mitgliedsbeiträge
12. Beschluss der Statutenänderung
Der Änderungsvorschlag wird mit Anfang Oktober auf unserer Homepage unter www.voi.at einzusehen sein.
13. Neuwahlen
14. Ehrungen
15. Allfälliges

Ing. Diethelm C. Peschak e.h.
Präsident

Ing. Heinz Vock e.h.
Schriftführer



Elesa+GANter

STANDARD MACHINE ELEMENTS WORLDWIDE

JETZT NEU:

ELESA+GANter
aus über 1200 Seiten!

- Größtes Normteile-Lager Österreichs
- Auch Kleinstmengen werden sofort ausgeliefert
- Fachkundige Beratung
- Kundenspezifische Variationen



ELESA + GANTER Austria GmbH

AT-2345 Brunn am Gebirge | Franz Schubert-Straße 7
Tel. +43 1 865 64 64 | Fax +43 1 865 64 64-20
verkauf@eles-ganter.at | www.elesa-ganter.at



Generalversammlung des VÖI im Österreichischen Normungsinstitut

VÖI-PRÄSIDENT ING. DIETHELM C. PESCHAK

Ingenieur gibt's kan!“ ... titelte unlängst der Chefredakteur einer Fachzeitschrift in einem Leitartikel. Er bezog sich dabei darauf, dass der „Bologna Prozess“ auch im technischen Bereich die akademischen Grade Bachelor und Master vorsieht. Auch war er der Meinung, dass die Standesbezeichnung Ingenieur nicht erworben sondern „verliehen“ wird.

Diese Ansicht zeigt, dass die im Ingenieurgesetz verankerte Vorgangsweise, wie ein HTL Absolvent zum Ingenieur wird, in der Öffentlichkeit weitgehend unbekannt ist.

Sehr richtig wird dann festgestellt: „In anderen europäischen Ländern muss die Wirtschaft Schulabsolventen ohne brauchbare praktische Kenntnisse erst mal anlernen, bevor sie auf die Arbeit losgelassen werden können. Hierzulande lautet die Devise nicht „Ausbildung am Arbeitsplatz“, sondern „Weiterbildung am Arbeitsplatz“. Zum Glück!“

Der gute Mann hat allerdings übersehen, dass genau dieser Bildungsweg für den Ingenieur vorgesehen ist, und dass man als HTL-Absolvent erst nach der Weiterbildung durch praktische Ingenieurstätigkeit im Betrieb die Standesbezeichnung Ingenieur „verliehen“ bekommt.

Unabhängig von den akademischen Graden gibt es überhaupt keinen Grund die Standesbezeichnung Ingenieur abzuschaffen. Unsere Kollegen Diplomingenieure sind jedenfalls gut beraten sich Ihren Titel ebenfalls nicht „wegreklamieren“ zu lassen. Der VÖI ist daher aufgerufen den tatsächlichen Wert der Ingenieure für die Wirtschaft in der Öffentlichkeit noch weiter bekannt zu machen und vor allem zu erhalten. Es darf auf keinen Fall passieren, dass der Herr Meier BSc, wenn er Techniker ist, nicht auch als Ing. Meier BSc auftreten darf. Um diese Ziele zu verwirklichen brauchen wir die Unterstützung unserer Mitglieder bei unserm Auftreten in der Öffentlichkeit.

Wie in der letzten Ausgabe des „der ingenieur“ angekündigt, wird die nächste GENERALVERSAMMLUNG des VÖI am Freitag, dem 6. November 2009, 14 Uhr im Österreichischen Normungsinstitut im Saal 112 stattfinden. Dabei soll die Wichtigkeit der Ingenieure für die Gesellschaft herausgestellt werden.

Ich bitte Sie sich zur Generalversammlung unbedingt per e-mail an voi@voi.at anzumelden.

Glück auf, Ihr



Programm

GENERALVERSAMMLUNG DES VÖI

**Freitag, 6. November 2009
14 Uhr**

14.00 Uhr
Eröffnung durch den Präsidenten

14.05 Uhr
Vortrag von
Frau DDr. Stampfl Blaha
„Normen für Ingenieure“

anschließend
Generalversammlung
laut Tagesordnung

Danach lädt das
Österreichische Normungsinstitut
zu einem Buffet ein.

Sozialstaat und Arbeitszeit

Die Zeugen Jehovas tagten kürzlich in Wien. Sie rechnen mit dem baldigen Weltuntergang. Wenn sich unsere Gesellschaft darauf nicht verlässt sind Gedanken über zukunftsichernde Verteilung der Sozialkosten, besonders jener für die Pensionen, wünschenswert.

Zwei Tatsachen, an sich erfreulich, gefährden das ausgewogene Sozialsystem, in dem der berufstätige Anteil der Bevölkerung für den noch nicht und nicht mehr berufstätigen Teil aufkommt. Die steigende Lebenserwartung erhöht die Zahl der Ruhestandsempfänger und die steigende Ausbildungsdauer infolge höherqualifizierter Tätigkeiten verkürzt die Lebensarbeitsdauer. Kaum mehr Erwerbstätige müssen immer mehr andere erhalten. Wie soll das gehen, wer soll das bezahlen? Rechnerisch

gibt es eigentlich nur zwei Möglichkeiten. Entweder geben die Erwerbspersonen mehr von ihrem Verdienst ab oder die anderen bekommen weniger. Eine dritte Möglichkeit wird schon praktiziert ist aber in Wirklichkeit eine populistische der beiden vorher genannten Vorgänge, nämlich die zusätzliche Eigenvorsorge über private Pensionskassen. Bedeutet das doch für den Erwerbstätigen einen erhöhten Aufwand aber keine Mehreinnahmen im staatlichen Sozialtopf. Da könnten junge Leute sich schon die Frage stellen, ob sie nicht gleich zur Gänze für ihre eigene Pension sorgen.

Rechnerisch logisch wäre die Wiederherstellung des ursprünglichen Verhältnisses von Erwerbstätigen zu Pensionisten, das heute nur noch bei etwa 2:1 liegt. Das bedeutet, die Erwerbsdauer im selben Maß zu verlängern wie sich die Ruhestandsdauer verlängert hat. Freilich erfordert das die Erhöhung des Pensionsantrittsalters und gerechterweise nicht nur bei den PVA-Versicherten sondern auch bei allen anderen. Allerdings entsteht sofort ein neues Problem: Die Erhöhung des Pensionsantrittsalters soll ja die Zahl der Erwerbspersonen vermehren. Dafür müssen Arbeitsplätze vorhanden sein, sonst geht die Rechnung nicht auf. Die bestehende Wirtschaftskrise lässt das bezweifeln.

die höhere Beschäftigtenzahl aufzuteilen, also die Wochenarbeitszeit ein weiteres Mal zu reduzieren. Vereinfacht ausgedrückt: Weniger Wochenstunden durch mehr Jahre für dann kürzere Pensionsdauer.

In diese Überlegung spielt noch das Thema Frauen und Männer hinein. Ein Thema, das eigentlich aus gesellschaftspolitischen Gründen nicht angesprochen werden dürfte. Man möge Apostropherl verzeihen, wenn er es doch tut. Während früher nur ein kleinerer Anteil der weiblichen Bevölkerung berufstätig war ist das inzwischen die Mehrheit, die dann auch pensionsberechtigt ist. Allerdings arbeiten Frauen bis zum Pensionsantritt 5 Jahre kürzer bei statistisch gesehen 5 Jahre höherer Lebenserwartung. Sie beziehen also im Durchschnitt 10 Jahre länger als Männer ihre Pension und damit etwa doppelt so lange.

Da denken Politiker an einen Ausweg. Man vermehrt die Arbeit und lässt so viele Fremdarbeiter zu, dass für die mehr gewordenen Pensionisten genug in das Sozialsystem eingezahlt wird. Kurzfristig, etwa über eine Legislaturperiode, ist das theoretisch möglich, wenn man die Arbeitsplätze wirklich schaffen kann. Aber in wenigen Jahrzehnten gehen auch diese zusätzlichen Erwerbspersonen in den Ruhestand, und so weiter. Das kann also keine Dauerlösung sein und würde dann zur Katastrophe, wenn diese Ausländer ihre Pension nicht in Österreich wirtschaftsfördernd verleben sondern sich den Betrag in ihr Herkunftsland nachsenden lassen, meint

Ihr

Apostropherl

Bleibe als Lösung das vorhandene Arbeitsangebot auf



Ingenieur gibt's kan!

Aus: „Der österreichische Installateur“
7-8/2009, Seite 5

Die österreichische Bildungslandschaft ist ziemlich einzigartig auf der Welt. Nicht weil sie so schlecht ist. Im Gegenteil: Wer in Österreich etwas lernen durfte, der hat Glück gehabt. Hierzulande muss nicht jedes Kind im Winter ein Stück Kohle in die Schule mitnehmen, damit die Klasse überhaupt geheizt werden kann. Eltern müssen auch keinen Kredit für Schulbücher oder Schuluniformen aufnehmen. Auch ein dermaßen gut funktionierendes duales Ausbildungssystem, das Lehrlingen in nur drei bis vier Jahren gleichzeitig theoretisches und praktisches Wissen beibringt, gibt es sonst nur in Deutschland und der Schweiz. In anderen europäischen Ländern muss die Wirtschaft Schulabsolventen ohne brauchbare praktische Kenntnisse erst mal anlernen, bevor sie auf die Arbeit losgelassen werden können. Hierzulande lautet die Devise nicht „Ausbildung am Arbeitsplatz“, sondern „Weiterbildung am Arbeitsplatz“.

Zum Glück!

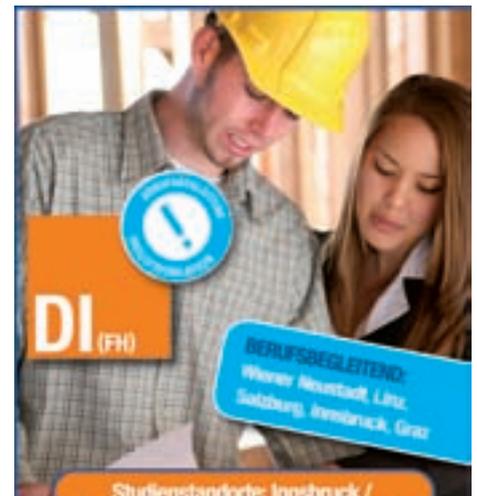
Das österreichische Bildungssystem ist aber auch nicht so überragend gut. Dazu sprechen die vielzitierten Ergebnisse der PISA-Studie eine zu deutliche Sprache. PISA zeigt, dass speziell in den naturwissenschaftlichen Fächern die SchülerInnen langsam, aber sicher hinter die besten Länder der Vergleichsstudie zurückfallen. Und dass zu viele Kinder vom Bildungssystem zu früh verloren gegeben werden, wenn sie nicht problemlos funktionieren und mit den besseren ihres Alters locker halten können. Warum eine dringend nötige Reform trotzdem blockiert wird, warum etwa die auch von der Wirtschaft seit Jahren geforderte und in vielen erfolgreicheren Ländern längst eingeführte Gesamtschule keine Chance auf Umsetzung hat, das verstehe wer will. Da wird blind in Kauf genommen, dass ganze Generationen für die Gesellschaft und für den Arbeitsmarkt verlorengehen. Wer das versteht, versteht wahrscheinlich auch, warum ein Mietnachlass für die Schulen als Lösung in

einem bildungs- und sozialpolitischen Streit durchgeht.

Eine wirkliche Besonderheit Österreichs liegt aber in der Ingenieursausbildung. Denn nicht nur das duale Ausbildungssystem ist nahezu einzigartig, auch die HTLs sind es. Diese Einrichtung ist ein Unikat. So gut wie überall sonst ist ein „Ingenieur“ ein Absolvent einer akademischen Ausbildung – und das ist die HTL nun einmal nicht. Zudem ist „Ingenieur“ in Österreich ein Standestitel, der verliehen wird, und keine durch Ausbildung erworbene Qualifikation. In einem zusammenwachsenden europäischen Wirtschaftsraum, in dem auf eine möglichst gute internationale Vergleichbarkeit der Bildungsabschlüsse und verwendeten Titel geachtet wird, ist das nachvollziehbarerweise ein Problem. Noch größer ist das Problem für den vertrauten „Diplom-Ingenieur“, also den Absolventen einer technischen Hochschule: Er stirbt nämlich gerade aus. Das gesamte akademische Ausbildungssystem, egal ob Universität oder Fachhochschule, wird bereits auf vergleichbare Bildungsabschlüsse umgestellt. Der entsprechende Vorgang heißt „Bologna-Prozess“ und bedeutet, dass es zukünftig gar keine Diplomstudien mehr gibt: Der Diplom-Ingenieur (wie auch der Magister) wird vom „Bachelor“ abgelöst, der etwas weniger als ein Diplom-Ingenieur kann, und vom „Master“, der ein bisschen mehr kann.

Gewöhnen Sie sich schon mal daran, mit Bachelors und Masters statt mit Diplom-Ingenieuren und Doktoren zu tun zu haben. Wie das im titelverliebten Österreich sprachlich umgesetzt wird, darauf bin ich schon gespannt. Lieber Herr Bachelor, lieber Herr Master – üben Sie schon mal! Dass Menschen nicht mit dem Namen, sondern mit dem Titel angesprochen werden, das ist übrigens auch einzigartig. Schönen Tag noch, Herr Inschenör!

Klaus Paukovits
Chefredakteur der Fachzeitschrift
„Der österreichische Installateur“



DI (FH)

BERUFSBEGLEITEND:
Wiener Neustadt / Linz / Salzburg / Innsbruck / Graz

Studienstandorte: Innsbruck / Salzburg / Linz / Wiener Neustadt / Graz

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

Vertiefungen:

- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Baubetrieb/Bauwirtschaft

- Aufbaustudiengänge in Kooperation mit der HTWK Leipzig
- Grundsätzliches Maß an studienverknüpfender Anrechnung
- Hoher Grad an persönlicher Betreuung
- Verlässliche Erstattung von Prüfungsunterlagen bis 7 Mal pro Semester
- Ersatz von Online- und Fernstudienmaterial
- Mehrsprachige Studienwege

... und dann weiter zum Master!

Master of Science
Wirtschaftsstudium für FH- u. Uni-Absolventen

Vertiefungen:

- Projekt-/Prozessmanagement oder
- Produktions-/Logistikmanagement

Berufsbegleitend auf Fernstudienbasis
in Kooperation mit der Hochschule Wittenberg

Info und Anmeldung

www.ingenium.co.at / +43 316 82 18 18

Ingenium - Int. Fort- und Weiterbildung
Harrngasse 26 - Jungferngasse 1
A-6010 Graz
office@ingenium.co.at

Ingenium Education



Doz. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christian Hajicek
 EUR ING EWE IWE
 Betreut am WIFI Linz den Bereich Metallographie und
 Werkstofftechnik und ist Dozent an der Berufsakademie
 Sachsen-Staatliche Studienakademie Bautzen (Univer-
 sity of Cooperative Education)

„Die Ausbildung in der Werkstoff- technik am Beispiel des WIFI Linz unter besonderer Berücksichtigung der Metallographie und der neuen Ausbildungssituation im Lehrberuf Werkstofftechnik – Spezialmodul Wärmebehandlungstechnik“

In einer modernen Produktion sind die vielfältigen Methoden der Werkstoffprüfung nicht wegzudenken. Ihre Anwendung reicht von der Ermittlung von Werkstoffkennwerten über die Entwicklung neuer Materialien bis zur Schadensfalluntersuchung. Wie in der Ausgabe 3/08 im „der ingenieur“ angekündigt, soll in dieser Ausgabe das Thema „Werkstoffprüfung“ etwas ausführlicher behandelt werden.

Ohne geeignete Werkstoffe sind technische Innovationen nicht möglich – die Werkstofftechnologie ist somit eine Basistechnologie. Die Eigenschaften der Werkstoffe werden durch die jeweils angewendeten Fertigungstechniken entscheidend beeinflusst.

Die Ausbildungsmöglichkeiten auf dem Gebiet der Werkstofftechnik reichen in Österreich von universitären Studiengängen z.B. an der Montanuniversität Leoben über Fachhochschulen (Wien und Wels) bis hin zu Höheren Technischen Lehranstalten wie zum Beispiel in Eisenstadt oder in Andorf. Im Bereich der dualen Ausbildung sind der Werkstoffprüfer und der Universalhärter zu nennen.

Mit dem Jahr 2008 (BGBl. II - Ausgabe am 19. Februar 2008 - Nr. 64) wurde der Beruf des Werkstofftechnikergeschaffen.

Zu den Tätigkeiten des Werkstofftechnikerges gehören u.a. das Vorbereiten, Durchführen und Auswerten physikalisch-technischer Untersuchungen und Versuchsreihen an den zu untersuchenden Werkstoffen und das Bestimmen der Eigenschaften und des Verhaltens von Werkstoffen mit zerstörenden und zerstörungsfreien Verfahren. Alle wichtigen Details zum Berufsbild des Werkstofftechnikerges sind der 64. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Berufsausbildung im Lehrberuf Werkstofftechnik (Werkstofftechnik-Ausbildungsordnung) zu entnehmen.

Seit dem Kursjahr 1966/67 werden am WIFI Linz im eigenen Werkstofflaboratorium die verschiedensten Bereiche der Werkstofftechnik und vor allem der Werkstoffprüfung in Theorie und Praxis gelehrt.

Seit 1987 wird - einzigartig in Österreich - die Metallographie, eine wichtige Disziplin in der Werkstoffprüfung auf Kurs- und Seminarbasis in Theorie und Praxis gelehrt. Eine Weiterbildungsplattform existiert für die in der Werkstofftechnik und Werkstoffprüfung tätigen Personen im „Kolloquium aus Metallographie und Werkstofftechnik – Widmannstättentagung“ und im Symposium „Fortschrittliche Werkstofftechnologie, Materialprüfung und Schweißtechnik.“ Spezielle



Metallographischer Unterricht am WIFI Linz

Lehrveranstaltungen gibt es z.B. zum Thema „Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe“, „Materialprüfung für PraktikerInnen“, „Pulvermetallurgie“, „Oberflächentechnik“ usw.

Im Rahmen der Erwachsenenbildung (z.B. Bildungskarenz, Arbeitsstiftungen) besteht am WIFI Linz die Möglichkeit, den Lehrabschluss für den Beruf des Werkstofftechnikerges zu erlangen. Ein Ergänzungsmodul „Metallographie und physikalisch-chemische Werkstoffanalyse“ ist in Vorbereitung.



Herr Reinhard Danner bei der Arbeit an der 300 kN Universalprüfmaschine

Geräteanforderungen durch Color-Etching Verfahren in der Metallographie

In jüngerer Zeit finden in der Metallographie Farbätzverfahren immer größere Verbreitung. Auf einer geschliffenen Proben-Oberfläche werden ja erst durch Anätzen die zu beobachtenden Strukturen sichtbar. Man analysiert die Verteilung des Grundmaterials und zusätzlicher „Phasen“, wie Graphiteinschlüsse beim Grauguss. Klassische Ätzverfahren führen zu einer Hell-/Dunkelabstufung zwischen den verschiedenen Phasen.

Förderlich, aber nicht unbedingt notwendig für die berufsbegleitende Ausbildung ist eine facheinschlägige berufliche Tätigkeit. Das in der 3. Klasse der Berufsschule vermittelte Wissen ist durch eine schriftliche Prüfung in den Fächern angewandte Mathematik, Werkstofftechnik und Technologie nachzuweisen. Vorbereitungen dafür können im Einzel- und Gruppentraining erfolgen. Anschließend kann die Lehrabschlussprüfung bestehend aus Prüfarbeit und Fachgespräch absolviert werden.

Die Berufsaussichten sind auch derzeit sehr gut.

Quellen:
64. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Berufsausbildung im Lehrberuf Werkstofftechnik (Werkstofftechnik-Ausbildungsordnung)

Broschüre „Metallographie-Metallurgie-Werkstofftechnologie“ des WIFI Linz, 2008

Weitere Informationen:
Doz. Dipl.-Wirtsch.-Ing.
Christian Hajicek
Laboratorium für Angewandte Werkstofftechnologie, Materialprüfung und Schweißtechnik am WIFI Linz

T: 05-7000-7512
E-Mail: christian.hajicek@wifi-ooe.at

Da man in der modernen Metallographie aber oft mit Mehrphasensystemen konfrontiert ist (Grundmaterial und mehr als eine zusätzliche Phase), entstand der Wunsch nach besserer Differenzierungsmöglichkeit der unterschiedlichen Phasenanteile.

Durch Anwenden mehrerer Ätzsubstanzen, die die verschiedenen Phasenanteile unterschiedlich färben, wird das beim Farbätzen, oder Color-Etching, ermöglicht. Die Erkennung, Verteilung und Anlagerung der unterschiedlichen Phasen kann folglich nicht nur durch deren Form, sondern auch durch Farbe klar differenziert werden.

Das Tauchverfahren bietet hier mit standardisierten Lösungen eine reproduzierbare Qualität in der Erstellung der Farbätzungen. Als Literatur kann das einschlägige Werk „Metallographische Anleitung zum Farbätzen nach dem Tauchverfahren“ von Weck/Leistner empfohlen werden.

Weiters erleichtert sich durch die farbliche Differenzierung die automatische Phasenerkennung durch Bildanalyse-Programme. Die verschiedenen Phasen können sich in ganz charakteristischen Formen ausbilden, z.B. Martensite als nadelförmige Einlagerungen.

In einer einfarbigen Ätzung muss eine automatische Auswertung diese Formfaktoren erkennen können, um die Phasenanteile richtig zuzuordnen zu können (Definierung gültiger Längen/Breitenverhältnisse: ab welchem Verhältnis ist ein Objekt „nadel-förmig“?). Durch Farbätzen können die Phasenanteile einfach an der Farbe erkannt werden.

Die Anforderungen, die sich durch Color-Etching für Mikroskop und Bildaufnahme ergeben, sind:

- Möglichst hohe Auflösung
- Absolut neutrale und konstante Farbwiedergabe und
- Gleichmäßige Ausleuchtung.

Durch möglichst hohe Auflösung werden auch kleinste Phasenanteile gut erkennbar, durch neutrale Farbwiedergabe die einwandfreie Differenzierung der Anteile untereinander ermöglicht, und durch gleichmäßige Ausleuchtung die Kontrastunterschiede der Phasenanteile über das gesamte Sehfeld korrekt wiedergegeben.

Nikon's CFI60 Optik bietet durch die höhere Länge von 60mm (gegenüber konventionellen 45mm) die Möglichkeit, hohe Auflösungen mit gleichzeitig hohen Arbeitsabständen zu verbinden: die optischen Parameter können durch die größere Baulänge besser optimiert werden.

Die Konstanz der Farbwiedergabe bedingt möglichst konstante Glas-Qualität: auch hier bietet Nikon höchste Standards, da Nikon als letzter Mikroskop-Hersteller die Rohgläser selbst erschmilzt.

Dadurch kann Nikon absolut konstante Farbqualität gewährleisten: ein Weißabgleich für die Kamera muss nur für ein Objektiv gemacht werden. Bei Wechsel von einer Vergrößerung zu nächsten bleibt die farbliche Darstellung der Phasenanteile immer gleich.

Ein nur bei Nikon erhältliches Plan Fluor 1x Objektiv bietet darüber hinaus 25mm Gesichtsfeld, mit hoher Bildkorrektur, was schnelle Übersichten und Messungen für Makrobeurteilung vereinfacht, oder größere Details voll darstellbar macht.

Weiters hat Nikon mit seinem neuen Invertmikroskop, dem MA200, den Kamera-Strahlengang mit demselben Aufwand wie den Okularstrahlengang gestaltet.

Fortsetzung NIKON-Artikel
von Seite 11

Denn bei vielen Mikroskopen ergibt sich im Okular noch ein gutes Bild, das Bild, das den Kamerasensor erreicht, fällt dagegen oft sehr ab. Damit wird die automatische Auswertung erschwert.

Durch die von vorne weg optimierte Kamera-Anbindung bietet das MA200 absolut idente Bildqualität auch am Kamera-Ausgang.

Gekoppelt mit den von Nikon selbst entwickelten speziellen Mikroskop-Kameras der DigitalSight-Serie mit neutraler Farbwiedergabe und hoher Dynamik ergibt das originalgetreue Farbprodukt mit brillanten Kontrasten.

Die Integration digitaler Bildaufzeichnung ist ebenfalls voll durchgezogen: das Mikroskop informiert über USB-Schnittstelle die Bildverarbeitung welches Objektiv sich im Strahlengang befindet. Dadurch wird bei allen Bildern automatisch der korrekte Maßstab mitgespeichert. Selbstverständlich auch, wenn das optionale Zwischenvergrößerungsmodul im Eingriff ist. Dadurch sind optimale Voraussetzungen für das Arbeiten mit Farbätzverfahren gegeben.

NIKON MA200 Metall-Invertmikroskop mit integrierter Digitalkamera (DS-Serie mit 2-12 Mio.Pixel Auflösung, 12-16 Bit Dynamik, 12-19 Bilder/s Vollformat) und integriertem Monitor L2

Gekoppelt mit einem neuartigen Konzept für das neue MA200 Invert-Metallmikroskop mit um 90° geschwenkter Strahlenachse (Revolver rechts, statt hinter Einblickstube) ergibt sich weiters optimale Ergonomie:

- Durch direkt zugängliche Objektive ist der Objektivwechsel auch mit ma-



nuellem Revolver leicht durchführbar (wahlweise natürlich auch motorisiert). Eine LED-Leiste zeigt weiters an, welches Objektiv im Strahlengang ist.

- Auch alle anderen Einrichtungen wie Polarisator, Umschaltung auf Dunkel-feld, Interferenzkontrast-Prisma, Apertur- und Feldblenden sind von vorne zugänglich.

- eine integrierte Halterung für die L2-Kamerasteuerbox mit integriertem, hochwertigem Bildschirm positioniert das Kamerabild optimal auf Augenhöhe.

Mit dem MA200 schuf Nikon also ein Invertmikroskop mit nicht nur gleicher, sondern sogar besserer Ergonomie als beim bisher deshalb beliebten aufrechten Typ.

Weiters ohne die Limitierung der aufrechten Typen einer begrenzten Probenhöhe (begrenzter Tischhub), und mit vereinfachter Probenherstellung, da nur eine Seite bearbeitet werden muß.

Zusammen mit der vollständigen PC-Integration, entsprechenden Software-Paketen der Nikon NIS Elements Bildprogramme zur integrierten Kamera-steuerung, manueller oder automatischer Messung und Metallographie-Analysepaketen eröffnet sich dem Anwender die ganze Bandbreite digitaler Dokumentation und Bildana-lyse.

G. Aufricht

Zerstörungs

Mechanische Strukturen zu prüfen bedeutet ihre äußeren und inneren Fehler festzustellen bzw. ihre Zusammensetzung chemisch oder physikalisch (Analyse bzw. Struktur) zu ermitteln, um ihren spezifikationsgemäßen Zustand oder Gebrauchswert zu belegen.

Jedes Eindringen mit mechanischen Mitteln würde den zu prüfenden Gegenstand zumindest teilweise zerstören (Beispiel: Entnahme von Stäben, Bohrkernen, usw. für mechanische Proben).

GESCHICHTE

Klangproben, visuelle Prüfungen und Prüfungen auf Dichtheit waren schon sehr früh Verfahren der zerstörungsfreien Prüfung.

Die **visuelle Prüfung** (VT) ist eines der wirkungsvollsten Prüfverfahren und ist vor dem Einsatz anderer Prüfverfahren anzuwenden. Üblicherweise bedient man sich des unbewaffneten Auges, Voraussetzung ist ein max. Abstand von 600 mm und eine Lichtquelle von 800 $\mu\text{W}/\text{mm}^2$.

Um die Wirksamkeit zu verbessern, werden Hilfsmittel wie Vergrößerungsgläser, Teleskope, Periskope, Innensichtgeräte, Schablonen, Glasfibreroptiken oder TV-Kameras, Videoendoskope eingesetzt.

Praktischer Einsatz: z.B. bei Gußstücken werden Formfehler, Gussfehler, Reinigungsfehler, Sandeinschlüsse, Poren, Risse, Versatz, Steiger und Eingussausbildung, Oberflächengüte u.m. überprüft und festgestellt.

Bei Rohrleitungen in der Pharmazie werden die Schweißnahtgüte

freie Prüfung

der Wurzeln mittels Videoendoskop auf Schweißnahtfehler und fehlerhafter Wärmeeinbringung (Anlassfarben) kontrolliert und dokumentiert.

Die **Magnetpulverprüfung (MT)** bedient sich des magnetischen Streufeldes, welches über Oberflächenfehler (z.B. Riss) in die Luft austritt, durch feine, auf die Oberfläche aufgebraachte ferromagnetische Teilchen nachgewiesen werden. Die magnetischen Teilchen sammeln sich im Streuflussgebiet. Damit werden Lage, Größe und Ausmaß des Fehlers abgebildet. Die magnetischen Teilchen werden auf die Oberfläche trocken oder mit Trägerflüssigkeiten wie Öl oder Wasser aufgebracht. Die Betrachtung erfolgt je nach verwendetem Prüfmittel unter Tageslicht bzw. UV-Licht.

Als Prüftechniken werden die **Spulmagnetisierung**, die **Stromdurchflußprüfung mit Kontaktelektroden** bzw. die Prüfung in Rissprüfbänken mittels der Längs- und Quermagnetisierung (Jochmagnetisierung) eingesetzt.

Die **Eindringmittelprüfung (PT)** ermöglicht den Nachweis von Oberflächenfehlern, die zur Oberfläche hin offen sind. Sie ist geeignet für alle festen Materialien, die nicht porös sind. Gefunden werden feinste Oberflächenrisse, Poren, Überlappungen, Doppelnungen und ähnliche Fehler. Die Prüfung kann für Vormaterial, Guß, Eisen- und Nichteisenmetalle, Sinterwerkstoffe, Keramik, Plastik und Glas verwendet werden. Sie bietet auch Möglichkeiten für die Bindungskontrolle (Klebungen, Lötungen, etc.) und Dichtheitsprüfung. Man verwendet Rot-Weiß Prüfmittelsysteme, bzw. fluoreszierende Prüfmittelsysteme.

Die gebräuchlichsten sind jene, welche wasserabwaschbar sind.

Die Eindring- und Entwicklungszeiten liegen zwischen 5 – 7 Minuten (gemäß

Verfahrensbeschreibungen oder Herstellerangaben). Die Oberflächen- bzw. Prüfstücktemperaturen liegen z.B. nach ASTM zwischen 5 und 35°.

Die **Ultraschallprüfung** an Guß- und Schmiedestücken findet ihre Grenzen im groben Gefüge, welches eine starke Schallschwächung und eine ausgeprägte Schallstreuung verursachen kann. Der Fehlerkatalog umfasst Lunker, nichtmetallische Einschlüsse, Warmrisse u.ä., die mit Normal- und Winkelprüfköpfen unterschiedlicher Frequenzen nachgewiesen werden. Je nach Art und Zulässigkeit werden sie ausgebeßert und einer Wärmebehandlung zugeführt.

Ein großes Anwendungsgebiet ist die Schweißnahtprüfung, zumeist bei Wanddicken größer 8-10 mm, im Stahl- und Behälterbau und bei Montagen.

Die **Radiografie** in der Industrie ist nach wie vor eine der wichtigsten Methoden der zerstörungsfreien Prüfung. 1995 wurden 100 Jahre Röntgenprüfung in bedeutenden Vortragsveranstaltungen gefeiert.

Hauptanwendungsgebiet der industriellen Radiografie ist die Bauteilprüfung metallischer Produkte. Dies gilt vor allem für Schweißverbindungen, Guss- und Schmiedestücke, soweit es die zu durchstrahlenden Materialdicken erlauben!

Für diesen großen Bereich stehen verschiedene Geräte zur Verfügung. Sie erlauben die Prüfung von Teilen geringer (wenige Millimeter) bis großer Dicke (um etwa 600 Millimeter, z.B. aus Stahl) mittels Röntgenanlagen bzw. Isotopenarbeitsgeräten.

Um die Vielfalt der Anforderungen an die radiographische Prüfung erfüllen zu können, wird in den Röntengeräten weiche, mittelharte und harte Strahlung mit Röhrenspannungen von 20 bis 3000 kV – erzeugt.

Alternativ können Radionuklide (Iridium 192, Selen 75, Kobalt 60 oder andere) als Strahlerquellen eingesetzt werden.

Für die Röntgen- wie auch für die Gamma-Durchstrahlung werden überwiegend die Filmtechnik zur Bewertung und Archivierung der Informationen benutzt.

Digitale Systeme mit wieder verwendbaren Folien bieten vor allem bei Korrosions- und Kavitationsschäden eine optimale Alternative für Schattenbilder.

Im Bereich der Serienfertigung von Kunststoff-, Leichtmetall- und Druckgusskomponenten, bedingt auch Stahl oder Verbundwerkstoffe, wird die Radioskopie eingesetzt, wo die rationelle, hochwertige Prüfung mittels automatisierter Röntgendurchleuchtungsanlagen erfolgt.

In sogenannten Röntgenvollschutzkabinen wird das Röntgenbild nicht auf einem Film, sondern auf einem Bildschirm (Bildverstärker bzw. Flachbilddedektoren) unmittelbar dargestellt. Mit Hilfe der rechnergestützten Bildverbesserungstechniken kann eine spezifikationsgerechte Nachweisempfindlichkeit erreicht werden.

Die digitalisierten Bilder werden für die Datensicherung und Archivierung auf optischen Speichern bzw. in Datenbanken abgelegt.

In jüngster Zeit werden weitere zerstörungsfreie Verfahren wie die Dichtheitsprüfung (LT), die Wirbelstromprüfung (ET), Schallemissionsprüfung (AT) und die Infrarotthermographie (IT) eingesetzt.

Das Prüfpersonal für diese Verfahren muss nach EN 473:2009 qualifiziert, zertifiziert und autorisiert sein (je nach Einsatz für die Qualifikationsstufen 1, 2 oder 3).

Ihr Partner in der Materialprüfung - Zerstörungsfreie und zerstörende Prüfung



PROBLEMLÖSUNG - BERATUNG - LEIHGERÄTE - SERVICE

KOMMANDITGESELLSCHAFT - 1030 Wien, Hegergasse 7 - Tel. 798 66 11-0, Fax -31 - e-mail: mvtsl@mvtsl.at - homepage: mvtsl.at



EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH

Härteprüfung in ihrer effizientesten Form

EMCO-TEST Härteprüfmaschinen bieten beste Bedienbarkeit und einen revolutionären Automatisierungsgrad bei höchster, normgerechter Präzision. EMCO-TEST entwickelt neben seinem umfangreichen Produktprogramm auch Sonderprüfanlagen für namhafte Firmen in der Stahl- und Metallverarbeitungsindustrie.

Bereits 1954 wurde die Härteprüfabteilung in der Firma EMCO Maier GmbH im österreichischen Hallein bei Salzburg gegründet. Im Zuge einer Restrukturierung des Werkzeugmaschinenherstellers EMCO, der im wesentlichen Drehmaschinen, Fräsmaschinen für die Industrie produziert, wurde das Geschäftsfeld „Härteprüfung“ 1996 ausgegliedert und die Fa. EMCOTEST Prüfmaschinen GmbH gegründet.

EMCO-TEST begann im Sept. 1996 mit den Mitarbeitern der ehemaligen Härteprüfabteilung in einem Teil der alten Räumlichkeiten in Hallein. Aufgrund der äußerst positiven Geschäftsentwicklung baute EMCO-TEST ein neues Werk in Kuchl-Brennhoflehen, welches im Mai 2001 bezogen wurde. Ausgesuchte Vertriebspartner in allen Industriestaaten vermarkten gemeinsam mit unserem Vertrieb unsere weltweit geschätzten Produkte.

Mit erfolgreichen Entwicklungen und offensiver Expansion konnte das Ziel, die etablierte Marktposition zu festigen und auszubauen, erreicht werden. Die zwei Geschäftsbereiche Standardsysteme und Sondermaschinen/Anlagen sowie kompetente und motivierte MitarbeiterInnen bilden die Basis des Geschäftserfolges.

Die Härteprüfmaschinen werden für die Verwendung der genormten Prüfverfahren Rockwell, Brinell, Vickers und Knoop weltweit angeboten und stellen den aktuellen Stand der Technik und Normen dar.

Neben der serienmäßigen Herstellung von Härteprüfmaschinen in portabler Ausführung und als Standgeräte mit Analog- oder Digitalanzeige der Härtewerte und deren Zubehör werden vor allem auch sämtliche kundenspezifische Härteprüfaufgaben als Sonderlösungen oder komplexe Sonderanlagen mit höchster Fachkompetenz entwickelt und erzeugt.

Über 90 % der Produktion werden in alle Kontinente exportiert.

Die Anwendungsgebiete für unsere Maschinen und Sonderanlagen liegen vor allem in der metallverarbeitenden Industrie, Wareneingangskontrolle, Produktionskontrolle für Einzelteile oder auch Kleinserien, sowie für die automationsunterstützte Prüfung von Großserien. Weitere wichtige Anwendungsbereiche sind Schulen, Universitäten und Konzerne in der Grundlagenforschung in Labors und Versuchsabteilungen.

Firmendaten:

Geschäftsführer:

Ing. Klaus Reisinger, MBA

MitarbeiterInnen:

40

Standort:

Kuchl/Salzburg (Österreich)

Gegründet:

1954

Website:

www.emcotest.com

Firmenphilosophie:

Wissen ist Sicherheit



Der neue DuraScan.

Der Mikrohärteprüfer der Maßstäbe setzt

Mit dem neuen DuraScan, und der neu entwickelten Software ecos Workflow, bieten wir Ihnen einen Mikrohärteprüfer der nicht nur Maßstäbe setzt, sondern Ihnen das wertvollste der Welt spart: Zeit!

Die Software ist für den Bediener einfach aufgebaut, und begleitet vom Anlegen der Probe bis hin zur Archivierung und ausdrucken eines Reports. Sämtliche Prüfmethode für Vickers und Knoop sind mit Norm hinterlegt. Durch die vielfältige Modellreihe gibt es den passenden DuraScan bereits für Einsteiger bis hin zum vollautomatischen Profigerät. Bereits im Basisgerät DuraScan 10 ist der Autofokus serienmäßig integriert. Dadurch ist eine einwandfreie Bildauswertung gewährleistet. Mit Hilfe des patentierten Lastsystems, welches ein Totlastsystem mit einer elektronischen Lastaufbringung kombiniert, ist es uns gelungen eine absolut präzise und normgerechte Lastaufbringung bei verkürzter Zykluszeit zu ermöglichen. In der vollautomatischen Modellreihe sorgt eine Übersichtskamera für den perfekten Überblick am Werkstück. So können Prüfreihen einfach und übersichtlich erstellt werden. Egal ob Sie ein Einzelteil prüfen wollen oder eine ganze Charge, die ecos Workflow Software unterstützt Sie in jeder Hinsicht mit wertvollen Tools.



Vickers

nach EN ISO 6507, ASTM E-92, ASTM E-384

HV 0,01	HV 0,025	HV 0,05	HV 0,1
HV 0,2	HV 0,3	HV 0,5	HV 1
HV 2	HV 3	HV 5	HV 10



Knoop

nach EN ISO 4545, ASTM E-384

HK 0,01	HK 0,025	HK 0,05	HK 0,1
HK 0,2	HK 0,3	HK 0,5	HK 1
HK 2			

Umwertung nach Din EN 50150, EN ISO 18265, ASTM E140-05



Werkstoffprüfung und Korrosion unter Is

Die Werkstoffprüfung ist eine mehrere Fachdisziplinen vereinende, nun schon mehr als 100 Jahre an Erfahrung aufweisende, technische Disziplin, die sich mit vielen Aspekten der Werkstoffe im konstruktiven Ingenieurwesen beschäftigt.

Zu den Fachdisziplinen gehören unter anderem Zerstörende und nicht Zerstörende Werkstoffprüfung, aber auch die so genannte Schadensanalyse.

Diese stellt eine Sonderform der Werkstoffprüfung dar, welche auftretende Schäden mit den Methoden und Erfahrungen mehrerer wissenschaftlicher Disziplinen wie beispielsweise Werkstoffwissenschaft (Materialkunde), Chemie (speziell Analytik) oder Physik untersucht. Treten also Schäden in verfahrenstechnischen Anlagen auf, werden die Ursachen im Regelfall sehr genau untersucht.

Eine solche Untersuchung durchläuft dabei mehrere typische Abschnitte – man beginnt normalerweise mit der Bauteiluntersuchung. Hier wird mit typisch klassischen Methoden der Werkstoffprüfung der Schadensmechanismus geklärt (z. B. Dauerbruch oder Korrosion?). Als nächsten Schritt versucht man mit Hilfe der chemischen Analytik die Korrosion auslösenden Medien aufzufinden. Oft entdeckt man dabei Medien, die im Prozess eigentlich gar nicht vorkommen sollten (Produkte aus unerwarteten Nebenreaktionen und / oder Konzentrationsanreicherung) aber sehr korrosiv reagieren.

Dabei ist es ein vorrangiges Ziel die aufgetretenen Schäden derart zu analysieren, dass aufgrund der gewonnenen Informationen zukünftige Schäden verhindert oder zumindest abgemildert werden können. Weiters können die gewonnenen Erfahrungswerte die Grundlage von Materialempfehlungen für ähnliche Anwendungen bilden.

Um dieses Zusammenspiel der Disziplinen zu erläutern präsentieren wir einen Schadensfall aus der jüngeren Vergangenheit mit seinen – auch allgemein von hohem Interesse seienden – Ergebnissen. Diese wurden in Form eines Fachartikels in der Zeitschrift VGB Power Tech in der Ausgabe vom Juli 2009 und im Rahmen eines Fachvortrags beim Symposium Anlagensicherheit des TÜV Austria präsentiert [1, 2].

Korrosion unter Isolierungen stellt in der Instandhaltung ein großes Problem dar. Feuchte Isolierungen haben bereits zu umfangreichen Korrosionsschäden geführt. Sogar rostfreier Stahl kann durch Chloridverunreinigungen in der Isolierung durch Spannungsrisskorrosion angegriffen werden. Über diese Schäden wurde in der Literatur auch hinlänglich publiziert [siehe Literaturstellen in 1]. In den letzten Jahren ist aber ein völlig neues Schadensphänomen aufgetreten. Auch unlegierter Stahl wird durch Spannungsrisskorrosion unter Isolierungen angegriffen. Seit 2002 wurden insgesamt 8 Schadensfälle näher untersucht. Die Dunkelziffer nicht näher untersuchter Schadensfälle liegt wahrscheinlich noch wesentlich höher.

Alle Schadensfälle hatten gemeinsame Merkmale:

- Betroffen waren sowohl Apparate als auch Rohrleitungen
- In allen Fällen wurden unter der Isolierung rissbedingte Undichtheiten festgestellt.
- In allen Fällen wurde interkristalline Spannungsrisskorrosion, ausgehend von der Aussenseite, festgestellt.
- In allen Fällen war die Isolierung hochgradig mit Anionen (Chloride, Nitrate, Sulfate etc.) verunreinigt. Ausgelöst wurde Spannungsrisskorrosion (SpRK) dabei in allen Fällen durch Nitrate (Unlegierter Stahl reagiert bekanntlich in Form von Spannungsrisskorrosion auf Nitrate).
- In allen Fällen wurde Glaswolle als Isolierung eingesetzt und war dabei bereits älter als 30 Jahre durchgehend eingesetzt.
- In allen Fällen betrug die Produkttemperatur zwischen 90 °C und 130 °C.

In der Anfangsphase der Untersuchungen ging man noch von zufälligen Nitratverunreinigungen aus. Als sich die Fälle häuften, wurde jedoch klar, dass ein generelles Problem vorliegen musste. Man begann daher flächendeckende Untersuchungen vorzunehmen, welche diese Vermutung bestätigten – detaillierte Ergebnisse siehe [1]. Als dann auch Isolierung in einwandfreiem Zustand und aus einem atmosphärisch geschützten Bereich die gleichen Verunreinigungen aufwies (siehe Probe 4 in Abb. 3), konnte die These, die Verunreinigungen – wie Nitrate oder Chloride – wären von außen eingetragen worden nicht länger aufrecht erhalten wer-

den. Die Verunreinigungen mussten im Inneren der Isolierung entstanden sein. Daraufhin wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt, in der unter anderem auch Rasterelektronenmikroskopie und EDX-Analysen Anwendung fanden (EDX = Energie-dispersive Röntgenspektroskopie).

Man gelangte dabei zu unerwarteten Ergebnissen:

- Ausgangspunkt für die Korrosionen ist die so genannte Glaskorrosion. Glaskorrosionsprodukte sind alkalisch und reagieren mit sauren Schadstoffgasen zu den entsprechenden Salzen, SO₂ bildet mit NaOH Sulfate. In gleicher Weise reagiert NO_x zu Nitraten. Dies ist denkbar da Isolierungen keinesfalls gasdicht sind. Auch wenn der Gasaustausch nur sehr gering ist, diffundieren die allgegenwärtigen sauren Schadstoffe in das Innere der Isolierung ein – dies ist jedenfalls ein Langzeiteffekt, welcher über Jahrzehnte abläuft.
- Extrem begünstigt wird dies durch die gewaltige Oberfläche der Isolierwolle. Die durchschnittliche Faserstärke (Durchmesser) beträgt nämlich nur 5 µm. Bereits Abtragungsraten im Bereich weniger nm/Jahr führen im Laufe von Jahren zu beträchtlichen Anreicherungen kritischer Ionen. Derartig kleine Korrosionsraten dürften bei Glas bereits bei normaler Lagerung an Luft auftreten.

Aus den erhaltenen Untersuchungsergebnissen ergibt sich eine Reihe an Schlussfolgerungen:

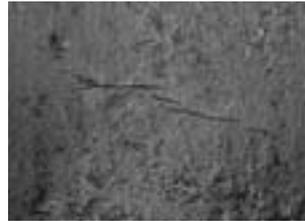
- Glaswolle reichert sich im Laufe von vielen Jahren – mit für die Korrosion gefährlichen Ionen an, und stellt daher bei Anlagen, die unter diesen kritischen Bedingungen betrieben werden, eine potentielle Korrosionsgefahr dar. Auch ein guter Zustand der Isolierung oder eine atmosphärisch geschützte Lage, z.B. in Hallen, dürfte dies nicht verhindern.
- Gefährdet sind praktisch alle Anwender (chemische Industrie, Stahlwerke, Raffinerien Kraftwerk usw.) die die kritischen Kriterien erfüllen (lange Verwendungszeit von Glaswolle, Temperaturbereich von 90 – 130 °C).
- Da Kupferwerkstoffe genauso empfindlich auf Nitrate reagieren wie unlegierter Stahl, sind natürlich auch haustechnische Einrichtungen potentiell gefährdet.

Als Konsequenz dieser Forschungsergebnisse haben betroffene Firmen dahingehend rea-

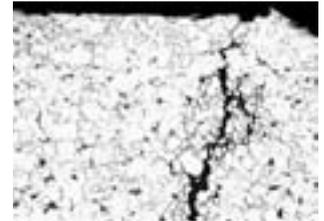
Isolierungen

giert, als dass umfangreiche Prüfprogramme vorgenommen werden. Bei diesen ist natürlich dann wieder die zerstörungsfreie Werkstoffprüfung gefordert.

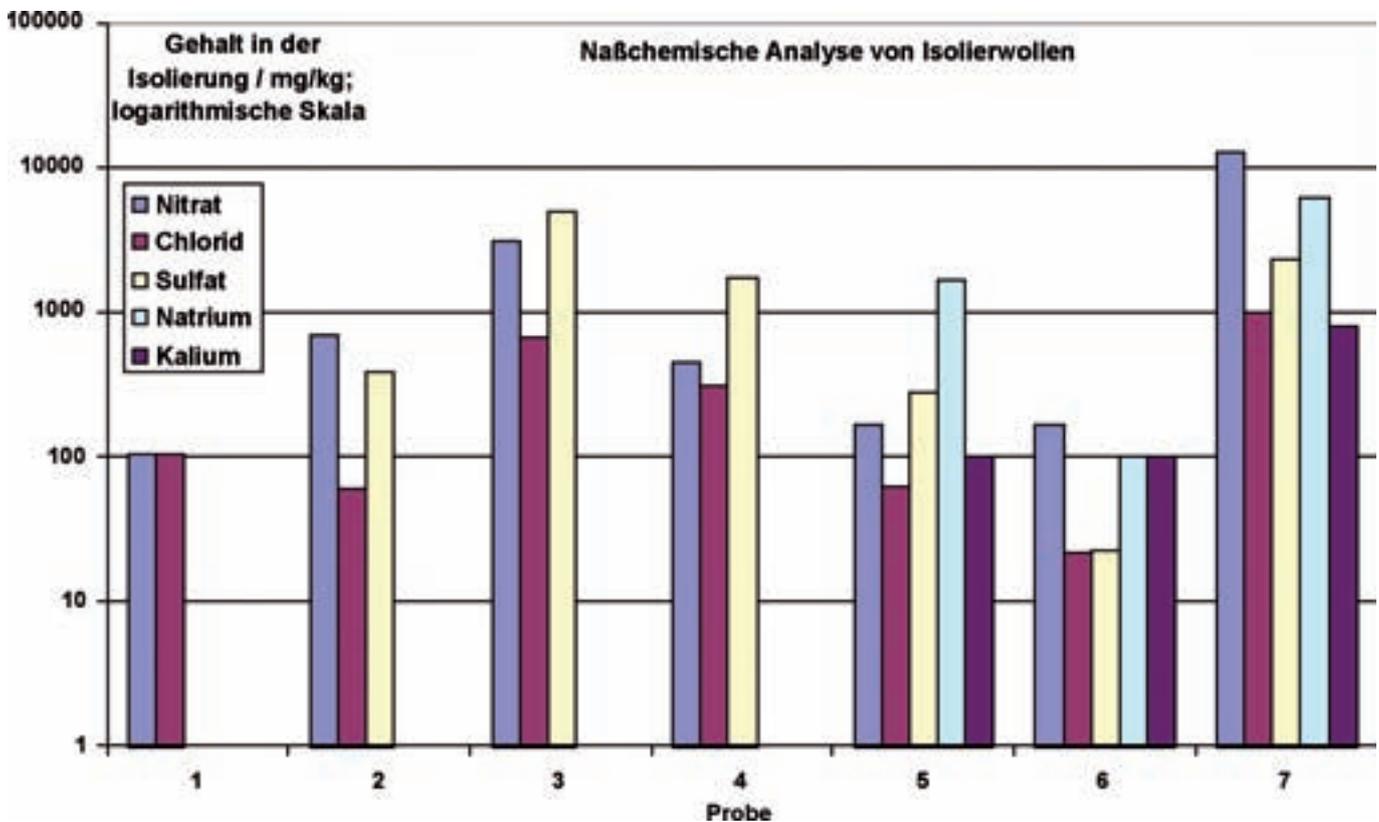
Werkstoffprüfung ist, wie dargelegt daher nicht nur ein Werkzeug um die wiederkehrenden Überprüfungen (oder Erstprüfungen) von Anlagen durchzuführen, sondern steht manchmal auch am Beginn von hochinteressanten und für die breitere Anwenderschicht bedeutsamen Entdeckungen. Sie ist deshalb ein wichtiges, unverzichtbares Werkzeug in der Welt der Verfahrenstechnik und der Industrie mit viel Potential für die weitere Zukunft.



[1] Schöttner A.; Korrosion unter Isolierungen – Neueste Erkenntnisse. VGB PowerTech 89 (7) (2009), S. 80 – 86.



[2] Leonhartsberger J.; Schädigungsmechanismen durch Dämmmaterial an Rohrleitungen, Symposium Anlagensicherheit, 13. Mai 2009, Wien.



Werkstoffprüfinstitut Linz
Akkreditierte Prüfstelle

MCE
CHEMSERV

- Expertenberatung
- Technische Überwachung
- Zerstörungsfreie Prüfung
- Schweißtechnologie
- Schadensuntersuchung
- Korrosionsuntersuchung

Zertifizierte Kompetenz

Die akkreditierte WIFI-Zertifizierungsstelle



DIE WIFI-ZERTIFIZIERUNGSSTELLE

Die Zertifizierungsstelle des WIFI der Wirtschaftskammer Österreich, akkreditiert und überwacht vom Bundesministerium für Wirtschaft, Jugend und Familie (BMWFJ), zertifiziert die Kompetenz von Personen auf Basis internationaler Normen. WIFI-Zertifikate sind etablierte Kompetenznachweise, die in der Wirtschaft im In- und Ausland anerkannt sind.

Sie wollen Ihren Arbeitsplatz absichern oder bewerben sich für eine neue berufliche Herausforderung? Sie sind Unternehmer/in und suchen fachlich versierte Mitarbeiter/innen? Das WIFI-Personenzertifikat ist ein wertvolles Instrument, um sich beruflich zu positionieren und seine Kompetenz nachzuweisen. Als Arbeitgeber/in können Sie außerdem sicher sein, dass Zertifikatsinhaber/innen auf dem neuesten Stand des Wissens sind: Zertifikate sind nur eine gewisse Zeit gültig. Die Verlängerung der Gültigkeit erfordert eine aufrechte berufliche Tätigkeit und laufende Weiterbildung im Kompetenzbereich.

STRENG GEREGELT

Die WIFI-Zertifizierungsstelle ist durch das BMWFJ akkreditiert. Das bedeutet, dass ihr per Verordnung*) bescheinigt wird, Personenzertifizierungen mit hoher Zuverlässigkeit und Qualität kompetent durchzuführen. In jedem Landes-WIFI stehen Ihnen Ansprechpartner der WIFI-Zertifizierungsstelle zur Verfügung. Alle Personen, Unternehmen und Institutionen können die Dienste dieser unabhängigen Stelle in Anspruch nehmen. Das Zertifizierungssystem entspricht den Kriterien des Akkreditierungsgesetzes sowie der EN ISO/IEC 17024 und wird laufend vom BMWFJ überwacht. Damit ist auch die internationale Anerkennung unserer Zertifikate gewährleistet.

ETABLIERT IN WIRTSCHAFT UND INDUSTRIE

WIFI-Zertifikate gibt es in jenen Tätigkeitsfeldern, wo sie der Wirtschaft und den Teilnehmerinnen und Teilnehmern von WIFI-Weiterbildungen konkreten Zusatznutzen bringen. Jährlich werden rund 6.000 Personen von der WIFI-Zertifizierungsstelle zertifiziert. Stark nachgefragt in Wirtschaft und Industrie sind etwa Schweißerzertifikate und Zertifikate für Qualitätswesen oder Prozessmanagement.

SO KOMMEN SIE ZU IHREM ZERTIFIKAT

Lassen Sie sich vorab kostenlos von Ihrem Landes-WIFI beraten, welche Voraussetzungen Sie für Ihr Zertifikat erfüllen müssen und ob dafür noch Weiterbildungsmaßnahmen nötig sind. Hier erhalten Sie auch ein Antragsformular mit allen nötigen Informationen. Nach der positiven Absolvierung einer schriftlichen, mündlichen und/oder praktischen Prüfung vor qualifizierten Fachleuten an der WIFI-Zertifizierungsstelle erhalten Sie Ihr Zertifikat.

UNABHÄNGIG UND NEUTRAL

Unabhängigkeit, Unparteilichkeit, Fairness und absolute Kundenorientierung sind die Eckpfeiler der Arbeit der WIFI-Zertifizierungsstelle! Alle Personen, die die Anforderungen des jeweiligen Zertifizierungs-

programmes erfüllen, können die Dienste der WIFI-Zertifizierungsstelle in Anspruch nehmen. Die Kriterien für alle Zertifizierungsprogramme sind für alle Interessierten gleichermaßen fair, gerecht und im Internet abrufbar.

IMMER AKTUELL

Die zertifizierten Qualifikationen werden laufend erweitert. Eine aktuelle Aufstellung finden Sie unter

www.wifi.at/zertifizierungsstelle

Zertifizieren Sie sich unter anderem in folgenden Bereichen:

- Qualitätswesen,
- Prozessmanagement,
- Schweißtechnik,
- CNC-Technik,
- Haus- und Energietechnik,
- Technische Redaktion und
- CE-Produktkoordination.

Weitere Informationen zur Anmeldung in Ihrem Landes-WIFI unter www.wifi.at
E lukas.bergmann@wko.at
T 05 90 900-3114

*) BMWFJ-Akkreditierung BGBl. II Nr. 151 vom 22. Mai 2009

Festo auf der Smart Automation

Sitzt, passt, hat Luft – Mechatronik modular

Festo überzeugt anlässlich der diesjährigen Smart Automation Linz wieder mit Automationslösungen der Superlative. Mit an Bord: ein umfassendes Service-Package, das den Weg von der Idee zur fertigen Maschine deutlich verkürzt. Ob elektrischer oder pneumatischer Antrieb: der modulare Aufbau und das breite, kostenlose Angebot an Konstruktions- und Auslegungstools für den Festo Handhabungsbaukasten sind der Schlüssel zur mechatrischen Lösung.

Luftlager für E-Antrieb

Für frischen Wind unterm Schlitten sorgt Festo mit der luftgelagerten Lineararmotorachse ELGL. Das neue Luftlager gewährleistet eine besonders hohe Genauigkeit, Linearität und Verschleißfreiheit. Reibung ade: bei der magnetisch vorgespannten Linearachse wird der Schlitten (Läufer) mit Druckluft bespannt, also vor dem Verfahren mittels Druckluft vom Flachbett (Stator) abgehoben, um die magnetische Vorspannung zu überwinden. Eine Schmierung mit Fett oder Öl gehört damit der Vergangenheit an. Zusätzlicher Vorteil: eine Feststellbremse ist bei vertikalen Applikationen für gewöhnlich nicht notwendig – wird die Luft abgeschaltet, hält das Magnetfeld den Schlitten exakt in Position.

Festo sorgt für Sicherheit

Ab 29. Dezember dieses Jahres ist die neue Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) verbindlich und ersetzt damit die noch gültige Europäische Maschinenrichtlinie (98/37/EG) übergangslos. Für den Maschinen- und Anlagenbau bedeutet das eine grundlegende Risikobeurteilung und gegebenenfalls eine Risikominimierung durch geeignete Schutzmaßnahmen. Von der Komponente bis zum System – Festo unterstützt Kunden am Weg zur sicheren Maschine mit Lösungen und Know-how. Zum Beispiel mit Bremsen und Klemmpatronen für Antriebe. Ob Energieausfall, Zwischenstopps für Wartungseinheiten, Druckaus- oder -abfall:

Die KEC-S Festelleinheiten bremsen und halten durch ein mittels Federkraft wirkendes Klemmelement und verhindern so unerwünschte Bewegungen von Festo Antrieben.

Industrielle Bildverarbeitung zum kleinen Preis

Ob Condition Monitoring, Qualitätskontrolle oder erweiterte Sicherheitsfunktionen – Kamerasysteme sind oft der schnellste Weg zur rundum optimalen Lösung. Geht's um industrielle Bildverarbeitung, überzeugt Festo mit seinem in Österreich entwickelten, intelligenten Kamerasystem SBO weltweit. Neu: die SBO gibt es jetzt auch funktionsoptimiert zum noch kleineren Preis. Tempo ist nicht immer der alles entscheidende Faktor – sind an die Prüfungsgeschwindigkeit keine extremen Anforderungen gestellt und eine CAN-Bus-Schnittstelle nicht gefragt, punktet Festo mit dem neuen Kompaktkamerasystem SBO-Q-R3-WB. Es arbeitet mit einem besonders lichtstarken WideVGA Sensor (752 x 480 Pixel) in monochrom oder Farbe.

Spielerischer Zugang zur Prozesstechnik

Die Nachfrage nach pfiffiger Regelungstechnik nimmt in allen Bereichen zu. Das liegt vor allem am oft großen Einsparungspotenzial bei Energie und Ressourcen. Aber der Weg zur effizienteren Produktion ist nicht immer ganz einfach – eine spannende Herausforderung und ein interessantes Berufsfeld. Mit EduKit PA, vermittelt Festo Didactic spielerisch die Grundlagen der Projektarbeit und Regelungstechnik. Durch manuelles Messen, Steuern und Regeln – ohne PC und ohne aufwändige Steuerungstechnik – bekommen Schüler einen ausführlichen Einblick und Techniker eine gute Möglichkeit, anhand von praktischen Beispielen erste Grundlagenexperimente in diesem Bereich zu realisieren.



Technik macht Spaß: Das EduKit PA bietet einen umfangreichen Einblick in die Prozess- und Regelungstechnik.



Genauigkeit, Linearität und Verschleißfreiheit: mit dem Luftlager der magnetisch vorgespannten Lineararmotorachse ELGL punktet Festo auf der ganzen Linie.



Als Halteinrichtung und Bremse für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Bereichen zugelassen: die Klemmeinheit KEC-S von Festo.



Funktion optimiert – Preis reduziert, heißt es jetzt auch beim in Österreich entwickelten Kompaktkamerasystem SBO von Festo.

www.festo.at

Ein Passivhaus fährt übers Meer

Österreich-Haus für Olympia 2010 tritt Reise nach Kanada an. Siehe dazu Bericht in „der ingenieur“ 2/09.



Am 23. Juli 2010 trat das Passivhaus seine Reise zum nordamerikanischen Kontinent an.

Insgesamt 120 Kubikmeter Holz aus heimischen Bestand benötigt der Bau des Österreich-Hauses für die Olympischen Spiele 2010 in Kanada. Nach etwa vier Wochen Vorfertigung wurden nun die Gebäudehülle sowie die Haustechnik des Passivhauses bei Sohm Holzbautechnik in Alberschwende in Vorarlberg in insgesamt sechs Containern verladen.

Von Alberschwende geht es per Lkw zum Güterbahnhof nach Wolfurt. Von dort werden die Container mit der Bahn nach Hamburg transportiert. In Hamburg erfolgt die Verladung auf das Schiff, das die Container mit dem Österreich-Haus in etwa drei Wochen nach Montreal bringt. Auf dem Landweg reist das Passivhaus schließlich nach Whistler in der kanadischen Provinz British Columbia, wo es Ende August eintreffen wird.

Fünf Firmen ziehen an einem Strang

Das Österreich-Haus für die Olympischen Winterspiele wird von der Austrian Passivehouse Group (APG) in Pas-

sivhaus-Baustandard gebaut. Zur APG haben sich die drei Vorarlberger Unternehmen Sohm Holzbautechnik, Drexel und Weiss, das Ingenieurbüro DI Erich Reiner und die beiden Tiroler Firmen Optiwin und zweiraum Werbeagentur zusammengeschlossen.

Die Gebäudehülle des zweigeschossigen Hauses und die Außenanlagen fertigt die Alberschwender Holzbaufirma Sohm Holzbautechnik. Die Fenster stammen von der Tiroler Firma Optiwin, die gesamte Haustechnik - zum Einsatz kommt das Kompaktgerät aerosmart x2 - von Drexel und Weiss in Wolfurt. Als Architekten fungieren Treberspurg & Partner.

Das Österreich-Haus wird als zweigeschossiger Holzbau in Holzmassivbauweise mit DD-Dübelholz ausgeführt. Das Obergeschoss ist ein schwebender Baukörper. Die Nutzfläche des Gebäudes umfasst 260 Quadratmeter. Stehen wird es im Zentrum von Whistler Village, nur knapp drei Gehminuten vom Medaillen-Zeremonienplatz entfernt.

Mit der Montage des Österreich-Hauses beginnt Sohm Holzbautechnik Anfang September. Die offizielle Eröffnung findet am 10. Februar 2010 statt.

Vorbild für den nordamerikanischen Markt

Der Bau des Österreich-Hauses für die Olympischen Spiele soll Startschuss sein für das energieeffiziente Bauen in ganz Nordamerika. Schließlich gehen Europäer im Schnitt deutlich sparsamer mit Energie um als Nordamerikaner. „Der Verbrauch pro Kopf und Jahr liegt in Europa bei etwa 4.000 Watt, in Nordamerika bei rund 11.000 Watt“, erklärt APG-Projekt Koordinator DI Erich Reiner. „Das Österreich-Haus ist damit ein sehr gutes Beispiel, wie man effizient mit Energie umgehen und das Raumwärmeproblem lösen kann.“

Während der Olympischen Winterspiele (12.-28. Februar 2010) und den anschließenden Paralympic Games (12.-21. März 2010) wird das Haus vom Österreichischen Olympischen Comité (ÖOC), dem österreichischen Rundfunk (ORF) und der APG genutzt. Erstmals wird das Österreich-Haus nach der Beendigung der Spiele nicht abgebaut, sondern bleibt am Schauplatz.



HOLZBAUTECHNIK
SOHM



Ein Energiesparhaus alleine macht nicht glücklich

Geht uns aus der Überbetonung des Energiespardenkens das Gefühl für Harmonie und Wohlbefinden verloren?

Ein vielleicht provokanter Beitrag in Klimakrisenzeiten

Dem Thema Energiesparen kommt in Zeiten explodierender Energiekosten und globaler Klimaerwärmung immer höhere Bedeutung zu, sodass sich die Entwicklung der diesbezüglichen Technologien auch beschleunigt.

Leider gewinnt man aber auch den Eindruck, dass die Technik und die technischen Lösungen allzu sehr in den Vordergrund rücken und die Bedürfnisse der Menschen nach Wohnlichkeit, Behaglichkeit und Wohlfühl nachrangig behandelt werden.

Diese Technologieorientiertheit führt dazu, dass die Menschen beim Hausbau sehr viel Zeit, Geld und Energie dafür aufwenden, die neuesten und ausgeklügeltsten technischen Lösungen umzusetzen.

Sie verwenden aber kaum Zeit und Energie um ihre ureigensten Wohnbedürfnisse zu reflektieren und in ein Wohnkonzept umzusetzen. Heraus kommt ein BUS-System gesteuertes Haus, wo mit einer Fernbedienung alle Funktionen vom Bett aus gesteuert werden können. Ob das behaglich ist, bleibt die Frage?

Was braucht der Mensch zum Wohlbefinden

Der Mensch braucht zuallererst ein Dach über dem Kopf, ein Umfeld, das er sich seinen Bedürfnissen nach gestaltet und vor allem aber Licht und Wärme, die Orientierung nach der Sonne. Die Technikverliebtheit in der Architektur führt gerne dazu, dass die Technologie nicht die Bedürfnisse des Menschen nach Harmonie und Wohlbefinden befriedigt, sondern umgekehrt, sich der Mensch an die Technik anpassen soll.

Die Orientierung nach der Sonne

Grundsätzlich positiv ist, dass energiesparende Bauweisen wieder zu einer Orientierung der Häuser zur Sonne führen. Leider ist es aber so, dass sich Fenstergrößen nur an der optimalen Nutzung passiver Sonnenenergie orientieren.

Das führt zu vollverglasten Gebäudefronten, deren Transparenz beim Menschen häufig das Gefühl von Schutzlosigkeit auslöst. Der dahinter lebende Mensch fühlt sich ständig beobachtet und reagiert mit Stresssymptomen. Dann werden oft kostspielige Maßnahmen für die Beschattung und Sichtschutz nötig.

„Recycelte Luft“

Was bedeutet es, wenn die Luft zum Atmen zuerst durch viele Rohre gepresst, erwärmt, abgekühlt, gefiltert, manchmal auch entkeimt immer wieder in den Kreislauf geschickt und mehrfach verwendet wird?

Letztendlich führt das dazu, dass die üblichen Abwehrmechanismen gegen Luftschadstoffe nicht mehr gebraucht werden und degenerieren. Begibt sich der Mensch dann hinaus in die Welt, ist er wesentlich angreifbarer für alle möglichen Erkrankungen - vor allem für Allergien.

Wiewohl die technischen Systeme ein Öffnen und normales Belüften eines Hauses heutzutage ermöglichen, wird der Mensch aber aufgrund seiner Bequemlichkeit immer fauler und schließt sich in den eigenen vier Wänden mehr und mehr ab. Nicht einmal mehr über die gemeinsam geatmete Luft wird Kontakt zu den Nachbarn aufgenommen. Menschen empfinden außerdem Strahlungswärme, wie sie von einem Kachelofen oder einem Feuer ausgeht am behaglichsten. Diese Behaglichkeit geht völlig verloren, wenn nur mehr die Luft erwärmt wird. Energiesparlampen – hässlich und kalt? Europaweit wird momentan der Austausch der Beleuchtungskörper auf Energiesparlampen forciert. Der Mensch hat grundsätzlich das Bedürfnis nach Tageslicht, das er für seine Gesamtentwicklung braucht. Der Tag/Nacht-Rhythmus wird jedoch durch unsere Lebens- und Arbeitswelt immer mehr aufgehoben.

Menschen arbeiten den ganzen Tag in künstlich beleuchteten Gebäuden, sehen oft tagelang kein natürliches Tageslicht. Hier braucht es Beleuchtung mit Tageslichtspektrum, damit der Mensch nicht verkümmert. Die dramatische Zunahme so genannter Herbst- und Winterdepressionen kann mit dem Mangel an Tageslicht im Alltag in einem Zusammenhang gesehen werden. Die Menschen werden dann zur Lichttherapie geschickt.

Herkömmliche Energiesparlampen sind bezogen auf das Farblichtspektrum im Spektralbereich blau angesiedelt. Das ist einseitig und wirkt auf den Menschen kalt.

Das Licht wird ungemütlich, abweisend und ermüdend empfunden.

Leuchtmittel mit Tageslichtspektrum sind zwar technisch bereits herstellbar, aber der größere Aufwand macht diese teurer. Damit scheuen sehr viele Menschen den Griff zu diesen hochwertigen Leuchtmitteln. Der Unterschied ist leider für den Laien auch sehr schwer nachvollziehbar bzw. erkennbar. Spürbar wird der Unterschied erst in der Dauerwirkung.

**Die Conclusio:
Energiesparen ist wichtig,
die menschlichen Bedürfnisse
dürfen dabei aber
nicht vergessen werden!**

Der Autor ist Architekt mit Spezialisierung auf ökologisches Bauen und Planen unter besonderer Beachtung individueller wohnpsychologischer Kriterien. Gemeinsam mit seiner Partnerin, der Soziologin Mag^a Helga Gumplmaier, entwickelte er Fortbildungen für diesen ganzheitlichen Ansatz.

Mehr dazu: www.lebenundraum.at
Architekt Dr. DI Helmuth Seidl
Ahornweg 8
4893 Zell am Moos
Telefon: 06234/7264
Mail: integral@lebenundraum.at

Schöck ISOKORB® im größten Passivhaus Österreichs

80 Prozent weniger Energieverbrauch als in herkömmlicher Bauweise

In Innsbruck entsteht derzeit der größte Passivhauskomplex Österreichs, zertifiziert vom Passivhaus-Institut in Darmstadt nach dem Passivhaus-Projektierungs-Paket (PH PP).

Er befindet sich am Areal der ehemaligen Tiroler Lodenfabrik im Stadtteil Reichenau an der Ecke Silleinlauf/Inn und zählt zu den infrastrukturell gut ausgestatteten und leicht erreichbaren Wohngebieten. Die Häuser verbrauchen dank komplexer Technik um 80 Prozent weniger Energie als in herkömmlicher Bauweise.

8.200 qm Grün als Plus

Die drei Innenhöfe sind als Themenhöfe konzipiert. In den Farben blau, gelb und rot werden Teile der Außenflächen gestaltet, auch die Bepflanzung wird der Farbgebung angepasst. Die Innenhöfe sind frei begehbar, es gibt im gesamten Areal keine Zäune. Zusätzlich entsteht eine rund 8.200 Quadratmeter große Grünanlage, die von der Stadt Innsbruck mit einem Kinder- und Ballspielplatz ausgestattet wird. Die Wohnqualität wird unter anderem durch jeweils zwei Loggien an der gegenüberliegenden Außenfront der Wohnungen erhöht, raumhohe Glasflächen verstär-

ken diesen Effekt. Die Wohnblöcke verfügen neben dem Erdgeschoß noch über weitere fünf Stockwerke.

Energieeffizienz ist Zukunft

Die hochwertige luftdichte Gebäudehülle des in Massivbauweise gefertigten Wohnkomplexes wird an der Fassade mit 26 Zentimeter dicker Wärmedämmung versehen. Das Flachdach der Baukörper wird als Warmdach mit 36 Zentimeter und das Erdgeschoß zum Untergeschoß mit 26 Zentimeter dicker Wärmedämmung ausgeführt. Im Bereich der Haustechnik sorgen semizentrale Lüftungsanlagen in jedem Trep-

**Damit wertvolle Wärme nicht verloren geht.
Das Wärmedämmelement Isokorb® XT.**



Schöck Isokorb® XT: Unsere Antwort auf die zukünftig steigenden Wärmedämmvorschriften (OIB-Richtlinie 6). Weitere Informationen finden Sie unter www.schoeck.at



penhaus für eine kontrollierte Wohnraumlüftung. Die Vorkonditionierung der Luft im Winter und Sommer erfolgt mittels Grundwasser. Die 1.000 Quadratmeter große Solaranlage deckt den Warmwasserbedarf zu 55 Prozent. Eine Pelletsanlage erzeugt die Energie für die Fußbodenheizung und deckt den Rest des Warmwasserbedarfes ab. Zur Spitzenabdeckung gibt es zusätzlich eine Gasanlage.

Isokorb minimiert Wärmebrücken

„Das gesamte Gebäude ist am Computer simuliert worden, wobei auch die Verschattungen miteingerechnet wurden. Eine Musterwohnung wurde eingerichtet, um herauszufinden, wie sich die geplanten Maßnahmen auswirken. Die Neue Heimat Tirol hat zur Erreichung des strengen Passivhausstandards viel Aufwand betrieben“, sagt Markus Prackwieser. „Wärmebrückenvermeidung war natürlich ein wesentliches Thema“, erklärt der Architekt weiter. Speziell bei den Balkonen kamen der Schöck Isokorb zum Einsatz. Das tragende Wärmedämmelement reduziert die Wärmebrücke zwischen Balkon und Decke auf ein absolutes Minimum. Bei den kilometerlangen Balkonen aus Stahlbeton wurden Isokörbe vom Typ K in einer Stärke von acht Zentimeter eingesetzt. Aufgrund der hohen Tragkraft



Hohe Lebensqualität in den sechs L-förmigen Häusern durch perfekte Wärmedämmung.

der Körbe wurde die Konstruktion auch den statischen Anforderungen gerecht. Der Schöck Isokorb bietet somit ein Optimum von Wärmedämmung und Tragfähigkeit.

Energiebedarf um 80% verringert

Fertiggestellt werden die zwei Bauteile der nht mit einem Investitionsvolumen von etwa 52 Mio. Euro voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2009 bzw. im Frühjahr 2010. Neben den zwei Projekten der Neuen Heimat Tirol werden auf dem Areal noch 128 Eigentumswohnungen durch die Zima Wohn- und Projektmanagement GmbH errichtet.

„Unsere Generation steht vor einer großen Herausforderung: Sie muss es in einem überschaubaren Zeitraum schaffen, den derzeit noch gigantischen Verbrauch an nicht erneuerbaren Energien auf ein umweltverträgliches Niveau herunterzuschrauben“, erklärt Dr. Wolfgang Feist, Chef des renommierten Darmstädter Passivhaus-Instituts, und lobt Architekten und Bauträger: „Der Passivhauskomplex am Lodenareal beweist, dass diese Aufgabe lösbar ist. Hohe architektonische Qualität gepaart mit intelligenter Baukunst und Gebäudetechnik führen in diesem Projekt dazu, dass der Energiebedarf um 80 Prozent gegenüber dem Durchschnitt verringert wird.“

Weitere Informationen:

Alfred Moser
Schöck Bauteile Ges.m.b.H
Telefon: +43 1 7865760
alfred.moser@schoeck.at
Thaliastrasse 85/2/4
1160 Wien

Manfred Hluma
Gassner & Hluma Communications
Telefon: +43 1 4798182
manfred.hluma@gh-pr.at
Alseggerstrasse 18
1180 Wien

Bei Österreichs größtem Passivhaus kommt der Schöck Isokorb® zum Einsatz.





Interdisziplinäres Forschungsteam unter Führung von Rhomberg Bau entwickelt energieerzeugenden „LifeCycle Tower“ aus Holz

Forschungsprojekt arbeitet am weltweit höchsten Holzhochhaus mit bis zu 20 Geschossen – Internationales Leuchtturmprojekt für nachhaltigen urbanen Holzbau

Das Unternehmen Rhomberg Bau mit Sitz in Bregenz arbeitet an einem internationalen Leuchtturmprojekt für den Holzbau, für Energieeffizienz und Ressourcenschonung: Ein interdisziplinäres Forschungsteam hat sich bis Ende des Jahres zum Ziel gesetzt, die Entwicklung eines energieeffizienten Holzhochhauses in Systembauweise mit bis zu 20 Geschossen erfolgreich abzuschließen. Der bisherige Rekord im mehrgeschossigen Holzbau, ein Gebäude mit neun Stockwerken in London, soll damit bei weitem übertroffen werden.

Geringere Lebenszykluskosten

Ziel ist es, ein umfassendes Gebäudekonzept für Konstruktion, Gebäudetechnik und Fassade zu erstellen – samt einreichfähiger Planung für einen fiktiven Standort. Um die

Höhe von 20 Geschossen technisch, wirtschaftlich und ökologisch realisieren zu können, wird dabei auf eine innovative Systembauweise mittels Holz-Baukastensystem zurückgegriffen, das die Anforderungen an Brandschutz, Akustik und Tragfähigkeit erfüllen soll. Erreicht wird dies über eine modulare, industriell herstellbare Holzverbundweise, die die Tragstruktur eines energetisch optimierten Gebäudes bildet.

Haus als Kraftwerk

„Als eine wichtige Forschungsaufgabe sehen wir das Energiedesign des Gebäudesystems. Das Holzhochhaus soll auch Energie produzieren. Darüber hinaus wird es eine Vorreiterrolle für nachhaltige Bauweise einnehmen“, so Carsten Hein von Arup. Denn gerade durch die zunehmende Ressourcenknappheit, die CO₂-

Thematik und die steigenden Preise für Stahl, Dämmstoffe und Beton wird die Bedeutung von Holz als Baustoff künftig immer wichtiger werden. Die Abhängigkeit von konventionellen Baustoffen und Energieträgern soll mit dem Projekt „LifeCycle Tower“ reduziert werden.

Export –

Chance für die heimische Wirtschaft

Hubert Rhomberg, Geschäftsführer des gleichnamigen Bauunternehmens, ist überzeugt, dass sich die Realisierung des LifeCycle Towers als weltweites Leuchtturmprojekt positiv auswirkt: „Diese Öko-Innovation schafft die Voraussetzung für nachhaltiges Bauen im urbanen Raum. Zudem stellt der LifeCycle Tower eine enorme wirtschaftliche Chance für unser Unternehmen aber auch für die gesamte Region dar.“



enviotech am 4. und 5. Februar 2010 im Austria Center Vienna

Internationaler Kongress für Umwelttechnik versammelt Experten aus der ganzen Welt in Wien

„Gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten nimmt die nachhaltige Versorgung der Kommunen ebenso wie die Sicherung der Beschäftigung und des Wachstums einen entscheidenden Stellenwert ein. Mit der enviotech 2010 unterstreicht Österreich seine Vorreiterrolle auf dem Gebiet der Umwelttechnik und erneuerbaren Energie.“ Umweltminister Niki Berlakovich.

Umwelttechnologie, erneuerbare Energie, Abfall- und Wassermanagement sowie die Finanzierung nachhaltiger Investitionen bilden die Themenschwerpunkte der enviotech 2010. Durch die Vernetzung von Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Entwicklung sowie

Vertretern kommunaler und regionaler Verbände und internationaler Investoren unterstützen Kongress und Ausstellung bei der Suche nach zukunftsorientierten Lösungen. Die Gewinnung neuer Partnerschaften, die Stärkung der eigenen Marktposition und die Erschließung neuer Märkte nehmen einen weiteren zentralen Stellenwert ein. Höhepunkt bildet die Verleihung des österreichischen Staatspreises für Umwelt- und Energietechnologie, die im Rahmen der enviotech 2010 erfolgt.

Die enviotech 2010 richtet sich an Fachteilnehmer aus Kommunen, Regionen, NGOs und dem Finanzierungssektor ebenso wie an Aussteller und Sponsoren, die die Chancen auf diesem Wachstumsmarkt nutzen wollen: Als Leistungsschau neuester technologischer Entwicklungen und Systemlösungen ist sie für

Unternehmen und Organisationen aus dem In- und Ausland eine hervorragende Plattform, ihr Angebot zu präsentieren und einen hochkarätigen Interessentenkreis gezielt anzusprechen. Bereits bei ihrer Premiere 2008 verzeichnete die enviotech rund 500 Fachteilnehmer und rund 25 Aussteller, darunter beispielsweise die Strabag AG, Sattler AG, Komptech GmbH und die Stadt Graz.

Die enviotech 2010 ist klimaneutral und wird gemeinsam von Lebensministerium, OECD ACV, ECO World Styria, ÖGUT – Austrian Society for Environment and Technology, WKO, Netzwerk Umwelttechnik, ACT Austrian Clean Technology und Stadt Wien organisiert. Weitere Informationen für Aussteller, Sponsoren und Kongressteilnehmer sowie die Möglichkeit zur Online-Anmeldung gibt es unter www.enviotech.at.

Größte Bau-Fachhochschule Europas ist seit 2004 in Österreich, seit 2006 in Innsbruck – die ersten Tiroler Absolventen wurden gefeiert!

Feierliche Sponson des Diplomstudiengangs „Bauingenieurwesen“



Seit 2006 werden in Innsbruck erstmals maßgeschneiderte Studienangebote für berufserfahrene HTL-Absolventinnen und Absolventen angeboten. Ingenium Education führt in Kooperation mit der traditionswürdigen sächsischen „Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig“ (HTWK Leipzig) an der HTL für Bau und Kunst in Innsbruck eine „Fachhochschule mit Wochenendlehreveranstaltungen“.

Knapp 300 Studierende nutzen die Weiterqualifikationsprogramme von Ingenium und der HTWK Leipzig österreichweit! Der Bauwesenstudiengang von Ingenium war jedoch in Tirol nur der Beginn, das Studienzentrum Weiz führt mittlerweile einen Wirtschaftsingenieurstudiengang in Innsbruck, Maschinenbau wird in Fulpmes angeboten und ab diesem Herbst startet erstmals auch der Informationstechnik-Diplomstudiengang in Innsbruck. Bereits seit Herbst 2008 läuft der Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre von Ingenium in Schwaz.

Am 19. Juni 2009 erhielten nun die ersten Tiroler Absolventen Ihr Diplom im großen Saal des alten Landhauses in



v.L.n.R.: Direktor DI Fleiss, Ministerialrat Dr. Timischl, Hofrat DI Friedrich, LT-Präs. DDr. Van Staa, Diplomabsolvent DI (FH) Burger, Dekan Prof. Holschemacher

- 3. Reihe v.L.n.R.: Stefan Friedrich (Ingenium), Christine Legat (Ingenium), Klaus Gspan, Wolfgang Hauser, Stefan Leipelt, Anton Kurz
- 2. Reihe v.L.n.R.: Günther Friedrich (Ingenium), Markus Burger, Bernhard Auer, Gerhard Grünfelder, Martin Nothdurfter, Bruno Weissbacher, LSI Falschlunger, MinR Timischl, Prof. Lewitzki (HTWK)
- 1. Reihe v.L.n.R.: Dir. Fleiss (HTL Bau und Kunst), Dekan Holschemacher (HTWK), Christoph Rüb, Stefan Siegele, Udo Ritter, Anton Larcher, Matthias Lechle, Manfred Nemati, Landtagspräsident DDr. Herwig van Staa, Stadtrat Peer

Innsbruck. Die Bedeutung des Abends wurde durch das Beisein von Landtagspräsident DDr. Herwig van Staa, Ministerialrat Prof. DI Dr. Werner Timischl, Landesschulinspektor Hofrat Dr. Falschlunger und dem aus Leipzig angereisten Dekan Prof. Dr. Holschemacher unterstrichen.

Direktor Arch. Dipl.-Ing. Manfred Fleiss (HTL für Bau und Kunst) zeigte sich stolz über die Studienprogramme, die an der HTL Innsbruck angeboten werden: „Dieses Weiterqualifikationsprogramm ist das einzige Angebot in Tirol, wo sich berufstätige Bauingenieure akademisch weiterqualifizieren könnten“ argumentierte Direktor Fleiss für den Ausbau dieses Modells mit der HTWK Leipzig. „Lange Zeit habe man akademische Weiterqualifikationsmöglichkeiten für die eigenen Absolventen gesucht, mit dem Ingenium-Modell das mit der HTWK Leipzig geführt wird, konnte man ein ideales Angebot nach Innsbruck bringen.“

Eigens für die Verleihung der Dekrete angereist war der Dekan der Fakultät Bauingenieurwesen der HTWK Leipzig, Herr Prof. Dr.-Ing. Klaus Holschemacher. Er betonte den hohen internationalen Wert des Diplomabschlusses und dass die HTWK Leipzig den Diplomstudiengang auch weiterhin in Österreich gemeinsam anbieten werde. Die Absolventen/innen würden mit dem Diplomabschluss ein internationales Qualitätsgütesiegel tragen, das weltweit Tür und Tor öffne.

Steirisches Bildungsnetzwerk

Nach Tirol wurde dieser Studiengang durch den Steirischen Bildungsträger Ingenium Education gebracht, der Gründer und Geschäftsführer Hofrat Dipl.-Ing. Günther Friedrich betont, dass die Absolventen sich bereits in einem großen Kreis von Absolventenkolleginnen und Kollegen befinden, „1072 Diplomingenieurinnen (FH) und Diplomingenieure (FH) haben die Studien von Studienzentrum Weiz und Ingenium bereits absolviert“. Weiters betonte Hofrat Friedrich „die Wichtigkeit des Europäischen Qualifikationsrahmens, der Wesentliches zur Anerkennung der österreichischen Ingenieurausbildung (HTL + Praxis) in Europa beiträgt und helfen wird, die erworbenen Kompetenzen entsprechend anzuerkennen.“

In Vertretung der Absolventen würdigte abschließend Herr Dipl.-Ing. (FH) Anton Lacher das hohe Niveau der Ausbildung der HTWK Leipzig und bedankte sich bei Ingenium und der HTL Innsbruck für die gute Durchführung und die tolle Organisation. Nicht die berufliche Notwendigkeit habe den selbständigen Baumeister zum Studium bewegen, sondern der Wunsch das Wissen akademisch zu fundieren und den Horizont zu erweitern.

Weitere Infomationen erhalten Sie unter www.ingenium.co.at bzw. (0316) 821818) oder www.aufbaustudium.at bzw. (03172) 603 4020.

HTL Facts & Figures 2008

Leichter Anstieg der Gesamtschüler/innenzahlen

Zu Beginn des Schuljahres 2008/2009 beträgt die Gesamtzahl der Schüler/innen 60.931 und ist gegenüber dem Vorjahr um 0,6 % gestiegen. Abnahmen sind in Kärnten (-2%) und Wien (-1,2%) zu verzeichnen, in Vorarlberg und Niederösterreich gibt es praktisch keine Veränderung, in allen anderen Bundesländern Zuwächse (Salzburg +3,5%, Burgenland +2,4%, Oberösterreich +2,2%, Steiermark +1,8% und Tirol +1,3%). Die 5-jährigen Höheren Lehranstalten verzeichnen wie in den letzten Jahren insgesamt einen Zuwachs (um 0,8% auf 43.066), die ersten Jahrgänge sind dagegen leicht rückläufig (-0,7%). Bei den Fachschulen gab es wie im Vorjahr insgesamt eine Abnahme (um 2,6% auf 9.196).

Das Wachstum hat sich deutlich verlangsamt: So betrug im 5-Jahresintervall von 1999/00 auf 2003/04 die jährliche Zuwachsrate der Gesamtzahl der Schüler/innen noch 1,8%, die jährliche Zuwachsrate der Schüler/innen in den 5-jährigen Höheren Lehranstalten 1,7% und die jährliche Zuwachsrate der Schüler/innen in den Fachschulen 2,6%.

Unterschiedliche Entwicklung der Fachrichtungen

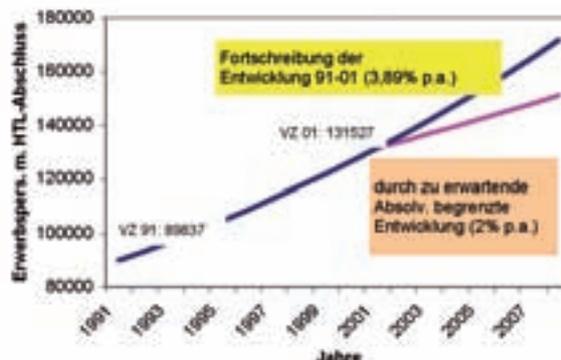
Innerhalb der Fachrichtungen ist der Zuwachs im Bereich der „Bautechnik“ (+4%), in der „Kunst“ (+3%), im Bereich „Maschineningenieurwesen/Mechatronik“ (+2,9%) und in der „Chemie“ (+2,3%) überdurchschnittlich. Bemerkenswerte Abnahmen gibt es in den Bereichen „Wirtschaftsingenieurwesen/Betriebsmanagement“ (-4,3%) und „Elektrotechnik/Elektronik“ (-1,9%). In den anderen Fachrichtungen gibt es praktisch keine Veränderungen.

Mehr Absolventen/innen als im Vorjahr

Im Jahr 2009 wird es mehr als 8.200 Absolventen/Absolventinnen der Höheren Lehranstalten (+1,1% gegenüber dem Vorjahr; alle Fachrichtungen einschl. Sonderformen) und mehr als 1.900 Absolventen/Absolventinnen der Fachschulen (+1,5% gegenüber dem Vorjahr) geben. Bemerkenswert ist, dass die Zahl der jährlichen Absolventen/innen der Höheren Lehranstalten im Ausbildungsbereich „Ma-

schineningenieurwesen/Mechatronik“ in den letzten 5 Jahren um 18% zugenommen hat. Deutlich gesunken ist dagegen im selben Vergleichszeitraum die Zahl der jährlichen Absolventen/innen der Höheren Lehranstalten im Ausbildungsbereich „Elektrotechnik/Elektronik“ (-24%).

So erfreulich der Zuwachs der HTL-Abgänger/innen ist, ist er aus der Sicht der Wirtschaft zu gering, um den expansiven Beschäftigungstrend von HTL-Absolventen/innen weiter aufrecht zu halten. Wie A. Schneeberger (2008) ausführt, hat sich die Zahl der Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation von der Volkszählung 1991 bis zur Volkszählung 2001 von 89.837 auf 131.527 erhöht. Dies bedeutet eine jährliche Zuwachsrate von 3,89% im Zeitraum von 1991 bis 2001. Eine Fortschreibung dieses Trends würde für 2008 einen Beschäftigtenstand von knapp 172.000 Personen ergeben. Tatsächlich gibt es 8.200 HTL-Absolventen/innen, von denen rund 75% (ca. 6100) jährlich erwerbstätig werden (einschließlich Teilerwerbstätigkeit). Der Ersatzbedarf für die 131.527 Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation beträgt – bei einer angenommenen Erwerbstätigkeit von 37 Jahren – rund 3500 Personen, so dass für den Zuwachs rund 2.600 Personen zur Verfügung stehen. Damit könnte ein Zuwachs der Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation von etwa 2% p.a. erreicht werden. Durch die verfügbare Anzahl von HTL-Absolventen/innen wird der Anteil dieser Qualifikation an den Erwerbspersonen insgesamt (dieser Anteil lag im Jahre 2001 bei 3,4%) zwar weiterwachsen, aber schwächer als in den Jahren vorher. Abb. 1 zeigt den mit dem Wachstum der Jahre 1991 bis 2001 extrapolierten und den geschätzten Verlauf der Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation.



Schülerinnen gehen zunehmend in die HTL

Der Schülerinnenanteil an den technischen, gewerblichen und kunstgewerblichen Schulen beträgt im Schuljahr 2008/09 österreichweit 13,9% und ist überdurchschnittlich in Vorarlberg (17,9%), in Tirol (17,7%), in Wien (16,3%) und in der Steiermark (15%). In Oberösterreich, Salzburg, Kärnten und Niederösterreich liegen die Schülerinnenanteile zwischen 12% und 13%. Nach Schularten liegt der Schülerinnenanteil in den Meisterschulen (43%) und Kollegs (38,2%) am höchsten. Bei den Fachrichtungen der 5-jährigen Höheren Lehranstalten weist traditionell die „Kunst“ den Spitzenwert (70,1%) auf. Überdurchschnittlich hoch sind die Werte auch in der „Medientechnik“ (50%), im Bereich „Holz“ (32%), in der „Chemie“ (30%), in der „Bautechnik“ (18,7%), im „Werkstoffingenieurwesen“ (16%) und im „Wirtschaftsingenieurwesen/Betriebsmanagement“ (14,6%). Einstellige Anteile gibt es noch in der „Informatik/Informationstechnologie“ (9,1%), in der „Elektrotechnik/ Elektronik“ (4,5%) und im „Maschineningenieurwesen/Mechatronik“ (3,7%).

Schulen für Berufstätige wieder mit Zuwachs

Die Gesamtzahl der Studierenden an den Höheren Lehranstalten für Berufstätige (HTL-B, einschl. Vorbereitungslehrgänge) ist um 3,4% auf 5.351 gestiegen. Damit ist wieder praktisch derselbe Stand wie vor 5 Jahren erreicht. Der Einbruch der letzten Jahre war im Wesentlichen auf Rückgänge im Bereich „EDV und Organisation“ zurückzuführen, der nun mit Zuwächsen im Ausbildungsbereich Maschineningenieurwesen kompensiert werden konnte. Durch die Einführung der Fachschule für Berufstätige, die in einer vom BMUKK in

Auftrag gegebenen Studie als Maßnahme zur Höherqualifizierung empfohlen wurde, ist mit einem weiteren Wachstum in den nächsten Jahren zu rechnen.

Abb. 1: Erwerbspersonen mit HTL-Qualifikation. Trendfortschreibung und Schätzung auf Grund der zu erwartenden Absolventen/innenzahlen

Teil 1: Qualifikationsnachfrage und Bildungsklassifikation

Die HTL-Qualifikation und ihre Positionierung im europäischen Bildungsraum

Werner Timischl, Sektion Berufsbildung, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur

In der ersten Hälfte des Jahres 2008 gab es drei Ereignisse, die für die künftige Positionierung der HTLs von Bedeutung sind. Im Jänner wurde - dem europäischen Prozess zur verstärkten Zusammenarbeit und zur Erhöhung der Transparenz folgend - der Konsultationsprozess zur Schaffung eines nationalen Qualifikationsrahmens (NQR) eingeleitet. Im Februar wurde vom CEDEFOP, dem Europäischen Zentrum für die Förderung der Berufsbildung, eine Studie über den künftigen Qualifikationsbedarf in Europa vorgestellt, die sich auf den Zeitraum bis 2015 bezieht. Schließlich wurde im Mai vom Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft eine Studie über die mittelfristigen Perspektiven der HTL veröffentlicht, die sich u.a. auch mit der internationalen Einstufung der HTL auseinandersetzt.

Steigende Nachfrage nach HTL-Qualifikationen

Die CEDEFOP-Studie kommt - nicht unerwartet - zu dem Schluss, dass die Umstellung der Volkswirtschaften hin zum Dienstleistungssektor europaweit noch nicht abgeschlossen ist. So wird es im Primärsektor bis 2015 deutlich weniger Arbeitsplätze (minus 2,3% p.a.) und in der Sachgütererzeugung geringfügig weniger Arbeitsplätze (-0,1% p.a.) geben. Dagegen wird der Dienstleistungssektor kräftig weiterwachsen (+2% p.a.). Mit dem Strukturwandel in der Wirtschaft ändern sich auch die Qualifikationsanforderungen. Der Bedarf an gering qualifizierten Personal geht immer stärker zurück (-1,9% p.a.), mittlere (+1% p.a.) und vor allem hohe Qualifikationen (+2,4% p.a.) werden

mehr und mehr nachgefragt. Der seit Jahren beobachtbare Trend zu Höherqualifizierung wird also nicht abflachen sondern sich eher beschleunigen müssen, um mit der Qualifikationsnachfrage Schritt halten zu können.

Die Prognosen für Österreich folgen im Wesentlichen der europäischen Entwicklung. Für die technischen und gewerblichen Fachschulen und Höheren technischen Lehranstalten, die im mittleren und höheren Qualifikationssegment ausbilden, ist daher zu erwarten, dass der Bedarf an Absolventinnen und Absolventen zunehmen wird. Zu diesem Schluss kommt auch die ibw - Studie über die mittelfristigen Perspektiven der HTL; auch hier wird festgehalten, dass einerseits in der Sachgütererzeugung keine Beschäftigungsverluste bei den höheren Qualifikationen zu erwarten sind und andererseits der Übergang von der HTL ins Beschäftigungssystem in Zukunft zu 60% und mehr im Dienstleistungssektor stattfinden wird. Auch eine Bildungsbedarfsanalyse der Vorarlberger Industrie weist eine wachsende Nachfrage der Industrie nach HTL-Qualifikationen auf. Vor dem Hintergrund der demografischen Veränderungen kann der zu erwartende Bedarf nur gedeckt werden, wenn neue Zielgruppen für die technischen Schulen erreicht werden können. Wegen der zunehmenden Bedeutung der höheren Qualifikationen ist es ferner wichtig, dass vorhandene Qualifikationen in den einschlägigen Bildungsstatistiken ihrem Wert entsprechend dargestellt werden, um nicht durch vermeintliche Qualifikationsdefizite eine Unterbewertung von nationalen Bildungsabschlüssen und dadurch einen Nachteil für die Bildungskarriere der Studierenden und der

österreichische Wirtschaft (z.B. bei der Akquirierung von Aufträgen) herbeizuführen.

Klassifikation von Bildungsabschlüssen nach ISCED 97

In der CEDEFOP - Studie wird die Verbindung der nachgefragten Qualifikation zum Bildungssystem über die ISCED-Klassifikation hergestellt. Personen mit mittlerer Qualifikation besitzen einen Abschluss auf der ISCED-Stufe 3 oder 4, Personen mit hoher Qualifikation einen Abschluss auf der ISCED-Stufe 5 oder 6. Eine zusätzliche Kennzeichnung der Abschlüsse in mehr „allgemeinbildend“ bzw. „berufsbildend“ wird im ISCED-System durch eine Untergliederung in A-, B- und C-Stufen zum Ausdruck gebracht. In Österreich entsprechen die Abschlüsse an einer Universität oder Fachhochschule den Stufen 5A und 6, die Abschlüsse der Kollegs der Stufe 5B, Abschlüsse der Hauptformen der HTL der Stufe 4A und die Abschlüssen der technisch und (kunst)gewerblichen Fachschulen der Stufe 3B. Die Kriterien, die der ISCED-Klassifikation zugrunde liegen, sind stark formalistischer Natur wie Aufnahme- bzw. Vorbildungsvoraussetzungen, Mindestalter beim Eintritt oder Dauer der Bildungsgänge; outcome-orientierte Kriterien wie z.B. berufliche Tätigkeit finden keine Berücksichtigung. Dieser Umstand führt zu einigen Paradoxien in der Systematik der österreichischen Bildungsabschlüsse und erklärt letztlich auch die Unterschätzung Österreichs bei den Bildungsabschlüssen auf den Tertiärstufen im internationalen Bildungsvergleich.


 Univ.-Prof. Ing. Dkfm.
Dr. Geiserich E. Tichy

Vor zirka einem Jahr hat Prof. Tichy angekündigt, zu seinem 75. Geburtstag das Amt des Präsidenten des Verbandes der Technologinnen und Technologen in jüngere Hände übergeben zu wollen. Zuerst geschockt, haben die Vorstandsglieder letztendlich akzeptieren müssen, dass auch ein Prof. Tichy ruhiger leben möchte und für einige seiner noch immer vielen Funktionen eine geregelte, nahtlose Übergabe vorbereiten wollte.

Natürlich war es für viele nicht vorstellbar dass jener Mann, der 38 Jahre als Präsident dem Verband vorgestanden ist, mit unheimlichen Geschick, mit herausragender Menschlichkeit und großartiger Übersicht den Verband geführt hat, nun nicht mehr federführend tätig sein sollte.

Prof. Tichy hat in diesen 33 Jahren 162 Vorstandssitzungen geleitet, 35 TGM-Bälle, davon 20 in der Wiener Hofburg eröffnet, durch 41 Technologinnentreffen geführt und natürlich 38 Jahreshauptversammlungen gestaltet.

Nach seiner Ankündigung, den Vorsitz in unserem Verband weitergeben zu wollen, hat er mit seinen Vorstandskollegen über mögliche Nachfolger nachgedacht und schließlich Herrn Dir. Mag. Hartmut Müller die Nachfolge angeboten.

Nach einigen kurzen Informationsgesprächen hat Ing. Müller gerne zugesagt. Seit seiner Schulzeit ist er mit dem TGM und nach seiner Matura

Univ.-Prof. Ing. Dkfm. Dr. Geiserich E. Tichy übergibt das Präsidentenamt an Dir. Mag. Hartmut Müller



Dir. Mag. Hartmut Müller

(B 77) auch mit dem Verband sehr verbunden. Während seines Studiums der Volkswirtschaft war er fünf Jahre als Assistent in unserer Werkstättenleitung unter der Führung Gregori-Hollnsteiner tätig und durch seine Freundschaft mit Hartwig Pint, Helmut Welser und Norbert Pay schon seit damals über unseren Verband immer gut informiert, weil er auch bei manchen Veranstaltungen organisatorisch mitarbeiten durfte.

Nach dem Studium der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften an der Universität Wien startete er seine berufliche Laufbahn als Systemberater bei Nixdorf Computer Österreich, ehe er 1991 zum Geschäftsführer des Raiffeisen Rechenzentrums (heute: Raiffeisen Informatik) bestellt wurde.

1995 übernahm Mag. Müller die Leitung der Raiffeisenbanken-Services in der Raiffeisenlandesbank NÖ-Wien, bevor er 1999 Vorstandsvorsitzender der Datus AG Deutschland wurde.

2001 kehrte Ing. Müller in die Geschäftsführung der Raiffeisen Informatik mit heute ca. 3.300 Mitarbeitern zurück.

Hartmut Müller gilt als Visionär – mit der Fähigkeit, auch anspruchsvolle Ziele umzusetzen.

Der Kontakt zum TGM riss nie ab, und so blieb auch seinem Sohn Stefan nichts anderes übrig, als 2003 mit Auszeichnung in der Abteilung Wirtschaftsingenieurwesen zu maturieren.

In der Hauptversammlung am 6. Mai 2009 wurde nun Mag. Ing. Hartmut Müller auf Vorschlag von Prof. Dr. G. E. Tichy einstimmig zum neuen Präsidenten gewählt.

Getreu unserem Leitspruch „Der Tradition verbunden, dem Fortschritt verpflichtet“ werden wir gemeinsam die zukünftigen Herausforderungen annehmen und zum Wohle unserer Schülerinnen und Schüler und in weiterer Folge für unsere Absolventinnen und Absolventen arbeiten.

Ebenso wurde in dieser Hauptversammlung Prof. Geiserich E. Tichy auf Vorschlag von Dir. DI Karl Reischer zum Ehrenpräsidenten gewählt und bleibt so dem Verband nach seinen zeitlichen Möglichkeiten auch weiterhin erhalten

N. P.

Vorarlberg: Kampf dem Technikermangel

Am 25. Mai 2009 berichteten die Vorarlberger Nachrichten über einen komplett neuen Übergang von der HTL in die FH-Vorarlberg. Demnach können HTL-Absolventen, vorausgesetzt sie haben mit Auszeichnung maturiert, direkt in das dritte Semester der Fachhochschule einsteigen. Damit will die Fachhochschule in Dornbirn die besten HTL-Absolventen in Vorarlberg halten, denn, so wird unterstellt, wer ein Studium in Graz oder Wien absolviert hat kommt nicht sicher wieder zurück. Das Angebot gilt bereits ab dem heurigen Studienjahr.

Vorwort zur Wissensbilanz 2007/08 der Fachhochschule Technikum Wien

Geschätzte Leserin,
geschätzter Leser,

vieles ist im Umbruch, da die allgegenwärtige Wirtschaftskrise nicht nur Unternehmen und Arbeitsplätze, sondern auch altgewohnte und vertraute Strukturen gefährdet oder transformiert. Doch unbestritten und krisensicher bleibt die Bedeutung von Bildung und Forschung. In Zeiten der Hochkonjunktur wie in Zeiten der Rezession ist eine ausreichende Zahl hochqualifizierter Menschen und ein ausreichendes hochschulisches F&E-Angebot für eine Volkswirtschaft unabdingbar, um sich international behaupten und weiterentwickeln zu können.

Es kann daher – wenn ich mir in diesem Punkt auch keine Objektivität zuschreiben kann – nicht genug betont werden, wie revolutionär und weit blick-

kend die Entscheidung der Republik Österreich im Jahre 1993 war, Fachhochschulen als neuen Zweig des tertiären Bildungswesens nicht nur zuzulassen, sondern auch von vornherein aus einer zentralisierten Verwaltung zu entlassen und nichtstaatlichen Initiativen zu übergeben. Die österreichische Hochschullandschaft hat sich dadurch und durch weitere hochschulpolitische Entscheidungen, zB zugunsten der Privatuniversitäten, grundlegend und unbestritten zum Besseren gewandelt. Einer solchen nichtstaatlichen Initiative – Unternehmen der Wiener Elektronikindustrie gemeinsam mit der Gemeinde Wien – verdankt die Fachhochschule Technikum Wien ihre Entstehung. Und ich freue mich sehr, dass wir Ihnen heute vorstellen können, was aus jenem einen Diplom-Studiengang für Elektronik, der im Herbst 1994 seinen Betrieb aufnahm, inzwischen geworden ist.

Wie bereits vor zwei Jahren, als wir erstmals eine Wissensbilanz unseres Hauses auflegten, ist das Technikum Wien die größte rein technisch orientierte Fachhochschule Österreichs. 11 Bachelor- und 15 Master-Studiengänge werden von über 2500 Studierenden besucht, die Anzahl der bei uns hauptbeschäftigten Kolleginnen und Kollegen reicht bereits über 170 hinaus, hinzu kommt jene im österreichischen FH-Sektor von Anfang an stark vertretene Personengruppe, die in externer Lektorentätigkeit ihr Fachwissen aus ihrem Berufsleben in die FH-Lehre einbringt. Eine mehr als schöne Entwicklung in 15 Jahren, für die ich allen Beteiligten herzlich danken möchte.

*FH-Prof.Dipl.Ing.
Dr. Fritz Schmöllebeck, Rektor*

Wenn Sie Interesse an der neuen Wissensbilanz haben: www.technikum-wien.at

Technik fürs Leben-Preis 2009: Innovative Projekte junger Tüftler prämiert

- Technik fürs Leben-Preis 2009 geht an HTL in Steyr, Mödling und Weiz
- Sieger erhalten sechsmonatige Berufspraktika in der Bosch Gruppe

Mit Sonnenwärme ein Einfamilienhaus kühlen. Ein LKW-Fahrerhaus einfacher und kostengünstiger kippen können. Und Solarpaneele, die sich selbst nach dem Licht ausrichten. Das sind die Siegerprojekte beim Bosch Technik fürs Leben-Preis 2009 (www.bosch.at/tfl), der nun bereits zum zweiten Mal unter SchülerInnen von Österreichs Höheren Technischen Lehranstalten verliehen wurde. HTL-Schüler(-Teams) aus Weiz, Mödling und Steyr konnten diesmal die begehrten Trophäen der Kategorien „Kraftfahrzeugtechnik“, „Industrietechnik“ und „Gebrauchsgüter- und Gebäudetechnik“ mit nach Hause nehmen – und damit auch ein vollbezahltes sechsmonatiges Berufspraktikum in der Bosch Gruppe.

Praxisnahe Aufgaben für die HTL-Schüler – Nachhaltigkeit steht im Fokus

„Wenn Österreichs HTL-SchülerInnen Anwendungen für den Alltag – Technik fürs Leben – entwickeln, können die Herausforderungen anscheinend gar nicht groß genug sein“, freut sich Dr. Karl Strobel, Alleinvorstand der Robert Bosch AG und Repräsentant der Bosch Gruppe in Österreich. Viele Monate lang arbeiteten die HTL-SchülerInnen an ihren Einreichungen, bevor sie schließlich von einer Expertenjury beurteilt wurden. „Je höher der ökologische Nutzen der Projekte, umso besser. Sehr interessant waren Arbeiten, bei denen ein breites Fachwissen eingeflossen ist.“, erklärt Strobel. „Dazu haben wir den Teilnehmerinnen und Teilnehmern praxisnahe Aufgabenstellungen vorgeschlagen, die sich mit ökologischer und wirt-

schaftlicher Nachhaltigkeit, sowie dem entsprechenden Umgang mit Ressourcen beschäftigen. Die Schüler konnten aber auch selbst ein Thema frei wählen.“

Initiative zur Förderung von Wissen und Bildung

Der Technik fürs Leben-Preis soll den hohen Bildungsstandard an den österreichischen HTL weiter fördern. Karl Strobel: „Wir würden bei Bosch gerne auch mehr Ingenieurinnen einstellen. Trotz technischer Begabung entscheiden sich leider immer noch viele Menschen – insbesondere aber Frauen – viel zu selten für technische und naturwissenschaftliche Ausbildungen. Auch hier wollen wir ansetzen und mehr junge Frauen für diese Berufe gewinnen.“ Ein Einsatz, den auch Doris Bures, Bundesministerin für Verkehr, Innovation und Technologie, für notwendig hält.

Fast jede Einreichung in der Praxis umsetzbar

Jury-Vorsitzender Univ.-Prof. DI Dr. Helmut Eichlseder: „Das Niveau der Arbeiten – die im Wesentlichen außerhalb der Schulzeit gemacht werden – ist wirklich außerordentlich hoch. Es ist bemerkenswert, wie viel Engagement diese jungen Leute hier eingebracht haben“. Dr. Karl Strobel pflichtet bei: „Man sieht daran wieder, wie wertvoll die HTL-Ausbildung für Österreich ist. Wir rekrutieren deshalb auch fast die Hälfte unserer Entwickler aus dieser Institution.“ Beispiel dafür ist das Sieger-Projekt der Kategorie Industrietechnik: Adrian Czermak und Lukas Fröhling aus der HTBLVA Mödling, Abteilung für Elektronik haben die Steuerung für ein Solarpaneel entwickelt und gebaut, die dieses selbst nach dem Licht ausrichtet. Also einen Prototyp, mit dem eine optimale Positionierung eines Sonnenkollektors erzielt wird. Jury-Vorsitzender Eichlseder: „Dadurch wird eine 30-70%-ige Effizienzsteigerung bei der Energieausbeute gewonnen.“

Mehr Informationen unter www.bosch.at/tfl

Neuer Hochschulstudiengang im Bereich Bauingenieurwesen

- Nach jahrelangen Bemühungen wird auch hierzulande FH-Studium im Bauwesen angeboten
- Berufsbegleitendes Studium für HTL-Absolventen, Abschluss mit „DI (FH)“
- Initiatoren: Ingenium Education, HTL Rankweil, Bauakademie Vorarlberg und Land Vorarlberg

Ab Herbst dieses Jahres wird erstmals auch in Vorarlberg ein FH-Diplomstudium im Bereich Bauingenieurwesen angeboten. Unterrichtet wird an der HTL Rankweil, die neben dem Bildungsanbieter Ingenium Education, der Bauakademie Vorarlberg sowie dem Land Vorarlberg zu den Initiatoren des neuen berufsbegleitenden Diplomstudiengangs zählt. Bei der Pressekonferenz anlässlich der Vorstellung des neuen Studiengangs waren sich die Kooperationspartner einig darüber, dass dieses Ausbildungsangebot für die Vorarlberger Bauwirtschaft von großem Interesse ist.

Bisher mussten HTL-Absolventen, die ein Studium im Bereich Bauingenieurwesen absolvieren wollten, nach Innerösterreich bzw. in die Schweiz gehen. Franz Drexel, Innungsmeister der Bauinnung Vorarlberg, spricht daher in Bezug auf das neue Studienangebot von einem „Meilenstein“ für die Vorarlberger Bauwirtschaft. Schon seit vielen Jahren bemühen sich sämtliche Verantwortliche hierzulande um die Einrichtung eines Hochschulstudiengangs in diesem Bereich: „Der heimische Bausektor ist auf hochqualifizierte Mitarbeiter angewiesen. Dieser neue Studiengang trägt wesentlich dazu bei, dass unsere talentierten Fachkräfte der Vorarlberger Bauwirtschaft erhalten bleiben.“ Auch das Land Vorarlberg begrüßt das Diplomstudium im Bauingenieurwesen. Landesstatthalter Markus Wallner sieht darin eine Aufwertung des Ausbildungsangebotes des Landes: „Durch diesen Studiengang wird die Vorarlberger Bauwirtschaft wesentlich gestärkt. Zudem sehen wir darin ein positives Signal in Richtung Arbeitsmarkt.“

Voraussetzung:

HTL-Matura und Praxis

Bildungsträger des Studiengangs ist Ingenium Education, eine Organisation für internationale Fort- und Weiterbildung. Das Studium ist berufsbegleitend konzipiert und ist ein akademisches Programm der Leipziger Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur – kurz HTWK Leipzig, eine der europaweit renommiertesten und führenden Ausbildungsstätten im Bauwesen. Voraussetzung für die Zulassung zu diesem Weiterqualifikationsprogramm im Bauingenieurwesen ist der Abschluss einer

Höheren Technischen Lehranstalt (HTL) im Bauwesen sowie eine Ingenieursurkunde oder mindestens ein Jahr Berufserfahrung. Praxiserfahrenen HTL-Absolventen können bis zu vier Semester angerechnet werden – sie können das Studium somit bereits nach zwei Jahren mit dem europaweit anerkannten Titel „DI (FH)“ abschließen.

Factbox

Diplomstudiengang Bauingenieurwesen

- Diplomstudium an der HTL Rankweil
- Akademisches Programm der HTWK Leipzig
- Abschluss: DI (FH)
- Berufsbegleitend: sechs bis sieben Module pro Semester (jeweils Freitag und Samstag), Prüfungen am Ende des Semesters an der HTWK Leipzig, Diplomarbeit am Ende des letzten Semesters
- Voraussetzungen: HTL-Matura und Ingenieursurkunde bzw. HTL-Matura und einjährige Berufserfahrung plus Zulassungsprüfung
- Praxiserfahrene HTL-Absolventen bekommen bis zu vier Semester angerechnet – Studiendauer: zwei Jahre
- Initiatoren: Ingenium Education, HTL Rankweil, Bauakademie Vorarlberg und Land Vorarlberg

Für Rückfragen steht Ihnen jederzeit zur Verfügung:

Thomas Peter
Geschäftsführer Bauinnung und Fachgruppe Immobilien
in der Wirtschaftskammer Vorarlberg
T: +43 (0) 664 4454089
M: thomas.peter@wkv.at

Jugend Innovativ 2009

Jugend Innovativ ist der jährlich veranstaltete Schulwettbewerb in dessen Rahmen die besten innovativen Ideen von Schülerteams prämiert werden.

Für den Wettbewerb 2009 wurden 471 Arbeiten in sechs Kategorien der Jury eingereicht. Die Sieger stammen von HTL und HLFL.

In der Kategorie „Engineering“ siegte ein Team der HTBL Mödling mit einem OP-Werkzeug. Mit dieser besonders flexiblen Fassung können minimal-invasive chirurgische Eingriffe vorgenommen werden.

In der Kategorie „Science“ besetzte ein Team der HTL Braunau den ersten Platz mit Untersuchungen zur Langzeitstabilität der Farbstoffsolarzelle.

In der Kategorie Business siegte das Projekt für eine kindergerechte Aufbereitung ausgemusterter Schul-PCs zur nachhaltigen Nutzung durch Volksschüler. Das Team des TGM lieferte dazu auch die Lernunterlagen.

Den Klimaschutz-Sonderpreis holte sich ein Kooperationsteam von HLFS Ursprung mit HTL Braunau für Untersuchungen zur Düngeherstellung aus Cyanobakterien.

Mit dem Entwurf einer zukünftigen Jugend-Innovativ-Trophäe siegte Isabella Limberger der HTL Steyr im Jugend-Innovativ-Public-Voting.

Den Sonderpreis für herausragende IKT-Leistungen erhielt das Team der HTBLA Kaindorf für eine neuartige Software zur besseren Einsatzplanung der Bergrettung.

BM Reinhold Mitterlehner und Sekt. Chef Theodor Siegl vom BMUKK nahmen am 20. Mai die Preisverleihung vor. Fr. Jana Zach von der Austria Wirtschaftsservice betonte das große Engagement aller, die an dieser Leistungsschau teilgenommen haben. Besonderer Dank wurde den Lehrkräften ausgesprochen, die die Projekte betreut hatten.



Michael Schober, 1978 Matura TGM/ Betriebstechnik, seit mehr als 27 Jahren in der Datenverarbeitung tätig ist hauptberuflich Geschäftsführer der ECOSOL IT-Dienstleistungen GmbH und Mitglied des Kuratoriums am TGM. Seit Herbst 2006 ist er mit sei-

nem ersten Kabarettprogramm „CabarERP – Geschichten aus 25 Jahren im ERP-Geschäft“ sehr erfolgreich in Deutschland und Österreich unterwegs.

Leider ging der Tipp eines Freundes nach hinten los. Der Urlaub 2009 war kaum erholsam. Wohl der Hauptgrund, warum sich ein Auszug aus der Mail an die Vermieterin, aufdrängt:

„Liebe Frau Vermieterin, schon bald nach der Ankunft wollte ich an sie schreiben, wohl aus Übermüdung habe ich es nicht geschafft – doch der Reihe nach. Jetzt, auf der Fähre Richtung Livorno habe ich Zeit, unseren Korsikaufenthalt für sie zusammenzufassen. Warum? Nun heute früh waren die ersten Worte von Max (8) „fahren wir schon weg?“ – „Ja“ – „endlich!“ (ein Stoßseufzer). Geschmäcker sind verschieden und was für den einen „traumhaft – immer wieder“ ist für den anderen „grauenhaft – nie wieder!“

Schön war es in Restonica direkt am Fluss

Über die Tage in Ihrem Studio muss ich schon sehr intensiv nachdenken, ob es erholsame Zeiten gab. Vielleicht der Strand zwischen 7 und 9 morgens? Aber wer steht so früh auf und was macht man mit einem 8-jährigen den Rest des Tages? Sicher war August die falsche Zeit, aber einiges hat damit nichts zu tun. Ich lasse den völlig überfüllten Strand (was heißt „nehmen sie bitte ihre Zehen aus meinem Ohr auf Französisch?“ „egal – das sind Italiener! – die Franzosen bohren gerade ihren Schirm in unser Handtuch“) und das Verkehrschaos vor ihrem Haus außen vorbei:

Anreisebeschreibung und letzte Hürden
Hätten die vier Türen Nummern, dann wäre klar wo man das Drei-Schlüssel-drei-Schlösser-Spiel beginnen sollte. Wir „spielten“ bei Licht und ich hatte das Rätsel rasch gelöst. Die in der Nacht ange-reisten Nachbarn rissen uns zweimal durch heftiges Rütteln an unserer Türklin-

Nicht erholt – deshalb kein Artikel

ke aus unserem dürftigen Schlummer (siehe Zombies) was ich beim zweiten mal durch schweißgebadetes Öffnen unserer Tür und den unfreundlichen Hinweis „hier ist nicht ihr Quartier – nein ich weiß nicht wo ihres ist – und ich will jetzt schlafen!“ (wofür ich mich am morgen entschuldigte) kommentierte. Die Nachbarn hatten spätnachts das Schlüsselspiel an der eigenen Tür nicht sofort gelöst und es an unserer Tür versucht.

„Da oben soll ich schlafen!?“

Max beim Betreten des Studios – nach kurzer Begutachtung konnten wir ihm nur beipflichten. Der Wohnbereich wurde ausgeräumt. Max lag dann am Boden. Nach der ersten Nacht und gezählten 17 Mückenstichen auf seinem kleinen Körper hängte ich unser mitgebrachtes Moskitonetz auf. Da er aber immer wieder Beine oder Arme von der Matratze an das Netz legte, stachen die Gelsen ebendort. Spitzenwert in einer Nacht 10 Stiche – alle am Ellbogengelenk.

Das Schlafzimmer

Ihre letzten Informationen verursachten ein mulmige Gefühl: „französisches Bett 140 cm breit“ – ich bin „Drehschläfer“! Bereits in der ersten Nacht wurde es zur grausamen Gewissheit: Die Hitze + stehende Luft + permanentes gegenseitiges Wecken beim Umdrehen + die Füße im Moskitonetz verheddert + die Nachbarn = zwei schlaflose Zombies, die beim Frühstück ernsthafte Abreisgedanken wälzten. Alle restlichen Nächte schlief ich in meiner Hängematte und meine Frau im Schlafzimmer bei weit geöffneter Tür „geschützt“ vor größeren Tieren durch die quergestellte Luftmatratze.

Zwar schlaf- aber nicht beziehungs-fördernd. Dafür konnte ich von der Hängematte aus den nächtlichen Straßenverkehr genauestens verfolgen! Mein Ausziehen erhöhte zwar den Platz im Bett, die Raumdurchlüftung blieb jedoch unverändert. Auch das tropfende Überdruckventils des Heißwasserspeichers vor dem Fenster dauerte den Rest des Urlaubs an.

Terrasse und Kleintiere am Dach

Das Terrassenlicht ist kaputt – kontrolliert das die Endreinigung? Bei Kerzenlicht haben wir es geschafft nur ein Glas Saft auszuleeren oder im romantischen Schein der LED-Lampe (linke Hand) die Spaghetti aufzugabeln (rechte Hand). Nett waren die Geckos – besonders begeistert hat Max das „Mauseri!“, welches über das Dach lief! Uns weniger – es war ein wenig groß und das Schwanzel ein wenig lang. (ich wurde beauftragt die Kleintierbarrikaden vor dem Schlafzimmer zu befestigen ohne den Luftstrom zu behindern – das Wellenbrett zusätzlich zur Luftmatratze als Mäuschenbarriere hat gehalten – Mann ist ja Ingenieur!)

Strandnähe? Ruhige Lage?

Beim diesjährigen 700 m-Fußweg entlang der täglichen Parkplatzschlacht hatte ich mehrmals Angst zerquetscht zu werden. Die Frage zum Pinkeln ins Zimmer zu gehen stellt sich nicht, denn welches Kind weiß schon, dass es in ca. 20 min. Pinkeln werden muss UND würde dafür diesen Weg gehen? Das Wasser war sehr warm!

Ich schreibe ihnen das alles nicht um mich zu beschweren oder um sie zu ärgern, sondern um ihnen die Möglichkeit zu geben die eine oder andere Verbesserung vorzunehmen. Nur wenn man auch Rückmeldungen erhält kann man etwas verbessern.

In diesem Sinne wünsche ich ihnen viele zufriedene Gäste – auch wenn alles andere perfekt wäre, so sind wir künftig nicht dabei. Der wundervolle Meerblick hat für uns keine sehr hohe Priorität.“

Ihr Michael Schober
m.schober@ecosol.at

PS: Wenn Sie einen ERP-Mediator oder einen ERP-Tuner brauchen, dann schicken sie mir einfach eine Mail an ing.michael.schober@gmx.net – ich will ihnen kein neues System verkaufen – versprochen!

Leserbrief

Ich habe soeben soeben in der Zeitschrift "der Ingenieur" Ihren Artikel zu o.g. Thema gelesen und möchte Ihnen im Namen aller meiner Kollegen sehr herzlich danken, daß Sie sich weiterhin für die richtige Einstufung der österreichischen HTL-Ingenieure im europäischen Wirtschaftsraum einsetzen.

Man kann es kaum glauben, daß Sie ausgerechnet von den eigenen Landsleuten auf soviel Widerstand stoßen. Die Verantwortlichen in der Bundesarbeiterkammer sind offensichtlich noch nicht in Europa angekommen und sollten meiner Meinung nach mal über die österreichische Staatsgrenze hinaus denken lernen. Denn Österreich ist nur ein kleines Land in Europa, welches zwar ein sehr gutes Ausbildungssystem hat, aber nur sehr schlecht ins Ausland verkaufen kann. Der jahrelange Kampf um die Anerkennung eines Ingenieurtitels wird im Ausland nur belächelt, denn entweder man trägt nach Abschluß einer Ingenieurschule den Titel oder nicht. In der Bundesarbeiterkammer sollte man sich darüber mal Gedanken machen wie wettbewerbsfähig die österreichischen Firmen zukünftig sein werden, wenn die HTL-Ing. nicht endlich Ihre richtige Einstufung im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) erhalten.

Wie schwierig es als Österreicher mit HTL-Ausbildung ist als Ingenieur in Deutschland zu arbeiten habe ich leider in meiner fast dreißigjährigen Berufserfahrung erleben müssen. Offensichtlich fehlt es in der Bundesarbeiterkammer an solchen Mitarbeitern mit Auslandserfahrung, denn der HTL-Ing. kann zwar fachlich mithalten bekommt aber in Deutschland kaum eine Chance als Ingenieur arbeiten zu können. Seit ein paar Jahren ist es nun endlich auch in Österreich möglich einen FH-Abschluß zu erlangen, dies ist in Deutschland schon seit ca. 30 Jahren gängige Praxis. Damit hat man wenigstens der jungen Generation in Österreich eine gute Zukunftsperspektive gegeben.

Für meine Generation die in den 70 iger Jahren die Ingenieursschule besuchten ist der jahrelange Kampf um die berufliche Anerkennung mittlerweile eine einzige Enttäuschung geworden und ich hoffe, daß Sie Herr Peschak mit Ihrer Arbeit Erfolg haben und den jüngeren Menschen helfen können.

Glück auf – Ihr H.S.

Ing. Hans Georg Reider ist tot



Viel zu früh, im Alter von nur 63 Jahren, ist Ing. Hans Georg Reider am 29. Juli nach langer schwerer Krankheit verstorben. Der VÖI verliert mit Ing. Reider ein langjähriges Mitglied und den Leiter der Landesstelle Tirol. Eine Funktion, die er zwei Jahrzehnte mit großer Einsatzbereitschaft erfüllte. Wichtig war ihm der Kontakt mit Tiroler Behörden und Berufsbildenden Höheren Schulen. Von 1998 bis 2006 war Ing. Reider im Bundesverband zusätzlich als Vizepräsident und von 1998 bis 2003 auch als Kassier tätig. Der Vorstand des VÖI hat seine Mitarbeit stets begrüßt.

Kollegen stand er stets mit Rat und Tat zur Verfügung, trotz seiner ausgefüllten Berufstätigkeit in seinem Ingenieurbüro und im Bildungsbereich des WIFI.

Am 5. August wurde er auf dem Pradler Friedhof zur letzten Ruhe gebettet. Der VÖI sprach seiner Familie die herzliche Anteilnahme an dem unerwarteten schweren Verlust aus. Seinen aktiven Einsatz für die Anliegen der Ingenieure werden wir nicht vergessen.

BUCHTIPPS

Rainer Stempkowski · Hans G. Jodl · Andreas Kovar

Projektmarketing im Bauwesen

Strategisches Umfeldmanagement zur Realisierung von Bauprojekten

Broschiert: 380 Seiten

Verlag: Manz'Sche Verlags- U. Universitätsbuchhandlung (November 2003)

Sprache: Deutsch

ISBN-10: 3214003674

ISBN-13: 978-3214003678

Größe und/oder Gewicht: 23,8 x 16,6 x 2,2 cm



Selbstständig im Ingenieurbüro – kompetent und unabhängig

Wer sich als planender und beratender Ingenieur selbstständig machen will, findet in der neuen VBI-Publikation wichtige Hinweise zur Vorbereitung und zur Bewältigung des Planeralltags – und zwar von denen, die es wissen müssen.

Weil neben der Existenzgründung auch immer die Möglichkeit der Übernahme eines bestehenden Ingenieurbüros im Raume steht, beschäftigt sich der letzte Teil des Buches mit dem Prozess der Nachfolge und der optimalen Herangehensweise, schildert wie Know-how und Nachfolge gesichert werden können und klärt haftungsrechtliche Fragen.

Die Broschüre „Selbstständig im Ingenieurbüro – kompetent und unabhängig“, Band 19 der VBI-Schriftenreihe, hat 164 Seiten und kostet 12 Euro zuzüglich MwSt. sowie Versandkosten. VBI-Mitglieder zahlen nur 7 Euro.



Europaingenieure unterwegs

Anfang Juli besuchte der Klub der Europaingenieure das Rechenzentrum der INTERXION Österreich GmbH im 21. Wiener Bezirk. Es ist das größte Rechenzentrum Österreichs und eines der 24 Datenzentren dieser Firma in Europa. Der Geschäftsführer EUR ING Christian Studeny, MBA, begrüßte und führte die Gruppe durch die Anlage, in der 150 Kunden ihr IT – Equipment betreiben.

In einer verlassenen Werkshalle ist das Rechenzentrum untergebracht. Auf 3400m² Betriebsfläche wird die Möglichkeit geboten, IT-Equipment zu installieren und zu betreiben. Je nach Bedarf stehen Schränke (Cabinets) oder auch abgetrennte Rechenzentrumsflächen unterschiedlicher Größe zur Verfügung. Die einzelnen Einheiten sind abgeschlossen und nur für vom Kunden autorisierte Personen zugänglich.

Cabinets sind die kleinste Einheit. Sie befinden sich in einer mit anderen Kunden geteilten Rechenzentrums Umgebung. Je Cabinet besteht ein redundanter Stromanschluss, der aus einem gemeinschaftlich genutzten Stromverteiler bereitgestellt wird. **Cages** stellen einen durch Trennwände von anderen Kunden separierten Platz innerhalb einer Gemeinschaftsumgebung dar, wobei Klimaanlage und Stromversorgung mit anderen Kunden gemeinsam genutzt werden. **Suites** sind dedizierte Räume, die auf die speziellen Bedürfnisse des Kunden zugeschnitten werden können. Klimatisierung und Brandschutzsysteme werden mit anderen Kunden geteilt, die Suite ist aber durch Wände sicher von den Bereichen anderer Kunden abgetrennt und mit einer separaten Stromversorgung und Zutrittskontrolle versorgt.

Das bei Interxion verfügbare Service spricht vor allem Unternehmen an, die auf eine professionell gemanagte und strikt kontrollierte physische Rechenzentrums Umgebung angewiesen sind, in der sie geschäftskritische Applikationen und Computersysteme betreiben können.

Selbst große Unternehmen und Banken nützen dieses Angebot von Interxion. Denn der Betrieb der IT-Geräte erfordert eine kostspielige Infrastruktur, die für das einzelne Unternehmen wesentlich höhere Investitionen bedeuten würde als die Nutzung des Angebotes eines neutralen Housing-Anbieters. Im

Interxion Rechenzentrum wird die Infrastruktur laufend von ausgebildeten Spezialisten betreut. Auch die notwendigen Wartungsarbeiten werden von Experten durchgeführt. Die technische Ausstattung erfüllt die höchsten Branchenstandards. Mehrfach redundante Glasfaseranbindungen, 7 Tage die Woche 24 Stunden-Überwachung, vollautomatisierte Feuerlöschanlagen, flexible Gleich- und Wechselstromanspeisung sowie unterbrechungsfreie Stromversorgung in Kombination mit Netzsatzanlagen.

Die Verfügbarkeit von Strom ist essenziell. Dazu hat das Rechenzentrum einen eigenen 10 kV – Kabelanschluss an das Umspannwerk Leopoldau. Gegen Stromausfall stehen 6 Dieselgeneratoren bereit, die innerhalb 15 Sekunden auf volle Spannung hochgefahren sind und zusammen etwa 10 MW leisten. Für die Zwischenzeit stehen Batterien zur Verfügung, die für Vollbetrieb bis zu 15 Minuten ausgelegt sind. Die garantierte Verfügbarkeit bewegt sich damit im Bereich von 99,9 % bis zu 99,999 %. Generell stehen alle gängigen Stromstärken für Gleich- und Wechselstrom zur Verfügung.

Wesentlich ist auch die Klimatisierung. Mehr als 100 Down-Flow-Klimatisierungsgeräte garantieren die optimale Kühlung. Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit werden im Idealbereich gehalten.

Für den Brandschutz ist ein Brandfrüherkennungssystem installiert, für allfällige Brandbekämpfung ein gasgestütztes Brandlöschsystem. Die Systeme sind automatisiert und werden rund um die Uhr überwacht.

Das Rechenzentrum ist mit einem hochmodernen Sicherheitssystem ausgerüstet. Kontaktlose Zugangskarten, biometrische Zugangssysteme, Personenschleusen, Kameraüberwachung und

rund um die Uhr Sicherheitspersonal vor Ort garantieren, dass ausschließlich autorisiertes Personal das Rechenzentrum betreten und verlassen kann.

Die gesamte Infrastruktur wird gemäß den nach ISO 27001 zertifizierten Sicherheitsstandards gemanagt und überwacht. So wird etwa die Notstromversorgung monatlich in Probetrieb genommen.

Für den Betrieb eines eigenen Rechenzentrums benötigt man aber neben der technischen Infrastruktur auch die Dienste eines Verbindungsservice-Anbieters. Die Verkabelung bis zum eigenen Firmenstandort ist ebenfalls mit hohen Kosten verbunden. Und sollte es mit diesem Netzwerk des Providers Probleme geben, ist auch die eigene Leitung unterbrochen. Die Anbindung durch einen zweiten Carrier, die die Ausfallsicherheit gewährleisten würde, ist für die meisten Unternehmen zu teuer.

Mit einer Community von europaweit insgesamt 15 führenden Internetaustauschknoten und über 500 Netzbetreibern ermöglicht das Interxion-Rechenzentrum den Zugang einer außerordentlichen Auswahl an Netzwerkpartnern.

Stolz ist Studeny auf umweltbewussteste Lösungen und Verfahren zur Maximierung der Energieeffizienz. Schließlich haben Rechenzentren einen hohen Bedarf an Energie. Zum Beispiel werden die Räume sorgsam auf Luftdichtigkeit überwacht und die Kunden werden bezüglich der effizientesten Konfiguration ihrer Systeme beraten.

Dr. Rogner, der Obmann des Klubs der Europaingenieure bedankte sich mit herzlichen Worten bei Eur Ing. Studeny für die Einladung, für die Informationen und schließlich für die Gelegenheit zu ergänzenden Fragen beim angebotenen Buffet.

HP

Vom
Ingenieur
zum
Diplom-Ingenieur
(FH)

berufsbegleitend in 2 Jahren



Das Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz bietet besonders auf berufstätige Ingenieure zugeschnittene Fachhochschul-Studiengänge an (jeweils 4 Semester):

INFORMATIONSTECHNIK

- **HTBLA Weiz**
Beginn jährlich im März
- **HTBLA Innsbruck-Annichstraße**
Beginn im September 2009
- **Stockerpau**
nächster Beginn März 2010

WIRTSCHAFTSINGENIEURWESEN

- **HTBLA Weiz**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBL u. VA Wiener Neustadt**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBLA Vöcklabruck**
Beginn alle 2 Jahre im Herbst
(nächster Beginn Herbst 2009)
- **HTBLA Salzburg**
Beginn jährlich im Herbst
- **HTBL u. VA Innsbruck-Trenkwaldstraße**
Beginn jährlich im September
- **Bulme Graz Gösting**
Beginn jährlich im März

MASCHINENBAU

- **Bulme Graz Gösting**
Beginn jährlich im September
- **HTBLA Vöcklabruck**
Beginn alle 2 Jahre im September
(nächster Beginn September 2010)
- **HTBLA Fulpmes**
Beginn alle 2 Jahre im März
(nächster Beginn März 2011)

Die Ausbildung erfolgt in Kooperation mit der Hochschule Mittweida.
Die Nachqualifikation vom HTL-Ingenieur zum Dipl.-Ing. (FH) wird von der Industrie sehr befürwortet und unterstützt.
Durch ein gezieltes Studienprogramm können die Vorkenntnisse der HTL-Ingenieure angerechnet werden.



**Studien- und
Technologie Transfer
Zentrum Weiz**

Leitung und Organisation:

Hofrat Dipl.-Ing. Günther FRIEDRICH

Telefon: 03172 / 603 - 4024

Mobil: 0664 / 5402433

Anmeldung und Information:

Telefon: 03172 / 603 - 4020

03172 / 603 - 4021

Fax: 03172 / 603 - 4029

E-Mail: office@aufbaustudium.at

info@aufbaustudium.at

Internet: www.aufbaustudium.at



Der VÖI betrauert das Ableben des Mitgliedes:

Ing. Heinz Berger

Unsere Mitglieder feiern...

**Der VÖI und die Redaktion
wünschen allen
Geburtstagskindern alles Gute!**

Ing. Friedegunde WIDU
FOL Ing. Folker Herman KRENN
Ing. Hans LANNER
MinR Ing. Franz RUMPOLD

50. Geburtstag

Erwin VEKONJ
Ing. Nikolaus Franz WALT
Pius HASENBICHLER
Ing. Siegfried Michael LAIMER
Ing. Christian STRUBER
Ing. Wilhelm DALLAGO
Ing. Dipl.-Ing. Harald HÜTTER
Ing. Heimo PERNER
Ing. Leopold KAINDL
Ing. Stefan PENKOFF
Ing. Ernst GEPPEL-RÖSNER
Ing. Günther CERNY

65. Geburtstag

Ing. Ernst JESACHER
Innenarchitekt Richard
J. TOUZIMSKY
Bmst. Ing. Werner TWARUSCHEK
Bmst. Ing. Gerald EIGNER

70. Geburtstag

Ing. Otmar PUSCH
Ing. Alfred WICHER
Ing. Günter RAMETSTEINER
Bmst. Ing. Rudolf PICHLER
Ing. Johannes BRAUCHART
Ing. Leopold STALZER
Ing. Werner ZIEGLER

55. Geburtstag

Ing. Walter R. KURZ
Ing. Hannes BRUCKMÜLLER
Ing. Josef AFFENZELLER
Ing. Herbert SPITZER
Dipl. Ing. (FH) Claudius STIEBER
Ing. Karl MEIER
Bernd WEUSTER
Ing. Alois DOPPLER
Christian WILFLING
Dipl. Ing. (FH) Josef KALIAUER
Ing. Erich Roman ECKHARDT
Univ. Lekt. Ing. Ernst PTACNIK

80. Geburtstag

Ing. Karl FANDL

85. Geburtstag

Bmst. Ing. Leopold PFEFFER
Ing. Günther EHRENFRIED
Ing. Otmar F. LAEHRM

90. Geburtstag

Ing. Kurt WOLF
Ing. Franz FREINBERGER
Ing. Erhardt FEIGL

60. Geburtstag

Ing. Otto BREG

Aus den VÖI-Landesgruppen

ÖBERÖSTERREICH Landesgruppenobmann: Ing. Herbert Steinleitner

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

VORARLBERG Landesgruppenobmann: Ing. Georg Pötscher

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

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

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

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

Ab 5. Oktober 2009 gilt wieder der gewohnte Rhythmus.

**VÖI
VERBAND
ÖSTERREICHISCHER
INGENIEURE**

www.voi.at · voi@voi.at

PRASIDENT Ing. Diethelm C. Peschak

VIZEPRASIDENTEN

Ing. Christian Holzinger EUR-Ing.
OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder
Reg. Rat Ing. Ernst Krause
Ing. Karl Scherz

SCHRIFTFÜHRER

Ing. Hans Heinz Vock
Ing. Heinrich Huber

KASSIER

Ing. Thomas Bacik
DI Christian Hajicek EUR-Ing.

GESCHAFTSSTELLE 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

Ing. Herbert Steinleitner EUR-Ing.
4484 Kronstorf, Lippenstraße 4
Telefon 07225/84 18, Fax 07225/88 44
elma-tech@elma-tech.com

Salzburg

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

Steiermark

Ing. Karl Scherz
8047 Graz, Haberwaldgasse 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

Ing. Christian Holzinger EUR-Ing.
1120 Wien, Pottendorfer-Straße 1
Telefon 01/817 81 81, Fax 01/817 81 81-22
ch@tb-holzinger.at

Termine

MESSEN

6. bis 9. Okt. 2009,
„Smart Automation“
Ort: DesignCenter Linz, Österreich

13. bis 17. Okt. 2009,
„Fakuma“ Internationale Fachmesse für Kunst-
stoffverarbeitung.
Ort: Friedrichshafen, Deutschland

22. bis 25. Okt. 2009,
„Austro Caravan“
Ort: Messegelände Tulln, Österreich

27. bis 30. Okt. 2009,
„SYSTEMS“ ideas for better business
Ort: München, Deutschland

29. bis 31. Okt. 2009,
„SOLARIA“ Internationale Fachmesse für Son-
nenlichtsysteme.
Ort: Köln, Deutschland

7. bis 11. Nov. 2009,
„Gast“
Ort: Messegelände Salzburg, Österreich

10. bis 13. Nov. 2009,
„Productronica“ Internationale Fachmesse der
Elektronik-Fertigung.
Ort: München, Deutschland

13. bis 15. Nov. 2009,
„Haus&Wohnen“
Ort: DesignCenter Linz, Österreich

DIVERSES

5. – 31.10.2009
„archdiploma2009“ die KUNSTHALLE Wien wird
project space am Wiener Karlsplatz zur Bühne.
AbsolventInnenausstellung, Architekturbiennale
der TU Wien (Fakultät für Raumplanung und
Architektur).
Ort: Kunsthalle Wien, Karlsplatz, Österreich.

8.10.2009, 09:00-17:00 Uhr, Seminar
„System and Software Safety Engineering“
Ort: ÖVE-Seminarraum, Kahlenbergstraße 2A,
1190 Wien, Österreich.

13.10.2009, 09:00-13:00 Uhr, Tagung
„Nachrichtentechnisches Kolloquium“

Kooperative Telekommunikation / Cooperative
Telecommunications.

**Ort: TU Wien, Gußhausstraße 25-29, Stiege 1,
6. Stock, 1040 Wien, Austria.**

19. –23.10.2009
„Energieeffizienzwoche bei der Wien Energie“
Es werden die aktuellen Entwicklungen der Solar-
branche aufgezeigt.
Ort: im Wien Energie Haus, Wien, Österreich.
www.lgwa.at

22.10.2009, 09:00-16:30 Uhr, Tagung
„MORE DRIVE“ Praxisorientierte und umgesetzte
Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung in
elektrischer Antriebstechnik und elektrischer
Energieumformung einschließlich Messung, Steu-
erung und Regelung, mit Schwerpunkt Traktion.
Ort: TU Wien, Gußhausstraße 25-29, Wien, Öster-
reich.

22.10.2009, 09:00-16:30 Uhr, Seminar
„Schaltgeräte- Schlüsselkomponenten in elek-
trischen Anlagen und Energiesystemen“

**Ort: ÖVE-Seminarraum, Kahlenbergstraße 2A,
1190 Wien, Österreich.**

28.10.2009, 19:30 Uhr, Podiumsdiskussion
„Nachhaltiges Planen und Bauen – ohne Gebäu-
dezertifikat?“
Ort: Erste Bank Event Center, Petersplatz 7,
6. Stock, 1010 Wien, Österreich.

29.10.2009, 15:00-16:30 Uhr, Vortrag
„Elektrische Antriebssysteme in Straßenfahr-
zeugen – „die“ Lösung für die Zukunft?“
Ort: TU Wien, HS 5, Gusshausstraße 27- 29,
1040 Wien, Österreich.

5.11.2009, 25. Int. H.F. Mark-Symposium
„KUNSTSTOFFE & UMWELT: Aktueller Stand der
Diskussion & Erkenntnisse“
Möglichst ressourcenschonende Nutzung des Roh-
stoffes Erdöl; Recycling von Kunststoffprodukten;
Nutzung alternativer Rohstoffquellen.
Ort: Palais Eschenbach, Eschenbachgasse 11,
1010 Wien, Austria.

17.11.2009, 16:00-19:00 Uhr, Vortrag
„Sonnenergie“ Aktuelle Entwicklungen ...
Ort: Siemens AG Österreich, Siemensstraße 92,
1211 Wien, Österreich.

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



Erfolgreiche betriebswirtschaftliche Lösungen, ERP mit Branchenkompetenz und Handschlagqualität !

FUN AT WORK

Das Ergebnis: Mitarbeiter, die mit Freude bei der Arbeit sind, machen aus erfolgreichen Unternehmen noch erfolgreichere. Wir von ECOSOL, mit unseren Standorten in Vöcklamarkt, Klosterneuburg und München, entdecken für uns diese Philosophie täglich aufs Neue.

KNOW-HOW AT WORK

Der Vorteil: Auf Ihr Unternehmen abgestimmte Branchenlösungen bieten Verlässlichkeit und Effizienz bei der Einführung.

ALL IN ONE AT WORK

Die Sicherheit: Infrastruktur- und ERP-Lösungen aus einer Hand, auf Basis von Microsoft Dynamics™ AX.

ECOSOL Betriebswirtschaftliche
EDV-Lösungen GmbH

Heroalstraße 4, A-4870 Vöcklamarkt
Tel.: +43 7682 20200
Fax: +43 7682 20200-28
e-mail: office@ecosol.at
http:// www.ecosol-group.net

ECOSOL IT-Dienstleistungen GmbH

Inkustraße 1-7, Haus C, Stiege 2 / 2
A-3400 Klosterneuburg
Tel.: +43 2243 20444
Fax: +43 2243 20444-800
e-mail: office.wien@ecosol.at



ECO SOL
Economical IT-Solutions

IMPRESSUM

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

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

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

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

HINWEIS

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