

# der ingenieur

www.voi.at · voi@voi.at

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE



2|10

65. JAHRGANG

**Aus den Landesgruppen**

Seite 5

**HTL-Ingenieure als „Akademiker“**

Seite 9

**„die ingenieurin“**

Seite 10

**Erneuerbare Energie**

Seite 14

**Bildung**

Seite 26

**Vorträge**

Seite 34

**Neu ab Herbst:**  
Studienstart auch an  
der HTBLA Hollabrunn  
(Maschinenbau)  
und an der HTL Wien 3  
(Informationstechnik)

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

berufsbegleitend, mit Fernstudienelementen, in 2 Jahren

### Studienrichtungen:

- (1) Informationstechnik
  - (2) Maschinenbau
  - (3) Wirtschaftsingenieurwesen
  - (4) Bauingenieurwesen
- (organisiert durch Ingenium Education)



### Studienstandorte:

HTBLA Weiz, Bulme Graz, HTBLuVA Graz Ortwein, HTBLuVA Wr. Neustadt, Stockerau, HTL für Bau & Design (Linz), HTBLA Vöcklabruck, HTBLA Salzburg, HTL für Bau und Kunst (Innsbruck), HTBLuVA Innsbruck (A), HTBLA Fulpmes, HTBLuVA Rankweil



**Infos:** [info@aufbaustudium.at](mailto:info@aufbaustudium.at)  
**Tel.:** 03172/603/4020



Studien und Technologie  
Transfer Zentrum Weiz

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

# Ein Sicherheitsnetz für ganz Wien. Das Wien Energie-Erdgasnetz.

Denner, Merlcek & Bergmann



Unser rund 3.500 Kilometer langes, modernes Leitungsnetz, die gewissenhaften Wartungen und der rasche, umweltbewusste Transport sorgen für eine besonders zuverlässige Erdgasverteilung. So genießen unsere KundInnen rund um die Uhr saubere und sichere Energie. Weitere Informationen auf [www.wienenergie.at](http://www.wienenergie.at)



**WIEN ENERGIE**  
GASNETZ

UNSERE KRAFT FÜR SIE.



## DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

**„Ich möchte in dieser Ausgabe das aktuelle Positionspapier des VÖI zur Einordnung der Ingenieure im NQR (=nationaler Qualifikationsrahmen zur Positionierung im EQF) vorstellen ...“**

VÖI-PRÄSIDENT ING. DIETHELM C. PESCHAK

**D**er Verband Österreichischer Ingenieure VÖI vertritt seit mehr als 60 Jahren die Interessen der österreichischen Ingenieure. Der VÖI setzt sich daher im Rahmen der Diskussion um die Erstellung eines Nationalen Qualifikationsrahmens für eine den Kenntnissen und Erfahrungen entsprechende Positionierung eines HTL/HFLF Ingenieurs im Nationalen Qualifikationsrahmen ein.

Die derzeit laufende Diskussion zur Etablierung eines Nationalen Qualifikationsrahmens hat entscheidenden Einfluss auf die Darstellung von Qualifikationen und Kompetenzen im europäischen Kontext.

Die österreichische Ingenieurausbildung mit ihrem dualen Anspruch der Universitätsreife verbunden mit fundierter beruflicher Ausbildung ist im europäischen Bildungssystem einmalig. Die aus den BHS kommenden Absolventen genießen einen hervorragenden Ruf in der österreichischen Wirtschaft und bilden seit Jahrzehnten das starke Rückgrat insbesondere der KMUs, aber auch aller anderen wirtschaftlich-öffentlichen Sektoren. Diese Wertschätzung beruht auf einer fundierten fachpraktischen Ausbildung und der nachgewiesenen Spezialisierung in 3-jähriger Berufspraxis verbunden mit entsprechenden fachtheoretischen Kenntnissen.

Eine adäquate Positionierung des HTL/HFLF Ingenieurs ist einerseits unbedingte Voraussetzung zur nachhaltigen Absicherung dieser seit Jahrzehnten geschätzten und bewährten Ausbildungsform für Österreichs Wirtschaft, andererseits ist für die Arbeitgeber die richtige formale Darstellung der Kompetenz ihrer Arbeitnehmer im europäischen Wettbewerb unbedingte Voraussetzung für den Erhalt deren Wettbewerbsfähigkeit.

Für den Betroffenen ist entscheidend, dass sich die im Rahmen der Ausbildung erworbenen Kenntnisse für die berufliche Laufbahn im Nationalen Qualifikationsrahmen adäquat wiederfinden. Für die Wirtschaft ist entscheidend, daß die Beschäftigten entsprechend ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten richtig eingeordnet sind, um damit die in Europäischen Richtlinien, zB. der Richtlinie 2005/36 EG, geforderten Qualifikationen für öffentliche Ausschreibungen nachzuweisen.

Im Rahmen der derzeit laufenden Diskussion über die Einstufung der einzelnen Ausbildungsformen in einen 8-stufigen Qualifikationsrahmen gibt es nun die Chance, diese in Österreich anerkannte und nach wie vor sehr stark nachgefragte Qualifikation von Absolventen einer HTL/HFLF, im europäischen Kontext entsprechend zu positionieren.

Der VÖI tritt daher für folgende Einstufungen ein:

- Absolvent einer BHS, insbesondere HTL/HFLF **Stufe 5**
- HTL/HFLF Ing. (Absolvent mit nachgewiesener Spezialisierung in 3-jähriger Berufspraxis) **Stufe 6**
- Dipl.-HTL/HFLF-Ing., der lt. IngG 2006, § 14 dem Dipl.-Ing. (FH) gleichzuhalten ist und andere Zusatzqualifikationen wie die Berechtigung zur Führung eines Ingenieurbüros, Baumeister, allgemein beideter, gerichtlich zertifizierter Sachverständiger oder EUR Ing. **Stufe 7**

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte wurde von uns entweder die männliche oder weibliche Form von Personen bezogenen Hauptwörtern gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Frauen und Männer sind im VÖI gleichermaßen willkommen.

Mit der Bitte diese Inhalte in der Öffentlichkeit zu vertreten wünsche ich

Glück auf,  
Ihr



# Griechenland und wir

**Eigentlich hat der „Fall Griechenland“ mit dem europäischen (EQF) und dem nationalen (NQR) Qualifikationsrahmen nichts zu tun. Oder doch? Gerade in Zeiten wie diesen mit Wirtschaftskrise und Griechenkrise (=Euro-Krise) muss die eigene Volkswirtschaft gesichert und alles Mögliche unternommen werden, um unsere Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.**

**E**in nicht ganz unbedeutender Maßstab für die Wettbewerbsfähigkeit eines Wirtschaftsraumes ist die anerkannte Qualifikation der darin beschäftigten Personen. Wenn Österreich heute eine der niedrigsten Akademikerquoten aufzuweisen hat, dann ist das kein Hinweis auf durchschnittlich schlechte Qualifikation unserer Wirtschaftstreibenden sondern auf die international falsche Beurteilung unseres spezifischen aber trotzdem hochwertigen Bildungssystems. Eine falsche Beurteilung, die leider von Österreich selbst ausgeht!

Um diesen selbstgemachten Mangel auszugleichen und die tatsächliche Qualifikation darzustellen bietet sich der in Entwicklung befindliche Qualifikationsrahmen an. Die berufliche Befähigung und nicht nur der allenfalls abgeschlossene Bildungsweg sei ausschlaggebend. In Deutschland befürchtet man einen Wertschöpfungsverlust der Wirtschaft als Folge eines Ingenieurmangels. Ingenieure, die im Qualifikationsrahmen in die Stufen 6, 7 und 8 eingereiht werden.

Man könnte glauben, Österreich befindet sich in einer wirtschaftlich glücklicheren Lage wenn man hört, dass hierzulande die vielen hochwertigen Ingenieure nach HTL gar nicht in eine der Ingenieurstufen fallen sollen, sondern nur in Stufe 5! Klar sagen da manche, die HTL ist ja nur eine Sekundarbildung (auch wenn der AHS-Maturant noch 2 Jahre bis zum Abschluss studieren muss) und der mindestens dreijährige Weg zum „Ingenieur“ zählt nicht.

Mag sein, dass die Hochschulen gegen eine gerechte Anerkennung der Ingenieure sind um ihre Hörsäle zu füllen. Aber für die Finanzierung unseres Bildungssystems ist eine florierende Volkswirtschaft mit gesicherten und nicht mit gefährdeten Arbeitsplätzen nötig. Dazu die Anerkennung der österreichischen Qualität und – no na – Vertrauen in die Fähigkeiten unserer Leute. Das dürfen wir auf keinen Fall durch das falsche Signal – „unsere technisch orientierten Betriebe haben keine richtigen Ingenieure“ – aufs Spiel setzen! Die Wirtschaft ist gefordert die richtige Einstufung des Ingenieurs in das Niveau 6 des Nationalen Qualifikations-Rahmens zu verlangen, auch wenn sogar die Arbeiterkammer – hört, hört! – sich dagegen ausspricht, ist Apostropherl überzeugt.

Und mit dem Thema „Finanzierung“ schließt sich wieder der Kreis zum „Fall Griechenland“. Die Wirtschaftskrise und dieser machen uns bewusst, was noch alles auf uns zukommen kann. Dabei haben wir eigene österreichische Finanzierungsprobleme nicht wirklich im Griff. Schlagwort „Sozialsystem“. Da scheint alles in Butter zu sein, weil uns die Politiker damit nicht konfrontieren wollen, oder sich nicht trauen.

Die PVA, die immerhin 82% der österreichischen Pensionisten versorgt, sieht der Zukunft mit gewisser Sorge entgegen. Während 2008 noch 79 % des Pensionsaufwandes durch Beiträge der Versicherten gedeckt waren reichen diese 2009 nur noch für 75 %. Zu sprechen ist hier von einem Leistungsumfang in der Größenordnung von ca 25 Mrd.

2050 werden den etwa 5 % mehr Erwerbstätigen bereits 50 % mehr Pensionsempfänger gegenüberstehen. Das scheint noch weit entfernt. Der Jahrgang aber, der heuer seine Berufslaufbahn beginnt, will eben dann eine ausreichende Pensionsversorgung haben! Eine Prognose geht davon aus, dass der Anteil der Bevölkerung im Alter von 60 Jahren und darüber von 2008 mit 22,6 % bis 2030 auf 31,2 % und bis 2050 auf 34,1 % steigen wird. Dafür leisten wir uns ein vergleichsweise frühes Ende der Erwerbstätigkeit. In Österreich sind in der Altersklasse zwischen 55 und 64 Jahren nur noch 38,6% der Männer und Frauen berufstätig, in Deutschland immerhin noch 51,5 % und in Schweden gar 70 %!

Wenn der Staat diese Situation meistern soll, bedarf es eines sparsamen Umgangs mit den Steuermitteln, Einschränkung von Geldspenden an andere und einer auch für den Finanzminister ertragreichen Wirtschaft. Viel zu tun für die nächsten Regierungen! Ein Beitrag könnte sein, den Verwaltungsaufwand von 4,6 % des BIP auf den EU-Durchschnitt von 3,5 % zu senken und mit der Einstufung der Ingenieure in Niveau 6 Nachteile für die Wirtschaft zu vermeiden.

Ob das aber unsere Politiker schaffen, die nach einer Wahl schon die nächste im Auge haben? Statt Politiker wären dazu wahrscheinlich Staatsmänner nötig, meint

Ihr

*Apostropherl*

**STEIERMARK:**

# Protokoll zur ordentlichen Landesversammlung des VÖI am 10. März 2010

Beginn: 18:00 Uhr, Ende: 19:15 Uhr

Ort: HTLuVA BULME Graz-Göding, Ibererstraße 15-21

Die Besprechung erfolgt lt. Punkte der Tagesordnung:

1. Begrüßung durch den Obmann EUR-Ing. Karl Scherz
2. Feststellung der Beschlussfähigkeit. Da die Beschlussfähigkeit zu Sitzungsbeginn nicht gegeben ist, wird der formelle Sitzungsbeginn auf 18:30 Uhr vertagt, wonach nun auf Grund der Vereinsstatuten die Beschlussfähigkeit ohne Rücksicht auf die Anzahl der erschienenen ordentlichen Mitglieder gegeben ist.
3. Genehmigung des Protokolls der letzten Landesversammlung 2008. Dieses wurde in „der ingenieur“ Ausgabe 01/08 veröffentlicht. Wird einstimmig angenommen.
- 4.a Bericht des Obmannes
  - EUR-Ing. Karl Scherz berichtet über die aktuellen Entwicklungen im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) welcher als Ergänzung zum European Qualifications Framework (EQF) auf die speziellen Anforderungen auf österreichischer Ebene auszuarbeiten ist, sowie über weitere Initiativen wie einem Änderungsvorschlag zum Ingenieursgesetz, wonach auch Inhabern des Bachelor-Grades nach entsprechender Praxis die Standesbezeichnung „Ing.“ zuerkannt werden kann.
  - Ursprünglich sollten im Rahmen dieser Landesversammlung ca. 30 steirische VÖI-Mitglieder geehrt werden, dies ist jedoch auf Grund von Lieferschwierigkeiten der Auszeichnungsnadeln zu vertagen.
- 4.b Bericht des Kassiers  
Ing. Mag. (FH) Stindl berichtet über die Finanzgebarung der vergangenen 2 Jahre. Das Vereinskonto liegt derzeit auf einem Sparbuch der VÖI Steiermark. Die Kontobewegungen sind im Kassenbericht verzeichnet.
- 4.c Bericht des Rechnungsprüfers Der Kassenbericht wurde von Ing. Schunn überprüft und als sachlich korrekt geführt befunden.
5. Genehmigung des Rechenschaftsberichtes und des Rechnungsabschlusses, sowie Entlastung
  - a. Genehmigung des Rechenschaftsberichtes Ergebnis des Antrags auf Genehmigung: einstimmig genehmigt
  - b. Rechnungsabschluss mit Entlastung des Vorstandes Ergebnis des Antrags auf Entlastung: einstimmig entlastet
6. Neuwahlen: Vorgangsweise:
  - Anwesende lt. Anwesenheitsliste
  - 1 Wahlliste

Abstimmung Landesgruppenvorstand (Obmann, Schriftführer, Kassier und deren Stellvertreter) per Akklamation

  - Ergebnis: einstimmig gewählt:

Neugewählter Landesgruppenvorstand:	Obmann: Ing. Karl SCHERZ, EUR-Ing.
	1. Obmann-Stv.: Dipl.-HTL-Ing. Thomas PFISTER
	2. Obmann-Stv.: Dipl.-Ing. (FH) Gerald FRIEDRICH
	Schriftführer: Ing. Walter ROSMARIN
	1. Schriftführer-Stv.: Ing. Christian ULRICH
	Kassier: Ing. Mag. (FH) Gert STINDL
	1. Kassier-Stv.: Ing. Michael OTTOWITZ
7. Allfälliges:
  - Anfrage Ing. Mag. (FH) Stindl bezüglich der anstehenden Ehrungen: Es wird die diesjährige Weihnachtsfeier als Ersatztermin festgelegt und das Datum mit 26. November 2010, Beginn 18:00 Uhr gewählt. Der Ort der Feierlichkeit wird vom Obmann festgelegt. Der Beschluss dazu fällt einstimmig.
  - Diskussion Ing. Rosmarin / EUR-Ing. Scherz / Dipl.-Ing. (FH) Friedrich - Aufbau einer Mailling-Liste zur schnellen Information und Förderung der großen Zahl steirischer VÖI-Mitglieder: Der Obmann wird zu günstigen Konditionen eine geeignete Person beauftragen, die E-Mail-Adressen der steirischen VÖI-Mitglieder sowie deren Zustimmung zur Informationsverteilung via E-Mail per Telefonkontakt zu ermitteln. Der Beschluss dazu fällt einstimmig.

Ing. Walter Rosmarin e.h.



## OBERÖSTERREICH:

# Protokoll zur ordentlichen Landesversammlung des VÖI am 22. April 2010

Beginn: 18:00 Uhr

Ort: Clubraum Gasthaus Stockinger Ansfelden

- |              |   |
|--------------|---|
| Tagesordnung | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Begrüßung</li><li>2. Feststellung der Beschlussfähigkeit</li><li>3. Genehmigung der Tagesordnung</li><li>4. Genehmigung des Protokolls der letzten Landesversammlung</li><li>5. Berichte<ol style="list-style-type: none"><li>a. Obmann</li><li>b. Kassier und Rechnungsprüfer</li></ol></li><li>6. Genehmigung des Rechnungsberichtes und Rechnungsabschlusses. Entlastung von Kassier und Vorstand.</li><li>7. Neuwahlen des Obmannes, der Vorstandsmitglieder sowie der Rechnungsprüfer</li><li>8. Ingenieur-Stammtisch, aktuelles Thema</li><li>9. Allfälliges</li></ol> |
|--------------|---|

Die Beschlussfähigkeit war nicht gegeben und die LMV wurde um eine halbe Stunde vertagt.

Es wurden keine weiteren Wahlvorschläge an den Schriftführer-Stv. eingebracht.

Punkt 3 und 4 der Tagesordnung wurden ohne Beanstandung von der LMV genehmigt.

### Zu Pkt. 5 Finanzielle Situation des Verbandes

Im Landesverband Oberösterreich sind rund 300 zahlende Mitglieder eingetragen. Ing. Stoiber, seit 1949 Mitglied, fragt wegen der finanziellen Situation des Verbandes nach: Der Landesobmann führt aus, dass 10% der Mitgliedsbeiträge an die Landesgruppe gehen und zusätzlich für besondere Aktivitäten sind weitere 10% Bonifikation vorgesehen. Grundsätzlich wird positiv festgestellt, dass der VÖI insgesamt auf Grund von Rücklagen sich in einer ansehnlichen Lage befindet.

Es wird darauf Wert gelegt, die Verbandszeitung trägt sich durch Inserate selbst. Besonderes wird auch hervorgehoben, dass ein Diplomingenieur der TU die Generalsekretärfunktion im VÖI inne hat.

Dies ist mit Kosten verbunden, jedoch im Hinblick auf die Vertretungsfunktion unseres Ingenieurberufsstandes durchaus gerechtfertigt.

Der VÖI sieht sich als Informations- und Kontaktplattform zur Förderung des anwendungsorientierten Ingenieurberufsstandes zur Weiter- und Höherqualifizierung, für das Ansehen in beruflicher, wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Hinsicht.

Ing. Erich Birgmeyer MSc. berichtet als Rechnungsprüfer, dass am Sparbuch der Allgemeinen Sparkasse 1.154,21 Euro Guthaben vorhanden sind und keine Verbindlichkeiten bestehen.

Zum Budget und Jahresplan für das kommende Jahr wird festgestellt, dass für die laufenden Veranstaltungen etwa 600 € investiert werden und mit einem Überschuss von 400 € gerechnet wird.

### Zu Pkt. 6 Genehmigung des Rechnungsberichtes und Rechnungsabschlusses. Entlastung von Kassier und Vorstand.

Einstimmig angenommen, ohne Gegenstimmen.

Betreffend Wahlvorschlag wurde ausgeführt, dass Vorstandsmitglieder auch über eine Stimme als einfaches Mitglied verfügen und deshalb abstimmbar sind.

Es werden darüber hinaus vorbildliche Aktivitäten erwähnt.

Im Zusammenhang mit der Frage der Zweckmäßigkeit von Extraaussendungen:

Die Veranstaltung Werkbesuch Fa. MIBA durch Kollege Birgmeyer konnten etwa 35 Teilnehmer verzeichnen. Dann wird die Veranstaltung durch Hajicek erwähnt, die Präsentation WIFI Linz mit der Informationsveranstaltung auf Initiative des VÖI für das berufs begleitende Wirtschaftingenieurstudium mit der Berufsakademie Bautzen.

Angeregt wird, dass die Einladung mit Veranstaltungstermine über den Hauptverband nochmals erfolgt, um eine Rückmeldung der Interessenten zu erhalten, also mit Teilnahmeanmeldung.

Im Vergleich mit ähnlichen Aktivitäten steht der VÖI gut da:

Im Vergleich zum VÖI auch bei Veranstaltungen des Clubs der EUR-Ing. sind 20 bis 30 Personen die Regel.

### Pkt. 7 Neuwahlen des Obmannes, der Vorstandsmitglieder sowie der Rechnungsprüfer

Wie in der VÖI-Zeitung 1/2010 namentlich veröffentlicht, wurde der Landesobmann, die Landesobmann-Stellvertreter und der Rest des Vorstandes einstimmig ohne Gegenstimmen gewählt.

Vorstand:	
Obmann:	Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR ING, ING,
Obmann-Stv.:	Doz. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Christian Hajicek EUR ING EWE IWE, EUR ING Bernhard J. A. Breuer, Dipl.-Ing.(FH) Ing. Ralf Gebeshuber EUR ING
Schritfführer:	Dipl.-Ing.(FH) Ing. Ralf Gebeshuber EUR ING
Kassier:	EUR ING Bernhard J. A. Breuer
Kassier Stv.:	Ing. Josef Affenzeller EWE
BEIRAT:	Ing. Sebastian Auer, Dipl.-Ing. Dr. Günter Gidl
Nicht im Vorstand:	
Rechnungsprüfer:	Ing. Erich Birgmayr MSc.
Rechnungsprüfer Stv.:	Univ.Do. Dipl.-Ing. Dr. Sabine Stifter

### Zu Pkt. 8 und Pkt. 9:

Zur Präsentation VOEST Stahlwelt hat sich Erich Birgmayr bereit erklärt einen ähnlichen Mustertext (vom VÖSI) zur Verfügung zu stellen. Ing. Georg Pötscher berichtet über seine bemerkenswerten Kontakte mit einem Netzwerkaufbau für die Anliegen des VÖI.

Er hebt hervor, dass die Ingenieure HTL jedenfalls mittlerweile auf Augenhöhe mit den Fachhochschulen stehen.

Die Industriellenvereinigung und die Ministerien sind durch die Neuorganisation der Bildung (Bologna-Prozess) gefordert entsprechend leistungsfähige Lösungsansätze zu entwickeln.

Das Ingenieurgesetz wird in Zukunft durch das dreigliedrige Studiensystem eine wichtige Rolle spielen. Für die berufsbildenden Höheren Schulen wird es wichtig Höherqualifizierungen anzubieten. Für den Ingenieur HTL soll mit 120 ECTS Punkten das Grundstudium entfallen und der Einstieg in das Hauptstudium möglich sein. Im Ingenieurgesetz soll womöglich auch verankert werden, dass Bac. -Absolventen den Ingenieurtitel führen dürfen.

Das hat den Vorteil, dass die höheren berufsbildenden Schulen nicht als Restschulen übrig bleiben, sondern im neuen Bildungssystem als Basisausbildung besser verankert werden.

Besonders streicht Ing. Pötscher hervor, dass besonders in Zusammenarbeit mit ausländischen Hochschulen die berufstätigen Absolventen der HTL dort abgeholt werden, wo sie stehen und günstige Möglichkeiten zur Weiterentwicklung für Ingenieurberufe eröffnen.

Daher ist es wichtig auch die FH-Rektoren zu gewinnen, dass es sachlich nicht gerechtfertigt ist, eine Anrechnung zu verweigern. Nur mit Begründung der durch Kopfzahl festgeschriebenen Studienplatzförderung zum Beispiel.

### **Gelungene Beispiele für Höherqualifikationsangebote sind:**

Fernuniversität Hamburg

Studium in einer der beiden Universitätsstädte Preston oder Derby: Es bietet neben der idealen Fortsetzung der HTL-Ausbildung auf akademischem Niveau auch das Erleben einer studentischen Atmosphäre in einer durch und durch englischsprachigen Umgebung. Dies bereichert die Chancen im Hinblick auf eine erfolgreiche persönliche Karriere in einem weiter zusammenwachsenden Europa. Mit einer HTL-Matura und einer 10-monatigen einschlägigen Praxis steigt der Student direkt ins dritte Studienjahr ein. Bereits nach einem Jahr kann der HTL-Ingenieur dann als Bachelor of Science (BSc) die universitäre Ausbildung zum Master of Science in ganz Europa fortsetzen.

Angebote der Hochschulen Leipzig, Mitweida und Bautzen

Colleg am TGM

TTZ Weiz und Ingenium nur an HTL und HAK - Möglichkeit der Bautechnik FH an der HTL

**300 Berufstätige BHS-Absolvent/innen** haben im Jahr 2009 das Studium bei Ingenium aufgenommen. Neu eröffnet wurden dabei die Studienstandorte Schloss Mondsee (Master) und HTL Rankweil (Bauwesen).

Zum Networking wird vorgeschlagen, eine Internetadresse einzurichten: [VOI\\_00E@\\_\\_\\_\\_.at](mailto:VOI_00E@____.at)

**Fazit: Der HTL-Abschluss wird wieder stärker als gute Basis-Ingenieurausbildung auf dem Weg zu zeitgemäßer Professionalität anerkannt. Der VÖI hat durch seinen Wandel zum vorbildlichen Einsatz mit Aktivitäten für wissenschaftliche Höherqualifikationsangebote praxisorientierter Ingenieure an Ansehen gewonnen.**

**Das Ansehen der praxisorientierten Ingenieure HTL, mit Zusatzdiplom, oder Zertifizierung, findet wegen dem Wert ihrer Höherqualifikation, einem Zusammenspiel mit guter Ing.-Grundausbildung in der Öffentlichkeit somit wieder gebührende Anerkennung.**

SV Dipl.-HTL-Ing. Norbert Rieser Schriftführer-Stv. eh,

### **Vorankündigung: Veranstaltungen der VÖI-Landesgruppe OÖ.**

Donnerstag 23. September 2010, 18:00: Vortrag „Lawinenprävention DI Steinleitner“ Stammtisch GH Stockinger Ansfelden

Donnerstag 2. Dezember 2010, 18:00: Weihnachtsfeier, Clubraum 1. OG, GH Stockinger Ansfelden

Freitag 10. Dezember 2010: Vorführung „ Lawinenprävention DI Steinleitner “ Spital/Phyrn

**DI (FH)**  
Eine Kombination aus Präsenz- und Fernstudium  
Wochenends in Innsbruck, Rankweil, Salzburg, Linz, Wiener Neustadt, Graz

In 2 Jahren vom **Ing.** zum **Dipl.-Ing. (FH)** im Bauingenieurwesen  
Zugangsvoraussetzung: HTL, Bauwesen und meist 1 Jahr facherschweres Praxis- oder Raumstudium

Vertiefungen:  

- Hochbau
- Konstruktiver Ingenieurbau
- Baubetrieb/Bauwirtschaft

- Aufbaustudiengänge in Kooperation mit der RWTH Aachen
- Semestraler Modus an studienbetriebsorientierten Annehmungen
- Honorar Grad an persönliche Betreuung
- Vertraglicher Einsatz von Präsenzdozenten (3 bis 7 mal pro Semester)
- Einsatz von Online- und Fernlehrelehrern
- Maßgeschneiderte Studienvorge

**Master of Science**  
Wirtschaftsstudium für FH- u. Uni-AbsolventInnen  
Vertiefungen:  

- Projekt-/Prozessmanagement
- Energiemanagement
- Unternehmensführung/Accounting

 Berufsbegleitend mit Fernstudienkursen in Kooperation mit der Hochschule Mittweida

Infoc: +43 316 82 18 18  
Ingenium Education [www.ingenium.co.at](http://www.ingenium.co.at)

## SALZBURG:

### Landestreffen im Jänner 2010

Anfang Jänner fand in einer (leider) kleinen Runde in Mattsee das Landestreffen statt.

Im Mittelpunkt standen drei Hauptpunkte:

- Bericht des Obmanns
- Genehmigung der neuen Landesstatuten
- Neuwahl des Vorstandes

Der Bericht des Obmanns wurde zur Kenntnis genommen, Kassier und Vorstand einstimmig entlastet und die neuen angepassten Statuten einstimmig beschlossen.

Der bisherige Obmann wurde wieder und der Stellvertreter Kollege Ing. Otto Thier neu bestellt. Otto Thier wird unsere Landesgruppe bei Verhinderung des Obmanns im Bund vertreten. Otto Thier war viele Jahre Vizepräsident und Vorstandsmitglied des Bundesverbandes. Dieser Schritt wurde deshalb gesetzt, weil die Sitzungstermine in Wien manchmal für einen Berufstätigen mit mehrstündiger Anreisezeit (z.B. Mittwoch 17 Uhr) kaum realisierbar sind.

Für Unbehagen sorgen die Verzögerungen und nicht transparente Überweisungen der Landesbeiträge durch den Bundesverband.

Hans Lanner, LG Salzburg

## Von wegen Ingenieure zweiter Klasse

Unter diesem Titel berichtet der deutsche Zentralverband der Ingenieurvereine im Februar 2010 über eine Studie, die zeigt, dass der Bachelor- und Master-Ingenieur von der Wirtschaft akzeptiert wird. Auch in den FEANI – Nachrichten gibt es dazu einen Bericht. Interessant ist dabei die gewählte Kombination der Titel mit dem Zusatz „Ingenieur“. Offenbar fehlt bei den Titeln Bachelor und Master eine wichtige Aussage.

Der VBI (Verband beratender Ingenieure in Deutschland) stellt zum Thema „Bologna-Konferenz“ fest, dass der deutsche Hochschulbetrieb nach seiner Ansicht zu voreilig auf den Titel Diplomingenieur verzichtet. Die Absicht einiger deutscher Hochschulen, den Titel parallel zum Bachelor-Master-System zu verleihen, wird begrüßt.

Die wesentliche Aussage der Studie ist aber, dass Großunternehmen mit 250 und mehr Mitarbeitern auf Bachelor-Ingenieure besonderen Wert legen. 37,4% dieser Unternehmen haben bereits Bachelors eingestellt aber nur 32,1 % auch Master. Insgesamt haben 11% der Unternehmen, die Ingenieure beschäftigen, Bachelor-Ingenieure eingestellt gegenüber 8% Master-Ingenieure.

Neun von zehn befragten Unternehmen geben in der Studie an, dass für die Karriereentwicklung die Bewährung der Absolventen im Unternehmen wichtiger sei als der Abschluss mit Bachelor, Master oder Diplom. Die Befragung widerlegt darüber hinaus das Vorurteil, Bachelor-Ingenieure seien für wissens- und forschungsintensive Unternehmen generell unattraktiv. Das Gegenteil ist der Fall.

Die Hälfte der Unternehmen räumt Bachelor- und Masterabsolventen die gleichen Chancen ein, eine Führungsposition zu erreichen. In marktnahen Bereichen, wie zum Beispiel im Vertrieb, werden sogar bevorzugt Bachelors eingesetzt.

Da es in Deutschland die früheren Ingenieurschulen nicht mehr gibt kann man auf Österreich bezogen den Ingenieur nach HTL wie den Bachelor der deutschen Studie betrachten.

H.P.

# FEEL: HTL-Ingenieure als „Akademiker“

## Einstufung des Ingenieurtitels in den nationalen Qualifikationsrahmen

In internationalen Vergleichen der „Akademikerquote“ liegt Österreich regelmäßig an einer der letzten Stellen. Insbesondere aber beim Vergleich der „Techniker“ schneidet Österreich auf Grund der von der OECD verwendeten ISCED-Systematik extrem schlecht ab. So wird im „European Engineering Report“ des VDI (2009) z.B. für Deutschland die Zahl von 1,213 Mio. „Technikern“ angegeben. Auch die Schweiz schneidet mit 109.000, ähnlich wie Griechenland mit 83.500 „Technikern“, noch sehr gut ab. Für Österreich werden dagegen nur 40.100 „Techniker“ angegeben, womit der vorletzte Platz in Europa eingenommen wird. Dies liegt daran, dass in der ISCED-Systematik für Österreich ausschließlich Absolventen der Technischen Universitäten und des HTL-Kollegs gezählt werden. Techniker, die die HTL in der Hauptform (5 Jahre mit Maturabschluss) absolviert haben und auf Grund der nachgewiesenen betrieblichen Praxis den Ingenieur-Titel verliehen erhielten, zählen in dieser Statistik nicht als „Techniker“ und werden auch nicht in die Kategorie der „Akademiker“ aufgenommen. Dies ist nach übereinstimmender Meinung von Bildungsexperten sachlich falsch, da sich das Niveau an Kenntnissen und Fähigkeiten österreichischer Ingenieure mit dem von technischen „Akademikern“ anderer Länder vergleichen lässt. Es führt zum Teil auch zu gravierenden wirtschaftlichen Nachteilen für Unternehmen, da bei internationalen Ausschreibungen häufig ein Mindestanteil von „Technikern“ vorgeschrieben ist, um überhaupt anbieten zu können. Auch für die Akquisition von Betriebsansiedlungen stellt eine derartig geringe Quote an Technikern ein gravierendes Hindernis dar. Nicht zuletzt haben die betroffenen Ingenieure bei der Anerkennung ihrer Qualifikation bei ausländischen Arbeitgebern einen gravierenden Nachteil.

Im Rahmen der Qualifikationsinitiative der Europäischen Union wird in der Strategie für das Jahr 2020 eine Akademikerquote von mindestens 40 % unter den 25- bis 35-jährigen angestrebt. Um dafür eine valide Messgröße zu haben, die in ganz Europa gilt, und um den EU-Bürgern die Anerkennung ihrer Qualifikation in der gesamten Union zu erleichtern, werden bis 2012 der „Europäische Qualifikationsrahmen (EQR)“ und darauf aufbauend die „Nationalen Qua-

lifikationspläne (NQR)“ erarbeitet. Im EQR werden die

- vorhandenen Kenntnisse (Theorie und Faktenwissen),
- Fertigkeiten (Problemlösung, kreatives Denken, Umgang mit und Materialien) sowie
- Kompetenzen (Verantwortung und Selbständigkeit)

als Kriterien für die Einstufung herangezogen, hingegen nicht mehr der formale Abschluss. Nach dem jeweiligen Niveau dieser Kriterien erfolgt eine Einstufung in eine 8-stufige Skala. In dieser werden die Stufen 6-8 für akademische Abschlüsse (Bachelor=6; Master=7; Doktor, PhD=8) bzw. vergleichbare Qualifikationen vorgesehen. Die jeweils zutreffenden Einstufungen in den EQR/NQR sollen ab 2012 verpflichtend auf allen Qualifikationsdokumenten innerhalb der Europäischen Union aufscheinen.

In Österreich arbeiten vor allem das Wirtschafts-, das Unterrichts- und Wissenschaftsministerium an der Erstellung des Nationalen Qualifikationsrahmens. Ab Herbst 2010 werden diese Ministerien gemeinsam mit den Sozialpartnern und den Experten des Institutes für Bildungsforschung die Kriterien der Zuordnung zu den Qualifikationsstufen und die dafür notwendige Zertifizierung erarbeiten. Der FEEL drängt dabei gemeinsam mit dem Fachverband der Maschinen- und Metallwarenindustrie und der Bildungspolitischen Abteilung der Wirtschaftskammer Österreich massiv darauf, dass der Abschluss des HTL-Ingenieurs möglichst ohne weiteren Aufwand in die Qualifikationsstufe 6 aufgenommen wird. Wir ersuchen Sie, bei Gesprächen mit Mei-

nungsbildnern (Politikern, Journalisten, Bildungsexperten etc.), aber auch mit den HTL-Ingenieuren in Ihrem Unternehmen auf die geschilderte Situation hinzuweisen und die Wichtigkeit der Einstufung in Stufe 6 des EQR/NQR zu betonen.

Für Fragen steht Ihnen Dr. Peter Winkelmayr (Tel.: 01 58839-55, [winkelmayr@feei.at](mailto:winkelmayr@feei.at)) gerne zur Verfügung.

*Liebe Kollegen,*

*die Stellungnahme des FEEL, der schon immer auf unserer Seite war, macht Mut.*

*Eines ist schon klar, wenn Österreich uns nicht als „Ingenieure“ anerkennt, wird es das Ausland erst recht nicht tun. In Österreich sollte sich daher etwas bewegen, entweder dass man den HTL-Ingenieur in Stufe 6 einstuft oder dass man so wie etwa in der Schweiz die HTL's zu FH's ausbaut.*

*Mit lieben Grüßen*

*Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder*

Die Gütegemeinschaft Wassertechnik (GWT) ist Ihr guter verlässlicher Partner, wenn es um die Qualität der Produkte im Bereich von Abwasseranlagen geht.

**Die GWT bietet folgende Vorteile:**

- ➔ für Bauherrn: geringe Betriebskosten, sowie Betriebssicherheit und Servicefreundlichkeit
- ➔ für Planer: die Vergleichbarkeit der Angebote, das Wissen der erfahrenen Firmen, den letzten Stand der Technik und die Verlässlichkeit der Firmen als Partner
- ➔ für Behörden: die Verlässlichkeit und Problemfreiheit der Auftragsabwicklung

**Die GWT ist um den höchsten Standard bemüht:**

- ➔ die GWT ist zur Zertifizierung von Produkten akkreditiert und
- ➔ die GWT ist nach ISO 9001:2008 zertifiziert.

**Gütegemeinschaft Wassertechnik (GWT)**



Wiedner Hauptstraße 63 | 1045 Wien  
 T +43 (0)5 90 900-3296  
 F +43 (0)1 505 10 20  
 E [gwt@fmimi.at](mailto:gwt@fmimi.at) | H [www.gwt.co.at](http://www.gwt.co.at)

# „die ingenieurin“ – Schwerpunkt im Jahr 2010

**S**ie werden sich als aufmerksame Leserin, aufmerksamer Leser vielleicht gewundert haben, dass in der Ausgabe 1/10 auf den Seiten 26 und 27 eine Kollegin vorgestellt wurde. Diese Vorstellung sowie die einzelnen weiterführenden Tipps gehören zum Schwerpunkt „die ingenieurin“, den sich die Redaktion von „der ingenieur“ für das Jahr 2010 vorgenommen hat.

Der Bericht über die Ausbildung an einer HTL auf den Seiten 10 und 11 in der gleichen Ausgabe war als Einstieg in die Thematik geplant, um von der Ausbildung, über die Berufswege und Berufsbilder einen Überblick über die Situation von Frauen als Ingenieurinnen zu geben.

„der ingenieur“ setzt im heurigen Jahr einen Ingenieurinnen-Schwerpunkt und so erwarten Sie in der aktuellen und in den kommenden Ausgaben Zahlen, Daten und Fakten zu Schülerinnen und Schülern in den technischen Ausbildungsstätten, die Vorstellung von unterschiedlichen Berufsfel-

dern, in den Ingenieurinnen tätig sind. Weiters werden wir Ihnen einen Einblick in die Thematik Bilder von Technik/Menschen und Technik geben sowie einen Einblick in internationale Ingenieurinnennetzwerke geben.

Um junge Mädchen und Frauen für einen Ingenieurberuf zu begeistern, braucht es Vorbilder! Eine selbstständige Ziviltechnikerin, die Medizintechnikerin Dipl.-Ing.in Elisabeth Mandl ist in der Ausgabe 1/2010 bereits zu Wort gekommen – in der vorliegenden Ausgabe von „der ingenieur“ bitten wir die HTL-Ingenieurin und Maschinenbauerin Dipl.-Ing.in Jutta Isopp vor den Vorhang. Auch in den kommenden beiden Ausgaben wird eine Kollegin vorgestellt, um zu zeigen, es gibt sie tatsächlich, die aktiven Ingenieurinnen!

In dieser aktuellen Ausgabe finden Sie den Schwerpunkt „die ingenieurin“ nicht über das Heft verteilt, sondern in zusammenhängend gestalteten Seiten. Frauen in der Technik sind eine numerische Minderheit und treten oft ver-

einzelnt auf. Diese Tatsache wird in der Öffentlichkeit – in Fachmedien sowie Tagesmedien - diskutiert und ist Ihnen sicherlich aus Ihrer Praxis als IngenieurIn, als Lehrende/r an einer technischen Universität oder Fachhochschule, als Lehrende/r an einer HTL oder als LehrlingsausbildnerIn bekannt. Eine Ursache dafür ist sicher, dass das Ingenieurwesen ein recht veraltetes Bild in der Öffentlichkeit genießt, und den Ruf hat, schmutzige und schwere Arbeit zu sein. Weiters werden Frauen selten als Ingenieurinnen sichtbar und auch selten in Medien genannt. Es freut uns sehr, dass „der ingenieur“ uns die Möglichkeit gibt, den Beruf „Ingenieurin“ sichtbar zu machen und Zahlen und Daten zum Thema vorzustellen.

Viel Spaß beim Lesen wünschen Ihnen

Bente Knoll und Elke Szalai  
(beide Diplom-Ingenieurinnen und geschäftsführende Gesellschafterinnen eines Ingenieurbüros für Landschaftsplanung und Unternehmensberatung)

## Selbstständige Ingenieurinnen in Österreich

**N**ach einer Ausbildung an einer HTL, an einer technischen, ingenieurwissenschaftlichen oder naturwissenschaftlichen Universität oder einer ähnlichen Ausbildung ist es möglich, ein Ingenieurbüro zu eröffnen. Nach der Ablegung einer Prüfung zum Ingenieurbüro oder der ZiviltechnikerInnenprüfung können Frauen und Männer ihre Ingenieurleistungen selbstständig anbieten.

Mit der Studie „Meinen eigenen Weg gehen. Situation von selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich“ steht die Berufsgruppe der selbstständigen Ingenieurinnen erstmals im Mittel-

punkt. Die Studie wurde von der FFG Programmschiene w-FORTE (Wirtschaftsimpulse für Frauen in Forschung und Technologie) beauftragt und in den Jahren 2006/07 vom Büro KnollSzalai erstellt. In der Studie wurden die „selbstständigen Ingenieurinnen“ wie folgt definiert:

- Frauen, die bei der Kammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten ihre Befugnis entweder aufrecht oder ruhend gemeldet haben
- Frauen, die bei der Wirtschaftskammer das Gewerbe „Technisches Büro – Ingenieurbüros“ (heute „Ingenieurbüros“) aufrecht oder ruhend gemeldet haben
- Frauen, die bei der Wirtschaftskam-

mer das Gewerbe „Baumeister“ aufrecht oder ruhend gemeldet haben

Die Forschungsfragen, die dieser Studie zu Grunde liegen, sind unter anderem:

- Wie viele selbstständige IngenieurInnen gibt es in Österreich?
- Wie leben und arbeiten selbstständige Ingenieurinnen in Österreich?
- In welchen Bereichen sind selbstständige Ingenieurinnen in Österreich tätig?
- Wie erleben selbstständige Ingenieurinnen ihre berufliche Situation?
- Welche Motive haben die Ingenieurinnen zur Selbstständigkeit bewogen?

Um die Situation von selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich adäquat analysieren zu können, wurde eine Vollerhebung durchgeführt, in der alle selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich einen umfangreichen Fragebogen erhalten haben. Um das Ziel, den Berufs- und Lebensalltag selbstständiger Ingenieurinnen umfassend zu erfassen wurden mit mehr als 20 ausgewählten Kolleginnen persönliche Interviews durchgeführt. Im Rahmen der Interviews war KnollSzalai durch ganz Österreich unterwegs um Ingenieurinnen in ihren unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern, in verschiedenen Bundesländern, mit unterschiedlich langer selbstständiger Karriere kennenzulernen und mit diesen vertiefende Gespräche zu führen. Die ausgewählten Kolleginnen hatten vorab alle den schriftlichen Fragebogen beantwortet.

Somit liefert die Studie erstmals eine quantitative und qualitative Datenbasis zu selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich, sie stellt Informationen rund um die Selbstständigkeit zur Verfügung und legt ihren besonderen Augenmerk auf die speziellen Rahmenbedingungen von Gründerinnen im Ingenieurwesen.

Frauen sind auch als selbstständige Frauen und Technikerinnen eine numerische Minderheit. Mädchen besuchen nicht nur seltener eine HTL, absolvieren nicht nur seltener eine technische Lehre oder ein technisch-ingenieurwissenschaftliches Studium – sondern auch in der Gruppe der selbstständigen Ingenieurinnen bewegt sich der Anteil von Frauen zwischen 6 % (Technische Büros – Ingenieurbüros) und 3 % (Baumeisterinnen) – nur bei der Gruppe der Archi-

tektInnen ist ein Frauenanteil von knapp 11 % festzustellen.

Selbstständige Ingenieurinnen gibt es in ganz Österreich. An die 42 % der österreichischen Ingenieurinnen-Büros befinden sich in Wien bzw. im näheren Umkreis von Wien, an die 20 % in den Landeshauptstädten Graz, Innsbruck, Salzburg, Linz und Klagenfurt. In etwa 130 Orten gibt es jeweils nur ein einziges Ingenieurinnenbüro – hier ist es auffallend, dass sich von denen vereinzelte in peripheren Lagen befinden.

Bürostandorte der selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich

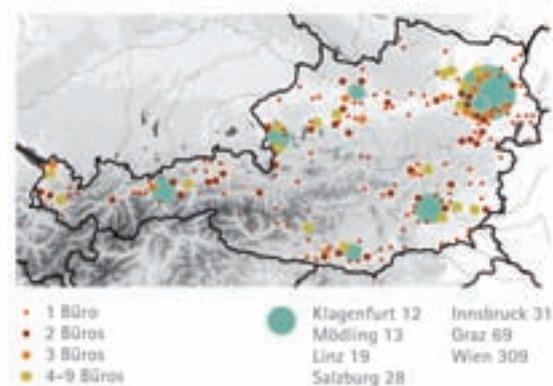


Abbildung 8  
Quelle: Knoll & Szalai oeg

Diese Tatsache hängt eng mit Angaben zu Gründungsmotiven der befragten Ingenieurinnen zusammen. So sind Gründungsmotive neben dem Wunsch nach der Arbeit unter dem eigenen Namen auch die Vereinbarkeit von Beruf und Privatem. Ein interessanter Aspekt, der sowohl auf den Fragebögen unter der Rubrik „Anmerkungen“ als auch in den Interviews angeführt wurde, ist die Tatsache, dass es gerade in peripheren Regionen für die hoch qualifizierten und gut ausgebildeten Ingenieurinnen keine adäquaten Arbeitsplätze gibt und dass das Pendeln für viele – nicht zuletzt wegen Betreuungspflichten für andere – keine Alternative darstellt. Frauen machen sich selbstständig, weil sie am Ball bleiben wollen.

## Tätigkeitsfelder

„Was tun eigentlich Ingenieure?“ Mit dieser Frage werden meistens Bilder verbunden, die zu tun haben mit Maschinen, Werkzeug, ölverschmierter Overall und Männer mit rauen Händen. Und die Frage „Was tun eigentlich Ingenieurinnen?“ lässt einige bestimmt erst einmal verstummen, denn eine Frau vermuten wenige in einem Blaumann [sic!], oder lässt den Schraubenschlüssel schwingend neben einer dampfenden Maschinerie stehend.

Diese Frage nach den Tätigkeitsfeldern wurde besonders intensiv im Rahmen der Interviews diskutiert. Der Arbeitsalltag einer Ingenieurin unterscheidet sich natürlich gravierend je nach ihrer Befugnis. Eine Vermesserin hat einen anderen Arbeitsalltag als eine Landschaftsplanerin oder eine Elektrotechnikerin oder Maschinenbauerin. Neben Tätigkeiten mit technischen Geräten gehört auch das Projektmanagement, die Kommunikation mit KundInnen oder Behörde, aber auch Abrechnung und Buchhaltung zum Beruf der Ingenieurin.

## Größe der Unternehmen und Einkommen der Ingenieurinnen

Von den befragten Ingenieurinnen führen 80 % ein Einzelunternehmen, das heißt die einzelne Frau haftet mit ihrem gesamten Privatvermögen für das Unternehmen und ist alleine für die Entwicklung und Zukunft der Firma sowie auch für die Angestellten verantwortlich. Ingenieurinnen verdienen wenig – fast die Hälfte der selbstständigen Ingenieurinnen in Österreich machte im Jahr 2005 einen Umsatz unter 50.000 Euro. Bei knapp 23 % der Ingenieurinnen lag der Umsatz zwischen 51.000 und 100.000 Euro. Nur etwa 4 % der Befragten gaben an, dass ihr Umsatz über 600.000 Euro liegt.

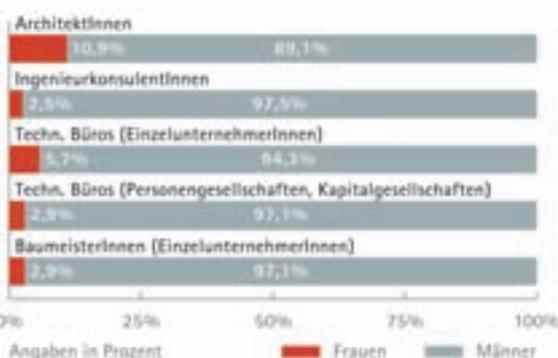


Abbildung 5

Höhe des Umsatzes im Jahr 2005

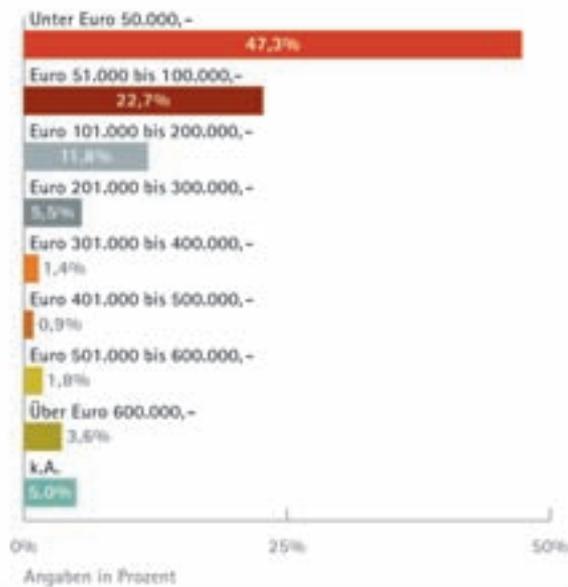


Abbildung 33

Etwa ein Drittel der befragten Ingenieurinnen hat noch weitere berufliche Standbeine. Davon haben etwa 30 % eine weitere selbstständige Tätigkeit in anderen beruflichen Feldern. Ein Viertel hat ein befristetes Anstellungsverhältnis und immerhin knapp 23 % haben ein unbefristetes Anstellungsverhältnis, diese Ingenieurinnen zahlen also ihre Sozial- und Pensionsversicherungs-beiträge mehrmals ein.

Und doch - Selbstständigkeit macht Ingenieurinnen zufrieden. So sagt eine Ingenieurin: „Das Schöne an meiner Arbeit ist, dass ich keine Arbeit hab, die die ganze Zeit das gleiche ist. Ich hab sehr vielfältige Projektaufgaben.“

Die befragten Kolleginnen haben als Abschluss jedes Interviews ihre Wünsche an Berufsverbände sowie Politik und Gesellschaft formuliert. Gewünscht werden neben einer guten und für Ingenieurinnen brauchbaren Gründungsberatung, auch Mentoring und regelmäßige externe Beratung auch abseits der Gründungsphase, aber auch fachliche Netzwerke. Diese fachlichen Netzwerke für Ingenieurinnen sind besonders wesentlich, da – wie bereits vorgestellt, Frauen oft als Einzelunternehmerinnen tätig sind.

Die gesamte Studie steht auf [http://www.w-fforte.at/fileadmin/Redaktion/Studien/w-ffORTE\\_Ingenieurinnen.pdf](http://www.w-fforte.at/fileadmin/Redaktion/Studien/w-ffORTE_Ingenieurinnen.pdf) zum Download und Nachlesen bereit.



## Word Rap: Porträt und Arbeitsfeld einer selbstständigen Ingenieurin

Ing.<sup>m</sup> Dipl.-Ing.<sup>m</sup>  
JUTTA ISOPP  
Geschäftsführende  
Gesellschafterin der  
Messfeld GmbH,  
Lakeside B01b,  
9020 Klagenfurt

Die Messfeld GmbH beschäftigt sich sehr intensiv mit den messtechnischen Möglichkeiten im industriellen Umfeld Condition Monitoring zu betreiben, bzw. Fehler zu finden und Problemstellungen zu beheben. Dieser Support geht von der Einführung von Condition Monitoring Systemen bis zu detaillierten messtechnischen Untersuchungen wie Modalanalysen oder DMS Messungen.

Einen Fokus legen wir auf den Trainingsbereich – hier haben wir gemeinsam mit unserem Partner dankl + partner und der Fachhochschule Kärnten einen eigenen Lehrgang für Asset

Management und Maintenance Technologies entwickelt, der im Herbst startet.

Eine Ingenieurin ist in einem sehr interessanten und abwechslungsreichen Umfeld tätig. Die Technik bietet so unterschiedliche Entfaltungsmöglichkeiten und Beschäftigungsbereiche, sodass es leicht ist „sein Gebiet“ zu finden.

Mein Werdegang zur selbstständigen Ingenieurin war auf jeden Fall spannend. Von der Ausbildung im Bereich Elektrotechnik an der HTL bis zum Studium des Wirtschaftsingenieurwesens Maschinenbau, sowie den beruflichen Stationen habe ich mich immer mit sehr unterschiedlichen Themenstellungen in der Technik beschäftigt. Die Schwingungstechnik hat mich dann allerdings wirklich begeistert – diese Begeisterung ist bis heute auf-

recht geblieben. Auch im Unternehmen beschäftigen wir uns sehr intensiv mit diesem Thema. Die Selbstständigkeit war dann letztendlich der konsequente weitere Schritt.

Der „Werkstoff“ mit dem ich arbeite, ist sehr stark durch Problemstellungen in der Instandhaltung bzw. in den industriellen Anlagen geprägt und wechselt mit der Aufgabe. Sind es manchmal Maschinen die vorerst unerklärlich ausfallen oder Ventilatoren die durch Unwuchten zu stark schwingen oder zu hohe Temperaturen erreichen, letztendlich geht es um die Unterstützung der Kunden bei der Erfüllung Ihrer Aufgaben.

Das Schönste an meinem Beruf ist die Herausforderung immer wieder neue Aufgabenstellungen zu meistern – es wird nie langweilig und mit jedem Projekt lernt man dazu.

Meine Herausforderungen als Ingenieurin sehe ich in der Vereinbarkeit der Familie und des Berufs.

Jungen Kolleginnen rate ich durchzuhalten – es lohnt sich.

Meine aktuellen Arbeitsschwerpunkte sind die Vorbereitungen für einen Dienstleistungseinsatz in Kasachstan. Auch hier geht es um die Unterstützung eines Kunden bei schwingungstechnischen Problemen.

Ich bin gerne selbstständig tätig, weil ich mir hier mein Umfeld eigenständig gestalten kann. Mit meinem Team an meiner Seite können wir viele Aufgabenstellungen lösen und dies mit der Art und Weise wie ich mir Service und Support vorstelle.

Kooperationen sind für mich sehr wichtig. Nur in einem gut funktionierenden Netzwerk und mit entsprechenden Kooperationspartnern lässt sich das Optimum für den Kunden erreichen.

Meine Tätigkeiten außerhalb meines eigenen Ingenieurbüros sind sehr stark mit der Lehre verbunden. Ich unterrichte sehr gerne – Wissen weiterzugeben bzw. Wissen auszutauschen ist auf jeden Fall für beide Seiten (StudentIn und Lehrende/r) äußerst bereichernd, sowohl in fachlicher Hinsicht aber auch im Sinne der sozialen Kompetenz.

## Weiterführende Tipps

### Zum Einlesen und Nachlesen

Das Lehrbuch „Gender Studies in den Ingenieurwissenschaften“ von Bente Knoll und Brigitte Ratzer zeigt auf verständliche Weise die Bedeutung von Gender in den Technik- und Ingenieurwissenschaften. Dabei kommen unsere unterschiedlichen Vorstellungen über technische Kreativität von Männern und Frauen ebenso zur Sprache wie die historische Entwicklung des Ingenieurberufes, die Wahlmöglichkeiten und soziale Formbarkeit in der Technikentwicklung und die Strategien, die hinter den aktuellen Bemühungen um eine Steigerung des Frauenanteils in den Ingenieurausbildungen stehen.

220 Seiten,  
div., z.T. farbige  
Abbildungen,  
2010  
facultas.wuv  
ISBN 978-3-7089-  
0533-4  
16,00 EUR  
(inkl. USt.)



### Ingenieurinnennetzwerke international:

deutscher ingenieurinnenbund e.V.  
Seit über 20 Jahren setzt sich der deutsche ingenieurinnenbund (dib) für Frauen in technischen Berufen ein. Das bundesweit aktive Netzwerk besteht aus derzeit 19 Regionalgruppen. Neben gegenseitiger persönlicher Unterstützung in beruflichen und fachlichen Fragen, liegt der Schwerpunkt in der nationalen und internationalen Lobby- und Gremienarbeit.

<http://www.dibev.de/>

Frauen im Ingenieurberuf "fib"  
Konkrete Hilfestellung und Erfahrungsaustausch bietet Ihnen unser fib-Netzwerk. Frauen soll es möglich sein, in allen Lebensphasen als Ingenieurin die technische Entwicklung mit zu steuern, ohne ihre Karriere vernachlässigen zu müssen. Wichtig ist es, Vorurteile weiter abzubauen, veraltete Lebensmodelle zu ersetzen und mehr Vorbilder zu schaffen. Wir suchen den Dialog mit anderen Verbänden und zu unseren Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

<http://microsites.vdi-online.de/index.php?=-1609>

SVIN Schweizerische Vereinigung für Ingenieurinnen

Die Schweizerische Vereinigung der Ingenieurinnen SVIN ist ein gesamtschweizerischer Verband, der Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Berufen und Unternehmen umfasst. Die SVIN wurde 1991 gegründet und hat ihren Sitz in Zürich. Unser gemeinsames Ziel ist es, sich für die Anliegen des Berufsstands der Ingenieurin einzusetzen und junge Frauen für den Ingenieurinnenberuf zu motivieren.

<http://www.svin.ch/>

### Treffen, Vernetzung, Kennenlernen, ...

FEMtech:

Die regelmäßig stattfindenden Netzwerktreffen dienen dem Kennenlernen und der Weitergabe von Informationen, die für das Thema Frauen in Forschung und Technologie relevant sind. FEMtech informiert über Neuigkeiten aus dem Programm und zeigt aktuelle Themen auf. Anschließend gibt es die Möglichkeit zu einem informellen Austausch und zur Förderberatung durch die FFG. Begleitend zu jedem Netzwerktreffen wird Kinderbetreuung angeboten.

Aktuelle Infos: <http://www.femtech.at>

**KNOLLSZALAI**  
zukunft raum. perspektive mensch.



Die kontinuierliche Integration einer Gender- und Diversity-Perspektive bringt neue, innovative und starke Lösungen.

**ARBEITSSCHWERPUNKTE UND ANGEBOTE**  
**Landschaftsplanung und -architektur** • Wettbewerb, Vorentwurf, Entwurf, Ausführung und Bauaufsicht  
• Konzeption, Beratung, Planung, Umsetzung • Gender Planning und soziale Nachhaltigkeit in der Planung- und Baupraxis

**Forschung und Expertise** • Stadt-, Landschafts- und Regionalplanung • Mobilität und Verkehrsplanung  
• Ingenieurwissenschaften und Technik • Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung

**KNOLL & SZALAI OG TECHNISCHES BÜRO FÜR LANDSCHAFTSPLANUNG UND UNTERNEHMENSBERATUNG**  
Schönbrunner Straße 59-61/26, A-1050 Wien FON/FAX ++43 1 990 89 96 E-MAIL [office@knollszalai.at](mailto:office@knollszalai.at) WEB <http://www.knollszalai.at>

**Analysen, Gender Screening und Evaluierungen** • Planungsinstrumente, Planungsprozesse und Planungsaufgaben  
• Umweltbildung und Umweltprojekte • Schulische, außerschulische Bildungseinrichtungen sowie informeller Bildungsbereich • Medienanalysen in planerischen, technischen und umweltrelevanten Bereichen

**Gender Consulting, strategische Beratung** • Ideen- und Projektentwicklung • Förderberatung und Antrags-Check  
• Mediengestaltung

**Gender- und Diversity-Trainings, Vermittlung** • Entwicklung und Umsetzung von Schulungskonzepten in planerischen, technischen und umweltrelevanten Bereichen • Online-Training für Lehrende und Studierende • Entwicklung von gendersensiblen didaktischen Unterlagen • Fachvorträge und Moderation • Fachpublikationen

Jedes Angebot wird in Zusammenarbeit mit unseren AuftraggeberInnen ganz individuell entwickelt.



# Produktion von Photovoltaik Modulen „Made in Austria“

Mit der Photovoltaik (PV) entsteht in Österreich und international eine Zukunftsbranche mit stattlichen Wachstumsraten. Jährlich entstehen weltweit zigtausende Arbeitsplätze – die Photovoltaik ist international am besten Weg zum Wirtschaftswunder.

Das Klagenfurter Unternehmen Energetica plant und errichtet seit 15 Jahren Solarstromanlagen in Österreich und international. Seit 2004 werden am Firmenstandort Klagenfurt-Viktring hochwertige Photovoltaik-Module hergestellt. Die Exportquote liegt bei 85 %. Kürzlich wurde die Produktionslinie wiederum optimiert: Nun steht in Klagenfurt der weltweit größte Laminator der Photovoltaik Branche.

Doch wie entsteht eigentlich ein Energetica Photovoltaik-Modul?

„Pure excellence. Pure energy.“ ist die Energetica Produktionsmaxime. "Pure Excellence" generiert man bei Energetica durch die Erfahrungen aus nunmehr 15 Jahren Realisierung von Photovoltaik Anlagen. Diese Erfahrungen fließen täglich in die Modulentwicklung und Modulproduktion ein. Bei der Herstellung durchlaufen Energetica Photovoltaik Module folgende stets qualitätsgesicherte Produktionsschritte:

## 1. Tabber-Stringer mit automatischem Layup



Nach der Produktionsvorbereitung der eingesetzten Materialien wird das Solarglas gereinigt und mit der ersten Lage EVA-Folie für das Layup bereitgestellt. Tabber und Stringer verbinden mit höchster Präzision die Solarzellen

zu Strings (Zellketten). Der Roboter entnimmt den String und positioniert ihn nach visueller Prüfung auf dem vorbereiteten Solarglas.

## 2. Querverlötung



Nach erfolgter Zwischenkontrolle werden die Strings zu einer Zellmatrix querverschaltet und die Anschlusskontakte angebracht. Eine Endkontrolle der verbundenen Zellen und Strings beendet diesen Fertigungsschritt.

## 3. Laminieren



Nachdem die Verschaltung abgeschlossen ist, liegen alle Schichten für die Laminierung übereinander und werden durch Hitze und Druck verschmolzen. So bilden die EVA-Folien zusammen mit dem strukturierten Solarglas, der Rückseitenfolie und den eingeschlossenen Zellen einen fest versiegelten und vor Witterungseinflüssen geschützten Verbund. Alle Lamine werden nach

diesem Prozessschritt wiederum visuell und elektrisch geprüft und für die weitere Bearbeitung freigegeben.

## 4. Verrahmung



Der feste Schichtenverbund wird nun mit einem doppelwandigen Aluminiumrahmen versehen, um später eine sichere Montage und höchste Stabilität gewährleisten zu können. Die Laminatkante wird abgedichtet und verklebt und erzeugt so eine zusätzliche Verbindung zum Rahmen sowie eine Dichtheit gegen Witterungseinflüsse. Die Festigkeit des Rahmens sowie die lückenlose Abdichtung werden wiederum durch Qualitätsprüfungen sichergestellt.

## 5. Elektrische Kontaktierung und Endkontrolle



Im nächsten Fertigungsschritt wird auf der Rückseite die Anschlussdose mit einem Kühlkörper zur optimalen Wär-

# Module mit Premiumqualität

meableitung montiert. Eine erneute Funktionsprüfung erfolgt auch an dieser Stelle. An die Anschlussdose sind Kabel und Stecker angebracht. Dies ermöglicht beim späteren Aufbau mehrerer Module eine schnelle und sichere Montage. Jedes Energetica Modul wird nun nochmals Zelle für Zelle überprüft und anschließend gereinigt.

## 6. Flashen und Leistungsdokumentation



Mittels Sonnensimulation wird die tatsächliche Leistung jedes Moduls unter normgerechten Bedingungen festgestellt. Das Moduletikett weist u.a. die Seriennummer, die Leistungsklasse und die tatsächlichen elektrischen Leistungsdaten des Moduls aus. Die Anschlussdose wird noch mit einer Vergussmasse versiegelt, die Feuchtigkeit von der Elektronik fernhält.

Die fertig produzierten Photovoltaik Module werden sortiert, gestapelt und für die Auslieferung auf Paletten kommissioniert. Alle Verpackungsmaterialien sind voll recyclingfähig. Die tabellarischen Leistungsdaten der Module mit ihren Seriennummern sind als Flash-Liste zur Modulleistungsdokumentation Bestandteil jeder Auslieferung.

Ständige Optimierung der Produktionstechnologie

Erst kürzlich wurde die Optimierung der Fertigungsstufe 3, der Laminierung erreicht und dabei ein Superlativ geschaffen: den weltweit größten Lamina-

tor der Photovoltaik Branche wurde in die Energetica Produktion eingegliedert.

Der neue Gigant schafft den Laminationsprozess schneller und besser: Der bislang weltweit größte und leistungsfähigste Einzelebenen-Laminator der Bezeichnung incapell 1-43-24 plus ist aktuell die Krönung der Energetica Produktion in Klagenfurt wenn es darum geht, noch besser und gleichzeitig schneller Photovoltaik Module zu produzieren.

Mit den Maßen Länge 5455 x Breite 3625 x Höhe 1000 [mm] wiegt die Anlage (Einzelebene mit Unterbau) knapp 11 Tonnen. Mit einer effektiven Laminierfläche von Länge 4800 x Breite 2700 [mm] bzw. einer Einzelebenenfläche von 13 m<sup>2</sup> ist es in Zusammenarbeit gelungen den größten und effizientesten Laminator der Welt zu präsentieren.

Einer absehbaren weitergehenden Aufstockung der gesamten Produktionska-

pazität kommt der modulare Aufbau des Laminators sehr entgegen. Ausgehend von der 13 m<sup>2</sup> Laminierfläche ist es zukünftig möglich, die installierten Produktionskapazitäten durch weitere identische Laminatoren schnell und unkompliziert aufzustocken. Der einmal definierte Raumbedarf ermöglicht beispielsweise bei Aufstockung auf 5 identische Einheiten eine Laminierfläche von 65 m<sup>2</sup> bei bestehender Infrastruktur zu realisieren.

So ist es möglich die Produktionskosten einzelner PV- Module erheblich zu senken. Dass hier ein sehr hoher Qualitäts-Standard sowohl seitens Energetica als auch vom Lieferanten höchste Maßgabe an unsere Maschinen ist, führt zu sehr hohen Anlagen-Verfügbarkeiten gepaart mit einer extrem niedrigen Ausschuss-Rate. Die Kunden profitieren von hochwertigen und langlebigen Modulen gleichbleibender Qualität „Made in Austria“.

all from one source



Honeywell Building Solutions

Integriertes Raummanagement | Energieoptimierung  
Zutrittskontrollsysteme | Videoüberwachung- und  
Alarmanlagen | Brandmelde-, Beleuchtungs- und  
Beschattungssteuerungen — alles aus einer Hand!

**Honeywell**

Honeywell Austria Ges.m.b.H.  
Handelskai 388, 1023 Wien Tel.: (+43(0)1 72780  
E-mail: info.austria@honeywell.com www.honeywell.at  
© 2010 Honeywell International Inc. All rights reserved.

# WINDKRAFT – die Energie des 21. Jahrhunderts

**Bereits heute liefert die Windkraft ca. 2100 GWh sauberen Strom ins österreichische Stromnetz. Die Windenergienutzung kann bei entsprechenden Rahmenbedingungen von derzeit ca. 2.100 GWh auf 7.300 GWh bis zum Jahr 2020 gesteigert werden.**

In Österreich liefern 617 Windräder mit einer Gesamtleistung von 995 MW Elektrizität ins österreichische Stromnetz. Diese Anlagen erzeugen sauberen Strom für rund 570.000 Haushalte. Insgesamt sparen alle Windkraftanlagen Österreichs damit über 1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Jahr ein. Die regionale Verteilung der Nutzung der Windkraft in Österreich zeigt folgendes Bild: Niederösterreich hat 345 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 541 MW und hat damit mehr als 50 % Anteil an der installierten Leistung in Österreich. Rund 10 % des Stromverbrauches von Niederösterreich wird durch die saubere Windkraftnutzung im eigenen Bundesland gedeckt. Im Burgenland sind 206 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 370 MW in Betrieb. Bereits rund 50 % des Stromverbrauches kann im Burgenland durch heimische Windkraftanlagen gedeckt werden. In der Steiermark, Oberösterreich und Kärnten drehen sich noch weitere Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 84 MW.

Windenergie ist die unangefochtene Nummer eins in Europa bei den neu errichteten Kraftwerkstypen der beiden vergangenen Jahre. Im letzten Jahr wurden in Europa 10.163 MW an neuer Windkraftleistung errichtet, das ist um die Hälfte mehr Leistung, als Gaskraftwerke, die Platz zwei belegten. Windkraft ist daher Spitzenreiter beim Kraftwerksausbau in Europa. 192.000 Jobs konnten durch die Windkraft in Europa geschaffen werden, 13 Milliarden Euro wurden im Vorjahr in der Branche investiert. Bedeutende Zubauten an Windkraftanlagen erfolgten in Deutschland, Spanien, Italien, Frankreich und zunehmend auch in den mittel- und osteuropäischen Ländern. In Europa liefert die

Windkraft bereits heute fast 5% des europäischen Stromverbrauches.

Doch auch weltweit boomt die Windkraft. Alleine im abgelaufenen Jahr 2009 stieg die Windkraftleistung weltweit um rund 30 % und erreichte bereits 160.000 MW. Im Jahr 2008 haben die USA das Windpionierland Deutschland als größte Windkraftnation der Welt abgelöst. Und China hat in nur einem Jahr soviel Windkraft installiert, wie Italien, Frankreich und Großbritannien zusammen in Ihrer Windgeschichte in Summe installiert haben. Viele Länder haben auf Grund der unsicheren Öl- und Gasmärkte die Weichen für die Windenergie gestellt. Windenergie ist relativ einfach und schnell aufgebaut und hat planbare und kalkulierbare Kosten.

An dieser rasanten Entwicklung der Windkraft weltweit hat auch die österreichische Windkraftzulieferindustrie teilhaben können. Österreichische Unternehmen sind führend in den Bereichen Steuerungen, Windkraftgeneratoren, Windkraftanlagendesign und bei High-Tech-Werkstoffen. Weltweit werden Steuerungen aus Vorarlberg von der Firma Bachmann verbaut. Die Firma Hexcel aus Oberösterreich ist Hauptlieferant für Flügelmaterialien und die Elin Motorenwerke liefern Generatoren in die ganze Welt. Das österreichische Exportvolumen der Zulieferindustrie zur Windradproduktion beträgt derzeit über 350 Mio. € - mit stark steigender Tendenz.

Eine moderne Windkraftanlage hat zwei MW (MW=Megawatt) Leistung, hat eine Turmhöhe von ca. 100m, der Rotor hat einen Durchmesser von etwa 80 bis 90m und erzeugt rund 4,2 Mio. kWh. Das entspricht dem Strombedarf von

rund 1.200 Haushalten. Deutlich zeigt sich der Einfluss der Höhe auf die Energieerträge von Windkraftanlagen. Es zeigt sich die Zunahme der Energie von 5 m Höhe auf 132 m Höhe um das 8-fache.

Auf Basis des Ökostromgesetzes erfolgte mit Jahresbeginn eine neue Bestimmung der Einspeisetarife (Vergütung des Stromes). Es wurden 9,7 Cent für jede eingespeiste Windkraft-Kilowattstunde festgesetzt – bei einer Tariflaufzeit von 13 Jahren. Damit ist ein Windkraftausbau in den windstarken Gebieten Österreichs, nach einer langen Zeit der Stagnation, wieder möglich.

Bei langfristig gesicherten und positiven Rahmenbedingungen könnte man die Windkraft in Österreich bis 2020 auf 3.500 MW verdreifachen, was einer Erzeugung von 7.300 GWh, bzw. rund 10% des österreichischen Strombedarfes entspricht. Durch den Einsatz modernster Technik ist dafür nicht einmal eine Verdoppelung der Anlagenstückzahl erforderlich. Hierfür bräuchte es aber ein neues den Anforderungen entsprechendes Ökostromgesetz.

Die Ansprüche an das Stromnetz haben sich in vielfältiger Weise geändert und darauf gilt es zu reagieren. Die Liberalisierung der Strommärkte in Europa, die geänderten Nutzungsansprüche von Großkunden und vielen Kleinkunden und die zunehmende Integration von Erneuerbaren Energien wie z.B. Wind, PV und Wasserkraft in Europa sind nur einige der Faktoren. Ein geändertes Management und eine veränderte Infrastruktur muss in Zukunft darauf ausgerichtet werden.

IG Windkraft

# Großer Nutzen durch Responsible Care

**Responsible Care ist die weltweite Initiative der chemischen Industrie zur kontinuierlichen Verbesserung ihrer Leistungen für Umweltschutz, Gesundheit und Sicherheit. Mit der 2005 geschaffenen Global Charter wurden die 1985 definierten Grundsätze noch erweitert. Kürzlich unterschrieb der Lackspezialist Rembrandtin diese Global Charter.**

**W**ir sind inzwischen das Unternehmen in Österreich, das mit 16 Jahren am längsten bei Responsible Care aktiv ist. Daher war es für uns selbstverständlich, auch die Global Charter zu unterzeichnen“, unterstreicht KR Ing. Hubert Culik, Geschäftsführer des Lackspezialisten Rembrandtin, sein Bekenntnis zu der freiwilligen Initiative. Um den Nutzen von Responsible Care noch zu steigern, verleiht der Fachverband der Chemischen Industrie (FCIO) die Auszeichnung erst nach Prüfung des Betriebes durch einen externen Gutachter. Rembrandtin Lack ist mit etwa 145 Mitarbeitern Spezialist in den Bereichen Oberflächenvorbehandlung, Polymer und Harztechnologie, Lackformulierung und Applikation. Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung sind dabei wesentliche Schlüsselemente der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. „Als Lackfabrik steht man naturgemäß immer im Mittelpunkt von Umweltdiskussionen. Daher arbeiten wir mit den Anrainern, Mitarbeitern, Lieferanten und Behörden gemeinsam an einer nachhaltigen Entwicklung und führen laufend Verbesserungen durch“, so Culik. Der Geschäftsführer unterstreicht die gute Mischung der Prüfinhalte bei Responsible Care, die neben Umweltschutz auch Gesundheit und Sicherheit umfassen. „Responsible Care ist ein System, dass tagtäglich gelebt und erfüllt werden muss, um seine volle Wirkung zu erzielen. Dadurch ist der Nutzen für das Unternehmen und alle Beteiligten aber auch sehr hoch“, resümiert Culik.

## Global Charter: Neun Grundsätze

Die Responsible Care Global Charter trägt neuen Herausforderungen Rechnung und beruht auf den Erfahrungen und Leistungen der chemischen Industrie mit Responsible Care. Die Charter enthält neun Schlüsselemente und steht mit den Umweltprinzipien des Global Compact der Vereinten Nationen im Einklang. Dazu zählen etwa Fragen der Gesundheit im Zusammenhang mit der Verwendung von Chemikalien und das Bedürfnis nach mehr Transparenz in der Industrie. Die Charter verpflichtet auch zur Förderung von nachhaltiger Entwicklung sowie zur kontinuierlichen Verbesserung der Leistungen. Ein Punkt, der weltweit immer mehr an Bedeutung gewinnt, ist das „Product Stewardship“: So soll ein weltweit gültiges Programm für die Bewertung und das Management der Risiken und des Nutzens von Chemikalien festgeschrieben werden.

## Über den FCIO

Der Fachverband FCIO ist die gesetzliche Interessenvertretung der chemischen Industrie in Österreich und vereint rund 280 Mitgliedsunternehmen mit über 41.400 Mitarbeitern unter einem Dach. Der FCIO fördert die wirtschaftliche Entwicklung, indem er sich bemüht, die Rahmenbedingungen positiv zu beeinflussen. Er begutachtet Gesetze, vertritt die gemeinsamen Interessen seiner Mitglieder gegenüber Behörden, Politik und Öffentlichkeit.



*Ein Responsible Care Anhänger der ersten Stunde und nun auch Unterzeichner der Global Charter: KR Ing. Hubert Culik, Geschäftsführer des Lackspezialisten Rembrandtin*

## Rembrandtin

*Im Bild (v.l.n.r.): KR Ing. Hubert Culik, Dr. Wolfgang Eickhoff (FCIO)*

Zugleich ist der Fachverband Kollektivvertragspartner und vertritt die Arbeitgeberinteressen der chemischen Industrie gegenüber den Gewerkschaften. Energiepolitik, Forschung & Entwicklung sowie die Förderung der naturwissenschaftlichen Bildung zählen ebenfalls zu wichtigen Themenfeldern der Fachverbandsarbeit im Interesse der gesamten chemischen Industrie. Mehr zum Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs erfahren Sie unter <http://fcio.at>.

# Neuer Obmann der Lackindustrie

Hubert Culik, Geschäftsführer der Rembrandtin Lack GmbH, übernimmt von Günther Berghofer, dem Gründer des Adler-Werks in Schwaz in Tirol, die Position des Obmanns der Berufsgruppe Lack- und Anstrichmittelindustrie im Fachverband der Chemischen Industrie Österreichs.

Im Laufe der 15-jährigen Tätigkeit Berghofers fielen wichtige Weichenstellungen für die österreichische Lack- und Anstrichmittelindustrie, etwa die Lösungsmittel-Verordnung, die VOC-Richtlinie und die neue europäische Chemikalienpolitik REACH. Berghofer war in dieser Zeit der Veränderungen vor die Herausforderung gestellt, die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für den Industriezweig mitzugestalten.

Hubert Culik führt die Geschicke der Rembrandtin-Gruppe, zu der auch die Unternehmen Christ Lacke GmbH und Fritze Lacke Vertriebs GmbH sowie die Rembrandtin Powder Coating GmbH in Eitorf, Deutschland, gehören. Seit 2008 ist Culik auch Board Member im europäischen Lackverband CEPE. Zu seinen Stellvertretern in der Berufsgruppe wurden Manfred Oberreiter, Adler-Werk Lackfabrik, und Ernst Gruber, DuPont Performance Coatings Austria GmbH gewählt.

Die 25 Unternehmen der österreichischen Lackindustrie beschäftigen rund 3.000 Mitarbeiter.



*Hubert Culik, Günther Berghofer und Klaus Schaubmayr (GF Berufsgruppe Lack- und Anstrichmittelindustrie).*

© FCIO

Im Jahr 2009 wurde ein Umsatz von 380 Mio. Euro erzielt.

Der VÖI wünscht seinem Mitglied Komm. Rat Ing. Hubert Culik viel Erfolg für seine neue, zusätzliche Aufgabe.

## Berücksichtigung von Güteanforderungen im Hinblick auf die Vorgaben des Bundesvergabegesetzes

# Ausschreibungen im Siedlungswasserbau

**Die Gütegemeinschaft Wassertechnik (GWT) hat zum Thema „Berücksichtigung von Güteanforderungen bei der Ausschreibung von maschinellen und elektrischen Ausrüstungen im Siedlungswasserbau im Hinblick auf die Vorgaben des Bundesvergabegesetzes“ eine Broschüre erarbeitet, welche die wesentlichen Aspekte in diesem Zusammenhang umfassend darstellt.**

**D**a für die Ausschreibung von maschinellen und elektrischen Ausrüstungen im Siedlungswasserbau derzeit keine Muster-Leistungsbeschreibung vorhanden ist, sind die ausschreibenden Stellen bei der Erstellung der jeweiligen Ausschreibung in ihrer textlichen Formulierung weitestgehend frei. Nach den gesetzlichen Vorgaben ist bei den im Siedlungswasserbau eingesetzten Produkten aber auf die Langlebigkeit und Qualität Bedacht zu nehmen, was durch entsprechende Zertifikate bzw. Gütezeichen nachgewiesen werden kann.

Gütezeichen für qualitativ besonders hochwertige Maschinen, Apparate und Anlagen im Bereich der Abwasserbehandlung werden von der Gütegemeinschaft Wassertechnik (GWT) vergeben,

wobei sowohl die Herstellung und die Montage als auch die Wartung und der Ersatzteildienst überprüft werden.

Zu diesem Zweck erarbeitet die GWT Richtlinien im Rahmen der österreichischen Güteanforderungen für Erzeugnisse im Siedlungswasserbau und aktualisiert diese laufend. Bei Mitgliedsfirmen werden in regelmäßigen Abständen Kontrollen bezüglich der Einhaltung dieser Richtlinien durchgeführt.

Die Anwendung der GWT-Richtlinien gewährleistet nicht nur eine besonders hohe Qualität der Produkte sondern ermöglicht auch in einfacher Weise die Vergleichbarkeit der Angebote.

Die Gütegemeinschaft Wassertechnik ist vom Bundesministerium für Wirt-

schaft, Familie und Jugend für die Zertifizierung von Produkten akkreditiert.

Nicht zuletzt wegen des hohen finanziellen Aufwandes, der Umweltrelevanz und des großen Anteils öffentlicher Gelder ist die Abwasserbehandlung heute ein sehr sensibler Bereich, in dem besonders langlebige und servicefreundliche Produkte wichtig sind.

Die Richtlinien der GWT, sowie eine umfassende Broschüre zu diesem Thema und weitere Informationen sind im Internet unter [www.gwt.co.at](http://www.gwt.co.at) abzufragen. Dort sind auch die von der GWT zertifizierten Unternehmen angeführt.

Gütegemeinschaft Wassertechnik (GWT)



Wiedner Hauptstraße 63 | 1045 Wien  
 T +43 (0)5 90 900-3296  
 F +43 (0)1 505 10 20  
 E [gwt@fmml.at](mailto:gwt@fmml.at) | H [www.gwt.co.at](http://www.gwt.co.at)

## 12. bis 15. Okt 2010 Messe Wien

**>VIENNA-TEC 2010< in der Messe Wien: Österreichs größte Industriefachmesse als starke Kontaktplattform mit CEE-Fokus**

Die dritte Ausgabe der >VIENNA-TEC< steht von 12. bis 15. Oktober 2010 in der Messe Wien auf dem Programm. Die internationale Fachmesse und Kommunikationsplattform für den Industriestandort Österreich und den CEE-/SEE-Raum vereint im Zweijahresrhythmus sechs starke Industriefachmessen am Messestandort Wien: >AUTOMATION AUSTRIA<, >ENERGY-TEC<, >IE – Industrieelektronik<, >INTER TOOL<, >MESSTECHNIK< und >SCHWEISSEN/JOIN-EX<.

„Damit ist die >VIENNA-TEC< die größte, umfassendste und in ihrer Gesamtheit bedeutendste internationale Industriefachmesse Österreichs. Mit ihrem Fokus auf Zentral-, Südost- und Osteuropa wendet sie sich nicht nur an heimische Industrieunternehmen, sondern ebenso an die Unternehmen aus den Nachbarländern“, skizziert Dir. Johann Jungreithmair, CEO von Veranstalter Reed Exhibitions Messe Wien, den Stellenwert der Messe.

### Leitthema der >VIENNA-TEC 2010<: Energieeffizienz

Als übergeordnetes Thema steht die „Energieeffizienz“ erstmals im Mittelpunkt der >VIENNA-TEC<. „In enger Abstimmung mit dem Fachbeirat haben wir das Thema so aufgearbeitet, dass quer durch alle sechs Fachmessebereiche ein starker Praxisbezug gegeben ist“, berichtet Messeleiterin Eveline Sigl. „Das Leitthema soll in Summe die vielfältigen unternehmerischen Aktivitäten und Möglichkeiten zur Steigerung der Energieeffizienz darstellen und zugleich demonstrieren, wie entsprechende Maßnahmen nachhaltig zum Unternehmenserfolg beitragen können. Es geht also darum, den Nachweis zu erbringen, dass Energieeffizienz zugleich Kosteneffizienz bedeutet“.

### Öffnungszeiten und Details

Die >VIENNA-TEC 2010< wird von Dienstag, 12. bis Donnerstag, 14. Oktober jeweils von 9.00 bis 18.00 Uhr und am Freitag, 15. Oktober 2010 von 9.00 bis 17.00 Uhr geöffnet sein. Alle Informationen zur Messe stets aktuell unter [www.vienna-tec.at](http://www.vienna-tec.at). (+++)

# ECOSOL wird Teil der KCS.net

ECOSOL wird Teil der KCS.net und gewinnt damit einen nachhaltig erfolgreichen, wachstumsstarken und finanziell stabilen Partner, um die Herausforderungen der Zukunft anzugehen. In der Geschichte der ECOSOL ist dieser Schritt von großer Bedeutung und zeigt langfristige Perspektiven für Sie sowie für unsere Kunden und Mitarbeiter auf.

KCS.net ist ebenfalls zu 100% auf Microsoft Dynamics AX sowie auf Varianten-, Serien-, Prozessfertigung sowie den Handel fokussiert. Weitere Übereinstimmungen bestehen in hervorragender Lösungsqualität, hoher Kundenzufriedenheit und Auszeichnungen für nachhaltige Markterfolge. 1989 gegründet, ist KCS.net mit heute mehr als 120 Mitarbeitern in Hamburg, Münster, Erfurt, Ludwigshafen, Ulm, München, Däniken, Zürich und St. Gallen der in Deutschland und der Schweiz führende AX-Partner. Mit ECOSOL erschließt KCS.net nun auch den österreichischen Markt.

Zwei sehr erfolgreiche und finanzstarke Unternehmen werden gemeinsam noch stärker. Diese Übernahme baut die bereits hervorragende Marktposition weiter aus und trägt neben der regionalen Erweiterung dazu bei, dass wir unser Portfolio an Modulen und Branchenlösungen gegenseitig erweitern und in der gesamten Region vermarkten werden. Mit insgesamt rund 160 Mitarbeitern sind wir der größte und erfolgreichste Dynamics AX Partner im D-A-CH-Raum. Hervorragende Kundennähe, große Expertise, erweiterter Ressourcenpool, umfassende Branchenerfahrungen und ausgedehnte Kompetenzen kennzeichnen uns als den idealen und leistungsstarken Partner.




**ITT**

**Heizungspumpen**

Höchste Energieeffizienz durch Permanentmagnet-Motortechnologie

Energielabel A

**VOGEL PUMPEN**

**IOWARA**

**FLYGT**

**WEDECO**

**ITT Austria GmbH**  
A-2000 Stockerau  
Ernst Vogel-Straße 2  
Tel. ..43/2266/604  
Fax ..43/2266/65311  
[www.ittaustria.at](http://www.ittaustria.at)

*Engineered for life*

# Sechs Schritte zum trockenen Keller

Was früher ein Jahrhundertregen war, ist heute Alltag und kann jeden Hausbesitzer treffen. Die Überflutung des Kellers muss man aber nicht länger wehrlos hinnehmen.

Der Sommer 2009 war besonders regenreich. Der Frühling 2010 hat uns mehr Feuchte beschert als üblich. Wir dürfen davon ausgehen, dass Wetterwarnungen auch in den kommenden Monaten Alltag sein werden. Die öffentlichen Kanalnetze sind zwar so dimensioniert, dass sie stärkere Regenmengen aufnehmen können, bei außergewöhnlichen Starkregenereignissen sind sie aber immer öfter überfordert. Wasser, das nicht mehr abfließen kann, sucht andere Austrittsmöglichkeiten. Die findet es allzu oft bei Kellerfenstern oder Sanitäranlagen in Kellerräumen. Um diesen Wassereintritt zu verhindern, sind bauliche Maßnahmen wichtig – und zwar bereits im Neubau. Was hier verabsäumt wird, lässt sich

später kaum oder nur sehr aufwändig nachholen. Deshalb hier die sechs wichtigsten Maßnahmen im Überblick:

## 1. Wasserundurchlässiger Beton

Keller von Einfamilienhäusern werden heute üblicherweise mit Beton hergestellt, mit Ort beton (der vorgemischt in Schalungen gegossen wird) oder großflächigen, meist raumhohen Fertigteilelementen. Hier ist darauf zu achten, dass Dichtbeton verwendet wird. Darüber hinaus müssen Kellerwände mit außenliegender Dämmung ausgeführt werden. Da die Dämmstoffe in diesem Bereich ständig besonders hohem Erd- und hoher Feuchtigkeit ausgesetzt sind, sie frost- und taubeständig sein müssen, eignen sich hier nur zwei Materialien: extrudiertes Polystyrol-Hartschaumplatten und Schaumglas. Wichtig ist, dass die außenliegende Dämmschicht auch beim Zuschütten der Baustelle unbeschädigt bleibt, weil sie sonst einen Gutteil ihrer Schutzwirkung verlieren würde.

## 2. Fugenband

Wo Bodenplatte und Kellerwand aneinanderstoßen, entsteht naturgemäß eine Fuge. Um hier Wassereintritt zu vermeiden, setzt man ein Fugenband ein. Dieses Fugenband besteht üblicherweise aus einem besonders widerstandsfähigen Kunststoff (PVC) und wird in die Schalung eingebunden. Das Fugenband beginnt in der Bodenplatte und wird dann 20 bis 25 cm in der Außenwand hochgezogen. So versperrt es dem Wasser den Weg durch die Fuge. Beim Einfüllen und Rütteln des Betons ist entsprechend sorgsam vorzugehen, sodass das Fugenband nicht geknickt oder beschädigt wird. Fehlerhafte Verarbeitung in diesem Bereich ist nur sehr schwer sanierbar.

## 3. Rohrdurchführungen

Eine Durchdringung der Außenmauern lässt sich im Keller nicht vermeiden, weil verschiedene Rohrleitungen und Kabel von innen nach außen und umgekehrt geführt werden müssen. Wichtig ist, diese Durchdringungen wasserundurchlässig herzustellen. Dazu gehört, dass sie die Bauteile rechtwinklig durchstoßen. Längsgeführte Leitungen in Fundamentplatten oder Kellerwänden sind auf jeden Fall zu vermeiden. Der Schwachpunkt ist der Zwischenraum zwischen Wandung und Leitung. Er muss sorgfältig mit Dichtungsmaterial ausgefüllt und abgedichtet werden.

## 4. Hochwasserdichte Leibungsfenster

Konventionelle Kellerfenster sind bei Hochwasser besonders kritisch, außer sie sind speziell ausgerüstet wie das hochwasserdichte Leibungsfenster von ACO. Seine Zuverlässigkeit beruht auf der Kombination mehrerer Sicherheitsvorrichtungen: Je nach Fenstergröße verbinden 11 bis 23 Schließpunkte den Fensterflügel mit dem Fensterrahmen. Selbst bei größtem Wasserdruck verformt sich dieses Fenster, dessen äußere Scheibe aus versiegeltem VSG-Glas besteht, nicht im Geringsten. Spezielle Dichtungen zwischen Flügel und Fensterrahmen versperren dem Wasser auch diesen Weg. Der Sicherheitsbeschlag mit pilzförmigen Schließzapfen sorgt für zusätzlichen Einbruchschutz.

## 5. Druckwasserdichter Lichtschacht

Wasser, das nicht versickern kann, steigt nach oben – und findet sehr oft einen Ausweg in Lichtschächten, wo es dann gegen die Kellerfenster drückt. Das lässt sich verhindern, wenn man druckwasserdichte Lichtschächte verwendet, wie ACO sie anbietet. Sie




**ACO**

**ACO SlotDrain.  
Die Unauffällige.**

Diskret und unaufdringlich öffnet das ACO DRAIN Schlitzrinnensystem der Freiraumplanung neue Möglichkeiten.

- Für optisch anspruchsvolle Flächen.
- Ideal als Übergang zwischen unterschiedlichen Belägen.
- Auch Radialverlegung möglich.
- Schlitzrahmen Stahl verzinkt oder aus Edelstahl.

Diskrete Entwässerung durch Verbindung von Design und Funktion.

ACO Passavant GmbH • Gewerbestrasse 14-20 • 2500 Baden  
Tel. 02252/22420-0 • Fax 02252/22420-30  
info@aco-passavant.at • www.aco-passavant.at



*Gesamtrendering“: Kellerschutz durch hochwasserdichten Lichtschacht, hochwasserdichte Leibungsfenster und Rückstausicherung von ACO.*

bestehen aus glasfaserverstärktem Kunststoff. Die Gitterstruktur macht den Lichtschacht besonders robust. Jeder Korpus verfügt über vorgeformte Ablauf- und Kittrollen. Um drückendes Wasser aus der Kanalisation zu stoppen, kann der ACO Lichtschacht optional mit einem Rückstauverschluss ausgestattet werden. Natürlich muss ein druckwasserdichter Lichtschacht entsprechend fachgerecht montiert werden,

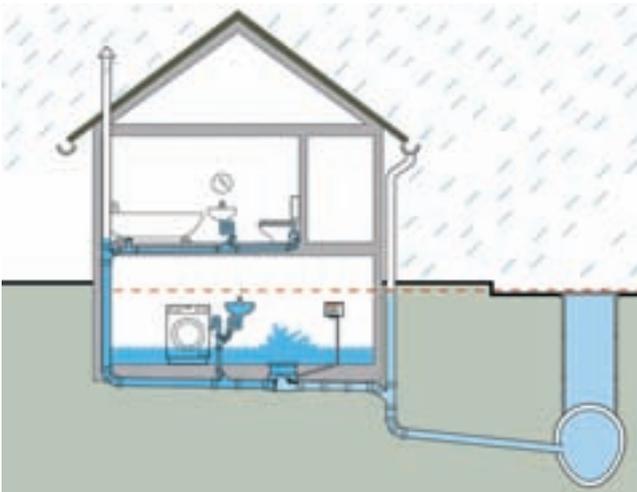
so dass kein Wasser zwischen Lichtschacht und Mauerwerk eindringen kann.

## 6. Rückstauklappe im Keller

Entscheidend ist, die tiefliegende Kanalisation im Gebäude sowie die Abflüsse in den Bodenplatten gegen Rückstau zu sichern. Dafür bietet ACO hochwertige Rückstausysteme, die sich durch ihre

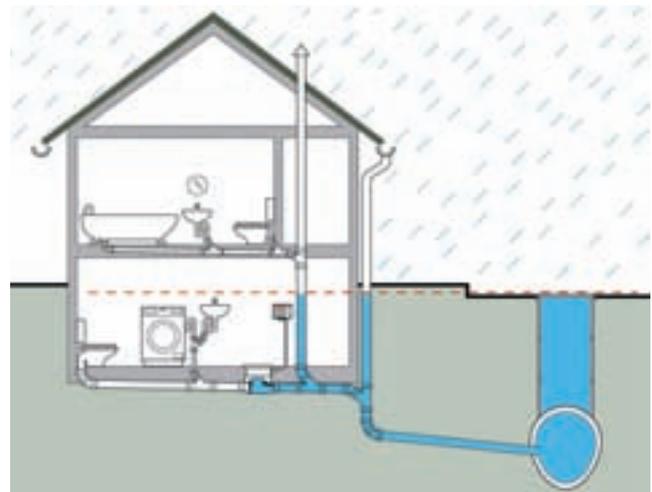
Konstruktion und den modularen Aufbau auch in der Sanierung einsetzen lassen. Zusätzlich empfehlen die Experten von ACO auch alle Abwasserrohre mit Rückstauklappen auszustatten, eine Maßnahme, die sich rasch und kostengünstig umsetzen lässt und vielen Schäden vorbeugt.

„Das Einsetzen von Rückstauklappen ist zwar teilweise im Nachhinein möglich, sollte jedoch trotzdem bereits bei der Planung beachtet werden“, betont Mag. Martin Lackner, ACO. „Fehler bei den Kellerwänden und der Verzicht auf Hochwasserschutz bei den Leibungsfenstern sind gar nicht oder nur unter größtem Aufwand sanierbar.“ Deshalb seine Empfehlung: „Machen Sie den Keller so dicht wie möglich, und zwar von Anfang an.“



### FALSCH

Entwässerungsgegenstände, die oberhalb der Rückstauenebene (etwa Straßenkante) liegen, dürfen nicht über eine Rückstausicherung geführt werden. Dabei könnte oberhalb der Rückstauenebene anfallendes Abwasser im Rückstaufall nicht mehr abgeleitet werden. Das Abwasser würde gemäß dem Prinzip der kommunizierenden Röhren zuerst aus den am tiefsten gelegenen Ablaufstellen unterhalb der Rückstauenebene austreten und den Keller überschwemmen.



### RICHTIG

Alle oberhalb der Rückstauenebene installierten Entwässerungsgegenstände sind nach einem Rückstauverschluss anzuschließen. Die Fallleitung füllt sich bei Rückstau höchstens bis Höhe der Straßenoberkante, das Abwasser wird durch den Rückstauverschluss am Zurückdrücken in tiefer gelegene Entwässerungsgegenstände gehindert und tritt daher über die Kanaldeckel aus.

## Fermacell-Ausbautipp für Allergiker

**Viele chemische Substanzen lösen heute Allergien aus. Die Betroffenen haben nur eine Chance: belastete Orte meiden. Wenn die eigene Wohnung ein derartiger Ort ist, wird es allerdings schwierig.**

In Zukunft könnten sich die gesundheitlichen Belastungen für viele Allergiker jedoch verbessern: dank neuer Trockenbau-Elemente der Firma Fermacell GmbH in Wiener Neudorf, [www.fermacell.at](http://www.fermacell.at), die aktiv Schadstoffe aus der Raumluft filtern. Vorreiter ist Fermacell Greenline, eine Gipsfaser-Platte, deren Oberflächen mit einem Wirkstoff auf Keratinbasis beschichtet sind, so Ing. Gottfried Lobmaier. Die Platten nehmen dann – ähnlich wie bei Schafwolle – über einen natürlichen Prozess Schadstoffe und Emissionen aus der Raumluft auf und binden diese dauerhaft. Die Verbesserung der Luft im Wohnraum ist spürbar und verhilft nicht nur Allergikern zu einem gesünderen Leben in den

eigenen vier Wänden. Nicht nur die großen Fertighaushersteller des Österreichischen Fertighausverbandes testen mit Erfolg diese Greenline-Produkte, sondern auch private Haus- und Wohnungsbauer zeigen großes Interesse an diesem System.

Rückfragehinweis:

Gottfried Lobmaier, Leiter Fermacell Österreich  
Fermacell GmbH, Brown-Boveri-Str. 6/4/24, 2351 Wiener Neudorf  
Phone +43 (0)2236 425 06, [gottfried.lobmaier@xella.com](mailto:gottfried.lobmaier@xella.com)  
[www.fermacell.at](http://www.fermacell.at)

### Festo Onlinequiz

## Jetzt 1000 Punkte extra kassieren

**W**ie nennt man den Antrieb, bei dem alle Bewegungen über Kurvenscheiben erzeugt werden, die auf einer oder mehreren mechanisch miteinander gekoppelten Wellen angebracht sind? Welche Motoren können mit den Controllern CMMP-AS und CMMS-AS angesteuert werden? Und welche Getriebeart wird beim MTR-DCI verwendet? Diese Fragen und mehr, gilt es beim Festo Onlinequiz zu beantworten.

Unter [www.festo-quiz.at](http://www.festo-quiz.at) geht's jetzt richtig zur Sache. Gefragt ist Know-how rund um die elektrische Antriebs-technik von Festo. Wer schnell die richtige Antwort weiß, sammelt wertvolle Punkte.

[www.festo-quiz.at](http://www.festo-quiz.at)



*Jetzt 1000 Punkte extra beim Festo Onlinequiz unter [www.festo-quiz.at](http://www.festo-quiz.at).*

*Bild: Festo*

#### Freunde einladen und punkten

Nur kurze Zeit: Für jede Empfehlung des Quiz an eine(n) neue(n) MitspielerIn gibt's jetzt 1000 Punkte extra. Das macht das Game noch spannender. Aber nicht vergessen: jede Sekunde zählt. Hat man einmal die Lösung auf eine Frage nicht gleich parat: kein Problem – dafür gibt's drei hilfreiche Joker. 50:50, Research- oder Telefonjoker verhelfen ruckzuck zum Sprung in die nächste Runde. Aber Achtung! Jeder Joker kann pro Level nur einmal eingesetzt werden. In drei verschiedenen Levels gilt es zu punkten. Der Einstieg ist jederzeit möglich.

#### Mitmachen und gewinnen

Bei der Siegerin oder dem Sieger sorgt Festo für reichlich Bewegung in der Haushaltskasse: als Hauptgewinn winkt ein Supermarkt-Gutschein im Wert von 2500 Euro, der im Oktober unter den Top 100 Spielern verlost wird. Um echte Spannung aufkommen zu lassen, gibt es pro Spieler nur einen Antritt – Mehrfachregistrierung führen fairnesshalber zum Ausschluss. Gleich auf [www.festo-quiz.at](http://www.festo-quiz.at) reinklicken, Spielregeln gut durchlesen, registrieren und loslegen – Wissen testen und gewinnen!



*v.li.n.re.:*

*Ing. Dr. Gerhard Hartmann,  
Geschäftsführer,  
DDr. Elisabeth Stampfl-Blaha,  
Stv. Geschäftsführerin,  
Univ.-Prof. DDr. Walter Barfuß,  
Präsident von Austrian  
Standards Institute.*

*Fotocredit: ASI, Peter Tuma*

90 Jahre Austrian Standards Institute:

## Von Alltagsnormen zu zukunftsweisenden Standards

Im Rahmen einer Pressekonferenz anlässlich des 90-jährigen Bestehens von Austrian Standards Institute / Österreichisches Normungsinstitut am Mittwoch, dem 19. Mai, in Wien räumte Präsident Univ.-Prof. DDr. Walter Barfuß mit Vorurteilen, mit denen das Institut zu kämpfen hat, auf. Geschäftsführer Ing. Dr. Gerhard Hartmann und Stv. Geschäftsführerin DDr. Elisabeth Stampfl-Blaha erläuterten die Bedeutung von Normen und Standards für die Wirtschaft im nationalen, europäischen und internationalen Kontext und zeigten die Rolle von Austrian Standards Institute auf.

### Normen kommen aus dem Leben

Mit dem Vorurteil, Normen würden von „oben“ bestimmt und unter Ausschluss der Öffentlichkeit gemacht, aufzuräumen, war Univ.-Prof. DDr. Walter Barfuß ein besonderes Anliegen: „Normen kommen aus dem Leben und werden von denen gemacht, die sie brauchen und anschließend auch in der Praxis verwenden. Normen entstehen immer aus einem konkreten Bedürfnis, aus dem Bedarf nach einer Regelung. Die Lösung wird dann im Dialog und Konsens der interessierten und betroffenen Kreise erarbeitet.“ Austrian Standards Institute managt 5.880 Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen, die an der Entwicklung von etwa 2.000 Normen jährlich mitwirken. Dem Institut kommt dabei die Aufgabe einer unabhängigen und neutralen Dienstleistungsorganisation zu, die die Infrastruktur für die Entwicklung von Normen zur Verfügung stellt und darauf achtet, dass die Verfahren, die zu einer Norm führen, transparent und nachvollziehbar sind.

### Wirtschaftsmotor Standards

„Normen sind ein gewichtiger Wirtschaftsmotor und nutzen Unternehmen, Staat und Volkswirtschaft“, erläuterte Ing. Dr. Gerhard Hartmann den wirtschaftlichen Aspekt. Internationale Studien belegen, dass Normen rund 25 Prozent zum Wirtschaftswachstum beitragen. Für Österreich bedeutet dies einen jährlichen Anteil der Normung am Bruttoinlandsprodukt von einem Prozent bzw. zwei Mrd. Euro (Stand 2010).

### Österreichische Norm im internationalen Kontext

Das 1920 als „Österreichischer Normenausschuß für Industrie und Gewerbe (Ö.N.I.G.)“ gegründete Normungsinstitut tritt seit Mitte 2009 als Austrian Standards Institute auf. Dieser Namenswechsel macht die wachsende europäische und internationale Orientierung des Instituts deutlich. „Über Austrian Standards Institute sind österreichische Experten an der Europäischen (EN) und Internationalen Normung (ISO) beteiligt. Wir sehen unsere Verantwortung

darin, das System kontinuierlich zu verbessern und so einen wertvollen Beitrag für die Weiterentwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft zu leisten“, erklärt DDr. Elisabeth Stampfl-Blaha die Vorreiterrolle von Austrian Standards Institute im europäischen und internationalen Kontext. Österreichische Experten arbeiten in mehr als 80 Prozent der europäischen und internationalen Technischen Komitees bei CEN und ISO mit. Österreich hat damit mehr Einfluss auf den Inhalt der Normen, als es seiner Größe entsprechen würde.

### Zukunft der Normen – vier Trends

Die Zukunft der Normung beschreibt Stampfl-Blaha in vier Trends: Normen werden aufgrund der wachsenden Globalisierung internationaler. Der Bedarf an der Normung im Bereich Dienstleistungen steigt. Bedingt durch den technischen Fortschritt und kürzere Produktzyklen wird der Normungsprozess schneller, und Normen werden zunehmend Teil der Unternehmensstrategie – auch von Klein- und Mittelbetrieben – sein.

# 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 Schweißzertifikate 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](http://www.wifi.at/zertifizierungsstelle)

Zertifizieren Sie sich unter anderem in folgenden Bereichen:

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

Weitere Informationen zur Anmeldung in Ihrem Landes-WIFI unter [www.wifi.at](http://www.wifi.at)  
E [lukas.bergmann@wko.at](mailto:lukas.bergmann@wko.at)  
T 05 90 900-3114

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

# Diplomstudium „Wirtschaftsingenieurwesen“

## Teilnehmer

Dieser Studiengang richtet sich an österreichische HTL-Ingenieure mit HTL-Maturazeugnis, welche bereits über eine betriebliche Praxis und die Ingenieur-Urkunde verfügen.

In Ausnahmefällen sind auch Absolventen des Universitätslehrgang „Industrial Engineering“ und dem zusätzlichen Nachweis einer Fachhochschulreife zugelassen.

Über die konkrete Zulassung wird von der Studiengangsleitung nach einem Hearing entschieden.

## Ziel

Das Wirtschaftsingenieurwesen bietet vertiefende Inhalte in der Betriebswirtschaft, im Wirtschaftsrecht und in zahlreichen Führungs- und Managementtools. Sie werden so auf eine ganzheitliche Unternehmenssicht eingestimmt und erhalten eine praxisorientierte, wissenschaftlich fundierte, Führungskräfteausbildung.

Sie werden mit dem wissenschaftlichen Arbeiten und der damit verbundenen Denkweise vertraut gemacht.

Für österreichische Betriebe ist damit für Auftragsvergaben in der EU der einfache Nachweis von vergleichbaren hochschuladäquaten Technikerbildungen möglich.

## INHALTE

### Semester 1 und 2

Diese Semester vermitteln ingenieurmäßige Grundlagen und Praxiselemente. Im Regelfall können diese Semester dem typischen HTL-Ingenieur angerechnet werden. Die erforderliche Prüfungsleistung wird im Rahmen einer Studienarbeit erbracht.

### Semester 4 und 5

Diese Semester finden in Präsenzform berufs begleitend an den Wochenenden statt. Ergänzend sind Lehrinhalte auch

im Selbststudium zu vertiefen.

Themenschwerpunkte sind u.a.:

- Allgemeine Betriebswirtschaft (Grundlagen, Kostenrechnung, Unternehmensorganisation, Personalwirtschaft)
- Spezielle Betriebswirtschaft (Finanzmanagement, Marketing, Logistik und Beschaffung)
- Wirtschaftsrecht
- Kommunikation und Gesprächsführung
- Managementtools (Zeitmanagement, Kreativitätstechniken)
- CE-Kennzeichnung und Technische Dokumentation
- Wissenschaftliches Arbeiten
- Projektmanagement
- Qualitätsmanagement
- Prozessmanagement
- C-Technologien (3D-CAD, CNC),
- Steuerungs- und Regelungstechnik
- Werkstofftechnik
- Umwelttechnik
- Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz in der EU

### Semester 6

Dieses Semester hat den Schwerpunkt in der speziellen Fachvertiefung, der Diplomarbeit und der Diplomprüfung.

### Prüfungsleistungen

Klausurarbeiten und mündliche Prüfungen

### Schriftliche Arbeiten

- Projektarbeit Marketing

Dient auch der Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten und hat einen Marketingschwerpunkt abzuhandeln

- Studienarbeit

Muss ein studienbezogenes Thema beinhalten (Vordiplom-Prüfung)

- Diplomarbeit

Muss ein studienbezogenes Thema beinhalten. Die Diplomarbeit ist spätestens im vorletzten Semester, inklusive der Nominierung des wissenschaftlichen Betreuers, bei der Studiengangsleitung zur Genehmigung einzureichen.

Zusätzlich soll ein betrieblicher Betreuer (mit akademischer Qualifizierung) den Diplomanden begleiten.

Die Präsentation der Studienarbeit, die Verteidigung der Diplomarbeit und die Diplomprüfung geschieht unter der Anwesenheit der wissenschaftlichen Leitung und wird von einer Kommission der BA Bautzen abgenommen.

### Abschluss

Den Studenten wird bei einem positiven Studienerfolg der Titel „Dipl-Wirtschaftsingenieur (BA)“ mit 180 ECTS verliehen.

Dieser Abschluss der BA Bautzen (SächsBAG 1999 und 2009) erfolgt nach dem baden-württembergischen Modell der Berufsakademien, ist vom deutschen Wissenschaftsrat seit 29.09.1995 akkreditiert und damit in der EU anerkannt.

Die Studenten dieses Studiengangs sind offiziell Studierende der Berufsakademie Bautzen und erhalten daher auch einen deutschen Studentenausweis.

### Gesamtdauer

6 Semester (bzw. 4 Semester)

**Gesamtpreis** € 7.784,--

### Studiengangsleitung

Professor Günter Gnauck, Berufsakademie Sachsen, Staatliche Studienakademie Bautzen

**Achtung:** Der Besuch der kostenlosen Informationsveranstaltung ist empfohlen und erleichtert das Ausfüllen der Studienantragsformulare. Sie erfahren alle wichtigen Details zum Ablauf und der Anerkennung dieses Studiums.

### Termine für die Informationsveranstaltungen im WIFI Linz

- 15.9.2010, Mi 17-19:30 Uhr
- 20.9.2010, Mo 17-19:30 Uhr
- 7.6.2011, Di 17-19:30 Uhr



# Management an der Schnittstelle

**Der Wirtschaftsingenieur – ein Berufsbild an der Schnittstelle von wirtschaftlichem Handeln und technischen Aufgabenstellungen. Ein Beruf der Zukunft, für den ein berufsbegleitendes Fernstudienangebot der Hamburger Fern-Hochschule umfassend qualifiziert.**

*Ing. Dipl. Wirtschaftsingenieur (FH)  
Peter Sattler*

**D**ie Hamburger Fern-Hochschule war für mich als HTL-Absolvent eine wirkliche Alternative, um relativ schnell ein Wirtschaftsstudium abschließen zu können. Das Studium ist hervorragend organisiert und bringt meiner Meinung nach eine ausgezeichnete Basis für den weiteren Berufsweg“, so Ing. Dipl. Wirtschaftsingenieur (FH) Peter Sattler, der seit seinem Studienabschluss als Assistent der Produktionsleitung in einem biotechnologischen Unternehmen tätig und für wirtschaftliche Abläufe verantwortlich ist.

So wie Peter Sattler profitieren auch viele andere HTL-Absolvent/innen von der Verkürzung des Fernstudienganges „Wirtschaftsingenieurwesen“ durch die Anrechnung von mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Modulen. Statt in 8 erreicht man so in 4 Semestern den EU-weit akademisch anerkannten Grad „Bachelor of Engineering“; bis 31.12.2012 ist auch ein Studienabschluss mit Dipl. Ing. (FH) noch möglich.

Alle Lehrgänge der HFH (an den BFI Studienzentren Linz, Graz und Innsbruck) sind auf Selbststudium einerseits und Präsenzphasen andererseits aufgebaut, die an ca. 6 Wochenenden pro Se-

mester stattfinden, jedoch nicht verpflichtend sind. So ist ein Studium weitgehend zeit- und ortsunabhängig möglich und optimal auf die Bedürfnisse von Berufstätigen zugeschnitten. Semesterbeginn ist jeweils am 1. Juli und 1. Jänner.

Weiters bietet die Hamburger Fern-Hochschule berufsbegleitende Fernstudiengänge für Betriebswirtschaft, Wirtschaftsrecht, Facility Management, Gesundheits- und Sozialmanagement an.

Wir informieren und beraten Sie gerne: Tel. 0732/6922-6900, E-mail: gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at, www.bfi-ooe.at bzw. www.hamburger-fh.de

## Zeitgemäß studieren - Hamburger Fern-Hochschule

### In vier Semestern berufsbegleitend zum/zur akademischen Wirtschaftsingenieur/in



Der **Sonderstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen für HTL-Absolvent/innen** qualifiziert für Führungs- und Managementaufgaben an der Schnittstelle von technischem und wirtschaftlichem Handeln.

**Abschluss:** Bachelor of Engineering bzw. bis 31.12.2012 Dipl. Ing. (FH)

**Weitere Studiengänge:** Betriebswirtschaft, Wirtschaftsrecht, Facility Management, Gesundheits- und Sozialmanagement

**Präsenzveranstaltungen** an den BFI Studienzentren der Hamburger Fern-Hochschule (Linz, Graz, Innsbruck). **Semesterbeginn** jeweils 1. Juli und 1. Jänner.

Wir informieren und beraten Sie gerne: Tel. **0732/6922-6900**, [www.bfi-ooe.at](http://www.bfi-ooe.at), E-Mail: [gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at](mailto:gabriele.schwendinger@bfi-ooe.at), bzw. [www.hamburger-fh.de](http://www.hamburger-fh.de)

**... mehr Chancen im Leben**



# Studiengang Mechatronik der FH Vorarlberg im internationalen Hochschul-Ranking im Spitzenfeld

62 Mechatronik-Studiengänge in Deutschland, Österreich und der Schweiz wurden im größten Hochschul-Ranking des deutschsprachigen Raums untersucht und beurteilt. Die FH Vorarlberg ist mit einer ausgezeichneten Bewertung in der Spitzengruppe und damit unter den zehn besten Hochschulen gereiht.



Ingenieurwissenschaftliche Kompetenzen werden im Mechatronik-Studium groß geschrieben.

Das CHE-Ranking wird jährlich vom Centrum für Hochschulentwicklung durchgeführt. Es liefert einen umfassenden Überblick über Angebot und Qualität des Hochschulwesens im ganzen deutschsprachigen Raum. Stärken und Schwächen von Universitäten und Fachhochschulen werden darin publik gemacht und sollen bei der Wahl des Studienplatzes helfen.

Heuer wurden die Ingenieurwissenschaften untersucht zu denen auch der Studiengang Mechatronik gehört. „Für das Ranking werden Fakten über den Fachbereich und die Hochschule sowie Urteile von Studierenden und Professoren ermittelt. Daraus entstehen pro Fach bis zu 30 Indikatoren“, erklärt Dr. Heidrun Schöch, Qualitätsbeauftragte der FH Vorarlberg, die österreichweit die Koordination des CHE-Rankings für die Fachhochschulen wahrnimmt.

Die FH Vorarlberg wurde mit ihrem Studiengang Mechatronik in nahezu allen Kategorien in die Spitzengruppe gereiht und belegt damit einen der Top-Plätze des Rankings. Die Bewertung erfolgt auf einer Skala von 1 (sehr gut) bis 6 (sehr schlecht). Die Gesamtnote der FH Vorarlberg liegt bei 1,7! „Diese ausgezeichnete Bewertung ist das Ergebnis unserer Bemühung um höchste Qualität freut sich Studiengangsleiter DI Dr. Johannes Steinschaden. „Der Erfolg gehört natürlich all jenen, die den Studiengang gemeinsam tragen. Persönliche Betreuung und eine hervorragende Ausstattung der FH Vorarlberg schaffen eine positives Lernumfeld und sind die Basis für den Erfolg unserer Studentinnen und Studenten.“

Bestwerte im Vergleich mit allen anderen Fachhochschulen erzielte der Bachelor-Studiengang Mechatronik der

FH Vorarlberg bei folgenden Indikatoren: Laborausstattung (1,1), Räumlichkeiten (1,1), e-Learning (1,4), Bibliotheksausstattung (1,5), Einbeziehung in Lehrevaluation (1,5), Studienorganisation (1,6) und Betreuung durch Lehrende (1,6). Ebenfalls sehr gut bewertet wird die internationale Orientierung der FH Vorarlberg.

Das gute Abschneiden der FH Vorarlberg im Vergleich zu den anderen österreichischen FHs und vor allem im Vergleich zu der Vielzahl an deutschen Fachhochschulen ist für Vorarlberg ein höchst erfreuliches Ergebnis. „Das CHE-Ranking ist ein Beleg des hohen Standard im Studiengang Mechatronik und der damit verbundenen Ausbildungsqualität, und zwar im internationalen Umfeld akademischer Ausbildung, an der FH Vorarlberg“, erklärt Rektor DI Rudi Feurstein. „Es zeigt, dass es uns gelingt, flexibel auf die praktischen Anforderungen der Wirtschaft einzugehen und die Entwicklung der Fachrichtung voranzutreiben.“



Die Studierenden geben dem Mechatronik-Studium ausgezeichnete Noten.



Die Arbeit in den technischen Labors ist Teil des Mechatronik-Studiums.



Karoline Welte, Studentin Bachelor Mechatronik im 6. Semester



Studiengangsleiter  
Dr. Johannes Steinschaden

Detailliertere Ergebnisse des Rankings wurden sowohl in der Zeitung "Die Zeit" (Deutschland) als auch in der Zeitung "Die Presse" (in Österreich) online veröffentlicht.

**Infobox:**

FH Vorarlberg  
Hochschulstraße 1  
6850 Dornbirn  
T +43(0)5572 / 792-0  
www.fhv.at

*„Das Mechatronik Studium an der FH Vorarlberg ist sehr praxisorientiert. Jedes Semester werden Projekte, die auch zum Teil von Unternehmen angeboten werden, bearbeitet. Dadurch sind uns auch schon während des Studiums Einblicke in die Arbeitswelt gewährleistet. Super an der FH Vorarlberg ist auch, dass im fünften Semester ein Austausch der Studierenden mit Partneruniversitäten aus allen möglichen Ländern möglich ist. So verbessern nicht nur diejenige ihre Sprachkenntnisse, die das Land verlassen, sondern es profitieren auch die Studierenden, die an der FHV bleiben.“*

*„Mit dem Studium Mechatronik haben Absolventinnen und Absolventen ausgezeichnete und hoch interessante Möglichkeiten, in den Vorarlberger Unternehmen im breiten Feld des Engineerings Karriere zu machen. Daher ist es mir ein Anliegen, mehr junge Menschen für ein technisches Studium zu gewinnen. Die konsequente Verknüpfung von Mathematik und Physik mit der praktischen Anwendung bereitet bestens auf die Ingenieursaufgaben vor. Die Projekte und Praktika mit und in Unternehmen führen zu wertvollen Erfahrungen und Kontakten, die den Berufseinstieg erleichtern. Als Ingenieurin und Ingenieur zu arbeiten bedeutet immer in die Zukunft zu blicken. Denn sie arbeiten daran, Dinge und Prozesse besser zu machen.“*

## Lebenslanges (berufsbegleitendes) Lernen als Sprungbrett für die Karriere!

Vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH) in 4 Semestern und danach in 4 Semestern zum Master of Science in Industrial Management

**A**lle oben angeführten Bildungswege haben eines gemeinsam: Sie führen die in der BHS begonnene, und mit der Reife- und Diplomprüfung abgeschlossene Ausbildung sinnvoll weiter. Es werden bereits erbrachte und nachgewiesene Kompetenzen und Fähigkeiten studienzeitverkürzend angerechnet. Die Studiengänge werden vom Grazer Bildungsträger Ingenium Education und dem Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz in Kooperation mit zwei deutschen Hochschulen (Hochschule Mittweida und HTWK Leipzig) durchgeführt.

Die berufsbegleitend geführten Studiengänge sind in ihrem Ablauf optimal auf die Bedürfnisse berufstätiger Menschen abgestimmt. Dies erfolgt durch eine sinnvolle Kombination aus Präsenzlehrveranstaltungen – Blended Learning – und Selbst-/Fernstudium. Je Semester sind ca. 7 Präsenzphasen zu jeweils 2 Tagen (Freitag/Samstag), sowie am Ende des Semesters eine Vertiefungswoche in den Studiengängen vorgesehen. Ergänzt wird das Studium durch den Einsatz „neuer Technologien“ im Bereich des Blended Learning.

„Dass diese Kombination die angebotenen Studiengänge studierbar macht zeigt die Nachfrage nach Studienplätzen (z. ZT. ca. 1500 berufstätige Studierende in ganz Österreich). Die Anerkennung dieses besonderen Studienmodells durch die Industrie zeigt einerseits der Karriereverlauf der Absolventen und andererseits die Tatsache, dass viele Unternehmen ihre Arbeitnehmer finanziell unterstützen um diese Studiengänge besuchen zu können.“ So der Geschäftsführer des Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz und der Ingenium Education HR Dipl.-Ing. Günther Friedrich.



Mehr als 1500 Studenten nützen derzeit österreichweit, an 14 Standorten, diese Weiterqualifikationsmöglichkeiten. Die nächste Möglichkeit in ein Studium einzusteigen bietet sich ab dem kommenden Wintersemester:

**Absolventen einer HTL** können aus den **Studienrichtungen Bauwesen, Maschinenbau, Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen auswählen.**

**Akademiker** können den Studiengang **Master of Science in Industrial Management mit den Vertiefungsrichtungen Projekt-/Prozessmanagement, Energiemanagement oder Unternehmensführung und Accounting** auswählen.

**Ein Studienstandort ist immer in ihrer Nähe**

- Maschinenbau mit den Vertiefungsrichtungen Mechatronik oder Technische Gebäudeausrüstung: Bulme Graz, HTBLA Vöcklabruck, HTBLA Fulpmes, **HTBLA Hollabrunn (geplant ab Sept. 2010)**
- Informationstechnik: HTBLA Weiz, HTBLA Innsbruck (A), Stockerau, **HTL Wien 3 (geplant ab Sept. 2010)**
- Bauingenieurwesen: HTBLA Graz Ortwein, HTBLuVA Wr. Neustadt, HTL für Bau und Design Linz, HTBLA Salzburg, HTBLA für Bau und Kunst, HTBLA Rankweil
- Wirtschaftsingenieurwesen: HTBLA Weiz, Bulme Graz, HTBLuVA Wr. Neustadt, HTBLA Vöcklabruck,

HTBLA Salzburg, HTBLA für Bau und Kunst

**Maßgeschneiderte Studien für BHS-Absolventen**

HTL-Absolventen wird ermöglicht ihre facheinschlägigen Vorkenntnisse und entsprechende Berufspraxis studienzeitverkürzend einzubringen. Das Studium selbst erfolgt durch eine Kombination aus Präsenz- und Fernlehre: Der Unterricht findet im Monatsrhythmus an Blockwochenenden statt, gelernt wird im Fernstudium, unterstützt durch online-Kommunikation. Zugangsvoraussetzung ist je nach Studiengang ein facheinschlägiger HTL-Abschluss sowie praktische Erfahrung nach der Schule.

**Helle Köpfe gesucht**

Die besten der jährlich ca. 400 Absolventen, sowie Absolventen anderer Universitäten und Fachhochschulen, haben die Möglichkeit bei Ingenium den „Master of Science“ zu absolvieren. 15 Studenten werden jedes Jahr, je Studiengang aufgenommen. Angeboten wird das Studium Zusammenarbeit mit der Hochschule Mittweida und der University of West of Scotland. Der Unterricht erfolgt berufsbegleitend am Wochenende, derzeit in Graz und am Schloss Mondsee. Drei Semester dauert der theoretische Studienteil, im vierten Semester verfassen die Studenten die Masterarbeit. Für das Aufnahmegespräch bei Ingenium bewerben

können sich selbstverständlich auch Absolventen anderer Fachhochschulen oder Universitäten. Einzige Voraussetzung: Ein akademischer Abschluss muss vorliegen.

„Auch wenn die Angaben zur Studienzeit als Mindeststudiendauer zu verstehen ist, so sind diese mit Zielstrebigkeit und Einsatzbereitschaft der Studierenden tatsächlich auch erreichbar.“ So Mag. Stefan Friedrich, Prokurist von Ingenium Education.

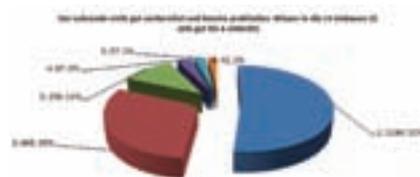
**Drei Erfolgskriterien**

Für den Erfolg des Modells werden drei Kriterien besonders hervorgehoben. Zum einen ist es der Einbezug der Praxis in die Fachhochschulausbildung, weiters der sorgsame Umgang mit der Zeit junger Menschen durch studienzeitverkürzende Anrechnung bereits vorhandener Kenntnisse, außerdem ist es die Qualität der Ausbildung, die durch Evaluierungsgremien sichergestellt wird.

Wesentliche Säulen der Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung sind Evaluierung aller Lehrveranstaltungen durch die Studierenden und regelmäßige Befragungen der Industrie über Zufriedenheit und Qualität der weiterbildenden Studiengänge.

**Ergebnisse der Evaluierung**

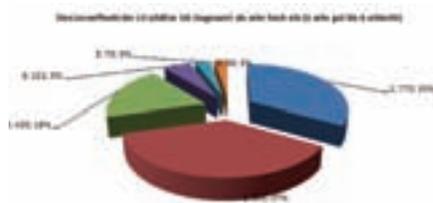
Eine wichtige Säule im Bereich der berufsbegleitenden Weiterqualifikation ist die Kompetenz der Vortragenden.



Im Rahmen der laufend stattfindenden Evaluierungen durch die Studenten wurde die **Kompetenz der Lehrenden** auf einer **6-teiligen Skala** (1 Sehr gut – 6 sehr schlecht), von **52% mit Sehr gut** und von **30% mit Gut** bewertet.



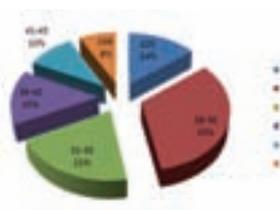
Eine weitere wichtige Säule bei einem Studium welches in einer Kombination aus Präsenz- und Fernstudium abgewickelt wird, ist der Nutzen und die Konzeption einer Lehrveranstaltung. Der **Lerneffekt der Lehrveranstaltungen** wurde durch die Studierenden vom **33% mit Sehr Gut** und von **37% mit Gut** auf der **6-teiligen Skala** bewertet.



### Lebensbegleitendes Lernen

Dass Lebensbegleitendes Lernen nicht nur ein Schlagwort ist sondern auch tatsächlich gelebt wird und in weiterer Folge häufig den gewünschten Karriere-Kick bringt, zeigt ein Blick auf die Altersverteilung der Studierenden und deren Karriereverlauf nach Abschluss des Studiums.

Immerhin mehr als 54% sind 31 Jahre und älter, wovon die Gruppe der über 41 jährigen immerhin noch ca. 18 % ausmacht. Und das bei ca. 1100 Studierenden in den technischen Studienrichtungen.



Wirtschaftsingenieure gehören heute zu den gefragtesten Arbeitskräften in jenen Bereichen wo Technologie und Management aufeinander treffen.

Aufgrund der praxisnahen Ausbildung haben Absolventen von Fachhochschulen hier einen besonderen Stellenwert. Die heute ständig geforderte lebens- und berufbegleitende Weiterbildung und Qualifikationsverbesserung kann hier mit dem berufsbegleitenden Studium des Wirtschaftsingenieurwesens in der Kooperation des Studien- und Technologie Transfer Zentrums Weiz

und der Hochschule Mittweida in einer hervorragenden Art und Weise umgesetzt werden.

Die Lehrveranstaltungen an den Wochenenden und die konzentrierten Blockwochen erlauben einerseits eine individuelle Einteilung des persönlichen Zeitaufwandes und ermöglichen andererseits eine vollständige Berufsausübung.

Durch die praxisnahen Lehrinhalte ist das vermittelte Wissen in der beruflichen Praxis unmittelbar anwend- und umsetzbar.

Dem Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz, der Hochschule Mittweida und der Professorenschaft kann sowohl für die Organisation als auch für die wissenschaftliche Aufbereitung der Lehrinhalte ein sehr gutes Zeugnis ausgestellt werden und kann dieses Studium jedenfalls empfohlen werden.

Dipl.- Wirtschaftsingenieur (FH) Manfred Krasnitzer  
Absolvent Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen



Die nächsten Studiengänge starten im September 2010.

Weitere Informationen zu Inhalt, Ablauf und weiteren Starts erhalten Sie unter [info@aufbaustudium.at](mailto:info@aufbaustudium.at), [office@ingenium.co.at](mailto:office@ingenium.co.at), [www.aufbaustudium.at](http://www.aufbaustudium.at), [www.ingenium.co.at](http://www.ingenium.co.at), sowie telefonisch unter (03172) 603 4020, 0316/821818



Michael Schober, 1978 Matura TGM/ Betriebstechnik, seit mehr als 29 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 29+ Jahren im ERP-Geschäft“ sehr erfolgreich in Deutschland und Österreich unterwegs.

# EDV – eine Frage des Glaubens?

## Teil 2

### Open Source vs. kommerzielle Software

In der letzten Ausgabe habe ich versucht die Ideen von OpenSource allgemein zu umreißen und bin Ihnen die EDV-spezifische Sicht noch schuldig geblieben. Sollten Sie die letzte Ausgabe nicht haben, weil Sie erst jetzt Mitglied geworden sind, dann bitte auf [www.voi.at](http://www.voi.at) nachlesen oder bei mir via Mail anfordern.

### Preisvorteile – Gibt es die?

Der Preisvorteil eines der beiden Modelle ist wohl das vordergründigste, plakativste und trotz (oder gerade wegen?) der leichten Messbarkeit das am Häufigsten widerlegte Argument. Und zwar von beiden Seiten! Denn es hat sich schon immer bewährt Äpfel und Birnen miteinander zu vergleichen oder bestimmte Teile im Vergleich weg zu lassen. Die kostenlose Lizenz von OpenSource kann durch Dienstleistungsaufwand leicht wieder vernichtet werden. Je nach Art der Software/des Projektes sind Lizenzkosten vernachlässigbar oder eben signifikant. Wird statt dem Preis, der Nutzen betrachtet, dann kann dieser Blick vielleicht objektiver ausfallen. Nutzen ist was mir die Software erspart oder erleichtert. Unabhängige Institute wie BARC haben in einer Studie nachgewiesen, dass Open Source nicht günstiger ist – aber ohne deren Leistung schmälern zu wollen: Studien sind geduldig! Aus der Gesamtsicht sind die Einflussfaktoren auf die Kosten eines EDV-Projektes so mannigfaltig und unberechenbar wie das Wetter. Selbst vergleichbare Unternehmen in derselben Branche haben bis zu 100% Abweichung in den Gesamtpro-

jektkosten – ganz einfach weil handelnden Personen andere sind: Die Blitzkneisser versus Pendeluhrschläfer bestimmen die Kosten!

### Sicherheitsvorteile?

Lassen wir die typische Hauptgefährdung durch Anwender außen vorbei und betrachten EDV-Sicherheit auf Angriffe durch Dritte reduziert. Hier schlägt wieder die Evolution zu: Gibt es von einer Art eine sehr große Verbreitung (Bsp: Microsoft) so entwickeln sich andere Arten (Hacker) die sich davon „ernähren“. Die derzeit sicheren Systeme brauchen nur die entsprechende Verbreitung, schon wird sich ein Angreifer-Ökosystem bilden. Die sichersten sind aber nicht zwingend OpenSource, sondern ganz im Gegenteil proprietäre Systeme in Nischenbereichen mit sehr geringer Verbreitung.

### Abhängigkeit vs. Unabhängigkeit?

Ich möchte hier auch Microsoft - als Sinnbild kommerziellen Software – heranziehen. Kann es in der EDV für Kunden echte Unabhängigkeit geben? Nur für jene, die selbst in der Lage sind die Software zu schreiben – alle andern bleiben abhängig! Von einem kommerziellen Hersteller und dessen Programmierern, von seinem persönlichen OpenSource-Endredakteur und allen Programmierern die uneigennützig weltweit das Programm verbessern. Aber wie wir Techniker schon in der Schule gelernt haben: „Engpässe wandern!“ = Abhängigkeit wird immer nur verlagert. Es hängt von der Anwendung ab, welche Abhängigkeit man riskieren will/eingehen kann. Im Bereich einer Finanzbuchhaltung bzw. ERP-Gesamtsystemen tendiere ich persönlich eher zu kommerzieller Software um jemanden „würgen“ zu können wenn etwas daneben geht.

### Betriebssicherheit - Stabilität ?

Mit dem „Würgen“ kommen wir gleich zur Betriebssicherheit von Systemen.

Die wesentliche Frage die zuerst zu stellen ist, wie lange man ohne die Software im Extremfall überleben könnte und zu welchen Kosten? Je kritischer die Software für den Fortbestand des Unternehmens ist, desto mehr tendiere ich zu kommerzieller Software – aber auch das ist nicht die ultimative Antwort, denn es spielt auch noch mit ob ...

### Individualsoftware vs. Lösung von der Stange

Kein EDV-Projekt ist 100% das eine oder andere! Wollen Sie alle Funktionen einer Standard-Textverarbeitung nutzen, so erstellen sie Macros. Geben sie Individualsoftware in Auftrag, so werden sicher auch fertige Programm-bibliotheken genutzt werden. Von OpenSource gibt es auch schon sehr gute fertige System wie OpenOffice! Damit können Microsoft Dateiformate verarbeitet und erstellt werden und für Heimanwender und kleine Unternehmen bietet OOffice sicher mehr als ausreichende Funktionen. Auch durchaus interessante Desktopbetriebssysteme sind verfügbar.

### Mein Resumee ...

Religionskriege mit Waffen und persönlichen Angriffen kann niemand gewinnen! Das wichtigste an der Auseinandersetzung ist, dass die Diskussion offen, fair, sachlich und ohne gegenseitige persönliche Attacken geführt wird. Dann werden am Ende alle gewinnen!

<http://www.talkteria.de/forum/topic-6814.html>

[http://de.wikipedia.org/wiki/Die\\_Kathedrale\\_und\\_der\\_Basar](http://de.wikipedia.org/wiki/Die_Kathedrale_und_der_Basar)

Mit offenen Grüßen,  
Michael Schober

PS: PS: Für das weiterführen der Diskussion einfach eine eMail an [m.schober@ecosol.at](mailto:m.schober@ecosol.at)!



# SCHUTZ vor LÄRM

Vortrag im Club der Europa-Ingenieure Österreich

Dieser Artikel ist die „Nachlese“ zum Vortrag „Schutz vor Lärm“, gehalten am 9.3.2010 im ÖIAV.

Zu diesem Thema sind im „Der Ingenieur“ schon folgende Fachaufsätze erschienen:

2/05: Lärmproblematik von gewerblichen Betriebsanlagen in Bezug auf die Nachbarschaft

4/07: Dimensionierung der Schwingungsdämmung von Maschinen

2/09: Luftschalldämmung zwischen Räumen und Gebäuden, Trittschalldämmung von Decken und Böden in Gebäuden.

Als Schall bezeichnet man die sich wellenförmig ausbreitenden Schwingungen der materiellen Teilchen eines elastischen Mediums.

Gerät ein Körper in Schwingungen (z.B. durch Reibung beweglicher Teile, Explosion, Verdichtung, Laufrad- und Lagergeräusch, etc.), so werden die Schwingungen an die unmittelbare Umgebung weitergegeben. Der Schall pflanzt sich mit einer von dem Medium und dessen Zustand abhängigen Geschwindigkeit fort. Man unterscheidet zwischen Luft- und Körperschall.

Beim Luftschall wirken sich die Schwingungen direkt auf den Luftdruck aus. Die Luft wird durch die Schwingungen der Schallquelle im Wechsel komprimiert (Überdruck) und ausgedehnt (Unterdruck).

Es entstehen Wechseldruckwellen, die sich in alle Richtungen ausbreiten und sich dem atmosphärischen, statischen Druck überlagern. Diese Druckschwankungen werden als Schalldruck bezeichnet.

Das menschliche Ohr nimmt diese Schwankungen als Luftdruckunterschiede wahr und gibt diese Informationen an das Gehirn weiter. Dort werden sie zu einem Sinnesindruck verarbeitet. Mit Wellenlänge  $\lambda$  (Lambda) bezeichnet man den Abstand zwischen zwei Druckminima (bzw. zwischen zwei Druckmaxima).

Als Frequenz bezeichnet man die Anzahl der Perioden (Druckmaxima/minima), die in einer Sekunde an einem bestimmten Ort im Schallfeld bestehen. Sie wird gemessen in Hz (Hertz = 1/s). Wellenlänge und Frequenz stehen in einem, von der Fortpflanzungsgeschwindigkeit abhängigen, direkten Verhältnis zueinander. Die Fortpflanzungsgeschwindigkeit  $c$  ist wiederum abhängig vom schalltragenden Medium und dessen Temperatur. Sie wird gemessen in m/s. Für Luft wird ein Nennwert von 340 m/s verwendet.

Es besteht die Beziehung:

$$\text{Frequenz } (f) = \frac{\text{Geschwindigkeit } (c)}{\text{Wellenlänge } (\lambda)} = \text{Hz} = \frac{\text{m/s}}{\text{m}}$$

Bei einer Fortpflanzungsgeschwindigkeit von 340 m/s entsprechen beispielsweise folgende Werte einander:

f/Hz	10	34	100	240	1000	2400	10k
$\lambda$ /m	34	10	3,4	1	0,34	0,1	0,034

Der menschliche Hörbereich umfasst ungefähr einen Frequenzbereich zwischen 16 Hz und 16 kHz, dies entspricht Wellenlängen von ca. 20 m bis 2 cm. Darunter und darüber liegen die Bereiche des Infra- bzw. Ultraschalls.

Der Frequenzbereich wird zumindest in Oktaven eingeteilt. Die Oktav-Mittelfrequenzen sind genormt (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz).

Frequenz bzw. Wellenlänge ist wichtig für die Bestimmung der empfundenen Lautstärke und für die Berechnung von Schallschutzmaßnahmen.

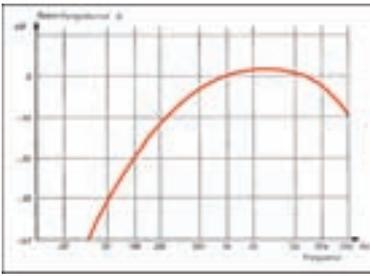
Schalldruck- und Schalleistungspegel beschreiben unterschiedliche Größenverhältnisse:

Der **Schalldruckpegel** beschreibt den Schalldruck an einem bestimmten Ort im Schallfeld in Abhängigkeit von der Entfernung zur Schallquelle und den Umgebungsfaktoren des Schallfeldes.

Der Schalldruckpegel ist Standardfall je nach Messort verschieden groß.

Der **Schalleistungspegel** hingegen ist eine direkte Kenngröße des schallemitierenden Aggregates (der Schallquelle). Er ist von den Umgebungsfaktoren unabhängig und somit eine unerlässliche Angabe für den Vergleich zweier Schallquellen. Die Schalleistung stellt jene Energie dar, die eine Schallquelle in einer Sekunde abgibt und damit eine Schalldruckwelle erzeugt. Sie kann nicht direkt gemessen-,

wohl aber über den messbaren Schalldruck ermittelt werden, da dieser von der Schalleistung abhängig ist.



Das menschliche Gehör ist nicht für alle Tonhöhen gleich empfindlich. Schall gleichen Pegels mit unterschiedlicher Frequenz wird unterschiedlich laut wahrgenommen. Der Mensch ist für Frequenzen von 1 – 5 kHz empfindlicher als für tiefere (vor allem: tiefe) und höhere Frequenzen. Diese spektrale Empfindlichkeit des menschlichen Ohres wird mit der A-Bewertungsfunktion berücksichtigt. Präzisions-Schallpegelmesser verfügen über einen A-Bewertungsfilter. Pegel, die mit diesem Filter gemessen werden, werden mit dem Zusatz A gekennzeichnet >>> dB(A).

Maschinen strahlen selten Schallwellen nur einer Frequenz ab. Ein Geräusch, das z. B. ein Motor, Verdichter oder Ventilator verursacht, setzt sich aus einer Reihe unterschiedlicher Frequenzen unterschiedlicher Intensität zusammen. Daher ist es erforderlich, neben der Gesamtpegelhöhe-Angabe auch eine Frequenzbandanalyse (mindestens im Oktavband, möglichst aber im Terzband, um Töne „herauslesen“ zu können) anzugeben.

Schallausbreitung: Schall einer ungerichteten Quelle breitet sich ungehindert in alle Richtungen gleichmäßig aus. Der gemessene Schalldruckpegel hängt von mehreren Faktoren ab. Um einen Schalldruckpegel an einem bestimmten Ort im Voraus zu berechnen, muss die abgestrahlte Schallleistung (der Schallleistungspegel) bekannt sein.

Denkt man sich eine punktförmige Schallquelle, so strahlt diese ihre Energie kugelförmig in alle Richtungen gleichermaßen und fortlaufend ab.

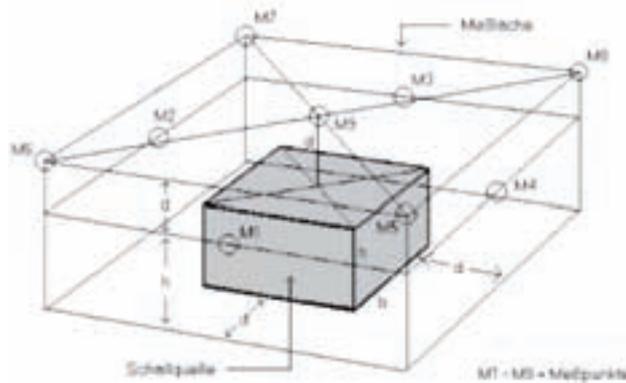
Jede Verdoppelung (Halbierung) des Abstandes von der Schallquelle vermin-

dert (erhöht) den Schalldruckpegel um 6 dB (Freifeld).

Größere quaderförmige Maschinen mit mehreren Schallquellen haben ein unregelmäßiges Abstrahlverhalten und bilden somit kein gleichmäßiges Schallfeld. Eine Messung im Nahfeld wäre deshalb ungenau. Erst im Fernfeld nähert sich eine solche Schallquelle einer punktförmigen Quelle an.

Schallpegelberechnung: Um einen Summenpegel (Summenschalldruckpegel) zu berechnen, muss zunächst der zugrundeliegende Schallleistungspegel bekannt sein.

In den ÖNORMen EN ISO 3744 bis 3747 werden die Messverfahren zu dessen Bestimmung beschrieben. Schallleistung wird indirekt über den messbaren Schalldruck unter Berücksichtigung der Ausbreitungsgesetze bestimmt. In der Regel geschieht dies über das Hüllflächenverfahren (Variante dazu: Verfahren mit Vergleichsschallquelle, ÖNORM EN ISO 3741 und 3747).



Hüllflächenverfahrenbeispiel: 5-Seiten Methode,  $d =$  Messabstand  $h =$  Höhe,  $b =$  Breite,  $l =$  Länge

Schalldämmung: Trifft eine Schallwelle auf einen festen Körper, so wird sie zum einen absorbiert (gedämpft), zum anderen gedämmt. Gedämmt heißt, dass ein Teil des Schalls reflektiert wird, ein Teil sich als Körperschall fortpflanzt und sich event. als Sekundär-Luftschall weiter bemerkbar macht.

Ein Teil der Schallenergie, wird also in Wärmeenergie umgewandelt (gedämpft). Schwingungen erzeugen Reibung der Teilchen. Wo Reibung entsteht, entsteht Wärme. Der Grad der Dämpfung ist von der Beschaffenheit des Mediums abhängig.

Faustregel: Je größer die Dichte des Mediums, desto größer der Dämpfungseffekt.

Schallschutz: Zu Verminderung des Schallimmissionspegels (verursacht durch z. B. Maschinen) sind folgende Möglichkeiten zu prüfen:

- Schallschutzwand,
- Verlegung des Aufstellortes,
- Regelung der Laufleistung (Verdichter-/Motor-Drehzahlregelung, Ventilatoren mit geringstmöglichen Nenndrehzahlen und Drehzahlregelung, Zeituhr für beschränkten tageszeitlichen Betrieb),
- bei Kältemaschinen: Vergrößerung der Wärmetauscher, höhere Kondensations-temperaturen, Schallkapselung der Verdichter.

Schallimmissionen/-expositionen unterliegen gesetzlichen Vorschriften. Bei der Planung einer Anlage sollte ein Akustiker beratend zur Seite stehen. Schallminimierung ist möglich, bedarf höhere Investitionskosten und ist somit bei der Kostenplanung zu berücksichtigen.

Dipl.-HTL-Ing. Manfred Michalitsch, Eur-Ing.  
Allgemein beideter u. gerichtlich zertifizierter Sachverständiger für Lüftungs- und Klimatechnik, Schwingungs- und Schalltechnik.  
1150 Wien, Arnsteingasse 1  
E-mail: MM11@chello.at  
<http://members.chello.at/michalitsch>

# EUROPA-INGENIEURE: Vortrag – „Energieausweis

Am 26. Jänner 2010 hat Dipl.-Ing. Dr. Christian Pöhn im Österreichischen Ingenieur- und Architektenverein über den Energieausweis für Gebäude vorgetragen. Zu Beginn seines Vortrages hat er mit statistischen Betrachtungen über den Energieverbrauch in Gebäuden begonnen. Dazu hat er als statistische Grundlagen den Endenergieverbrauch privater Haushalte in der Höhe von knapp 300 PJ den ca. 3,3 Mio. Wohnsitzen mit ca. 90 m<sup>2</sup> Nutzfläche gegenüber gestellt. Dabei ergibt sich der sagenhafte Wert von 270 kWh/m<sup>2</sup>a Endenergiebedarf. Vor diesem Hintergrund ist nur allzu verständlich, dass – und diese statistischen Daten stammen aus dem Jahr 2001 – just in dieser Zeit in größter Sorge um die Erreichung der Kyoto-Ziele die Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden seitens der Europäischen Union als Nachfolgerin der SAVE-Richtlinie erlassen wurde. In einem kurzen Überblick wurden die wesentlichen Inhalte und Ziele der EPBD:2002 (Richtlinie 2002/91EG über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden) wie folgt zusammengefasst:

- Allgemeiner Rahmen für Berechnungsmethode der Gesamtenergieeffizienz
- Anwendung von Mindestanforderungen auf neue und bestehende (große) zu renovierende Gebäude
- Energiezertifizierung von Gebäuden (Energieausweis)
- Fachpersonal (unabhängig, qualifiziert, zugelassen)
- Regelmäßige Inspektion von Heizkesseln und Klimaanlage in Gebäuden und Überprüfung der gesamten Heizanlage, wenn der Kessel älter als 15 Jahre alt ist

Im unmittelbaren Anschluss daran wurden die Umsetzungsarbeiten auf Bundes- und Landesebene dargestellt. Sowohl die wesentlichen gesetzlichen Inhalte, als auch die Regelwerke des Österreichischen Normungsinstituts und des Österreichischen Instituts für Bautechnik, wurden dabei vollständig aufgezählt. Kursorisch wurde ein Überblick über die wesentlichen technischen Inhalte und Randbedingungen der ein-

schlägigen ÖNORMen gegeben. Dabei wurde mit entsprechender Präzision die Nutzenergiebedarfsermittlung und Endenergiebedarfsermittlung von einander unterschieden.

Als Nutzenergie darf jene Energiemenge bzw. Wärmemenge verstanden werden, die der abstrakt gedachten Gebäudehülle zugeführt werden muss, um darin stets 20°C im Winter zu erhalten oder die Wärmemenge, die abgeführt werden muss, um darin meist 26°C im Sommer zu unterschreiten. Analog dazu kann ein abstrakt festgelegter Warmwasserwärmebedarf als Nutzenergie für den Bereich Warmwasser angenommen werden.

Betrachtet man nun eine Gebäudehülle während der kalten Jahreszeit, so weist diese Gebäudehülle infolge der Temperaturdifferenz zwischen innen und außen Wärmeverluste infolge Transmission durch alle begrenzenden Bauteile auf. Dies sind insbesondere außenluftberührte Bauteile, bodenberührte Bauteile, Bauteile gegen Pufferräume (nicht-konditionierte Keller, Dachböden, Loggien, Wintergärten,...) und allfällige Wärmebrücken. Neben den Transmissionen stellen die Wärmeverluste infolge Lüftung den zweiten Hauptteil der Verluste dar. Angenehmerweise müssen nicht alle Verluste mittels Heizung wettgemacht werden, sondern sowohl innere Wärmege- winne aus Personenabwärme und technischen Geräten, als auch solare Wärmege- winnung infolge solaren Eintrags durch transparente Flächen tragen zu deren Reduktion bei. Mit all diesen Angaben können nunmehr sowohl Wärmeverluste als auch Wärmege- winne mehr oder weniger präzise berechnet wer-

**EAVG**

**BUNDESGESETZBLATT**  
**FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH**

---

Jahrgang 2006 Ausgegeben am 3. August 2006 Teil I

---

137. Bundesgesetz: **Energieausweis-Vorlage-Gesetz – EAVG**  
(NR: GP XXII RV 1182 AB 1531 S. 15A.)  
[CELEX-Nr.: 32002L0091]

---

137. Bundesgesetz über die Pflicht zur Vorlage eines Energieausweises beim Verkauf und bei der In-Bestand-Gabe von Gebäuden und Nutzungsobjekten (Energieausweis-Vorlage-Gesetz – EAVG)

25

# für Gebäude“

den. Es stellt sich nur mehr die Frage, zu welchem Prozentsatz die Gewinne die Verluste reduzieren, zumal die Gewinne zumeist diskontinuierlich auftreten. Dazu bedarf es der Berechnung eines Ausnutzungsgrades, der von der Gebäudebauweise abhängig ist. Dabei bedeutet hohe thermische Trägheit (große Massen) einen hohen Ausnutzungsgrad und niedrige thermische Trägheit (geringe Massen) einen entsprechend niedrigeren Ausnutzungsgrad. Multipliziert man die Gewinne mit diesem Ausnutzungsgrad, so erhält man den nutzbaren Anteil der Gewinne. Zieht man von den Verlusten die nutzbaren Gewinne ab, so erhält man den Heizwärmebedarf.

Bei der Berechnung des Heizenergiebedarfs werden die Verluste für die Wärmeabgabe, die Wärmeverteilung, die Wärmespeicherung und die Wärmebereitstellung für die Raumheizung und das Warmwasser zur Bedeckung des Heizwärme- und Warmwasserwärmebedarfs hinzugezählt und abermals unter Berücksichtigung allfälliger rückgewinnbarer Anteile bilanziert. Daher kann grundsätzlich davon ausgegangen werden, dass bei Verwendung konventioneller Energieträger der Heizenergiebedarf höher liegen wird als die Summe aus Heizwärmebedarf und Warmwasserwärmebedarf. Nur bei Verwendung erneuerbarer Energieträger wie Solarthermie oder Wärmepumpentechnik kann der Heizenergiebedarf aufgrund der hinzuzuzählenden Umweltwärme niedriger werden als die dazugehörige Nutzenergie.

Im unmittelbaren Anschluss daran werden die grundsätzlichen Inhalte der Technikonvellen 2007 und der Wiener Bautechnikverordnung dargestellt. Ebenso werden die Wege zur Findung von Anforderungen skizziert und mögliche zukünftige Anforderungsentwick-

lungen aus dem Bereich der Sanierung und des Neubaus von Herrn Pöhn dargestellt.

Als Abschluss wird bereits ein Ausblick auf die zukünftige Fassung der EPBD gegeben.

Derzeit rechnet man mit dem Neubau von jährlich etwa 34 500 Wohnungen. Will man den Gesamtenergiebedarf in Österreich für deren Benutzung wenigstens nicht steigen lassen, müssten gleichzeitig bestehende Wohnungen thermisch saniert werden. Niedrigenergiebauweise bei den Neubauten und Senkung des Energiebedarfs bestehender Wohnungen auf etwa 45 % vorausgesetzt, müssen etwa 16 000 Wohnungen saniert werden. Und das, noch ohne Einfluss auf die geforderte Reduzierung

des Gesamtenergieverbrauchs! Den meisten Erfolg bringt der Tausch der Fenster und die Dämmung der Außenwände.

Zwangsläufig entstand die Frage, wie viel Energie benötigt wird, um die notwendigen Dämmstoffe herzustellen. Bei einer Haltbarkeit des Dämmmaterials von mehreren Jahrzehnten deckt der Energiegewinn bereits nach etwa 12 Jahren die Herstellenergie.

Der Obmann des Klubs der Europa-Ingenieure, Dr. Walter ROGNER, dankte abschließend Dr. Pöhn für seinen interessanten und ausführlichen Vortrag und die Bereitschaft zur ausführlichen Diskussion.



**Mehr Einsatz erhöht den Gewinn.**

Ein berufsbegleitendes Studium an der FH Technikum Wien erhöht Ihre Karrierechancen!

> [www.technikum-wien.at](http://www.technikum-wien.at)

FACHHOCHSCHULE  
TECHNIKUM WIEN

# "Sonne in den Tank"

„Wer bei der Elektromobilität nur an das Fahrzeug denkt und nicht an die Strombereitstellung, wird auf Dauer die Rechnung ohne den Wirt machen,“ erklärt Hans Kronberger vom Bundesverband Photovoltaik (PVA) bei der Eröffnung der ersten Tagung zum Thema „Sonne in den Tank“.



**D**ie große Zukunftsvision lautet, ein ständig vollgetanktes Auto mit Strom aus Sonnenlicht. Noch ist es eine weite Reise, aber auch die beginnt mit einem ersten Schritt. Und es war das Ziel der Tagung diesen ersten Schritt transparent zu machen.

Dr. Stefan Koller von der TU Graz berichtete über den aktuellen Stand der Batterietechnologie und zeigte Strategien zur Verbesserung auf.

Dr. Maximilian Lang vom ÖAMTC als Mitveranstalter berichtete von den Konzepten für den Aufbau einer Infrastruktur für E-Fahrzeuge. Das Wichtigste ist nach Dr. Lang die sachliche Aufklärung über die Elektromobilität. Doch die Sache kommt langsam ins Laufen. Organisationstalent Doris Holler-Bruckner hat bereits einen Bundesverband nachhaltige Mobilität aus dem Boden gestampft.

Mag. Christoph Wolfsegger vom Klimafonds präsentierte zwei E-Mobilitätsregionen, in denen Photovoltaik und Elektromobilität optimal kombiniert werden. Selbstverständlich ist nicht nur die pure Sonnenstromnutzung für die Mobilität von morgen interessant, sondern alle anderen sauberen und indirekt von der Sonne bewegten erneuerbaren Energieformen, wie Strom aus Wind und Wasserkraft. Auch bei Österreichs größtem Energieanbieter dem Verbund macht

man sich Gedanken über die Energiebereitstellung für die E-Mobilität.

Jan Cupal ließ keinen Zweifel offen, dass die zusätzliche Energie fürs Autofahren mit Strom von Wind und Sonne kommen muss.

Die Praktiker Leopold Osanger und Franz Schweighofer präsentierten ihre Modelle von gesamtheitlich orientierten Sonnenstromanlagen, beziehungsweise umgebaute Kleinwagen.

Großes Interesse erweckten die Aussteller: Der weltberühmte Tesla Roadstar war ebenso anwesend wie ein Fiat 500 und eine Anzahl von Scootern, Mofas, Elektrofahrrädern.

Eine besondere Attraktion war auch der sieben Tonnen schwere Energieturm von Johann Gillesberger, der mit einer Kombination von PV und einem eingebauten Vertikalwindrad Strom in eine Batterie speichert - eine perfekte Tankstelle, die gleichzeitig als Werbefläche Verwendung finden kann.

**W**eiterführende Links und Infos: Strategieplan und Förderungen Nationaler Einführungsplan Elektromobilität – BMVIT:

[www.bmvit.gv.at/innovation/downloads/einfuehrungsplan\\_elektromobilitaet.pdf](http://www.bmvit.gv.at/innovation/downloads/einfuehrungsplan_elektromobilitaet.pdf)

10 Punkte Programm für umweltfreundliche Aktivität - BMLFUW:  
<http://presse.lebensministerium.at/article/articleview/80844/1/29183>

Bundes- und Landesförderungen für Elektrofahrzeuge:  
[www.e-connected.at/content/foerderungen](http://www.e-connected.at/content/foerderungen)

Modellregionen:  
Vorarlberg VLOTTE: [www.vlotte.at](http://www.vlotte.at)  
Salzburg ELECTRO DRIVE:  
[www.salzburg-ag.at/energie/strom/electrodrive](http://www.salzburg-ag.at/energie/strom/electrodrive)

Elektroautos  
Tesla Roadster: [www.teslamotors.com](http://www.teslamotors.com)  
REVA Electric: [www.revaglobal.com](http://www.revaglobal.com)  
Mitsubishi i-MiEV: [www.mitsubishi-motors.at/models/IMIIEV](http://www.mitsubishi-motors.at/models/IMIIEV)  
Th!nk: [thinkev.com](http://thinkev.com)

Allgemeine Links zu E-Mobilität:  
E-Tankstellen in Österreich: [www.e-tankstellen-finder.at](http://www.e-tankstellen-finder.at)

Austrian Mobile Power – Plattform österreichischer Unternehmen zur E-Mobilität:  
[www.austrian-mobile-power.at](http://www.austrian-mobile-power.at)



## TERMIN:

**21. „intertech“  
18. bis 20. Mai 2011, Dornbirn**

„intertech“ findet im Mai 2011 in der starken Vierländer-Region am Bodensee statt.

Im Mai 2011 geht die international renommierte Technologie-Schau „intertech“ in die bereits 21. Runde. Das Dornbirner Messegelände wird damit im Frühsommer des kommenden Jahres zur Technologie-Dreh-scheibe in der Vierländer-Region am Bodensee.

Zeitgleich mit der „intertech“ findet die Arbeitsschutz-Messe PREVENTA statt.

## LESERBRIEF:

Tom and I have just come back to West Vancouver from what was a truly magnificent weekend in Whistler. We got to see a couple of events and it was lots of fun to watch the live CTV recordings.

One of our big personal disappointments, however, was the fact that we were refused entrance to AUSTRIA HOUSE in a most unfriendly way. It was not that we were trying to go there for a function or during a time when all of the Austrian team was arriving, no, I just wanted to get a bit of an Austrian feeling and see the place that I had read about, with my own eyes and camera. It was a great let-down for an 'Auslands-Oesterreicher' who had travelled to Whistler at her own expense. I am still looking for the 'Austrian Charme'. You sure cannot find it at AUSTRIA HOUSE in Whistler. For all the Auslands-Oesterreicher who should be in Vancouver at this time, you CAN find Canadian Charme everywhere in downtown Vancouver and lovely volunteers at all of the venues. GO CANADA GO! O.L.

## BUCHTIPP 1:

Michael Breitenfeld / Astrid Endlich / Ralf D. Pock  
**BVerG 2006**

**Bundesvergabegesetz 2006**

idF Vergaberechtsnovelle 2009

Stand: 05. 03. 2010

4., aktualisierte Auflage

978-3-7083-0677-3, Erscheinungsjahr 2010

768 Seiten, broschiert, 64,00 €.



**Kurzbeschreibung:** Nur etwas mehr als zwei Jahre seit der letzten umfangreichen Novelle zum Bundesvergabegesetz 2006 wurden neuerlich zahlreiche Bestimmungen novelliert (BGBl I 15/2010). Dabei hat der Gesetzgeber auch die EU-Rechtsmittelrichtlinie (2007/66/EG) umgesetzt.

Die Novelle 2009 ist im Wesentlichen seit 5.3.2010 in Geltung. Die gegenständliche Ausgabe enthält den konsolidierten Gesetzestext ergänzt um die erläuternden Bemerkungen zu den Regierungsvorlagen und den Berichten des Verfassungsausschusses in Bezug sowohl auf die Fassung 2006, die Novelle 2007 als auch die Novelle 2009. Diese Materialien sind für die meisten Bestimmungen sehr ausführlich gestaltet und geben wichtige interpretative Hinweise.

Die durch die Schwellenwertverordnung 2009 (BGBl II 125/2009) zeitlich befristete Anhebung der Schwellenwerte unter anderem für die Direktvergabe ist mit entsprechenden Fußnoten-Hinweisen berücksichtigt. Ebenso sind auch die herabgesetzten EU-Schwellenwerte gemäß Verordnung (EG) Nr. 1177/2009 der Kommission vom 30.11.2009 und Kundmachung des Bundeskanzlers über die von der Europäischen Kommission neu festgesetzten Schwellenwerte für Auftragsvergabeverfahren vom 4.3.2010, BGBl II 73/2010, die im Gesetzgebungsprozess in der Beschlussfassung nicht mehr berücksichtigt werden konnten, in entsprechenden Fußnoten-Hinweisen angeführt.

## BUCHTIPP 2:

Weiß, Manfred

**Datenauswertung von Energiemanagementsystemen**

Datenerfassung, Messwertdarstellung und

-interpretation, Kennwerte zur Energieverteilung,

Praxisbeispiele

1. Auflage - April 2010 - 49,90 Euro

2010. 180 Seiten, Hardcover, 136 Abb., Praktikerbuch

ISBN-10: 3-89578-347-1

ISBN-13: 978-3-89578-347-0 - Publicis Publishing, Erlangen

Preis inkl. Mehrwertsteuer zzgl. Versandkosten.



**Kurzbeschreibung:** Ein Buch zu Messverfahren zur Erfassung von Energiebezugs- und Verbrauchswerten. Die Interpretation von Istwerten, Ganglinien, Häufigkeitsverteilungen, Kennwerte und Rechenwerte liefern Anhaltspunkte zur Optimierung des Energieverbrauchs im jeweils betrachteten Prozess.

**Aus dem Inhalt:** Messwerte, Messwertdarstellung, Rechenwerte Betriebs-sicht auf elektrische und nichtelektrische Energieverteilung Prognosen, Praxisbeispiele



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

berufsbegleitend,  
mit Fernstudienelementen, in 2 Jahren

### Studienrichtungen:

- (1) Informationstechnik
- (2) Maschinenbau
- (3) Wirtschaftsingenieurwesen
- (4) Bauingenieurwesen  
(organisiert durch Ingenium Education)



**Neu ab Herbst:**  
Studienstart auch an  
der HTBLA Hollabrunn  
(Maschinenbau)  
und an der HTL Wien 3  
(Informationstechnik)

### Studienstandorte:

Weiz, Bulme Graz,  
HTBLA Graz Ortwein,  
HTBLuVA Wr. Neustadt,  
Stockerau, HTBLA Linz,  
HTBLA Vöcklabruck,  
HTBLA Salzburg,  
HTBLA Innsbruck-T,  
HTBLA Innsbruck-A,  
HTBLA Fulpmes,  
HTBLA Rankweil

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

Tel.: 03172/603/4020



**Studien und Technologie  
Transfer Zentrum Weiz**

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

## Unsere Mitglieder feiern...

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

#### 50. Geburtstag

Ing. Felix STINAKOVITS  
Ing. Franz LANDAUF  
Wolfgang DERTNIG  
Obstlt. Rudolf EINHAUER  
Ing. Rupert FUCHS  
Ing. Friedrich STRAUCH  
Ing. Manfred SPRING  
Ing. Mohamed FARAHAT

#### 55. Geburtstag

Ing. Mag. Günter PRÄGLER  
Bmst. Ing. Wolfgang GUTENTHALER  
Ing. Ewald BEIL  
Ing. Franz KOCH  
Ing. Herbert GRATZ  
Ing. Heinz REITER

#### 60. Geburtstag

Ing. Walter WRUMNIG  
Bmst. Ing. Wolfgang EICHINGER  
Ing. Franz VORDEREGGER  
Ing. Josef BÖHM  
Ing. Herbert SEISER  
Ing. Gerhard KORVAS  
Ing. Dr. Johann Michael JÄGER

#### 65. Geburtstag

Ing. Hans-Dieter BRAUNWARTH  
Ing. Herbert STEINBRECHER  
Ing. Niklas SALM-REIFFERSCHIEDT  
Herbert WOCILKA  
Ing. Roland HARTMANN  
Ing. Martin GASPARICS

#### 70. Geburtstag

Oberst Ing. Veit OACKER  
Ing. Helmfried PÜHRINGER

#### 75. Geburtstag

Ing. Gerald ALBRECHT-HUBER  
Ing. Adolf ZIKELI  
Ing. Reiner ELSINGER

#### 80. Geburtstag

Reg.Rat Ing. Ludwig REITER  
Ing. Alois HOFMANN  
Dipl.-HTL-Ing. Karl Franz BRÜSTLE  
Ing. Helmut HARDT  
Ing. Theobald KRASSNITZER  
Ing. Harald PETERSTORFER

#### 85 Geburtstag

Ing. Sebastian AUER  
Ing. Herbert SCHACHNER

#### 90. Geburtstag

Ing. Johann POPESCUL



### Der VÖI betrauert das Ableben der Mitglieder:

Ing. Otto BREG  
Dir. Ing. Fritz MIRTL

Ing. Peter MITAS  
Ing. Siegfried KNALLER

Dipl. Ing. Dr. Georg Widtmann, langjähriger Generalsekretär des ÖIAV und des österr. Nationalkomitees der FEANI ist am 22. Mai 2010 unerwartet verstorben.

### Aus den VÖI-Landesgruppen

**OBERÖSTERREICH** 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](mailto: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

**PRÄSIDENT** Ing. Diethelm C. Peschak

**VIZEPRÄSIDENTEN**

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

**SCHRIFTFÜHRER**

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

**KASSIER**

Ing. Thomas Bacik  
DI Christian Hajicek EUR-Ing.

**GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES**

A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9

Telefon +43/1/58 74 198, Fax +43/1/586 82 68

Geschäftszeiten: Montag-Freitag, 8-13 Uhr  
Sekretariat: Waltraude Firtik

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

**Landesgruppen und Landesstellen des VÖI**

**Kärnten**

**Bundesverband Wien**

1010 Wien, Eschenbachgasse 9

Telefon: 01/587 41 98, Fax: 01/586 82 68

voi@voi.at

**Niederösterreich**

OSR Dipl.-HTL-Ing. Dittmar Zoder

2372 Giesshübl, Rosendornberg-Gasse 15

Telefon/Fax: 02236/457 18

dittmar.zoder@aon.at

**Oberösterreich**

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

**3. bis 8. September 2010,**  
„IFA“ Internationale Funkausstellung - World of  
Consumer Electronics.

**Ort: Messe Berlin, Messedamm 22, Berlin**

**13. bis 16. September 2010,**  
„BONDexpo 2010“ Gibt Auskunft über  
den Stand der Technik und Einblick in  
die Zukunft des Klebens.

**Ort: Landesmesse Stuttgart, Messepiazza 1**

**13. bis 16. September 2010,**  
„Microsys 2010“ Die Microsys ist eine  
Fachmesse für Mikro- und Nanotech-  
nik in der Entwicklung, Produktion  
und Anwendung.

**Ort: Neue Messe Stuttgart, Flughafenrandstr.**

**21. bis 26. September 2010,**  
„InnoTrans“ Internationale Fachmesse  
für Verkehrstechnik, Innovative Kom-  
ponenten, Fahrzeuge und Systeme.

**Ort: Messe Berlin, Messedamm 22**

**12. bis 15. Oktober 2010,**  
„vienna-tec“ Internationale Fachmesse  
für die Industrie. 6 internationale  
Fachmessen unter 1 Dach: „AUTOMA-  
TION AUSTRIA, ENERGY-TEC, IE / INDUSTRIE  
ELEKTRONIK, INTERTOOL, MESSTECHNIK und  
SCHWEISSEN / JOIN-EX“.

**Ort: Messezentrum Wien, Ausstellungsstraße**

**25. bis 27. November 2010,**  
„RENEXPO Austria 2010“ Internationale Kon-  
gressmesse für Erneuerbare Energien & Energi-  
effizientes Bauen und Sanieren.

**Ort: Messezentrum Salzburg**

**4. bis 9. September 2011,**  
„World Engineers' Convention 2011“ Engi-  
neers Power the World - Facing the Global  
Energy Challenge.

**Ort: The International Conference  
Center Geneva (CICG), Switzerland  
www.wec2011.org**

## DIVERSES

**20.09.- 15.12.2010, „Ausbildung zum/r zertifi-  
zierten Qualitätsmanager/in“.**

Inkl. Ausbildung zum/r Qualitätsaudi-  
tor/in. Bei dieser umfassenden Kom-  
plettausbildung erfahren und erarbeiten  
Sie alle Anforderungen der ISO  
9001:2008, die Umsetzung und  
Weiterentwicklung eines QMS sowie die  
erforderlichen Methoden und Tools auf  
dem Weg zur Business Excellence.

**Ort: TÜV AUSTRIA AKADEMIE, Gutheil-Schoder-  
Gasse 7a/3.Stock, 1100 Wien**

**06.10.- 14.12.2010, „Ausbildung zum/r zertifi-  
zierten Umweltbeauftragten“.**

Inkl. Ausbildung zum/r Abfallbeauftragten, inkl.  
Ausbildung zum/r internen Umweltauditor/in.  
Umweltbeauftragte (Umweltmanager) koordinie-  
ren als Schlüsselkräfte des betrieblichen Umwelt-  
schutzes die Einhaltung von Umweltvorschriften  
und die Einsparung von betrieblichen Ressourcen  
zur Sicherstellung von Produktivität und Nachhal-  
tigkeit.

**Ort: TÜV Austria Akademie, Gutheil-Schoder-  
Gasse 7a/3.Stock, 1100 Wien**

**06.10.2010 - 27.01.2011, „Ausbildung zur  
Sicherheitsfachkraft“.**

Auf Grundlage des Bundesgesetzes über die  
Sicherheit und den Gesundheitsschutz bei der  
Arbeit (ArbeitnehmerInnenschutz-gesetz, BGBl.  
Nr. 450/1994 i.d.g.F.) ist die Ausbildung zur  
Sicherheitsfachkraft (SFK) verpflichtend vorge-  
schrieben. Die Einsatzzeiten sind abhängig von  
der Anzahl der Mitarbeiter/innen und gelten für  
die Unternehmen bereits ab einem/r Mitarbei-  
ter/in. **Ort: TÜV Austria Akademie, Gutheil-Scho-  
der-Gasse 7a/3.Stock, 1100 Wien**

**„Technische und rechtliche Verantwortung von  
Schweißbetrieben und Schweißaufsichtsperso-  
nen“.**

Mit dem Erscheinen der neuen Normen  
ÖNORM EN ISO 3834 & ÖNORM EN  
ISO 14731 unterliegen die Anforderun-  
gen an den Schweißbetrieb und die  
Schweißaufsicht wichtigen Änderungen.

**Termine:**

27.09.2010, **TÜV in Wien**

30.09.2010, **TÜV in Salzburg**

10.01.2011, **TÜV in Wien**

11.01.2011, **TÜV in Graz**

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



Begeisterte Kunden sind unsere  
beste Referenz.

### Betriebswirtschaftliche Lösungen, ERP und BI mit Branchenkompetenz und Handschlagqualität!

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

**Die Sicherheit:** ERP- und CRM-Lösungen, Business Intelligence und Infrastruktur – wir bieten Ihnen alles aus einer Hand.



ECOSOL Betriebswirtschaftliche  
EDV-Lösungen GmbH

A-4870 Vöcklamarkt  
A-3400 Klosterneuburg  
D-85399 Hallbergmoos

[www.ecosol-group.net](http://www.ecosol-group.net)

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

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

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

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

#### HINWEIS

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