der ingenieur

ZEITSCHRIFT DES VERBANDES ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

1114

69. JAHRGANG

Lebenslanges Lernen

Seite 11

Einführung in die LED-Technologie

Solar -System - Pufferspeicher

Siliziumzellen Seite 24

Brandschutz mit Löschkonzept Seite 28





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

Berufsbegleitend studieren + Fernstudienelemente

Studienrichtungen:

- Maschinenbau
- Technische Informatik
- Wirtschaftsingenieurwesen
- Bauingenieurwesen (organisiert durch Ingenium Education)

Studienstandorte:

HTBLA Weiz, Bulme Graz, HTBLuVA Graz Ortwein, HTBLuVA Wr. Neustadt, HTL Wien 3, HTBLA Hollabrunn, HTL1 Bau & Design Linz, HTBLA Vöcklabruck, HTBLuVA Salzburg, HTL Bau und Design Innsbruck, HTBLuVA Innsbruck (A), HTBLA Fulpmes, HTBLuVA Rankweil, HTL Bregenz, HTBLA Wolfsberg, HTBLVA Ferlach



Tel.: +43 3172/603 4020 info@aufbaustudium.at www.aufbaustudium.at



berufsbegleitend in 2 Jahren













DIE SEITE DES PRÄSIDENTEN

VÖI-PRÄSIDENT REG. RAT ING. ERNST KRAUSE

Der Präsident informiert

ie "Richtlinie 2005/36/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. September 2005 über die Anerkennung von Berufsqualifikationen" veröffentlicht im Amtsblatt der Europäischen Union L 255/22 vom 30.9.2005 war bis zum 20. Oktober 2007 von den Mitgliedsstaaten umzusetzen. Diese Umsetzung aufzulisten würde diesen Bereich sprengen. Für Interessenten sei auf die Homepage der EU verwiesen wo unter CELEX 72005L0036 (153 berührte Gesetzes- und Verordnungsbereiche auf Bundes- und Landesebene in Österreich) die Umsetzungsdokumente aufgelistet sind.

In den letzten Jahren wurde diese RL - wie auch bei anderen Richtlinien üblich – auf die Wirksamkeit im Sinne der Zielsetzungen evaluiert. Ergebnis dieser Arbeiten ist eine Novellierung, die auf Basis der Meinungen und Erfordernisse der Mitgliedsstaaten zu Stande gekommen ist. Dies mündete in der Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 354/132 vom 28.12.2013 als "Richtlinie 2013/55/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2013 zur Änderung der Richtlinie 2005/36/EG über die Anerkennung von Berufsqualifikationen und der Verordnung (EU) Nr. 1024/2012 über die Verwaltungszusammenarbeit mit Hilfe des Binnenmarkt- Informationssystems ("IMI-Verordnung")".

Diese Richtlinie ist jedoch nur in wenigen Punkten für Ingenieure interessant. Das Problem ist jedoch mit den teilweise erfolgten Umschreibungen, Zusammenfassungen usw. Daher muss der neue Richtlinientext etwas intensiver von mehreren Fachleuten gelesen und erörtert werden, um eventuelle Möglichkeiten zu erkennen, die für HTL bzw. HLFL-Ingenieure in den verschiedensten Bereichen schlagend werden können bzw. könnten. Hier ist auch viel Phantasie gefragt. Ein entsprechender Bericht wird in unserer nächsten Zeitung erscheinen.

Kurz möchte ich auch von einem Gespräch mit Sektionschef Mag.Dipl.-Ing.Dr. Christian Dorninger, zuständig für Berufsbildendes Schulwesen, Erwachsenenbildung und Schulsport im BMUKK (jetzt das Bundesministerium für Bildung und Frauen), berichten der besonders betont hat, dass trotz der sich jetzt auswirkenden schwächeren Jahrgänge der Zustrom zu den HTLs bzw. HLFLs leicht steigt. Auch ist allgemein das Konzept der HTLs bzw. HLFLs unumstritten.

Ein besonderes Ersuchen möchte ich an unsere Verbands- bzw. Vereinsmitglieder an dieser Stelle anbringen. Da in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten nur sehr sporadisch nähere Angaben über

- Fachrichtungen
- Schule
- Maturajahrgang bzw.
- Ausstellungsdatum der Ingenieursurkunde
- aktuelles Arbeitsgebiet (Firma, Dienstelle, o. Ä.)
- mögliche Mitarbeit, insbesondere bei unserer Vereinszeitschrift

abgefragt bzw. angegeben worden sind, fehlen diese natürlich in unseren Unterlagen. Meine Intention ist unsere Verbands- bzw. Vereinsmitglieder näher an den Verein zu bringen. Daher auch meine Bitte, teilen Sie uns Ihre Meinung mit. Schreiben Sie uns Leserbriefe – auch wenn wir sicher nicht alle abdrucken können – aber sie werden sicher gelesen. Senden Sie uns einen Bericht aus Ihrem Wirkungsbereich. Und eine Werbeeinschaltung von Ihrem Unternehmen würde auch den Verband als Herausgeber der Zeitung unterstützen.

Mitglieder benötigt auch jeder Verein. Erzählen Sie in Ihrem Bekanntenkreis, in Ihrem Unternehmen oder in anderen Vereinen positiv von uns. Das eventuell Negative lassen Sie uns wissen. Wir werden versuchen für Sie ein interessanter Verein und eine wirkungsvolle Interessensvertretung zu sein.

Ernst Krause, Präsident

mures



Tiefstapeln – bitte nein

Man hört des öftern, dass Österreicher zum Tiefstapeln neigen. Wenn einer sagt "es wird gehen" heißt das weiter nördlich "wir schaffen das". Wenn es aber um Anerkennung einer Berufsausbildung geht, konkret des Ingenieurs, ist Tiefstapelei ein Schuss ins Knie.

s scheint, Österreich hat heute aus formalen Gründen nicht den ✓ Mut, die Anerkennung der tatsächlichen Qualifikation des Ingenieurs durchzusetzen. Dabei wäre das seit der Umwandlung der deutschen Ingenieurschulen in Fachhochschulen für Österreich besonders wichtig, weil jetzt der Vergleich, der früher üblich war, fehlt.

Vielleicht ein kleiner Rückblick auf bessere Zeiten, der Apostropherl bekannt ist. Seinerzeit wurde die Abschlussprüfung der HTL so wie auch der AHS als "Matura" bezeichnet, gewissermaßen nur als Hochschulreife. Der VÖI hat damals in Gesprächen mit dem Unterrichtsministerium darauf hingewiesen, dass doch zusätzlich damit auch eine Berufsreife bestätigt wird, was aber in "Matura" nicht zum Ausdruck kommt. Erfreulicherweise hat sich das Ministerium diesem Argument angeschlossen und die Abschlussprüfung in "Reife-Diplomprüfung" geändert.

Die spezielle Berufsbildung beginnt in der HTL mit dem dritten Jahr, dauert also noch drei Jahre. Ein AHS-Absolvent kann in etwa die gleiche Ausbildung in einem Kolleg erwerben, das zwei Jahre dauert. Und nun kommt's: Bewertet wird das mit nur 1 Jahr postsekundär! Es wird ja leider überhaupt nur formal nach absolvierten Semestern und nicht nach absolvierten Stunden beurteilt. Damit wird die wesentlich höhere Wochenstundenzahl pro Semester in der HTL gegenüber der AHS nicht berücksichtigt und schon gar nicht der vermittelte Stoff.

Wenn in einer Fachhochschule, wie häufig, ein Praxissemester inkludiert ist, zählt das natürlich als 1 Semester postsekundär. 3 Jahre Weiterbildung und Spezialisierung im Beruf bis zur Verleihung der Standesbezeichnung zählen aber nicht, nicht einmal für ein oder zwei Semester!.

Vielleicht liegt der Wurm einfach darin, dass die Ingenieururkunde nicht von der besuchten Lehranstalt als endgültiges Abschlusszeugnis ausgestellt wird, sondern vom Wirtschaftsministerium. Das macht vielleicht den Eindruck eines "ersessenen" Titels und nicht eines "erworbenen"

Wie österreichische Unternehmer über die Ingenieurausbildung denken brachte, wie in der Presse vom 27.11.2013 zur Veranstaltung ,Austrian Leading Companies' berichtet, Michael Viet, Geschäftsführer der Sandvik Mining Construction GmbH (Zeltweg) zum Ausdruck: "Das Erfolgsrezept österreichischer Unternehmer ist der Sinn für das Praktische und die gute Ausbildung, jedenfalls bei den Ingenieuren"

Es gibt eigentlich keinen vernünftigen Grund, den Ingenieur in dem in Diskussion stehenden neuen europäischen Qualifikationsrahmen (EQF bzw. NQR) nicht in die gleiche Stufe wie den technischen Bachelor einzustufen, weil seine Qualifikation sicher vergleichbar ist. Alles andere würde dem österreichischen Ingenieur und der österreichischen Wirtschaft nur schaden und niemand nutzen. Tiefstapeln ist hier nicht am Platz, meint

Apostropherl

■ Energiemanagement

■ Projekt-/Prozessmanagement ■ Unternehmensführung/Accounting

Ingenium Education 0316 82 18 18

WIENERGIEBUNDEL NÜTZEN GRÜNE WÄRME QUELLEN – MIT SONNENWÄRME



Wien Energie bietet als innovativer Dienstleister erneuerbare Wärme im einfachen Komplettpaket. Wir planen, finanzieren, bauen und betreiben die Anlage. Und Sie profitieren von einer sauberen Wärmeversorgung mit Solarthermie und Gaskessel. Mehr Infos über unsere zukunftsweisenden Technologien gibt's auf wienenergie.at





VÖI-Verband Österreichischer Ingenieure

Landesbüro Oberösterreich Stifterstrasse 8 4020 Linz

Linz, am 03.03.2014

EINLADUNG

Zur ordentlichen Landesmitgliederversammlung am Freitag, den 25. April 2014, um 19.00 Uhr Ort: 4052 Ansfelden, Gasthof-Hotel Stockinger, Ritzlhofstr. 63 Autobahnausfahrt Ansfelden

TAGESORDNUNG

- 1. Begrüßung
- 2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
- 3. Genehmigung des Protokolls der Landesversammlung vom 19. 4. 2012
- 4. Bericht des Obmannes
- 5. Bericht des Kassiers
- 6. Bericht des Rechnungsprüfers
- 7. Genehmigung des Rechenschaftsberichtes und des Rechnungsabschlusses, Entlastung des Vorstandes
- 8. Neuwahl des Landesvorstandes
- 9. Bericht der Arbeitsgruppen (oder Gastredner)
- 10. Allfälliges

Auf die Bestimmung im Art. 9 (8) der Statuten, wonach die Landesversammlung eine halbe Stunde nach der oben angeführten Zeit ohne Rücksicht auf die Anzahl der erschienenen ordentlichen Mitglieder beschlussfähig ist, wird hingewiesen. Anträge zur Landesversammlung und Wahlvorschläge sind mindestens 3 Tage vor dem Termin der Landesversammlung beim Obmann schriftlich einzureichen.

VÖI VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE Landesgruppe Oberösterreich

Herbert STEINLEITNER DIPL.- ING. EURING

e. h. euer Landes Obmann

VERBAND ÖSTERREICHISCHER INGENIEURE

Landesgruppe Steiermark und Kärnten

EINLADUNG

zur ordentlichen Landesversammlung, am 9. Mai 2014 um 18:00 Uhr ORT: 8051 Graz, HTL Bulme Graz-Gösting, Ibererstraße 15-21 Konferenzzimmer

Tagesordnung:

- 1. Begrüßung
- 2. Feststellung der Beschlussfähigkeit
- 3. Genehmigung des Protokolls der letzten Landesversammlung
- 4. Änderung der Statuten auf einen gemeinsamen Landesverband für Steiermark und Kärnten
- 5. Berichte des:
- a) Obmannes
- b) Kassiers
- c) Rechnungsprüfers
- 6. Genehmigung des Rechenschaftsberichtes und des Rechnungsabschlusses mit Entlastung des Vorstandes
- 7. Wahl des Vorstandes
- 8. Allfälliges

Auf die Bestimmungen im Art. 9(8) der Statuten, wonach die Landesversammlung eine halbe Stunde nach der oben angeführten Zeit ohne Rücksicht auf die Anzahl der erschienen ordentlichen Mitglieder beschlussfähig ist, wird hingewiesen.

Anträge zur Landesversammlung und Wahlvorschlag sind mindestens 3 Tage vor dem Termin der Landesversammlung beim Obmann schriftlich einzureichen.

(Karl Scherz, Haberwaldgasse 3, 8047 Graz – k.scherz@eep.at)

Graz, 5. März 2014

Ing. Karl Scherz eh.
Obmann

Ing. Walter Rosmarin eh.
Schriftführer

BITS & BYTES 4"



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

Lektor sein dagegen sehr!

... oder die Leiden des jungen Lektor

Aufmerksame Leser dieser Kolumne haben wahrscheinlich schon bemerkt, dass ich seit einem Jahr mein "ERP Selection and Implementation" Wissen weitergeben darf. Wie im Titel angespielt, kam ich überraschend zu dieser ehrenvollen Aufgabe. Auslöser war, dass Ausbildungseinrichtungen von großen ERP Herstellern gesponsert werden. Mit einem Angebot den www.IT-Matchmaker.com in der Lehre zu nutzen, wollte ich ein wenig objektives Gegengewicht einbringen. Nach dem Gespräch mit dem MWI-Institutsvorstand am Technikum Wien verließ ich sein Büro mit dem Lehrauftrag. Nach zahlreichen Fachvorträgen und meinem CabarERP dachte ich mir - in aller Bescheidenheit - "das kann ja nicht so schwierig sein". Und schon, war ich in unserem Bildungssystem nach Schüler, Vater und Elternvertreter nun in der Rolle des Unterrichtenden gelandet.

Die inhaltliche Vorbereitung ...

... war noch eine leichte Aufgabe. Enthusiastisch machte ich mich daran die Unterlagen zusammenzustellen. Mit 35 Jahren ERP Projekterfahrung und dem Glück davon mehrere in englischer Sprache, war die Ausarbeitung für die ca. 50 StudentInnen aus UA, SRB, SK und AT kein wirkliches Problem. Um das Lernen möglichst aktiv zu gestalten ließ ich sie in virtuellen Firmen die Rollen im Projektteam einnehmen und über die Kursdauer den Auswahlprozess in "ihrer" Firma durchspielen.

Aha!? - Erlebnis im Hörsaal

Beim ersten Betreten des Hörsaales nimmt der "junge" und naive Lektor an, dass Studenten deshalb hier sind, um sich Wissen anzueignen. Eine Annahme, die spätestens bei der zweiten Unterrichtseinheit zu bröckeln beginnt, wenn auf: "Any questions?" die Gegenfrage "What will be the questions for the final exam?" dominiert. Natürlich kennt der Lektor aus seinen anderen "Ichs" die Sehnsucht den Prüfungsstoff zu kennen – aber: Das war ja Schule und jetzt ist ER der Wissensvermittler und idealistischer Junglehrer ⑤. Eine erfahrenere Lektorin half mir mit der Antwort – "Ich sag' darauf: ALLES!".

Die Moodle Selbsttests - wird ohne Benotung gelernt?

Nach ein paar technischen Hürden mit der Lernplattform Moodle (zu "browserbasierende Lösung" schreibe ich den nächste Artikel) hatte ich die Selbsttests für die Studierenden eingerichtet. Darunter auch solche, mit denen ich versuchte durch offene Fragen mit jedem Einzelnen in einen Dialog zu treten und zum Nachdenken anzuregen. Leider gab die Mehrheit nur dann Antworten, wenn es dafür auch Noten gab. Bedauerlich, aber wenig verwunderlich -passend zum vorherigen Absatz. Was habe ich erwartet, wenn Menschen jahrelang im Schulsystem auf "Lerne für die Note!" gedrillt werden? Ab dann hatte jeder Test eine Benotung. Irgendwie erinnerte es mich an die Sternchen in der Volksschule. Ja, es war zeitaufwendiger alles zu lesen und zu beantworten. Viele haben diesen Dialog überrascht aufgriffen und auch positiv honoriert "that's differnt to other lessons!". Leider gab es auch StundentInnen, die in mir echten Zorn aufkommen ließen und die Frage:

Ist Googelitis heilbar?

Wenn ein Student sonst nur gebrochenes Englisch hervorbringt, und dann schriftlich mit Formulierungen glänzt, die beim Lesen zu einem erstaunten "WOW!" meinerseits führen, so ist das schwer verdächtig. Also nimmt man als Lektor wahllos einen der brillanten Sätze, sucht mit Google und findet mit 90% Sicherheit einen Artikel oder Blog eines Briten, Amerikaners oder Inders, der 1:1 dem

Text des Studenten entspricht. COPY+PASTE-Studying! Nun könnte man honorieren, dass der Mensch den Text gelesen und dabei zumindest etwas gelernt hat. Aber wenn die vorgeblich eigene "highly sophisticated Answer" knapp bis weit an der Frage vorbeischrammt, dann ist "100% finish with funny!!!". Das passiert beim nächsten Kurs sicher nicht mehr! Da wird sinnlos meine Zeit verschwendet! Wen oder was soll ich da benoten? Aber ...

... liegt die Wurzel des Übels tiefer?

Ist das, vor Jahrhunderten für das Militär entwickelte und für mechanistische Personalauswahl aufgegriffene, Notensystem schuld? Solange Dieselben, die bei dem Zitat "Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer zusammen um Holz zu beschaffen ... sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer." wässrige Augen bekommen, weiter das Notenschema als Naturgesetz betrachten, werden zu wenige Menschen die Sehnsucht nach "mehr Wissen" entwickeln. Wir brauchen viele junge Querdenker die aktiv Zukunft gestalten! Deshalb sagt der alte Junglektor:

"Aus für Ziffernnoten – auch nach der Volksschule!" Es ist zwar anstrengender, aber vielleicht ein Schritt in eine bessere Welt.

Ihr Michael Schober

PS: Die ERP-Studie 2014 hat begonnen – vergeben Sie wieder Noten © für Ihren ERP-Anbieter unter: www.trovarit.com/erp-praxis! Näheres in "Der Ingenieur" 2012 Ausgaben 2,3 + 4. Und mein Lesetipp: Auf DerStandard.at suchen nach "Aus für Ziffernnoten"

Lesebriefe bitte an M.Schober@derERPtuner.net Mehr über Michael Schober, 1978 Matura TGM/Betriebstechnik, Lektor "ERP Selection and Roll Out"/FH Technikum Wien, auch auf www.xing.com und www.Linkedin.com



Siegerehrung Invent a chip

Credit: FFG/APA-Fotoservice/Hartl

HTL Hollabrunn: Erster Platz beim "Invent a Chip" Wettbewerb

er Sieger des aktuellen Invent a Chip Wettbewerbs in der Kategorie Mikrocontroller ist Florian Seitl aus der HTL Hollabrunn Abteilung Elektronik und Technische Informatik. Er punktete mit seinem Projekt "Kurvenbreitstrahler für Motorräder". Als Gesamtsieger des Wettbewerbs darf er sich über ein iPad freuen. Seine Lehrer und Betreuer DI. Erwin Dobart und StR Dipl. Päd. Ing. Manfred Resel wurden mit der Auszeichnung "engagierteste Lehrer" geehrt.

Im Rahmen der Diplomarbeit Digital Headlight Control mit dem Motorradhersteller KTM Sportsmotorcycles AG entwickelte Florian Seitl mit seinen Kollegen Markus Seidl und Bernd Wudernitz Kurvenbreitstrahler für Motorräder. Das Proiekt soll in einfacher Form ein wesentliches Problem vieler Motorradfahrer lösen: die ungleichmäßige Ausleuchtung der Kurve. Mit Hilfe der Mathematik, eines Mikrocontrollers (Cortex M3) und nicht zuletzt mittels des Einschlagwinkels und der Fahrzeuggeschwindigkeit ist es möglich, den Kurvenradius zu berechnen. Aus diesem lässt sich dann weiters schlussfolgern, welche LED mittels Pulsweitenmodulation angesteuert werden

Invent a Chip ist ein Wettbewerb für engagierte Schüler, die in die Welt der Technik und Chipentwicklung eintauchen und eigene Chip-Ideen realisieren möchten. Basierend auf dem seit mehr als einem Jahrzehnt in Deutschland durchgeführten gleichnamigen Wettbewerb, ist die österreichische Initiative von OVE. TU Wien. JKU und weiteren Partnern ins Leben gerufen worden.

HTL Bregenz: VÖI (vertr. durch Ing. Georg Pötscher) beim Tag der offenen Tür



HTL Leoben: Spatenstich für Zubau der HTL für Rohstofftechnik

Am 9. September 2013 startete die österreichweite erste Klasse der HTL für Rohstofftechnik in Leoben. Insgesamt 32 junge, wissbegierige Menschen aus ganz Österreich waren voller Erwartungen und freuten sich auf ihre Ausbildung, die ihnen den Weg in Zukunftsdisziplinen sichert. Das überwältigende Interesse an diesem neuen HTL-Zweig und der Aufbau dieser neuen Fachrichtung machen eine bauliche Erweiterung der HTL Leoben notwendig.

Am 31. Jänner 2014 fand der Spatenstich für das funktionell ausgelegte Gebäude statt. Der Zubau wird im Zeitraum von Jänner bis August 2014 errichtet und am bestehenden Schulgebäude angefügt. Auf ca. 1.000 Quadratmeter Bruttofläche verteilen sich drei Stockwerke mit sechs Klassenzimmern und vier Labors.

..Mineralische Rohstoffe sind unsere Zukunft und die Zukunft unserer Kinder. Wir als Forum mineralische Rohstoffe und Fachverband der Stein- und keramischen Industrie haben die Notwendigkeit der Etablierung einer maßgeschneiderten Ausbildung für Rohstofftechnik auf HTL-Niveau frühzeitig erkannt und diese spezielle Ausbildung mit hoher Priorität gemeinsam mit Wirtschaftspartnern und der HTL Leoben in den vergangenen Jahren vorangetrieben", sagt Dr. Manfred Asamer, Obmann des Fachverbandes Steine-Keramik.

"Unsere Rohstoffunternehmen garantieren den Schülerinnen und Schülern während der fünfjährigen Ausbildung nicht nur Praxisplätze, wir haben bereits heute Jobangebote für künftige Absolventen", so die beiden Geschäftsführer DI Dr. Andreas Pfeiler und Mag. Robert Wasserbacher vom Fachverband Steine-Keramik/ Forum Rohstoffe. Die umfassende Ausbildung umfasst die Bereiche Allgemeinbildung, Wirtschaft und Recht sowie Rohstofftechnik. Die große Zahl an Bewerbungen für den ersten Jahrgang des neuen HTL-Zweig ist ein aktives Signal an die Unternehmen, welches den Stellenwert des Themas Rohstoffe für eine moderne Gesellschaft deutlich hervorhebt.

Anmeldungen für das Schuljahr 2014/2015 sind ab sofort möglich.



HTL Klagenfurt: Verantwortung zeigen – ein Technikerprojekt ?!

ie sind jung, leistungsorientiert und an jeder Art von Bildung und Ausbildung interessiert. Sie, das sind die 22 Schülerinnen und Schüler eines dritten Jahrganges der Höheren technischen Lehranstalt in der Lastenstraße in Klagenfurt. Sie waren die ersten, mit denen der Zweig der Leistungsklasse vor drei Jahren eröffnet worden war. Und sie sind jene, die sich beim 1. "Verantwortung zeigen!" Projekttag am 20. Jänner 2014 in drei sozialen Projekten engagiert haben.

Die Jugendlichen tauschten auf Anregung von Abteilungsvorstand Rüdiger Stonitsch und auf Einladung von Iris Straßer vom Verantwortung zeigen! Netzwerk für einen Tag den Klassenraum mit der Demenzstation am Klinikum Klagenfurt, mit der Kirche in Feistritz im Gailtal und mit der Tischlerei-Werkstätte des Integrationsfachdienstes autArK.

Team 1 verbrachte den VZ Projekttag in der Demenzstation am Klinikum Klagenfurt.

Begleitet von Stationsschwester Renate Stuck, die die SchülerInnen auch bei der Vorbereitung schon auf Situationen, die im Kontakt mit dementen Patienten passieren können, vorbereitet hatte, verbrachten sechs Schülerinnen und Schüler der Leistungsklasse -Tanja Lampl, Julia Maletz, Florian Mohlhofer, Philipp Sattlegger, Karl Scheiber und Bettina Wildmann -den Projekttag auf der Demenzstation im Haus der Geriatrie am Klinikum Klagenfurt. Die MitarbeiterInnen und PatientInnen genossen gleichermaßen die Aufmerksamkeit und Offenheit, mit der die Jugendlichen auf die alten Menschen zugingen. Ob beim gemeinsamen Gedächtnistraining bei der sog. 11er-Runde oder beim Bratäpfel backen am Nachmittag - es gab so manchen intensiven Moment und viel zu lachen ...

"Du könntest auch gut bei uns arbeiten", hieß es beim Verabschieden mehrmals - ein besonderes Kompliment gerade für angehende Techniker. Die Schüler waren von der Lebensfreude und der Fröhlichkeit dieser Menschen sehr angetan, wohl beruhte dieses Gefühl auf Gegenseitigkeit, denn auch die Patienten waren vom Besuch der jungen Leute begeistert.

Team 2 verbrachte den VZ Projekttag in der Werkstätte des Integrationsfachdienstes autArK Auch das Engagementprojekt des zweiten Teams war in der Schule durch die Bereichsleiterin von autArK Jutta Ebner im Vorfeld schon vorgestellt worden. Acht Schüler – Dominic Hiebl, Wolfgang Isepp, Lukas Kaiser, Frederick Kronhofer, Philipp Mitschey, Andreas Schriefl, Damian Schuster und Lukas Stückelberger - haben es übernommen, in Tandems mit Jugendlichen, die bei autArK betreut werden, gemeinsam verschiedenste Nistkästen für Flugente, Waldkauz, Meise und Sperling aus Holz zu bauen, die an den Verein Bird-Life weitergegeben und in der Mühlbacher Au aufgestellt werden.

Mitarbeiter der Tischlerei Eicher aus St. Salvator übernahmen die Koordinierung der Arbeiten und stellten das Material zur Verfügung. Gemeinsam mit den beeinträchtigten Jugendlichen wurde geschraubt, genagelt und geschmirgelt. Am Ende der Arbeit brachten es die Jugendlichen immerhin auf 50 Stück solcher Brutkästen. Die Schüler fanden diese Arbeit als sehr interessante Erfahrung und sahen, dass beeinträchtigte junge Menschen auf diesem Wege zu größtmöglicher Selbstständigkeit und Unabhängigkeit geführt werden.

Team 3 verbrachte den VZ Projekttag im Dachstuhl der Kirche Feistritz/Gail mit der ARGE Naturschutz Die acht Schüler des dritten Teams – Martin Dissinger, Sefik Halavac, Christopher Höher, Fabian Jörg, Julian Krassnitzer, Thomas Laussegger, Andreas Pretis und Stefan Treul – engagierten sich für eine Fledermausguano-Putzaktion in der Kirche Feistritz an der Gail.

Ausgerüstet mit Helm, Handschuhen, Mundschutz und Taschenlampe machten sich die HTL-Schüler daran, die Kirche vom Fledermauskot zu befreien. Am meisten betroffen war der Kirchturm, der vier Etagen hat. Die Verunreinigungen verhielten sich proportional zur Höhe des Turmes, denn je höher man den Turm hinaufstieg, desto verunreinigter wurde er. Man konnte sich nur von unten nach oben mit Spachtel und Schaufel vorarbeiten, um Stufe für Stufe vom Kot zu befreien. Die mehr als 20 Kilogramm schweren Müllsäcke übergaben die Burschen dem Pfarrer, der den Mist an die Bewohner von Feistritz verteilte; Fledermausguano ist übrigens ein ausgezeichneter Dünger, am Markt erreicht ein Kilogramm bis zu 12 Euro. So war ein wertvolles Kulturgut gereinigt und die äußerst seltenen Fledermäuse haben wieder für die nächsten zwei Jahre eine saubere Rückzugsmöglichkeit.

Der Projekttag wurde vor Weihnachten in der Schule ausführlich vorbereitet und die SchülerInnen konnten sich je nach Interesse und Talenten für eines der Projekte der gemeinnützigen Einrichtungen entscheiden. Im Nachklang wurden die Erfahrungen im Klassenverband unter der Leitung von Iris Straßer vom Netzwerk Verantwortung zeigen! reflektiert und die Ergebnisse vor der gesamten Schulleitung um Direktor Franz Korper präsentiert.

Dass hinter sozialen Projekten immer engagierte, dynamische Menschen stehen, die bereit sind Verantwortung zu übernehmen, das haben sie bewiesen, die jungen Leute aus der 3 YHET der HTL in der Lastenstraße beim ersten Verantwortung zeigen! Projekttag einer Höheren Schule.

HTL Pinkafeld: GLOBE Award 2014-Gewinner!

Der ENERGIE GLOBE Award wurde 1999 in Österreich gegründet und ist heute der weltweit renommierteste Umweltpreis.

Ziel der Auszeichnung ist es, innovative und nachhaltige Projekte einer breiten Öffentlichkeitsarbeit zu präsentieren. Der regionale ENERGY GLOBE Award des Burgenlandes ging an eine Projektgruppe der 4. Klasse Gebäudetechnik der HTL Pinkafeld. Die Schülerinnen und Schüler entwickelten ein Energiespiel, mit dem sie das Thema erneuerbare Energie einem großem Publikum näherbringen möchten.

Auf den Plätzen landeten die Stadtgemeinde Neusiedl am See und Energie Burgenland.

Nähere Info: http://www.energyglobe.at/burgenland/

Betreut wurde die Gruppe von DI Judith Fenz im Gegenstand Energieund Projektmanagement, die das Projekt wie folgt beschreibt: Das Projekt ist aus dem Projekttag "Klimavisio-



Fotos: HTL Pinkafeld, Judith Fenz

nen - die Welt in 30 Jahren, was können wir tun" entstanden. Im Unterrichtsfach "Energy and Projectmanagement" habe ich im Anschluss an diesen Projekttag die Projektgruppe (Artner Melanie/Krammer Matthias/Krammer Vivian/ Kremsner Benjamin/Oswald Dominik) weiter fachlich betreut und sie auch dazu ermuntert, ihr Spiel beim Energy Globe Award einzureichen.

Das Energiespiel ist ein Würfelspiel für zwei bis vier Spieler im Alter von 12 bis 99 Jahre.

Das Spiel beinhaltet zwei verschiedene Spielvarianten. Ziel ist es jeweils die Welt von atomarer bzw. fossiler Energie zu "befreien" und mit "sauberer erneuerbarer Energie" zu versor-

Von der Grundidee bis zur Fertigstellung des Spiels waren viele Arbeitsstunden notwendig. Es wurde ein Spielbrett von den Schülern/Innen entworfen, ein Cover kreiert und es wurden alle notwendigen Spielfiguren in einem 3-D Zeichenprogramm erstellt und in den Werkstättenstunden gefertigt.

Die Kernaussage des Spiels ist: "Weg von fossilen Energieträgern, auf zur erneuerbaren Energie!" Aber nicht nur die Kinder sollen dabei etwas lernen, auch den Erwachsenen wollen die Schüler und Schülerinnen mit diesem Spiel die Augen öffnen. ...

Lebenslanges Lernen – Karriere durch akademische Weiterbildung

Vom Ing. zum Dipl.-Ing. (FH), berufsbegleitend in 2 Jahren

eit 1999 organisieren die beiden Bildungsträger Studien- und Technologie Transfer Zentrum Weiz und Ingenium Education gemeinsam mit internationalen Hochschulpartnern berufsbegleitende Studiengänge.

Das Ergebnis dieser jahrelangen Arbeit ist ein großes Netzwerk von Hochschulen, Dozenten aus Industrie und Wirtschaft sowie mittlerweile knapp 3.500 Absolventen/-innen österreichweit.

Das Studienmodell

"Unser Ziel war es immer, mit der kostbaren Zeit unserer jungen Menschen sorgsam umzugehen, dies wird durch die Anerkennung bereits vorhandener Kompetenzen im Hochschulbereich realisiert."

Hofrat Dipl.-Ing. Günther Friedrich, Gründer von Studienzentrum Weiz und Ingenium Education

Die speziell für berufstätige BHS-Absolventen/-innen aufgebauten Studienmodelle ermöglichen eine studienzeitverkürzende Anerkennung jener Kompetenzen, welche im Rahmen der Ausbildung an einer HTL, HAK,



BILDUNG



HLW/HLT erworben wurden, wenn ein Studium in der ursprünglichen fachlichen Ausrichtung angestrebt wird. Daraus ergibt sich für HTL-Absolventen/-innen mit Praxis die Möglichkeit in 4 Semestern zum Dipl.-Ing. (FH) und für Absolventen/-innen einer HAK in 4 Semestern zum Bachelor BWL zu gelangen.

Die Studienmodelle werden in enger Kooperation mit Hochschule, Wirtschaft und Industrie entwickelt, um eine hohe Qualität der Lehre und Nähe zur Praxis zu garantieren.

Studienrichtungen und Standorte

Zur Auswahl stehen die Diplom-Studiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Technische Informatik, Maschinenbau (mit den Vertiefungsrichtungen Mechatronik und Gebäudetechnik) sowie der Studiengang Bauingenieurwesen, der Bachelor-Studiengang Betriebswirtschaft und zur Vertiefung der Kompetenzen der Master-Studiengang Industrial Management für Akademiker/innen.

Die Durchführung der Studiengänge erfolgt in Zusammenarbeit mit den renommierten deutschen Hochschulen Mittweida, Regensburg und der HTWK Leipzig.

Mit insgesamt 26 Studienstandorten in ganz Österreich wird praktisch allen Studierenden die Möglichkeit geboten, das Studium ihrer Wahl an einem Standort ganz in ihrer Nähe zu absolvieren.

Ideale Kombination von Präsenzphasen und Fernstudium

"Das Studium ist vom Zeitmanagement her dazu geeignet, einen Beruf ausüben zu können. Es bleibt genügend Zeit für eine kompakte aber effiziente Aufarbeitung des Stoffes, aber auch für andere wichtige Elemente des Lebens, wie die Familie."

Dipl.-Ing. (FH) Edgar Bergmann, Absolvent Technische Informatik

Ein entscheidender Vorteil der berufsbegleitend geführten Studiengänge liegt in der optimalen Kombination aus Präsenzzeiten und Fernlehrelementen.

An sechs bis sieben Wochenenden (Freitag und Samstag) pro Semester finden Präsenzveranstaltungen statt, am Semesterende ist eine Blockwoche für

Vertiefung und Prüfung vorgesehen. Gelernt, geübt und wiederholt wird zu Hause im Selbststudium - mittels Blended Learning.

Im letzten Semester verfassen alle Studierenden eine akademische Abschlussarbeit. Ziel dieser Arbeiten ist es, sich intensiv mit betrieblichen Pro-

blemstellungen bzw. der eigenen Wunsch-Thematik auseinanderzusetzten.

Persönliche Betreuung

"Meine persönlichen Erfahrungen mit dem Studienzentrum Weiz waren geprägt von der Einhaltung des Versprochenen."

Dipl.-Ing. (FH) Thomas Kozuh-Schneeberger, Absolvent Maschinenbau

Ein weiterer bedeutender Vorteil dieser einzigartigen Studienmodelle liegt in dem hohen Maß an persönlicher Betreuung vor Ort. Das gesamte Team vom Studienzentrum Weiz und Ingenium Education steht den Studierenden zur Seite und unterstützt sie bei der Organisation des Studiums, sodass sich die Studenten/-innen zu 100 % auf das Lernen und auf ihre Kompetenzerweiterung konzentrieren können. Es gibt keine übervollen Hörsäle, studiert wird in kleinen Gruppen von ca. 20 bis 40 Studenten/-innen.

Hoher Qualitätsstandard

"Am Ende jeden Semesters wurden verpflichtend von jedem Teilnehmer die Feedbacks zur Qualität der Vorlesung und des Vortragenden eingeholt. Dies gibt mir das Gefühl, dass der Erhalt des ohnehin hohen Qualitätsniveaus sehr ernst genommen wird." Dipl.-Wirtschaftsing. (FH) Andreas Rass, Absolvent Wirtschaftsingenieurwesen

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

| Studiengang | Durchschnitt |
|-----------------------------------|--------------|
| OI (FH) Bauingenieurwesen | 1,6 |
| DI (FH) Maschinenbau | 2,1 |
| DI (FH Technische Informatik | 1,8 |
| DI (FH) Wirtschaftsingenieurwesen | 1,9 |
| B.A. Betriebswirtschaft | 1,6 |
| M.Sc. Industrial Management | 1,7 |

Die Qualität der Organisation durch das Studienzentrum Weiz und Ingenium Education wurde 2013 durch zwei ISO-Zertifizierungen bestätigt: EN ISO 9001:2008 und ISO 29990:2010. Des Weiteren sind beide Bildungsträger bei Ö-Cert gelistet.

Das hohe Niveau der Qualität wird vom Studienzentrum Weiz und Ingenium Education gelebt, von den Studierenden geschätzt und vom Markt wahrgenommen.

Anerkennung aus Wirtschaft und Industrie

"Die Binder+Co AG setzt seit Jahren einen Schwerpunkt in der firmeninternen Ausund Weiterbildung – die Lehrgänge vom



Studienzentrum Weiz in Kooperation mit HS Mittweida ergänzen die bestehenden internen und externen Strukturen optimal."

DI Dr. Karl Grabner, Vorstandsdirektor der Binder+Co AG

Das berufsbegleitende Studienmodell von Studienzentrum Weiz und Ingenium Education wird auch in der Industrie und Wirtschaft sehr geschätzt. Dies zeigt einerseits ein Blick auf die Karrieren der Absolventen/-innen - viele steigen bereits während des Studiums oder kurz nach Abschluss des Studiums in die mittlere bis obere Führungsebene ihres Unternehmens auf – und andererseits die Tatsache, dass viele Unternehmen ihre Arbeitnehmer/-innen beim Studium unterstützen.

"Das Thema meiner Abschlussarbeit war mit meinem Beruf verknüpft. Mein Chef reagierte auf meine Diplomarbeit mit der Aussage: Das Ergebnis bringt unserer Firma mehr, als wenn du am Freitag immer gearbeitet und nicht die Vorlesungen besucht hättest."

Dipl.-Wirtschaftsing. (FH) Denise Jurmann, Absolventin Wirtschaftsingenieurwesen

Zurzeit nutzen ca. 1.800 Berufstätige das Angebot von Studienzentrum Weiz und Ingenium Education und sorgen mit ihren zahlreichen Praxisarbeiten für den Know-how-Transfer in die unternehmerische Praxis.

Schaffen auch Sie neue berufliche Perspektiven mit einem Studium nach Maß!

Die nächsten Studiengänge starten im September 2014 an den Standorten Graz, Weiz, Neufeld an der Leitha, Wr. Neustadt, Wien, Hollabrunn, Vöcklabruck, Salzburg, Mondsee, Innsbruck und Bregenz

Weitere Information zu Studienablauf und Anmeldung unter



Tel. +43 3172 603 4020 info@aufbaustudium.at www.aufbaustudium.at



Tel. +43 316 82 18 18 office@ingenium.co.at · www.ingenium.co.at





VÖI – Verband Österreichischer Ingenieure

Landesbüro Oberösterreich, Stifterstraße 5, 4020 Linz und

die WIFI Oberösterreich GmbH

Wienerstraße 150, 4024 Linz

laden zu einem

Blick in die Arbeit eines der größten Erwachsenenbildungseinrichtungen der Welt

Programm:

- Vorstellung des WIFI
- Vorstellung technisch akademischer Ausbildunge (Vom Ing. zum MSc und vom Ing. zum Dipl. - Wirtsch. - Ing.)
- Führung durchs WIFI (Werkstätten, Laboratorien, Roboter und CNC Zentrum, 3D – Druck)

Im Anschluß geselliger Ausklang bei einem Umtrunk und kleinem Imbiß mit Gelegenheit zum Networken.

Es begrüßen Sie

- DI(FH) Werner Philipp, Produktmanager Technische Weiterbildung
- Ing. Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner (Obmann VÖI O.Ö.)

Ort: WIFI OÖ GmbH, Wienerstraße 150, 4024 Linz Datum: Mittwoch, 23.4.2014, 18-22 Uhr Treffpunkt: Info – Center · Parkmöglichkeit in der Tiefgarage

> Anmeldung: WIFI OÖ Tel.: 05 7000 77 oder kundenservice@wifi-ooe.at mit der Buchungsnummer: 4341

Berufsbegleitend in Linz!

Diplomstudium

Wirtschaftsingenieurwesen

4 semestriges Diplomstudium für Ingenieure Info-Abende 23.6.2014, Mo 17:30 (4400i) 9.9.2014, Di 17:30 (4400i)

WIFI OÖ: Tel 05-7000-77 oder

kundenservice@wifi-ooe.at







Einführung in die LED-Technologie

Datenangaben auf LED Verpackungen:

Lumen (Im): Lichtstromeinheit (Helligkeit) definiert die von der Lichtquelle ausgehende für das Auge sichtbare Strahlung

Kelvin(K): Einheit der Farbtemperatur; Kerzenlicht entspricht ca. 1500K warmem Licht; 2600 K= warmweiss entspricht dem Licht einer 40 Watt Glühbirne bzw. einer 46-Watt Halogenbirne; 4000-17 000 K= kaltweiß entspricht dem Licht von Leuchtstoffleuchtmittel; das blaue Himmelsmittagslicht hat 10 000K

RA: Farbwiedergabeindex definiert, wie natürlich Farben im generierten Licht erscheinen; Ra = 100 Sonnenlicht und Glühlampen; Ra über 90 Halogenlampen; LEDs mit Ra zwischen 80-95; Energiesparlampen mit Ra zwischen 80-89;

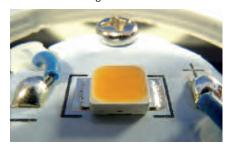
<u>Grundsätzlicher Aufbau einer LED(Leuchtdiode = light- emitting diode):</u>

- der Halbleiter, meist eine Galliumverbindung, als Strahlungs- und Wärmequelle
- 2.) die Optik sorgt für die Abstrahlcharakteristik
- Verbindungstechnik zum elektrischen und thermischen Verbund von Chip und Gehäuse
- 4.) Submount (Vergussmasse) bzw. die Leiterplatte zur Wärmeableitung
- 5.) das Gehäuse als Schutz

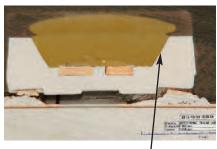
Licht Emittierende Dioden sind klein, sehr langlebig, hocheffizient und präzise zu steuern. Keine Glühwendel und kein Gas erzeugen das Licht, sondern kleine Elektronikchips mit speziellen Halbleiterkristallen. Diese äußerste effiziente Technologie schont die Umwelt und reduziert den Energieverbrauch (um ca. 80%) und Wartungskosten.

Der Halbleiterkristall sitzt prinzipiell in einem Krater, dessen Oberfläche als Reflektor wirkt. Der Halbleiterkristall wird über 2 Anschlüsse mit Gleichstrom versorgt [kurzer Anschluß = Kathode(-) und Anode (+)] und kann nur einen Teil der elektr. Energie in Licht umwandeln. Die Verlustleistung ist die generierte Wärme. Damit beim Einlöten der Diode in die Leiterplatte der Halbleiterkristall nicht geschädigt wird, sind die Anschlussleitungen wegen der geringeren Wärmeleitfähig-

keit aus verzinntem Stahl und nicht wie üblich aus verzinntem Kupfer. [Surface Mounted Device= oberflächenmontiertes Bauelement] Das Licht von LED-Lampen lässt sich über Treiberschaltungen, die sich auf der Platine mit der Diode befinden, in einem weiten Range steuern.







Krater als Reflektor für Halbleiter

Funktionsprinzip:

prinzipiell entspricht eine Leuchtdiode einer pn- Halbleiterdiode. Was ist eine p- bzw. n-Dotierung? Kurz gesagt: der "Einbau" von fremden Atomen in eine bestehende Struktur. Baut man z.B. in ein Siliciumgitter Atome mit 3 Außenelektronen ein, erhält man eine p-Dotierung. Baut man in ein solches Siliciumgitter Atome mit 5 Außenelektronen ein, erhält man eine n-Dotierung. Beide Dotierungen können die Leitfähigkeit beeinflussen, da die fremden Atome "zuviele" oder "zuwenige" Elektronen in das Gitter mit einbringen. Zuwenig Elektronen bedeuten eine (p)ositive Ladung, zuviele Elektronen eine (n)egative Ladung.

Bei Anlegen einer Spannung in Durchlassrichtung (= mögliche elektrische Stromrichtung) wandern Elektronen von der n-dotierten Seite zur p-dotierten Seite. Die dabei frei werdende Energie wird im Halbleiter als Licht (Photon) abgegeben. Die Lichtfarbe (rot, grün, gelb oder blau) hängt vom verwendeten Halbleitermaterial ab. Blaues Licht kann durch **Lumineszenkonversion** in weißes Licht umgewandelt werden.

Bei Mischen von roten, grünen und blauen Leuchtdioden (RGB) kann ebenfalls weißes Licht erzeugt werden. Einsatzmöglichkeiten in der dekorativen Effektbeleuchtung, wo sich durch Vermischen der Variationen der Einzelfarben unendlich viele Farben erzeugen lassen.

Einfach erklärt: Das Licht entsteht, wenn die Elektronen vom Leitungsband (höher energetisch) in das Valenzband (nieder energetisch) wechseln und dabei die freiwerdende Energie in Form von Licht abgeben. Je nach Bandabstand wird dabei eine andere Energie freigesetzt und damit auch jeweils eine andere Farbe.

Erklärung der Lumineszenzkonversion:

Für die weiße Leuchtdiode werden blaue oder auch UV emittierende LEDs mit Lumineszenzfarbstoffen (Photolumineszenz) kombiniert. Das kurzwellige und damit energiereichere blaue Licht regt den Farbstoff zum Leuchten an. Dabei wird langwelligeres, energieärmeres gelbes Licht abgegeben. Da nicht das gesamte blaue Licht umgewandelt wird, ergibt die resultierende additive Mischung der Spektralfarben das weiße Licht. Der Farbton der Weißlichtdiode ist über Wahl und Dosierung des Farbstoffes einstellbar. Je nachdem, welcher Lumineszenzfarbstoff (oder auch Kombinationen) und welche primäre LED-Farbe verwendet werden, können neben Weißlicht auch andere Farben erzeugt werden. Nach diesem Prinzip aufgebaute LEDs werden als Lumineszenzkonversions-LED (Osram OS: "LUCO-LED") oder "phosphor-converted"-LED (Lumileds: PC-LED) bezeichnet. Rötliches Licht macht kreativer und entspannter, bläuliches Licht analytischer und rationaler.

Die Farbe des Lichtes hat Auswirkungen auf den Melatoningehalt im Körper. Deswegen bietet es sich an, je nach Tageszeit die Lichtfarbe anzupassen, um den natürlichen Bio-



rhythmus des Körpers nicht durch die Beleuchtung künstlich zu stören. Es ist empfehlenswert, zum Beispiel bei Arbeiten in der Nacht kein bläuliches Licht zu verwenden, weil es im Körper Müdigkeit stimuliert oder zumindest wird das vermutet.

Derzeitige Weiterentwicklung der LED, damit eine Effizienzsteigerung bis zu 30% gegenüber herkömmlicher LED-Technologie machbar wird:

Generelle Problematik der LED Lichttechnik: Blendung; manchmal stört eine sichtbare Varianz im Weißlichtbereich wegen unterschiedlicher Farborte der einzelnen LEDs. Die sichtbare Varianz im Weißlichtbereich liegt jedoch meist an der konstruktiven Gestaltung der Leuchte und nicht an der Funktionsweise der LED. Durch einen geeigneten Reflektor kann man die LEDs mischen und somit dieses Problem umgehen.

Farbort:

Einfach ausgedrückt handelt es sich beim Farbort um eine Koordinate im sogenannten CIE-Normenvalenzsystem (Farbdreieck). Die Abkürzung CIE steht für die Commission Internationale de l'Eclairage – die Internationale Beleuchtungskommission, die über weltweite Normen im Bereich der Lichttechnik wacht. Der Farbort beschreibt in einem Farbordnungssystem jede sichtbare Farbe. Für die exakte, messtechnische Bestimmung eines Farbortes (z.B. in einem Normfarbenraum) genügen dabei drei Kenngrößen: Farbton (T), Sättigung (S) und Helligkeit (Y).

Die Wärmeentwicklung der LED-Chips beeinträchtigt die Konversionseffizienz. Lebensdauer und Farbstabilität der Phosphorschicht. Die Wärme entsteht auf Grund der Totalreflexion des Lichtes am Reflektor auf der einen und an der transparenten Elektrode auf der anderen Seite, d.h. die entstehenden Photonen reflektieren immer an den beiden zueinander parallel liegenden Flächen. Manche dieser reflektierten Photonen gehen dabei auch wieder in Elektronen über und geben dabei Energie in Form von Wärme ab, was wiederum die Ursache für die Erwärmung der LED-Chips ist.

Durch die konstruktive Aufhebung der direkten Verbindung von Phosphorschicht und LED -Lichtquelle (layer attach) werden die oben aufgeführten Nachteile geringfügiger. Eine separate, austauschbare Phosphorscheibe ist die Innovation. Damit ergibt sich ein neuer Ansatz für Weißlicht . Bei dieser Technik wird bei dem blauen Chip der Phosphor nicht direkt aufgebracht, sondern auf eine separate Trägerscheibe vorgeschaltet. Die sehr präzisen Phosphorscheiben sind in verschiedenen Geometrien, Farbtemperaturen in Kelvin, Farbwiedergabeindizes (CRI Color Rendering Index = Maßzahl der Wiedergabe aller Farben im Vergleich zum Tageslicht mit einem CRI = 100) und Trägermaterialien (Polycarbonat, Glas) erhältlich, wodurch ein breites Anwendungsspektrum möglich wird.

So wird das Licht gleichmäßig, blendfrei und ohne einzelne LED Lichtpunkte generiert.

Hochleistungs-Leuchtdioden(H-LED) arbeiten mit Strömen über 20 Milliampere. Die dabei entstehende größere Wärmeenergie wird über die Reflektorwanne, die Stromzuleitung. über die im Diodenkörper integrierte Wärmeleiter abgeleitet.

Stichwort "Chip on board "(COB-LED) Technologie bedeutet, die Leuchtdiode wird über feine Golddrähte mit der Leiterplatverbunden (Drahtbondenverfahren) und mit einer Silikonmasse vergossen, z.B. bei LED- Displays, die aus vielen Leuchtdioden bestehen.

Mehrfarbige Leuchtdioden bestehen aus mehreren Dioden in einem Gehäuse, meist mit einer gemeinsamen Kathode oder Anode und einem Anschluss pro Farbe und je nach Polarität leuchtet die entsprechende Diode. Eine stufenlose Farbveränderung ist durch ein variables Pulsbreitenverhältnis eines geeigneten Wechselstroms möglich.

Mittlerweile sind 5mm x 5mm Einzelchip-LED's mit einer Lichtausbeute von 186 Lumen/ Watt bei einem Betriebsstrom von 30mA und 25° erhältlich. Die Farbtemperatur bewegt sich zwischen 2700 Kelvin und 6200 Kelvin.

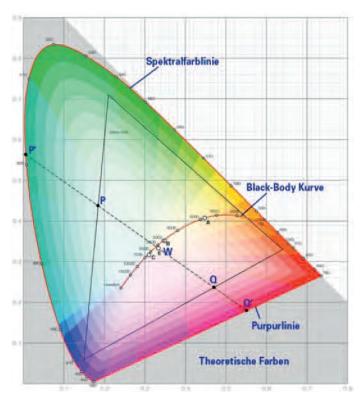
Materialien in LED's müssen folgende Eigenschaften erfüllen:

- 1.) bleifreies Löten bei max. 260 °C muß überstanden werden
- 2.) korrosionsstabil
- 3.) Lichtstabilität bei einer Wellenlänge von 440 nm und einer Temperatur von 150 $^{\circ}$ und das über 10. 000 Stunden Einsatz
- 4.) anpassbarer Brechungsindex für maximale Lichtausbeute
- 5.) hohe Transparenz der optischen Materialien
- 6.) hohe Reinheit der Materialien
- 7.) hoher Reflexionsgrad des LED Gehäuses
- 8.) geringer thermischer Widerstand des gesamten LED Packages
- 9.) geeignet für kostengünstige Großserienherstellung

OLED (Organic Light Emitting Diode)

Module und Panels als Lichtquelle der Zukunft: bestehen aus dünnen Glasscheiben, in die mehrere 0,0004 mm dünne Halbleiterschichten aus organischen lichtemittierenden Materialien eingeschlossen sind, durch welche Strom fließen kann. Die organischen Schichten sind begrenzt von einer Anoden- und Kathodenschicht mit den elektrischen Kontakten. In der organischen Schicht befinden sich Molekühle, die bei durchfließendem Strom leuchten. Damit das "Leuchten " sichtbar wird, muss eine Elektrode transparent sein. Für die lichtemittierenden Bauteile werden polymere Substanzen und Kleinmolekülmaterialien, die ohne orientierungseigenschaften sind und deshalb Schichten bilden, bei denen die Atome keine geordnete Struktur (amorph) eingehen, verwendet. OLEDs können auf jede Farbe mit jeder Farbtemperatur abgestimmt werden.

Eine ständige technische Herausforderung großflächiger OLEDs ist eine gleichmäßige Strahlungsintensität von den Rändern bis zum Zentrum.





Die derzeitige Lebensdauer von OLEDs liegt bei ca. 10 000 Betriebsstunden bei einer Leuchtdichte von ca. 2000 [Candela /m²] Danach sinkt der Lichtstrom auf ca. 70% des ursprünglichen Wertes.

Warum OLED für eine Beleuchtung:

a.) sehr dünn und leicht; lange Lebensdauer; hohe Energieeffizienz zukünftig bis zu 150 Lumen/ Watt:

b.) blendfreies Flächenlicht mit spektraler Licht- und Farbverteilung ähnlich, dem Sonnenlicht, das ausgeschaltet wie transparentes oder milchiges Glas wirkt; geringe bis keine Wärmeentwicklung

c.) enorme gestalterische Möglichkeiten wegen biegsamer Module; exzellente Farbwiedergabe (hoher CRI = Farbwiedergabeindex) und nach dem Einschalten sofort volle Leistung verfügbar; als Folien verwandeln sie Wände, Fenster und Möbelstücke in Lichtquellen

LED-Stromversorgung

LED-Anwendungen spielen ihre Vorteile nur dann voll und ganz aus, wenn die Stromversorgung (Vorschaltgerät bzw. LED-Treiber) optimal konzipiert, langlebig und robust ist. Für den langlebigen Betrieb der Leuchtdiode ist ein konstanter Vorwärtsstrom vom Vorschaltgerät zwingend erforderlich (Konstantstromregelung)

Um LED-Systeme optimal zu betreiben, ist es sinnvoll, neben dem Einsatz von LED-Kühlkörpern, die Verlustleistung der Treiber soweit wie möglich zu reduzieren: Je geringer die Verluste, desto weniger Wärmeabgaben und desto besser für die Lebensdauer des Gesamtsystems. Es gibt zwei Möglichkeiten einen Strom zu regeln, entweder linear (den überschüssigen Strom verheizen) oder mit einem Schaltregler (IC).

Zu Beginn einer Entwicklung einer LED-Leuchte sollte sich der Anwender darüber im Klaren sein, wie sich das Vorschaltgerät bei seinen speziellen Leistungsanforderungen verhält. Wichtige Aspekte beim Design sind hohe Leistungsdichte, geringes Gewicht, kleine Bauform, sowie Staub- und Wasserdichtheit. Sollte nur ein Bauelement nicht optimal zur Anwendung passen, wird das Ziel einer guten Beleuchtungsstärke pro eingesetzter Leistung verfehlt. Nur mit dem vollständigen Verständnis der Anforderungen kann beurteilt werden, welche Stromversorgung die optimale Lösung für die Anforderungen darstellt.

Bei der Auswahl des richtigen Vorschaltgeräts muss der Leuchten-Konstrukteur folgende Aspekte berücksichtigen:

Analyse der Angaben im Datenblatt; Kosten des Vorschaltgerätes:

Mechanische Eignung für das vorgesehene

Berücksichtigung der Vorschriften hinsichtlich Sicherheit und Störstrahlung.

Die Kosten niedrig zu halten, ist zunächst die erste Aufgabe. Dabei wird häufig außer Acht gelassen, dass die Kosten nur einen Teilaspekt der Anforderungen an das Endprodukt darstellen. Entscheidend sind außerdem die Effizienz über die gesamte Lastkurve, der Lebenszyklus, Sicherheitsaspekte und das Verhältnis von Größe und Gewicht.

Wie sieht die Realität aus? Beleuchtung wird selten mit konstant voller Leistung betrieben. Häufig werden den Vorschaltgeräten z.B. nur etwa 80 Prozent ihrer Leistung abverlangt. Wie verhalten, bzw. beeinflussen sich dann Oberwellen, Powerfaktor und Effizienz in dem Vorschaltgerät?

Vorschaltgerät A 90 85 80 75 65 Last [%]

In der Tabelle wird das Vorschaltgerät A mit einem herkömmlichen elektronischen Vorschaltgerät B verglichen. Beide Treiber haben laut Datenblatt eine Effizienz von 93 Prozent, betrachtet man jedoch das Verhalten bei einer Last von nur 40 Prozent (z.B. nächtliche Sparschaltungen bei Straßenbeleuchtung), erkennt man, dass die Effizienz beim Vorschaltgerät A noch immer bei 90 Prozent verbleibt, während das herkömmliche Gerät bereits 33 Prozent seiner Effizienz einbüßt. Die dabei entstehende Verlustleistung wirkt sich als Wärme aus und beeinflusst damit direkt die Lebensdauer der verbauten Komponenten. Berücksichtigt werden sollte, dass eine Temperaturüberhöhung um 10 Grad bereits eine Reduktion der Lebensdauer um 50 Prozent zur Folge hat.

Generell stellt das Temperaturmanagement einer Stromversorgung den Schlüssel zu Zuverlässigkeit und langer Lebensdauer dar. In der Regel sind die Treiber über eine integrierte Temperaturüberwachung vor Überhitzung und Ausfall geschützt.

Viele Hersteller verwenden Vergussmasse als Teil des mechanischen Designs nicht nur, um eine hohe Schutzart (IP 67) zu erreichen, sondern um eine gute Verteilung und Ableitung der entstehenden Temperatur ans Außengehäuse zu erzielen. Selbstverständlich trägt auch die Auswahl hochwertiger Bauteile (Überträger, Keramikkondensatoren etc.) im Vorschaltgerät wesentlich zu einem guten Temperaturverhalten und damit wieder zur Langlebigkeit bei.

Starre Vorschalttechniklösungen, die ganztägig bei vollem Lichtstrom unabhängig vom vorhandenen Umgebungslicht und unabhängig von der Präsenz des Menschen laufen, sind nicht mehr zeitgemäß. Ein intelligentes Betriebsgerät zwischen Leuchtmittel und Stromquelle ermöglicht variables Licht. Elektronische Betriebsgeräte sollen auch einen energieeffizienten Betrieb der Leucht-

> mittel bei verschiedenen Dimmlevels sicher stellen.

Die Lichtsteuerung kann mittlerweile auch berührungslos mit einer Gestensteuerung erfolgen. Es handelt sich um eine neuartige, interaktive Möglichkeit. Leuchten

berührungslos durch intuitive Handbewegungen zu schalten bzw. zu dimmen.

Fehleranalyse bei LED-Leuchtenausfällen:

Bei LED-Ausfällen ist die Fehleranalyse deshalb so schwierig, weil neben der LED auch noch die benachbarte Ansteuerelektronik als Fehlerursache in Frage kommen kann. Zuerst wird jedoch das LED Leuchtmittel als Ausfallsbauteil abgefragt und das ist nur mit elektrischen und optischen Messungen mach-

Die Hauptursache für Ausfälle bei LEDs ist die falsche Auswahl des LED-Bauteiles für die jeweilige Anwendung. Außerdem können Verarbeitungsfehler, Handlingsfehler, falsches Design der LED oder fehlerhafter Herstellungsprozess der LED für einen Ausfall verantwortlich sein.

Fehleranalyse:

- wie ist LED gelagert, verarbeitet und betrieben worden?
- hat die LED einen thermischen Stress durch Eigen-bzw. Fremderwärmung hinter sich?



- sind mehrere LEDs oder zusätzliche andere Wärmequellen auf dem Board angebracht?
- waren Gase, Feuchtigkeit, UV-Strahlung; Salzatmosphäre; mechanischer Stress im Spiel?
- gibt es Hot Spots auf der Leiterplatte?

Fazit:

Bei LED Lichtquellen muss der Farbwiedergabeindex (Color Rendering Index, CRI), also die Maßzahl im Vergleich zum Tageslicht (CRI = 100) stimmen, andernfalls ist keine richtige Wiedergabe aller Farben erreichbar. Die klassische Edison Glühlampe ist prinzipiell und in erzwungener Weise bereits durch die LED -Technik abgelöst worden wobei der gravierende Unterschied zur Glühlampe im Emissionsspektrum, also dem sichtbaren Wellenlängenrange von 360 bis 760 nm, liegt. Somit gibt es keine Infrarotanteile und keine Wärme in Lichtaustrittsrichtung (oberhalb von 780 nm), weshalb Waren schonend beleuchtet werden können. Da LED-Leuchten keine ultraviolette Strahlung (unter 380 nm) erzeugen, werden Materialien wie Papier, Pigmente und Stoffe geschont, was sich als vorteilhaft für Galerien und Museen erweist. Was die LED bisher noch nicht schafft, ist der hohe CRI Wert von 100 der Glühlampe.

Wirkungsgradvergleich:

eine Power - LED-Lampe mit 5 W generiert den selben Lichtstrom(ca. 400 lumen) wie eine Energiesparlampe mit 13 W, bzw. eine Wendelglühlampe mit 40 W. Zur Lichtmessung von LED Leuchten wird ein Spektroradiometer verwendet. Damit werden die Beleuchtungsstärke, die spektrale Energieverteilung, der Farbort, die Peak-Wellenlänge, die Farbtemperatur und der Farbwiedergabeindex (CRI) erfaßt.

Peak-Wellenlänge: 428 nm

Was ist, wenn ein Bauelement einer LED Leuchte nach Jahren und nach ca. 30 000 Betriebsstunden defekt wird? Man kann wohl froh sein, wenn man wegen der rasanten Entwicklung dann überhaupt noch Ersatzteile bekommt. M. E. geht der Trend bedauerlicherweise in Richtung LED- Wegwerfartikel.

Die Glühbirne wurde per Gesetz abgeschafft und ist nur noch im Internet über Restbestände erwerbbar. Die Beleuchtung in Räumen wird sich zukünftig unseren Bedürfnissen automatisch anpassen können. Eine gute Beleuchtung wird nie über große Deckenleuchten erreicht, sondern durch eine geschickte Kombination von verschiedenen Lichtquellen. Ich empfehle eine indirekte, diffuse Grundbeleuchtung mittels Deckenstrahler, bzw. Lichtschienen, Steh -, und Tischleuchten für manche Wohnbereiche und Lichtakzente, z.B. an Bücherregalen.

Die LED ist kompakter und wartungsärmer als die Energiesparlampe und sie wird immer günstiger.

Die LED eröffnet für PLEXIGLAS neue Einsatzmöglichkeiten. Plexiglas leitet Licht verlustfreier als Glas, ist einfacher zu formen und zudem sehr viel leichter. Weil LEDs deutlich weniger heiß werden, kann man ausgeklügelte Linsen wesentlich näher an die Lichtquelle bringen und das Licht effizienter dahin lenken, wo es benötigt wird. Bei Plexiglas Panels kommt das Licht von seitlich versteckten LEDs.

Professor Dr. Harald Haas von der University of Edinburgh hat bereits ein System entwickelt, mit dem sich im sichtbaren Licht einer LED Beleuchtung Daten übertragen lassen. Dafür lässt er die LED in Frequenzen flackern, die der Mensch nicht wahr nimmt. Das Licht einer Deckenleuchte könnte so die Funkwellen des WLAN ersetzen. Spätestens dann ist die ursprüngliche Lampe im 21. Jahrhundert angekommen.

Ein Schwachpunkt ist dabei, dass flackerndes Licht, auch wenn es für den Menschen nicht sichtbar ist, unter Umständen physiologische Auswirkungen haben kann. Insofern ist eine Ansteuerung mit Konstantstromquellen (kein Flackern) bei Beleuchtung eher sinnvoll.

LED-Retrofitlampen für bereits vorhandene, teure und hochwertige Designerleuchten

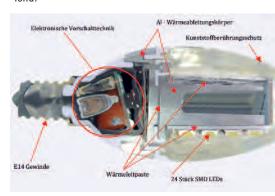
Diese ermöglichen einen unkomplizierten Austausch der herkömmlichen E14; E27 Glühlampe gegen ein LED- Leuchtmittel mit dem herkömmlichen Fassungsgewinde. Die nötige Vorschaltelektronik ist im Leuchtmittel implementiert.

Ein gutes Beispiel für den Einsatz des LED-Retrofitleuchtmittels ist die von mir entwickelte Wand- und Tischleuchte " Cocoon " Um, was das Leuchtmittel betrifft, alle Kundenwünsche abzudecken, ist diese Leuchte mit einer unverwüstlichen E 14 Keramikfassung ausgestattet, wodurch in der schrittweisen Übergangsphase hin zur LED mit sämtlichen Leuchtmitteln, wie Halogen Energy Saver 60[W]; Energiesparlampe 9 [W] und schließlich LED-goobav-3.3 [W] Leuchtmittel bestückt werden kann. Das LED -Leuchtmittel ist mit 30 000 Betriebsstunden ausgezeichnet, was einem 3,4 Jahre Nonstop- Einsatz bei ca. 15 000 Schaltzyklen entspricht. 27 SMD LEDs generieren 3200°Kelvin und 220 Lumen. Das Licht, welches über das 3- Schicht Opalglas der Leuchte in den Raum abstrahlt, ist angenehm.

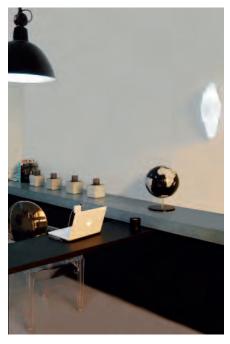




Um die Komplexität eines solchen Retrofitleuchtmittels darzustellen, habe ich einen Axialschliff mit Foto angefertigt. Damit wird auch der aufwändige Fertigungsprozess ableitbar. Mittlerweile kostet ein solches Leuchtmittel nur mehr ca. 11 € Tendenz fallend.



Reale Lichtsituationen mittels der von mir entwickelten Wand -Tischleuchte "Cocoon".



Alle Fotos Quelle: www. stoll-engineering-licht.de



Wechselstrom-LEDs

Die neue Generation effizienter Wechselstrom-LEDs erlaubt den Betrieb ohne Vorschalttechnik am 230 V Netz und damit lassen sich LED-Applikationen einfacher umsetzen.

Dadurch resultierende Vorteile : Gesamtlebensdauer des Systems ist ausschließlich von der LED-Lebensdauer abhängig; wegen EVG Wegfall kleinere Baugröße der Leuchte möglich; Allgemeinbeleuchtungsaufgaben lassen sich damit technisch einfach und ökonomisch umsetzen; hohe Systemeffizienz von 100 lm/W;

Nachteile:

Die wenigen bisher am Markt erhältlichen A(Iternating) C(urrent) -LEDs haben meist den Nachteil einer schlechten Lichtausbeute.

Bei 2700 respektive 5000K sind 264, bzw. 330 Lumen, den bislang für AC-LEDs einmaligen Wert von bis zu 100 lm/W für die kaltweiße Variante, messbar.

Die Verlustleistung beträgt im Betrieb an 220Vac mit 22mA 3,3Watt, womit der Ersatz einzelner Glüh- und Halogenlampen gerechtfertigt werden kann. Der Strom wird über einfache kleine SMD-Vorwiderstände eingestellt.



Zukunft Halogentechnik:

2016 will die EU die technischen Vorgaben so verschärfen, dass die Halogenlampe weitgehend aus dem Rennen wäre. Hoffnungsschimmer: 2014 wird die gesamte EU Richtlinie zum Glühlampenverbot auf den Prüfstand gestellt.



Dipl.-HTL-Ing. Eur-Ing. Reinhold Stoll

Ein Feuerwerk an Licht zum Jahreswechsel

Neue LED-Spots bereichern die Produktpalette von LEDON

Rund um den Jahreswechsel erweiterte LEDON sein Sortiment an LED-Spots gleich um mehrere neue und innovative Produkte. Darunter sind leistungsstärkere Versionen klassischer LED-Strahler mit GU10- und GU5.3-Sockeln, ein neuer MR11 GU4-Spot sowie die Ergänzung bestehender Ausführungen um neue Produkteigenschaften.



Der neue 4 Watt MR11 LED-Spot von LEDON hat einen Lichtstrom von 184

Er ist damit der perfekte Ersatz für Niedervolt-Halogenlampen bis 20 Watt mit GU4-Sockel.

Lichtstarker 8 Watt LED-Spot

Viel gemütliches Licht aus einer passgenauen Form: Der dimmbare LEDON MR16 LEDSpot mit GU10-Sockel hat einen Stromverbrauch von nur 8 Watt und einen hohen Lichtstrom von 430 Lumen. Damit ist er eine perfekte Alternative für Halogen-Reflektorlampen bis 60 Watt. Eine Besonderheit liegt in den je nach Bedarf unterschiedlichen Ausführungen mit Abstrahlwinkeln von 35° und 60°. Der neue 8 Watt LEDON LED-Spot ist ebenfalls mit GU5.3-Sockel als Austauschlösung für Niedervolt-Halogenspots bis 40 Watt erhältlich.

MR11: Licht auf den Punkt gebracht

Mit dem neuen 4 Watt MR11 LED-Spot erweitert LEDON seine Produktpalette um einen 1:1-Ersatz für Niedervolt-Halogenlampen bis 20 Watt mit GU4-Stecksockel. Dank des außergewöhnlich guten Abstrahlwinkels von 30° bringt diese kleine und formschöne LED-Lampe ihr warmweißes Wohlfühllicht mit 2700 Kelvin genau dorthin, wo es gewünscht wird.



Elegante Erscheinung: Den 7 Watt LED-Spot von LEDON gibt es nun auch in silberfarbener Optik.

7 Watt LED-Spot mit neuen Eigenschaften

Der bestehende LEDON MR16 LED-Spot mit 7 Watt und GU10-Fassung ist nun zusätzlich zur dunklen Variante in einer silberfarbenen Optik verfügbar. Damit fügt er sich elegant und harmonisch in bestehende Einbauleuchten aus Edelstahl ein. Darüber hinaus bringt der Ersatz für Halogen-Reflektorlampen bis 50 Watt warmweißes und natürliches Licht in die eigenen vier Wände und überzeugt durch ein riesiges Einsparpotenzial. Wer bewusst auf eine moderne und sachliche Lichtstimmung in seinen Räumlichkeiten setzt, hat nun zusätzlich die Möglichkeit den LEDON 7 Watt LED-Spot in einer Ausführung mit kaltweißer Farbtemperatur von 4000 Kelvin einzusetzen.

Premium LED-Lampen

Wie alle LED-Lampen von LEDON verfügen die neuen Leuchtmittel über die bekannten Qualitätsmerkmale des österreichischen Markenanbieters. Dazu zählen 25.000 Stunden Betriebsdauer, bis zu 85 Prozent Energieeinsparungen gegenüber herkömmlichen Leuchtmitteln und eine Schaltfestigkeit von 100.000 Mal Ein/Aus. LEDON gewährt eine dreijährige Garantie auf seine LED-Lampen bei kostenloser Registrierung der erworbenen Leuchtmittel über die unternehmenseigene Plattform LEDON Club. Mehr Informationen gibt es unter www.ledon-lamp.com.



Licht

Die herkömmliche Glühbirne ist uns seit Edison (1879) bekannt. Wenn auch mehrfach verbessert wandelt sie auch zuletzt nur etwa 5% der zugeführten Energie in Licht um. Das veranlasste (angeblich) die EU die Erzeugung dieser Leuchtmittel zu verbieten.

ngeblich" deshalb, weil berichtet wird, dass die europäischen Großerzeuger die EU-Kommission zu diesem Schritt bewogen haben. Die Umstellung auf die wesentlich teureren Leuchtstoff-Leuchten, die bekanntlich auch Quecksilber enthalten, sollte wohl den Umsatz steigern. Und angeblich soll das seither auch erhebliche Gewinnsteigerungen den Produzenten gebracht haben.

Nun wird aber in letzter Zeit nicht zu unrecht auf die eigentlich besseren LED hingewiesen. LED steht für "light emitting diode" (Leuchtdiode). Als Vorteile werden angeführt, dass sie kein Quecksilber enthalten und damit die Entsorgung erleichtern, dass sie rund 30% der eingesetzten Energie in Licht umwandeln, extrem lange Lebensdauer haben (es wird von 15 und mehr Jahren gesprochen) und dabei nicht empfindlich gegen häufiges Ein- und Ausschalten sind.

Dem Argument, Leuchtdioden seien viel teurer als Glühbirnen oder auch Leuchtstofflampen wird entgegengehalten, dass Anschaffungspreis plus Stromkosten nach etwa 1500 Stunden bereits gleich sind und anschließend der LED - Betrieb wegen des geringeren Stromverbrauchs wesentlich billiger kommt.

Gegen dieses Loblied gibt es auch Gegenstimmen, die die besonders lange Lebensdauer bezweifeln und auf die hohen Anschaffungskosten verweisen (bei einer 60 W-Glühbirne vergleichbaren LED etwa bei 20 bis 30€. Kann natürlich sein, dass diese Meinung von den Herstellern der Leuchtstoffleuchten forciert wird, denn seit Verbot der Glühbirnen war mit diesen Leuchten noch zu wenig Geschäft zu machen.

Wenn man hört, dass bereits vor Jahrzehnten ein Kartell der Lampenhersteller bestanden hat, das im Interesse eines größeren Verbrauchs sich darauf geeinigt hatte, Glühbirnen zu produzieren, deren Lebensdauer nur etwa 1000 Stunden beträgt (Profil 10. 09. 2012).

Jedenfalls muss man beim Kauf von LED etwas umdenken. Man kauft weniger wie gewohnt nach "Watt (W)" sondern nach "Lumen (Im)", also dem Lichtstrom des abgestrahlten Lichts. Als Vergleich kann man annehmen, dass Im etwa 13 mal dem W der alten Glühbirne entspricht (60 Watt Glühbirne etwa 800 lm).

Abschließend sei noch der Beitrag zu LED in unserer Zeitschrift Heft 2 aus 2013 erwähnt.

H.P.

Eine runde Sache: Solar-System-Pufferspeicher

ECOTHERM hat mit dem Solar-System-Pufferspeicher ESSP-B eine Innovation im Bereich der Warmwasser- und Heizwasserbereitung für Einfamilienhäuser auf den Markt gebracht. Im Speicher sind zwei von ECOTHERM patentierte Flachrohrregister montiert: eines in der Speichermitte und eines direkt über dem Speicherboden. Diese speziellen Wärmetauscher können mit jeder verfügbaren Heizquelle genützt werden. "Durch die flache Bauweise dieser Wärmetauscher kann das Wasser im Speicher im unteren und oberen Bereich optimal auf unterschiedliche Temperaturen aufgeheizt werden", erklärt Ing. Herbert B. Bremstaller, Geschäftsführer und Gründer der ECOTHERM Austria GmbH. Der untere Bereich wird auf bis zu 45 Grad für die Heizung erwärmt. Damit kann das untere Flachrohrregister auch mit einer Wärmepumpe betrieben werden. Der obere Bereich wird auf 60 Grad aufgeheizt. Damit wird das Wasser in der Kugel aus Edelstahl ebenfalls auf dieses Temperaturniveau erwärmt und als Brauchwasser (Dusche, Waschbecken etc.) verwendet. Durch die Kugelform wird der Druck optimal verteilt, die Wanddicke der Kugel ist minimiert und damit die Wärmeübertragung optimiert. Die beiden Register im Speicher

ermöglichen auch einer kleinen Solaranlage eine effiziente und strömungsfreie Schichtung des Warmwassers im Speicher. Die kompakte Bauweise des ESSP-B reduziert Montage- und Betriebskosten bei hoher Funktionssicherheit und bester Hygiene.

Patentierte Flachrohrregister

Das ECOTHERM Flachrohrregister befindet sich im Warmwasserspeicher durch seine waagrechte Bauweise zur Gänze in einer Ebene mit gleichem Temperaturniveau. Damit ist der Temperaturunterschied zwischen dem Wasser im Register und dem Wasser im Speicher immer konstant hoch. Das Flachrohrregister hat damit einen optimalen Wirkungsgrad, und die Zeit zum Aufheizen des Wassers im Speicher wird reduziert. Herkömmliche hochgezogene Register befinden sich immer in unterschiedlichen Temperaturzonen und haben damit einen verminderten Wirkungsgrad. Zusätzlich hat das Flachrohrregister eine Einbauhöhe von nur 8 Zentimetern. "Wird nur ein Flachrohrregister unmittelbar über dem Boden eingebaut, so können 97 Prozent des Speichers auf 60 Grad aufgeheizt werden. Bei hochgezogenen Registern sind dies nur etwa 70 Prozent. Dort steigt dann die Gefahr für die Bildung

von Legionellen", erklärt Herbert B. Bremstaller, In einem ESSP-B-Speicher kann damit mehr Warmwasser bei besserer Hygiene gespeichert werden. Speziell im Sommer kann damit die verfügbare Energie einer Solaranlage besser genutzt werden.



Das Unternehmen

ECOTHERM ist die führende Marke für individuelle Solar-, Warmwasser- und Dampfanlagen für Hotels, Krankenhäuser und die Industrie im Nahen Osten. Das Produktportfolio umfasst individuelle Turnkeyanlagen, Hochleistungs-Wassererwärmer, Elektrowassererwärmer, Warmwasser- und Kombinationsspeicher, Reindampferzeuger, Solarthermiesysteme, Photovoltaiksysteme, Hochleistungs-Wärmetauscher, Industrieprodukte und Faservliesisolierungen.

ECOTHERM ist eine Marke der ECOTHERM Austria GmbH mit Sitz in Hartkirchen, Österreich.

Mehr Infos unter www.ecotherm.com



Xylem präsentiert effiziente große Umwälzpumpen für gewerbliche Anwendung

Xylem erweitert ihre Palette bekannter, hocheffizienter Umwälzpumpen durch die Baureihe Lowara Ecocirc XL für gewerbliche Anwendungen.

ie neue Umwälzpumpe wurde speziell für Anwendungen wie Heizsysteme, Trinkwarmwasserbereitung, Kühlsysteme, Solaranlagen und Erdwärmepumpen entwickelt.

Die kleineren 100-Watt-Modelle sind als Einzelpumpen zum Heizen kleinerer Gewerbegebäude konzipiert. Diese Modelle in der einzigartigen Ausführung mit Kugelmotor bieten alle Leistungen der bestehenden Baureihe Lowara Ecocirc, einschließlich der speziellen Anti-Block-Technologie von Xylem, und sind so gestaltet, dass sie allen Heizungs- und Kühlungs-anforderungen noch besser entsprechen. Es steht eine Vielzahl von Standardanschlüssen mit 180 mm Achsabstand zur Verfügung, wodurch die Austauschmöglichkeit mit allen am Markt vorhandenen Standardprodukten gewährleistet ist.

Die größeren Modelle für die gewerbliche Gebäudetechnik sind mit einem Spaltrohrmotor ausgestattet. Die Baureihe besteht aus den Modellen DN 32, DN40, DN 50, DN 65, DN 80 und DN 100 und die Doppelpumpenmodelle DN 32 bis DN 80 für Heizungsanwendungen. Für Warmwasseranwendungen in Wohngebäuden sind auch Einzelpumpen mit Gewinde- und Flanschanschlüssen erhältlich.

Die Baureihe Lowara Ecocirc XL besitzt eine Vielzahl von standardmäßigen Regelungsoptionen, Konstantdruck, Proportionaldruck oder konstante Kennlinie. Mit der Funktion "automatische Nachtabsenkung" wird sichergestellt, dass die Umwälzpumpe ihr Leistungsniveau erst bei tatsächlich vorhandenem Bedarf erhöht, wodurch der Energieverbrauch gesenkt und demzufolge Energiekosten eingespart werden können. Alle Einstellungen werden an einem bedienerfreundlichen Display mit intuitiv gestalteter Schnittstelle vorgenommen.

Dietmar Salzgeber, Managing Director Xylem Water Solutions Austria GmbH: "Basierend auf der erfolgreichen, energieeffizienten Baureihe Ecocirc wollten wir eine Umwälzpumpe für Gewerbeanwendungen entwickeln, die den Anforderungen im Bereich Heizen und Kühlen mit einem breit gefächerten Anwendungsspektrum nachkommt. Unsere Lowara Ecocirc XL bietet klare Vorteile hinsichtlich der Energieeffizienz und vermeidet unnötige zusätzliche Arbeit. Die neue hocheffiziente Umwälzpumpe Ecocirc XL ist sehr einfach zu installieren, einzustellen und auch vom Anwender sehr einfach zu bedienen"

Die Baureihe Lowara Ecocirc XL umfasst insgesamt drei Modellreihen mit 21 Einzelpumpenausführungen mit Graugussgehäuse und Kugel- oder Spaltrohrmotor, neun Doppelpumpenausführungen mit Graugussgehäuse und zwölf Einzelpumpen für die Trinkwarmwasserbereitung in Wohngebäuden.

Die Umwälzpumpe ist mit einer erweiterten digitalen Schnittstelle ausgestattet, um per Laptop über einen Port RS485 zusätzliche Einstellfunktionen zu ermöglichen und dem Benutzer Informationen über die Pumpenleistungen zu erteilen, wie Betriebsoder Fehler-Modus, Durchflussregelung und Setpoint. Bei Ausstattung mit einem optionalen WiFi-Modul ist die digitale Schnittstelle über ein WiFifähiges Standardgerät, wie Smartphone, Tablet, Laptop oder PC bedienbar. Der Benutzer erhält über Smartphone Zugriff zur Hocheffizienzpumpe und benötigt daher weniger zusätzliche Hardware. Eine Smartphone-App ist nicht erforderlich, da alle Daten und Einstellungen über einen Standard-Browser zugänglich sind, der auf dem WiFi-fähigen Gerät installiert ist. Historische Pumpendaten, der Ist-Zustand wie auch viele andere zusätzliche Einstellungen können ganz einfach überwacht oder geändert werden.

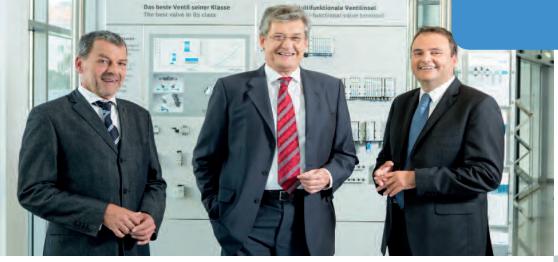
Bei Installationen mit Gebäudemanagement ist die Baureihe entweder mit Modbus RTU oder mit BACnet erhältlich, wobei die Hardware in die Umwälzpumpe eingebaut ist. Daher ist kein zusätzlicher PC erforderlich und die Installation ist einfach und schnell durchführbar.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Homepage www.xylemaustria.at

Über Xvlem

Xylem (NYSE: XYL) ist ein führender globaler Anbieter im Bereich der Wasser- und Abwassertechnologie. Wir unterstützen unsere Kunden aus Kommunen, Landwirtschaft, Industrie und Gebäudedienstleistungen dabei, Wasser und Abwasser effizient zu fördern, zu analysieren, zu behandeln und zu nutzen. Das Unternehmen ist in mehr als 150 Ländern über eine Reihe marktführender Produktmarken tätig und seine Mitarbeiter bringen breite Anwendungskompetenz ein, mit starker Orientierung auf die Erarbeitung lokaler Lösungen für die anspruchsvollsten Wasser- und Abwasserprobleme. Xylem hat seinen Stammsitz in White Plains im US-Bundesstaat New York und verzeichnete 2012 einen Jahresumsatz von 3,8 Milliarden USD und hat weltweit etwa 12.900 Mitarbeiter. 2012 wurde Xylem für seine Förderung nachhaltiger Geschäftspraktiken und Lösungen weltweit in den globalen Dow Jones Nachhaltigkeits-Index aufgenommen.

Der Name Xylem stammt aus dem Altgriechischen und steht für das Gewebe, das Wasser in Pflanzen transportiert; dadurch wird die technische Effizienz unseres wasserorientierten Unternehmens hervorgehoben, indem es mit der bestmöglichen Art des Wassertransports verbunden wird, nämlich mit der, die in der Natur vorkommt. Weitere Informationen finden Sie unter www.xylemaustria.at.



Wolfgang Keiner hat seine Agenden an das neue Geschäftsleitungsteam Herbert Pfeiffer (im Bild links) und Rainer Ostermann (im Bild rechts) übergeben.

Festo Gesellschaft m.b.H.

Neue Geschäftsleitung bei Festo Österreich

Ing. Wolfgang Keiner hat mit seinem Eintritt in den Ruhestand Anfang Jänner 2014 seine Geschäftsleitungsagenden an Ing. Herbert Pfeiffer und DI Rainer Ostermann übergeben.

er Automatisierungsspezialist Festo steht in Österreich seit Kurzem unter einer neuen Geschäftsleitung. Ing. Wolfgang Keiner, der das Unternehmen über ein Jahrzehnt erfolgreich geführt hat, trat Anfang 2014 in den Ruhestand.

Dr. Ansgar Kriwet, Vorstand Sales Festo AG & Co. KG: "Festo hat sich unter der Führung von Herrn Keiner ausgezeichnet entwickelt. Die Marktführerschaft in Österreich wurde ausgebaut und wichtige Weichenstellungen vorgenommen. Damit ist Festo Österreich dank dem Einsatz von Herrn Keiner und seinem Team fit für die Zukunft."

Festo Österreich bildet mit eigenständigen Tochtergesellschaften und Niederlassungen die Drehscheibe für alle mittel- und osteuropäischen Konzernaktivitäten. Verantwortlicher Regional Manager für diese Länder ist Ing. Herbert Pfeiffer, der als Mitglied der Geschäftsleitung nun auch die Funktion des handels- und gewerberechtlichen Geschäftsführers der Festo Gesellschaft m.b.H. in Österreich übernommen hat.

Als weiteres Mitglied der Geschäftsleitung und Country Manager zeichnet seit Jänner 2014 DI Rainer Ostermann für die operative Leitung der Aktivitäten von Festo am österreichischen Markt verantwortlich. Das Geschäftsleitungsteam hat es sich zum Ziel gesetzt, das erfolgreiche Wachstum in Österreich und den mittel- und osteuropäischen Staaten fortzusetzen.

Regional Manager Herbert Pfeiffer: "Wir sehen in den mittel- und osteuropäischen Ländern eine ausgezeichnete Entwicklung mit guten Zuwachsraten. Sowohl mit unseren umfassenden Automationslösungen als auch mit unserem Aus- und Weiterbildungsangebot für die Technik treffen wir genau den Bedarf dieser Länder, in denen gegenwärtig stark in den Auf- und Ausbau von Fertigungsstätten investiert wird."

Erfolgreich ist Festo auch in Österreich - neben der Automation und Trainings bietet Festo hier seit Kurzem auch Industrieconsulting, bei dem die Erfahrungen aus der eigenen Fertigung weitergegeben werden. Country Manager Rainer Ostermann: "Die Kolleginnen und Kollegen schreiben eine über 50-jährige österreichische Erfolgsgeschichte gemeinsam setzen wir sie fort. Unser klarer Fokus ist dabei der Kunde und seine Bedürfnisse. Ob durch Automation mit Elektrik und Pneumatik, Know-how durch Trainings oder Industrieconsulting - gemäß unserem Leitgedanken ,We are the engineers of productivity' verhelfen wir unseren Kunden zu mehr Wirtschaftlichkeit und Produktivität."

www.festo.at



Leopold Schagl - Leiter des Technic and Application Centers von Festo Österreich Bild: Festo / Drape

Ing. Leopold Schagl leitet das neue Technic and Application Center von Festo in Österreich. Der 38-jährige Absolvent der HTL Mödling bringt in seine Position über 18 Jahre Berufs- und Branchenerfahrung ein. Seit 2009 für das Automatisierungsunternehmen Festo tätig, zeichnete Leopold Schagl bereits für die Markteinführung der elektrischen Antriebe und den Ausbau des Bereichs Systemtechnik verantwortlich.

Im Technic and Application Center werden die Kompetenzen von rund 20 Festo Technikern aus unterschiedlichen Fachrichtungen gebündelt. Leopold Schagl: "Wir bieten Mechanik, Elektrik und die zugehörige Software als einbaufertiges Teilsystem - Dokumentation inklusive. Dabei verstehen wir uns nicht nur als Produkt- sondern vor allem als Lösungsanbieter, der den Maschinenbauer bei der Implementierung neuer Technologien begleitet - von der Aufgabenstellung über die Planung bis zur Realisierung.

Starke Stimme für Erneuerbare

Rozent der österreichischen Bevölkerung will den beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und Österreich als Vorreiter in diesem Bereich sehen. Geschäftsführer der erneuerbaren Energiebranche richteten heute in Brüssel ein starkes Signal für ambitionierte verbindliche erneuerbaren Ziele für 2030. "Sowohl die Bevölkerung als auch die neue Industrie treten massiv für eine beschleunigte Energiewende ein", erklärt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft und ergänzt: "Nun ist es höchste Zeit, dass die Politik diesen Wunsch aufnimmt."

Eine brandaktuelle von Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) beauftragte Umfrage beim Marktforschungsunternehmen GfK zeigt wieder einmal sehr deutlich, dass die österreichische Bevölkerung einen starken Ausbau der erneuerbaren Energien befürwortet.

80 Prozent wollen einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien in Österreich, 32 Prozent sogar einen stark beschleunigten Ausbau. Lediglich vier Prozent würden lieber auf die Ausbaubremse treten.

Darüberhinaus wollen 78 Prozent der Österreicherlnnen, ihr Land in der Vorreiterrolle im Bereich der erneuerbaren Energien sehen. "Die Österreicherlnnen wollen die Energiewende und sie wollen sie möglichst schnell", erklärt Moidl und ergänzt: "Dies sollten die österreichischen und europäischen Politiker als klaren Auftrag sehen sich massiv für erneuerbare Energien einzusetzen und die Begehrlichkeiten der fossilen und atomaren Energieerzeugung zurückweisen."

Heute haben die Geschäftsführer der führenden Firmen der erneuerbaren Energiebranche in Brüssel ein lautstarkes Signal gesetzt und sich offensiv für ambitionierte verbindliche Ziele für 2030 ausgesprochen. Der von der europäischen Kommission präsentierte Entwurf wird als ungenügend kritisiert. "Daher motivieren wir die europäischen Regierungschefs dem Beschluss des europäischen Parlamentes zu folgen und sich für bindende nationale erneuerbaren Energieziele von zumindest 30 Prozent einzusetzen", so die Geschäftsführer der führenden Firmen der erneuerbaren Energiebranche in Brüssel und präzisieren: "Damit würden im Vergleich zu einem alleinigen Treibhausgasziel 570.000 zusätzliche europäische Arbeitsplätze geschaffen, die Energiesicherheit in Europa erhöht und zumindest 260 Milliarden Euro fossile Energieimporte eingespart und die Technologieführerschaft ausgebaut werden können." http://europebusinessday.eu/statement/

Die Entwürfe der europäischen Kommission zum Beihilfenrecht und zu den 2030 Zielen, die vor kurzem präsentiert wurden, erfüllt genauso wenig die Wünsche der österreichischen Bevölkerung nach einem beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien, wie die Forderungen der erneuerbaren Energiebranche in ganz Europa. "Um die europäische Kommission in die Schranken zu weisen, muss Österreich mit Bündnispartnern in Europa mit einer einheitlichen klaren Stimme für ambitionierte national-verbindliche Ziele eintreten", fordert Moidl und ergänzt abschließend: "Wir befinden uns wieder einmal am Scheideweg, ob wir uns in Europa ein für alle mal von der Atomenergie und der Kohlestromproduktion verabschieden, oder einer strahlenden und rußenden Zukunft entgegen gehen."

Am 14. 2. 2014 wurden Richard Kühnel, dem Leiter der ständigen Vertretung der EU-Kommission Österreichs gemeinsame Forderungen von den Vertretern von GLOBAL 2000, Erneuerbare Energie Österreich, Kleinwasserkraft Österreich, Klimabündnis und IG Windkraft übergeben. Der aktuelle Vorschlag der EU-Kommission ist eine ernste Gefährdung der Energiewende in Europa.

"Der Entwurf der Leitlinien für staatliche Umweltschutzbeihilfen ist mit dem Geist der Atomlobby und Kohleindustrie geschrieben und stellt mit dem derzeitigen Entwurf ein Verhinderungsinstrument des weiteren Ausbaus der erneuerbaren Energien in ganz Europa dar", erklärt Moidl. Die IG Windkraft fordert eine vollständige Überarbeitung des Leitlinienentwurfes, welche folgende Punkte berücksichtigen muss:

- Die Beihilfenkontrolle muss innerhalb der Vorgaben von Art. 194 AEUV und der RL 2009/28/EG zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien erfolgen.
- Den Mitgliedstaaten muss weiterhin die Freiheit der Wahl ihrer Energiequellen und Struktur der Energieerzeugung zukommen.
- Langfristige verbindliche Ziele sind unerlässlich. Die Mitgliedstaaten müssen die Fördermodelle zur Erreichung dieser nationalen Ziele selbst frei wählen können – je nach geografischer, energiepolitischer und markttechnischer Situation und je nach gewünschtem Energiemix, um so maßgeschneiderte Systeme für die eigene Situation entwickeln zu können.
- Bewährte Systeme wie das Einspeisetarifmodell müssen weiterhin zulässig sein.
- Es muss ausdrücklich die Anwendbarkeit der Leitlinien für Energie und Umweltbeihilfen für Atomenergie ausgeschlossen werden.

Burgenland

Das Burgenland hat heute Niederösterreich beim Windkraftausbau überholt. Erstmals in der Geschichte der österreichischen Windkraftentwicklung ist mehr Leistung an Windkraft im Burgenland als in NÖ in Betrieb. 2013 erzeugt das Burgenland erstmals mehr Strom aus erneuerbarer Energie als es selbst verbraucht. Der Windkraftausbau hat viele regionale Arbeitsplätze geschaffen, und im Ausbildungssektor ist eine eigene windenergiespezifische Ausbildungsschiene entstanden. Landeshauptmann Hans Niessl freut sich gemeinsam mit der Energie Burgenland und der IG Windkraft über das erfolgreiche Jahr 2013, das "Jahr Energiewende", im Burgenland. "Mit der Errichtung von sechs Anlagen im Jahr 1997 hat das Burgenland einen damals viel belächelten neuen Weg beschritten. Mit dem heutigen Tag erzeugen 332 Windräder 755 MW Strom - mehr, als im Burgenland benötigt wird. Damit können wir als erste Region in Europa im heurigen Jahr unsere Stromautarkie feiern. Und damit sind wir Modellregion für Erneuerbare Energie", so Niessl.

"Das Burgenland ist der österreichische Vorreiter in Sachen Ökostrom", freut sich Landeshauptmann Hans Niessl und ergänzt: "Windenergie ist ein burgenländisches Erfolgskonzept von der Stromerzeugung bis hin zu den Green Jobs der erneuer-



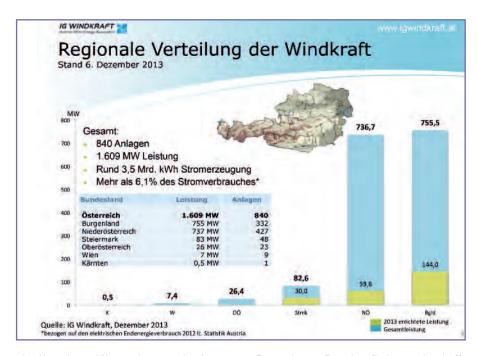
bei Windkraftleistung Österreichs Nr. 1 Ökostromvorreiter überholt Niederösterreich

Das Burgenland ist das Bundesland der erneuerbaren Energien und vereint nicht nur die erneuerbare Stromproduktion, sondern auch die Herstellung von Anlagenteilen und die Ausbildung von regionalen Arbeitskräften im erneuerbaren Energiebereich.

Meilenstein: "Das Jahr der Energiewende 2013"

Als das Burgenland 1997 mit dem Windpark in Zurndorf auf den Zug der Windkraftproduktion aufstieg, begann eine burgenländische Erfolgsgeschichte. 2006 wurde im burgenländischen Landtag beschlossen, dass im Jahr 2013 soviel Strom produziert werden soll, wie das Burgenland verbraucht, damit das Bundesland stromautark wird. Allen Unkenrufen zum Trotz, die diese Energiewende nicht für möglich hielten, hat das Burgenland in nur einem Jahrzehnt die rechnerische Stromautarkie erreicht.

Derzeit stehen im Burgenland Windräder mit einer Gesamtleistung von 755 MW, um rund 18 MW mehr als im Nachbarbundesland Niederösterreich. "Und das, obwohl das Windkraftpotenzial im flächenmäßig fünfmal größeren Niederösterreich ein weitaus höheres ist als im Burgenland", erklärt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft und ergänzt: "Das Burgenland ist in vielen Belangen ein Vorzeigebeispiel, wie man den Ausbau erneuerbarer Energien geplant und ambitioniert durchführen kann, ohne dabei



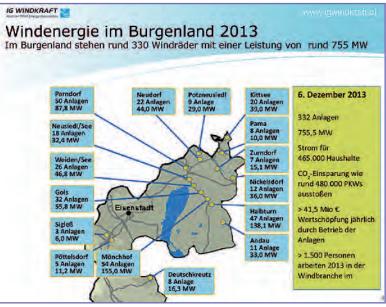
den Umwelt- und Naturschutz aus den Augen zu verlieren."

Nachhaltigkeit ist wesentlicher Aspekt

Für Niessl ist Nachhaltigkeit ein wesentlicher Aspekt im Ausbau der Erneuerbaren Energien. "Die Schonung von Ressourcen und die weitgehende Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern hat für uns in Zukunft Priorität". Die positiven Auswirkungen der Alternativenergien auf die gesamte Region sind in vielen Bereichen spürbar: Die BurgenländerInnen können sauberen Strom nutzen, die Ansiedlung neuer Firmen auf dem Sektor der Erneuerbaren Energien floriert und schafft neue Arbeitsplätze.

Am Ausbau der Windenergie im Burgenland waren bis jetzt mehr als 4.500 Arbeitskräfte beteiligt. Weitere 400 Personen sind mit der Wartung und Betriebsführung beschäftigt. Durch den forcierten Windkraftausbau der letzten drei Jahre konnten darüber hinaus auch Teile der Windradproduktion ins Bundesland geholt werden. Der Windkrafthersteller Enercon beschäftigt in Österreich allein 450 Personen, der Großteil von ihnen arbeitet im Burgenland.





Innovative Siliziumzellen der Heilbronner AZUR SPACE sorgen für nachhaltige Stromversorgung

Solarstrom beflügelt ESA-Raumsonde Rosetta

Zehn Jahre ist die ESA-Raumsonde Rosetta bereits unterwegs. Nun erreicht sie ihr Ziel, den Kometen 67 P/ Churyumov-Gerasimenko. Nach 31 Monaten in einer Art Winterschlaf versorgen die Solarzellen der Sonde jetzt wieder alle Systeme mit Energie. Den Strom produzieren hochentwickelte Siliziumzellen der Heilbronner AZUR SPACE Solar Power GmbH. Das Unternehmen ist ein Solar-Pionier der ersten Stunde und kann auf 50 Jahre Firmengeschichte zurückblicken.

er Weg, dreimal an der Erde und einmal am Mars vorbei, verlieh Rosetta Schwung für die lange Reise bis jenseits der Jupiterbahn. In einer Entfernung von 800 Millionen Kilometern zur Sonne würden die Solarzellen jedoch nicht ausreichend Strom für alle Systeme erzeugen. Deshalb wurde die Sonde für die Reise in einen Ruhemodus versetzt. Bevor Rosetta nun jedoch in eine Umlaufbahn um den Zielkometen einschwenken und erste Messungen durchführen kann, mussten die Systeme wieder zum Leben erweckt werden.

Wenn die Sonde Rosetta den Kometen 67 P/ Churyumov-Gerasimenko erreicht, ist dieser vier Mal so weit von der Sonne entfernt wie die Erde. Jetzt können die Sonnensegel zeigen, was in ihnen steckt. Die beiden 14 Meter langen Solarpanele an den Seitenwänden haben im ausgeklappten Zustand eine Spannweite von 32 Metern. Insgesamt 64 Quadratmeter Solarzellen liefern den für die Sonde notwendigen Energiebedarf von 440 Watt.

Solarzellen für Extrembedingungen

Die Entwicklung der Solarzellen wurde zu Beginn der 1990er Jahre in Angriff genommen. Ausgangspunkt war das ESA-Programm LILT (Low Intensity, Low Temperature) zur Entwicklung von Solarzellen für niedrige Temperaturen (-130° C) und niedrige Solareinstrahlungen (1/20 der maximalen Intensität auf der Erde), Solarzellen waren zu dieser Zeit unter solchen, extremen Bedingungen nicht einsetzbar. Bei tiefen Temperaturen zeigten sie starke Degradationserscheinungen, die bei Raumtemperatur nicht feststellbar waren.

Es wurde schließlich eine Silizium-Solarzelle entworfen, die auf die Rosetta-Mission zugeschnitten war. Ende der 1990er Jahre war die Entwicklung abgeschlossen. Der neue Solarzellentyp wurde in einem aufwändigen Qualifikationsprogramm für den Einsatz in dieser Mission getestet und qualifiziert. Die frisch entwickelte Technologie bildete von der Mitte der 1990er Jahre für etwa 15 Jahre die Basis aller Siliziumsolarzellen für Raumfahrt bei AZUR SPACE. Die Rosetta-Mission belegt eindrücklich die Langlebigkeit der Produkte.

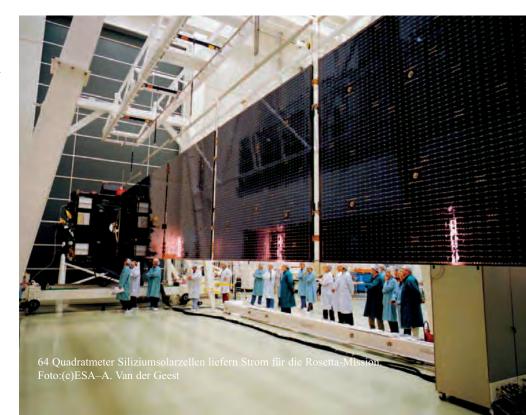
Marktführer bei Hochleistungssolarzellen

Inzwischen setzt das Heilbronner Unternehmen auf Triplezellen aus Gallium-Arsenid und ist damit weiter auf Erfolgskurs. Die Geschichte der AZUR SPACE Solar Power GmbH begann vor 50 Jahren, als die Telefunken Gesellschaft für drahtlose Telegraphie mbH erstmals Solarzellen für die Raumfahrt erforschte. Bereits nach fünf Jahren trat der deutsche Satellit Azur 1969 seine Reise ins All mit Solarzellen aus Heilbronn an. Seit 2006 gehört die AZUR SPACE Solar Power GmbH der italieni-

schen Generali-Versicherung. Heute erwirtschaften knapp 180 Mitarbeiter rund 50 Millionen Euro Umsatz.

Über AZUR SPACE

AZUR SPACE Solar Power GmbH, Heilbronn, ist ein europäischer Marktführer und global agierendes Unternehmen für Entwicklung und Produktion Hochleistungssolarzellen Raumfahrt und terrestrische CPV Anwendungen. Seit nunmehr 50 Jahren ist AZUR SPACE auf dem Gebiet der Raumfahrtsolarzellen tätig und hat für über 400 Satelliten erfolgreich Solarzellen geliefert. Momentan ist AZUR SPACE dabei, die modernste Solarzellentechnologie wieder vom Weltraum auf die Erde zurückzubringen. Mit Materialien und Strukturen, die ursprünglich entwickelt wurden, um Telekommunikations- und Erdbeobachtungssatelliten für Wissenschaft, Aufklärung oder Navigation mit Strom zu versorgen, zeigen die AZUR SPACE Solarzellen ihre Leistungsfähigkeit auch im terrestrischen Bereich.





Erstmals auf der Swiss Plastics: Polyurethan in seiner ganzen Vielfalt

Von der Herzklappe über Leichtbauteile bis zum PUR-Hufeisen



Konnten die Messekooperation mit der Swiss Plastics 2014 erfolgreich abschließen: v.l.n.r.: Dr. Hans-W. Schloz (FSK Geschäftsführer), Jürgen Fieger (OBO-Werke,) Daniel Lüthi (Geschäftsführer Isotherm AG), René Ziswiler (Messeleiter Swiss Plastics)

m den Messebesuchern neben Standardkunststoffen und Thermoplasten die Vielfalt von Polyurethan und seinen Anwendungen zu zeigen, hat der Fachverband Schaumkunststoffe und Polyurethane FSK e. V. in Kooperation mit der Messe Luzern die nahezu unendlichen Einsatzmöglichkeiten des Werkstoffs auf der Swiss Plastics präsentiert. Von der Herzklappe über Wundauflagen, Leichtbauteile oder Polyurethan-Hufeisen bis hin zu PUR-Häuten oder mit Polyurethan überfluteten Holzapplikationen im Autobauteil reichte die Vielfalt von über 50 präsentierten Anwendungen und Spezialitäten aus PUR, die auf dem FSK-Polyurethan-Stand präsentiert wurde. Jürgen Fieger stellte Polyurethan für Vorserienund Umformungswerkzeuge sowie als Laminierform aus harten Polyurethan-Blöcken vor. Als Anlagenspezialist und Partner für Polyurethanverarbeitung erklärte Daniel Lüthi von Isotherm sein Fachwissen mit weiteren Produktbeispielen aus den Bereichen Elektroverguss, polyurethangestützte Bodenverlegesysteme oder auch Fahrzeugbauteile. Das Umgießen von Kanten bzw. das Verbinden von Holz- und Kunststoffteilen mit hochreaktiven Polyharnstoff-Klebstoffen zeigte Isotherm ebenso wie In-Mold-Skinning- und In-Mold-Coating-Systeme beim Hinterschäumen von Motorradsitzen, Transportbehältern oder hinter entsprechenden Textilien und Lederoberflächen.

Es sei immer wieder erstaunlich, wie viele Anwendungsmöglichkeiten mit kostengünstigen Verfahren, insbesondere für kleine Stückzahlen oder Spezialanwendungen, sich bieten.

Mehr Infos hierzu unter www.fsk-vsv.de.

Thomas Maldet (48) ist der neue Chef der Aufzugstechnik beim TÜV AUSTRIA

Er und sein Team verantworten mehr als 80.000 Aufzugsprüfungen im Jahr.



Thomas Maldet (48) ist der neue Chef der Aufzugstechnik beim TÜV AUSTRIA

n Österreich werden von der TÜV AUSTRIA Aufzugstechnik jährlich 80.000 Aufzüge und 2.000 Fahr-Ltreppen geprüft. Ing. Thomas Maldet achtet darauf, dass alles perfekt läuft - er ist der neue Geschäftsbereichsleiter der Aufzugstechnik.

"6,5 Milliarden Mal wird in Österreich jedes Jahr einer von 100.000 Aufzügen benützt. Die Sicherheit dieser Aufzüge ist nicht zuletzt auf die Tätigkeit der TÜV AUS-TRIA Aufzugstechnik zurückzuführen." (Ing. Thomas Maldet)

Ing. Thomas Maldet verfügt über viele Jahre Praxis in der Aufzugsindustrie. Der Absolvent der HTL Wiener Neustadt ist seit 1.10.1999 beim TÜV AUSTRIA im Geschäftsbereich Aufzugstechnik, seit August 2013 ist er Leiter des Geschäftsbereichs Aufzugstechnik.

Als Marktführer mit aktiver Rolle in internationalen Gremien wie CEN und ISO ist die TÜV AUSTRIA Aufzugstechnik unter der Führung von Ing. Thomas Maldet immer auf dem letzten Stand der Technik. Der passionierte Marathonläufer Maldet, dessen privates Ziel es ist, den 25. Marathon im Jahr seines 50. Geburtstages zu laufen, weiß: "Sicherheit baut auf Erfahrungsaustausch. Der jährliche Aufzugstag bietet die ideale Gelegenheit, im persönlichen Gespräch von der Praxis unserer Aufzugstechniker, die 7 Tage die Woche 24 Std. im Einsatz sind, zu profitieren."

Ing. Thomas Maldet eröffnet den TÜV AUSTRIA Aufzugstag am 9.4.2014. Anmeldung unter www.tuv.at/aufzug



Das Haus des Österreichischen Ingenieur- ur



3D-Ansicht des neu gestalteten Dachausbaus

...präsentiert sich seit Sommer 2013 eingerüstet. Die Renovierungsarbeiten an diesem in den Jahren 1870 - 1872 von Otto Thienemann errichteten Gebäude im typischen Ringstraßenstil wurden aber bereits 2010 begonnen und gliedern sich in mehrere Bauphasen.

Bereits im Oktober 2007 wurde das Büro Wehdorn Architekten ZT GmbH mit einer Machbarkeitsstudie beauftragt mit dem Ziel, eine Bestandsevaluierung durchzuführen sowie mögliche Ausbauten und notwendige Renovierungsmaßnahmen darzustellen. Diese Studie lag April 2008 vor und legte eine Fokussierung auf die Sanierung des wertvollen Baubestandes nach denkmalpflegerischen Kriterien nahe. Damit konzentrierten sich die weiteren Überlegungen auf das 2. Obergeschoss mit dem Festsaal und seiner einzigartigen Wandund Deckenausstattung im Sinne eines Prunkraumes sowie den Nebenräumen.

Eine detaillierte Machbarkeitsstudie zeigte die ausgezeichnete Eignung des 2. Obergeschosses für den Zweck eines kleinen Veranstaltungszentrums mit kulturellem Schwerpunkt.

Im Rahmen der Renovierung war die Erhaltung bzw. Wiederherstellung des historischen Erscheinungsbildes nach denkmalpflegerischen Kriterien zu gewährleisten bei gleichzeitig zeitgemäßer hochwertiger technischer Ausstattung. Nach Vorlage dieser Ergebnisse und Diskussionen im Verwaltungsrat wurde im Frühjahr 2010 die erste Bauphase begonnen, der Planung und Bauüberwachung wurde Wehdorn Architekten betraut. Im Rah-

men dieser ersten Bauphase wurde zunächst das Foyer als heller, freundlicher Empfangsraum mit modernem Lichtkonzept neu gestaltet. Im Festsaal selbst wurde der Parkettboden ebenso wie im Foyer komplett erneuert und dabei gleichzeitig als Klimaboden ausgeführt. Die Erneuerung der gesamten Elektrik und Haustechnik erfolgte ebenfalls im Rahmen dieser ersten Bauphase, die Mitte Oktober erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

Die Kinobestuhlung wurde dabei als nicht historisch relevant durch zum Gepräge des Festsaales passende Stühle ersetzt und die Bühne entfernt, was eine deutlich flexiblere Nutzung des Festsaals erlaubt.

Die 2. Bauphase umfasste die Gesamtrenovierung des 2. Obergeschosses. Die wesentlichen Arbeiten dabei betrafen die Oberflächensanierung in allen Räumen (Wand, Decken, Stuck und vor allem die Holztäfelung im Festsaal), die Neugestaltung des kleinen Saals mit einem Fassungsvermögen von rd. 80 Personen, der durch Entfernung zweier Trennwände entstand und entweder als eigenständiger Raum für Vorträge, etc. genützt werden kann oder bei größeren Veranstaltungen als Cateringzone, sowie die Sanierung der Fußböden in den Nebenräumen. Darüber hinaus wurden die Sanitärräume neu, eine Cateringvorbereitungszone und eine flexible Garderobe errichtet.

Gemäß den Anforderungen nunmehr an ein modernes Veranstaltungszentrum sind die Säle klimatisierbar, verfügen über alle notwendigen technischen Einrichtungen und bieten damit einen attraktiven Veranstaltungsort in historisch anspruchsvollem Ambiente.

Dieser Bauabschnitt wurde Anfang Oktober 2011 erfolgreich abgeschlossen und der Festsaal in einer stimmungsvollen Veranstaltung unter Teilnahme hochrangiger Vertreter/innen und Vertreter aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft, an deren Spitze Wirtschaftsminister Dr. Mitterlehner, feierlich eröffnete.

Damit war zwar der Festsaal und die gesamte Beletage renoviert worden, das Haus selbst, beginnend mit dem Eingangsbereich über das Stiegenhaus bis zu den Räumlichkeiten im 3. und 4. OG wies aber insgesamt noch ein wenig animierendes Ambiente auf. Darüber hinaus war der Aufzug entsprechend den Erfordernissen des neuen Liftgesetzes zu ertüchtigen. Das führte zu der nächsten Bauphase, die im Sommer 2012 begonnen wurde.

Diese betrifft einerseits die Erneuerung des Aufzugs, andererseits die Renovierung des 4. OG mit einem integrierten Ausbau des Dachbodens.

Am 1. Jänner 2013 trat das neue Aufzugsgesetz in Kraft, nachdem nur mehr Aufzugskabinen mit Innentüren zulässig sind und die gesamte Aufzugsanlage eingehaust sein muss. Damit war der im Ingenieurhaus befindliche Aufzug nur mehr bis Ende Mai 2013 betreibbar und musste erneuert werden. Ein nicht ganz einfaches Unterfangen, gilt es doch, die unter Denkmalschutz stehende Kabine aus dem Jahr 1908 zu erhalten und gleichzeitig soweit zu ertüchtigen, dass sie den neuen Anforderungen entspricht. Neu zu errichten sind auch der Antrieb - dabei wird der in die Jahre gekommene hydraulische Antrieb durch einen zeitgemäßen elektrischen ersetzt sowie die Einhausung der gesamten Anlage im Hauptstiegenhaus. Dabei sind die histo-



nd Architekten-Vereins ÖIAV

risch wertvollen Liftzugänge in den Stockwerken zu erhalten und die gesamte Verkleidung der Anlage so zu gestalten, dass der historische Gesamteindruck des Hauptstiegenhauses möglichst wenig beeinträchtigt wird. Zusätzlich erfolgt die Verlängerung in das 4. OG zur Einbindung der vom OVE gemieteten und neu zu gestaltenden Räumlichkeiten.



Nach dem Beschluss des OVE zur Renovierung und Ausbau des 4. OG wurden zunächst Ingenieurbefund und die Planung für die Baueinreichung abgeschlossen und das Gesamtprojekt noch im November 2012 eingereicht. Dieses umfasst den weitgehenden Abriss und Neubau des 4. OG mit einem galerieartigen Ausbau des Dachbodens. Dabei bleibt die Dachgeometrie weitgehend erhalten und erfüllt alle Vorgaben des Bundesdenkmalamts. Gemäß den Bestimmungen für eine Galerie ist diese durch eine Treppe maisonettartig an das 4. OG angebunden und nimmt nur die Hälfte der möglichen verbaubaren Fläche ein. Genutzt soll diese neu entstehende Fläche als Kommunikationszone für Sitzungen und Seminare werden, besonders attraktiv ist dieser so neu geschaffene Raum auch durch den Zugang zu einer Dachterrasse. Anfang Mai 2013 fand die Bauverhandlung statt. Ende Mai wurde der Baubescheid erteilt.

Mit der Planung und Bauüberwachung wurde das Büro Wehdorn Architekten betraut.

Ende Juli 2013 wurde zunächst das gesamte Haus eingerüstet. Das Baugerüst war vor allem zur Absicherung der hoch liegenden Baustelle notwendig und umfasst daher die gesamte Straßenseite des Gebäudes. Im August wurden zunächst Attika-Figuren und Vasen abgebaut und mittels eines Autokrans vom Dachgesims gehoben. Dabei zeigte sich eine teilweise recht fortgeschrittene Verwitterung, die es nicht gestattet, die Figuren ohne entsprechende Renovierung wieder an ihre angestammten Plätze zu bringen.

Danach erfolgte der Abbruch des Daches und aller nicht tragenden Wände im 4. OG. Parallel dazu wurden die vorbereitenden Arbeiten für den neuen Aufzug begonnen. Wie bei alten Gebäuden leider kaum zu vermeiden, warteten einige Überraschungen auf Statiker genauso wie auf die ausführenden Arbeiter. Alle Herausforderungen dieser Art konnten aber ohne merklichen Zeitverlust gelöst werden. Eine kurze Schrecksekunde gab es im September, als an einem verregneten Samstagvormittag festgestellt wurde, dass die Dachabdichtung doch an einer Stelle leckte, was zu Wassereintritt im Festsaal führte. Auch dies war aber dank eines samstägigen Einsatzes der Bauarbeiter rasch behoben.

Nach der Errichtung des Stahlgerüstes für die neue Dachgeometrie erfolgte zunächst eine Holzeindeckung, in die dann die Fenster eingeschnitten wurden. Im Inneren des Hauses wurde in dieser Zeit ebenfalls der Stahlbau einerseits für die Liftführung, andererseits für die Glasverschalung errich-

Das schöne Herbstwetter begünstigte die Dachdeckerarbeiten und der geplante Abschluss der Außenarbeiten am Dach konnte planmäßig vor Weihnachten mit "Dach dicht" erreicht werden. Im Jänner begannen die Innenarbeiten mit der Errichtung der Zwischenwände im Trockenbau. Nach dem Betonieren und Austrocknen des Estrichs kann aktuell mit den Bodenlegearbeiten begonnen werden. Aus heutiger Sicht können die Arbeiten planmäßig mit



Abheben der Attika-Figuren

Ende April/Anfang Mai abgeschlossen werden. Der Aufzug ist mittlerweile fertiggestellt, Ende Februar fand die Abnahme durch den Bauherrn statt. Nachdem im Oktober vergangenen Jahres vom Verwaltungsrat beschlossen wurde, auch das Stiegenhaus zu renovieren, steht der Aufzug vorläufig nicht zur Verfügung, sondern wird bis zum Abschluss der Arbeiten in den Stiegen (hier wird das rote PVC entfernt, um die Stiegen wieder in originalen Sandsteinoptik rückzuführen) mit Planen gegen Staub und Verschmutzung geschützt.

Die Renovierungsarbeiten im Stiegenhaus umfassen neben den Stiegen selbst die Restaurierung der Wände, Türen und Fenster sowie des Eingangsbereichs. Darüber hinaus werden zwei Müllräume – Altpapier und Restmüll - im Rahmen eines umfassenden Brandschutzkonzepts errichtet. Geprüft wird außerdem noch der Einbau eines Behindertenaufzugs zur Überwindung der Stiegen zum Aufzug. Auch diese Arbeiten sollen bis Ende April / Anfang Mai abgeschlossen sein, sodass sich ab Ende Mai das gesamte Haus vom Eingang über Stiegenhaus und Lift bis Beletage und die oberen Geschosse in neuem Glanz präsentiert und einen gediegenen Rahmen für Veranstaltungen, Vorträge oder Tagungen bietet. Peter Reichel

Sprinkleranlagenplanung für Wiens architektonischen Universitäts-Landmark

HOYER Brandschutz mit Löschkonzept für neuen WU-Campus

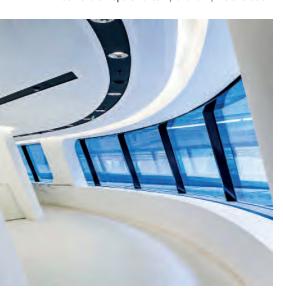
Im Herbst 2013 eröffnete der Campus der Wirtschaftsuniversität Wien am neuen Standort im Prater. Der Neubau trägt die Handschrift von sechs internationalen StararchitektInnen, die völlig neue Raumdesigns für intellektuellen Austausch schafft – aber auch eine Herausforderung in punkto Sicherheitstechnik. HOYER Brandschutz wurde mit der Planung, Ausschreibung und Fachaufsicht der Sprinkleranlagen für vier der sechs Bauabschnitte mit einer Fläche von knapp 72.000 m²beauftragt; darunter auch für das optisch bahnbrechende Learning Center nach einem Entwurf von Zaha Hadid. Mehr als 13.500 Sprinkler umfasste das Löschanlagenkonzept des Experten für präventive Brandschutzplanung, bei dem mit Know-how und Fingerspitzengefühl die Architektur des Campus mit gleichermaßen modernen wie effektiven Brandschutzlösungen in Einklang gebracht wurde.



"Jedes Bauteil des WU-Campus hat eine andere Architektur, die einzige Gemeinsamkeit: standardisierte Räume gibt es kaum. Bei der Planung mussten wir daher für jedes Gebäude ein maßgeschneidertes Konzept erstellen und auch Neuland betreten – etwa wenn es darum ging eine Sprinkleranlage in einem Raum mit bis zu 35-Grad geneigten Wänden zu integrieren und trotz des ungewöhnlichen Raumkonzepts das erforderliche Sicherheitsniveau zu erreichen", so Ing. Werner Hoyer-Weber, Geschäftsführer von HOYER Brandschutz, zur Herausforderung des Projekts.

Das Sprinklerkonzept der Wirtschaftsuniversität Wien

Der neue WU-Campus besteht aus sechs Gebäuden und einer gemeinsamen Tiefgarage. Vier Gebäude werden durch Sprinkler vor Brandgefahren gesichert: das Library & Learning Center (LC) sowie die Departments 1, 3 und 4, welche auch



LLC Unsichtbarer Brandschutz: Schwarz lackierte Sprinklerköpfe machen die Brandschutzanlagen im futuristischen Raumdesign nahezu unsichtbar.

das Teaching Center sowie Administrationsräumlichkeiten umfassen. Um den zu gewährleistenden Schutzumfang der Sprinkleranlagen an die architektonischen Gegebenheiten anzupassen, wurden in jedem Gebäude verschiedene Sprinklersysteme – vorwiegend Nasssysteme – geplant. Eine gemeinsame Sprinkleranlage, welche in der Garage in direkter Nähe des Hörsaalzentrums situiert ist, versorgt die einzelnen Gebäude. Darüber hinaus besitzt jedes gesprinklerte Gebäude eine Sub-Zentrale, welche über die Garage mit der Sprinklerzentrale verbunden ist.

"Unsichtbare" Löschanlagen

Während die Rohrleitungen und Sprinklerköpfe in den Technikbereichen aller Bauabschnitte auf Sicht montiert werden konnten, galt es für die öffentlichen Bereiche andere Lösungen zu finden. In Bereichen mit abgehängten Decken wurden die Hauptleitungen und Strangrohe im Zwischendeckenhohlraum geführt, wodurch nur die Sprinklerköpfe auf der Deckenunterseite sichtbar sind. In Bereichen ohne abgehängte Dekken durfte die Verrohrung jedoch nicht sichtbar verlegt werden und wurde stattdessen in den Doppelboden des darüber liegenden Geschosses integriert. Die Strangrohre stechen von der Hauptleitung durch die Decke zu den vom Architekten gewünschten Sprinklerpositionen im darunter liegenden Geschoss.

Sprühflutanlage im Library & Learning Center

Auch das Library & Learning Center, das Herzstück des neuen Campus, machte im Bereich des futuristischen Atriums aufgrund der Raumhöhe ein spezielles Löschkonzept erforderlich. So besitzen herkömmliche Sprinklerköpfe ein Glasfass, welches durch die heißen Brandgase erhitzt wird und bei einer Solltemperatur von 68 °C durch Zer-

platzen das Löschwasser freigibt. Je höher ein Raum jedoch ist, desto mehr verzögert sich die Auslösung der Sprinklerköpfe, da die Brandgase sich mit der Zeit abkühlen. Um dieser Tatsache im Atrium des LC entgegenzuwirken, plante das Team von HOYER Brandschutz an dessen Decke eine Sprühflutanlage. Diese folgt einem ähnlichen Prinzip wie eine Sprinkleranlage, jedoch mit dem Unterschied, dass die Löschdüsen ständig geöffnet sind und bei Auslösung der Anlage – manuell per Druckknopfmelder oder mittels Brandmeldeanlage – eine wirksame Wasserbeaufschlagung stattfindet.

Akustik & Brandschutz unter einem Hut

In mehreren Gebäuden wurden Bereiche mit Akustikbaffeln ausgestattet. Diese sorgen für eine ruhige Atmosphäre, stellen jedoch für Sprinkleranlagen eine große Sprühbehinderung dar. Die betroffenen Bereiche wurden daher mit speziellen Steuersprinklern und offenen Löschdüsen geschützt. Steuersprinkler besitzen wie normale Sprinklerköpfe ein wärmeempfindliches Glasfass, der Unterschied liegt jedoch darin, dass Steuersprinkler kein Wasser direkt aussprühen, sondern beim Zerplatzen nur einen Abgang zu nachfolgenden Löschdüsen freigeben. Die Steuersprinkler sind an der Decke installiert und mittels Strangrohren mit mehreren Löschdüsen verbunden. Die Löschdüsen sitzen an den Unterkanten der Akustikelemente, weshalb die Sprühleistung nicht beeinträchtigt wird. Im Brandfall steigen die Brandgase an die Raumdecke auf und lösen dort den Steuersprinkler aus, welcher das Wasser zu den Löschdüsen freigibt und so den Brand bekämpft.

Vorgesteuerte Trockenanlage für die Archive

Auch die Archive des Campus stellten in punkto



LLC Atrium: Die Raumhöhe des Atriums erforderte ein spezielles Löschkonzept, weshalb in diesem Bereich eine Sprühflutanlage geplant wurde.

Löschkonzept einen Sonderfall dar. Einen ungewollten Wasseraustritt - etwa durch Beschädigung eines Sprinklers – galt es in diesem Bereich in jedem Fall zu vermeiden, da dies große Schäden verursachen würde. Die Lösung: eine vorgesteuerte Trockenanlage, bei der die Alarmventile erst durch eine Zweimelder-Abhängigkeit auslösen. So ist das vorgesteuerte Trockenalarmventil von der Brandmeldeanlage mechanisch verriegelt und wird erst beim Ansprechen der Brandmelder im Löschbereich entriegelt. Weiters ist die Rohrleitung der Sprinkleranlage mit Druckluft gefüllt und hält die Klappe des Alarmventils geschlossen. Es kommt daher erst zu einem Wasseraustritt im Löschbereich, wenn die Brandmeldeanlage ausgelöst hat und mindestens ein Sprinklerglasfass zerplatzt ist.

LLC Außenaufnahme: das Library & Learning Center, entworfen von Zaha Hadid Architects, Hamburg.





Wohnhausanlage Sillblock in Innsbruck: Die elegante Balkonlandschaft wurde mit dem Schöck Isokorb® realisiert

Wohnhausanlage Sillblock in Innsbruck: Passivhaus mit Schöck-Technologie

Die traditionsreiche Wohnhausanlage Sillblock in Innsbruck wurde abgerissen und neu errichtet. Geblieben sind die Linden im Hof. Ein massiver Einsatz des Schöck-Isokorb trägt in dem neuen Wohnprojekt zum Passivhaus-Standard bei.

Entlang des Sill-Flusses im Innsbrucker Stadtteil Saggen stand bis vor Kurzem der traditionsreiche Sillblock, eine 1941 errichtete Wohnanlage, entworfen von Theodor Prachensky, mit rund 130 kleinen Wohnungen für mehrere Hundert Bewohner. Die Bausubstanz war überaltet, die sanitären Einrichtungen sanierungsbedürftig - deshalb hat man sich bei der Innsbrucker Immobiliengesellschaft (IIG) zum Abbruch der 70 Jahre alten Mauern und zu einem Neubau auf dem technologischen Ist-Stand entschlossen. Errichtet werden sollten wieder ähnlich viele Wohnungen, aber hochwertiger und überwiegend mit etwas größeren Flächen.

Innsbruck weist in Österreich die größte Passivhausdichte auf. Nicht zuletzt deshalb wurde vom Bauherren von Beginn weg statt eines der heute gängigen Niedrigenergiehäuser eine höherwertige Anlage auf Passivhaus-Standard gefordert. Neben dem angestrebten deutlichen Beitrag zum Klimaschutz soll damit auch dafür gesorgt werden, dass die künftigen Bewohnerinnen und Bewohner deutlich geringere Energiekosten haben.

"Bei der Realisierung eines Passivhauses geht es um das Einhalten einer Anforderungskette", sagt Architekt Michael Salvi, "Und dabei sind wir im Bereich der thermischen Trennung auf den Isokorb gekommen".

Die vorgehängte Balkonfront mit einer warmen Fassade aus Lerchenholz bildet das Bindeglied zum Hof.

Die langen, durchlaufenden Balkone auf der Hofseite wurden mit Schöck Isokorb thermisch getrennt. Eingebaut wurde der Isokorb in den Varianten KXT, QXT und Q. Der Einbau des Isokorb bringt über die Minimierung von Wärmebrücken hinaus sowohl für den Brandschutz als auch für die geforderte Barrierefreiheit zusätzliche Pluspunkte.

Zur Erreichung der höchstmöglichen Energieeffizienz dienen im Sillblock auch Sonnenkollektoren auf dem Dach zur Warmwasseraufbereitung und als Unterstützung für die Heizanlage. Der Rohbau wurde zum Jahresende 2013 fertig, im Winter 2014 sollen die neuen und teils alten Mieter einziehen können.

17 Millionen Euro investiert die Innsbrucker Immobilien GmbH (IIG) in den neuen Sillblock, rund 122 Mietwohnungen und 114 Tiefgaragenplätze werden errichtet.



Gebäudeflächen korrekt ermitteln

ÖNORM EN 15221-6 und ÖNORM B 1800 sind die etablierten Standards zur Ermittlung von Flächen und Rauminhalten bei Bauwerken.

u Jahresbeginn ist zum österreichischen Regelwerk ein neues Beiblatt erschienen, das mit praktischen Anwendungsbeispielen Planern, Eigentümern, Facility Managern und Sachverständigen die richtige Bewertung erleichtert.

Ob bei Errichtung, Vermietung und Kauf oder bei der Bewirtschaftung und Instandhaltung von Wohnungen und Gebäuden: Für die monetäre Bewertung sind stets Grundfläche und Kubatur ausschlaggebend. Damit in diesem kapitalintensiven Bereich nicht Äpfel mit Birnen verglichen werden, schaffen ÖNORM EN 15221-6 "Flächenbemessung im Facility Management" und ÖNORM B 1800 "Ermittlung von Flächen und Rauminhalten von Bauwerken" einheitliche Bemessungsgrundlagen. Während die Europäische Norm EN 15221-6 die Ermittlung, Zuordnung und Widmung von Flächen innerhalb der europäischen Staaten vereinheitlicht, regelt die ÖNORM B 1800 vor allem Begriffe und Berechnungsmethoden für Rauminhalte.

Zur Unterstützung bei der korrekten Anwendung und Auslegung der ÖNORM EN 15221-6 und der ÖNORM B 1800 hat Austrian Standards ein Beiblatt zur ÖNORM B 1800 herausgegeben. "Das Zusatzdokument unterstützt die Anwender bei der Beantwortung vieler Detailfragen mit zahlreichen Anwendungsbeispielen und Bilderläuterungen". In Verbindung mit den beiden Standards vereinfacht das Beiblatt sowohl die Ermittlung von Brutto- und Nettoflächen als auch die geforderte Einordnung der Flächen nach der Art der Nutzung.

OVE und IEEE unterzeichnen Partnerschaftsabkommen

er Österreichische Verband für Elektrotechnik (OVE) erweitert sein Normen-Portfolio. Ab sofort sind die Standards des Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) über den OVE-Webshop erhältlich. Der OVE vergrößert damit sein Angebot im Bereich der internationalen Normen.

"Wir sind bestrebt, unseren Kunden den Zugriff auf ein breites Angebot an elektrotechnischen Publikationen zu ermöglichen. Der OVE festigt damit seine Position als erste Anlaufstelle für alle Belange der elektrotechnischen Normung in Österreich", erläutert Dipl.-Ing. Christian Gabriel, Leiter der Abteilung Normung und Standardisierung im OVE.

IEEE ist der in den USA beheimatete Verband von Ingenieuren aus der Elektro- und Informationstechnik und eine der weltweit führenden Standardisierungsorganisationen.

Dipl.-Ing. Peter Reichel, OVE-Generalsekretär, ergänzt: "Der OVE blickt bereits auf eine lange Kooperation mit der IEEE Section Austria zurück, die bereits 1979 begann. Wir freuen uns daher, die Zusammenarbeit mit IEEE auch auf internationaler Ebene auszubauen."

Die IEEE-Standards können online über den OVE-Webshop unter https://www.ove.at/webshop bzw. per E-Mail an verkauf@ove.at bestellt werden.



VERANSTALTUNGEN



Energiewende die Herausforderung!

Oktober 2013 - Pressegespräch anlässlich der 51. Fachtagung der OGE Österreichische Gesellschaft für Energietechnik im OVE

nergiewende – die Herausforderung!" lautet das Motto der diesjäh-✓rigen Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Energietechnik (OGE) im OVE, die am 10. und 11. Oktober in Graz stattfindet. Welche Herausforderungen kommen auf Elektrizitätswirtschaft. Wissenschaft, Industrie, Politik und vor allem auf den Konsumenten zu? Diese Frage steht im Zentrum der Referate hochkarätiger Vortragenden aus Energiewirtschaft, Industrie, Wissenschaft und Öffentlicher Hand.

Der Kernkraftwerkunfall im japanischen Fukushima vor zwei Jahren hat in vielen Ländern ein Umdenken bei der Energieversorgung bewirkt - weg von Atomkraft, hin zu einem vermehrten Einsatz von erneuerbaren Energieformen wie Wind und Photovoltaik. Diese Ausrichtung auf eine nachhaltige Energieversorgung einerseits und Energieeffizienzmaßnahmen andererseits wird unter dem Begriff "Energiewende" zusammengefasst.

Verteilte Windparks im Norden und weitläufige Photovoltaikanlagen im Süden Deutschlands bilden neue Stromerzeugungsschwerpunkte, deren Gesamtgröße durchaus mit herkömmlichen Großkraftwerken vergleichbar ist. Dadurch hat sich der Transit in den europäischen Stromnetzen stark verändert, wovon auch Österreich unmittelbar betroffen ist. Diesen neuen Erfordernissen hinkt jedoch der Ausbau der Netzinfrastruktur auch bedingt durch langwierige Bewilligungsverfahren - hinterher. Neben der fehlenden Netzinfrastruktur macht es das stark schwankende Energiedargebot zusätzlich



Energieexperten bei der Fachtagung der Österreichischen Gesellschaft für Elektrotechnik im OVE: F. Hofbauer (OVE-Präsident), L. Fickert (TU Graz), W. Boltz (E-Control), G. Christiner (APG), Ch. Purrer (ESTAG), P. Reichel (OVE) (v.l.)

schwierig, eine gesicherte Stromversorgung aufrecht zu erhalten.

"Die europäische Stromversorgung durchläuft seit einigen Jahren einen fundamentalen Transformationsprozess. Am Beginn dieses Veränderungsprozesses standen die politischen Entscheidungen zur Liberalisierung des europäischen Strommarkts. Als heimischer Übertragungsnetzbetreiber spielen wir im Rahmen der Liberalisierung und Strommarktintegration eine Schlüsselrolle. Wir arbeiten gemeinsam mit unseren Partnernetzbetreibern in unseren Nachbarstaaten an EU-weit einheitlichen Regeln und Prozessen, welche die Grundlagen dieses integrierten Strombinnenmarkts schaffen werden. Außerdem stellen wir mit unserer Leitungsinfrastruktur die 'physische' Voraussetzung für den grenzüberschreitenden Stromhandel zur Verfügung", führte Gerhard Christiner, Vorstandsdirektor Austrian Power Grid AG, aus und ergänzte: "Auch in Österreich ist das Ökostromaufkommen massiv gestiegen. Die Windkraft wurde in den letzten Jahren vor allem im Osten und Nordosten stark ausgebaut. Der notwendige Umbau der Stromnetzinfrastruktur konnte mit der rasanten Veränderung des europäischen Kraftwerksparks aber bis dato nicht Schritt halten. Als Folge gerät die sensible Balance des Gesamtsystems zunehmend in Gefahr."

"Die Integration von Strom aus erneuerbaren Energieträgern wird in hohem Ausmaß auf der Verteilnetzebene geschehen. Ein unkoordiniertes Überangebot an erneuerbarer Energie in Europa führt verstärkt zu einem regionalen und zeitlichen Auseinanderfallen von Einspeisung und Nachfrage. Kritische Situationen im Übertragungsnetz nehmen kontinuierlich zu. Mit klassischer Netzverstärkung stoßen wir an unsere Grenzen. Der Einsatz neuer Technologien ist erforderlich," präsentierte Christian Purrer, Vorstandssprecher Energie Steiermark AG, die Sichtweise eines Verteilnetzbetreibers. "Die Herausforderungen der Energiewende sind die Integration der Erneuerbaren und der Atomkraftausstieg. Dies ist parallel zum

bereits laufenden Umbau der europäischen Energiemärkte zu bewältigen. Österreich wird wegen seiner Position mitten im kontinentaleuropäischen Netzbereich durch diese internationalen Entwicklungen stark beeinflusst. Das dritte Energiemarkt-Liberalisierungspaket sieht bereits umfangreiche Maßnahmen vor, die derzeit in Entwicklung bzw. Umsetzung sind. Beispielhaft seien hier die Netzwerkkodizes und der europäische 10-Jahres-Netzentwicklungsplan genannt", erläuterte Walter Boltz die Position des Regulators.

OVE-Präsident Franz Hofbauer hob die hohe Versorgungssicherheit für Stromkunden in Österreich hervor, die europaweit an dritter Stelle liegt. Um diese hohe Versorgungssicherheit auch in Zukunft zu gewährleisten, sind bereits heute die richtigen Schritte zu setzen: "Das österreichische Hochspannungsnetz, aber auch die Verteilnetze müssen ausgebaut werden. Eine Verkürzung der Genehmigungsverfahren für den Netzausbau ist vonnöten. Durch die dargebotsabhängige Stromproduktion werden innovative Speichermöglichkeiten erforderlich, einerseits zentrale Speicherkraftwerke, andererseits aber auch dezentrale Speicher.

Erneuerbare Energien in Salzburg

Die RENEXPO® Austria zeigte in ihrem fünften Veranstaltungsjahr mit ihren Schwerpunkten RENEXPO® HYDRO und RENEXPO® PV aktuelle Trends, Innovationen und praktikable Lösungen im Bereich der Wasserkraft und der Photovoltaik.

"Was die Menschen brauchen, ist eine abgestimmte Beratung" betonte Bürgermeister Helmut Mödlhammer, Präsident des österreichischen Gemeindebundes im Rahmen der Eröffnung der Messe. "Die entscheidenden Fragen für Bürger und Kommunen sind: Wo kann man sich das anschauen? Wie geht das? und Wann rechnet es sich?", so Mödlhammer weiter. Auf der RENEXPO® Austria gaben vom 28. bis 30.11.2013 über 100 Aussteller den rund 3000 Besuchern Antworten auf diese Fragen. 600 Tagungsteilnehmer informierten sich auf den begleitenden Fachtagungen über Themen wie zum Beispiel Ökologischer Wasserkraftausbau oder PV-Speichersysteme.

Die Bereiche Wasserkraft und Photovoltaik hatten sich in den letzten Jahren als die bestimmenden Themen der RENEXPO® Austria herausgebildet, weshalb die beiden Sub-Marken RENEXPO® HYDRO und RENEXPO® PV entstanden. So war Salzburg auch wieder für drei Tage das Mekka der österreichischen und europäischen Wasserkraftszene. "Wir sind sehr stolz darauf, dass sich der Wasserkraft-Schwerpunkt der RENEXPO® Austria zu einer der wichtigsten Plattformen für die Wasserkraftbranche entwickelt hat", freute sich Johann-Georg Röhm, Geschäftsführer des Veranstalters REECO Austria GmbH. Der Messeschwerpunkt Photovoltaik bot nun schon zum zweiten Mal mit 40 Ausstellern und 3 Fachtagungen der österreichischen PV-Branche eine professionelle Plattform. Besonders im Fokus war das Innovationsthema Speicherung.

Auch für Salzburger und österreichische Energieberater hat sich die RENEXPO® Austria als Branchentreffpunkt etabliert. Rund 300 Energieausweis-Berechner und Energieberater trafen sich auf ihrem Jahrestreffen im Rahmen der Messe.

Die RENEXPO® Austria findet vom 27. - 29. November 2014 zum 6. Mal statt. Weitere Informationen unter www.renexpo-austria.at.

Technik mit neuen Augen sehen

Workshop verdeutlicht: Wird Technik anschaulich visualisiert, lassen sich Vertriebserfolge erzielen und der Umsatz steigern

Messe Stuttgart: Die internationale Ausstellung für Metallbearbeitung AMB geht vom 16. bis 20. September 2014 an den Start.

Die herausragende Technologie der deutschen Industrieprodukte ist das eine, sie aber auch von der Kommunikation her ins rechte Licht zu rücken, und beim potenziellen Kunden Begehrlichkeiten zu wecken, das andere. Die Kunden wollen den Nutzen für ihre Wettbewerbsfähigkeit schon auf den ersten Blick sehen können. Attraktive Bilderwelten und ein modernes Design tragen zu einer positiven Corporate Identity und damit ganz direkt zur Umsatzsteigerung bei. Produkte und Maschinen mit ansprechendem Design lassen sich deutlich leichter verkaufen, als technologisch gleichwertige, aber optisch weniger attraktive.

Deshalb wird das Thema "Industriedesign" auf der AMB einen exponierten Platz bekommen. Zur AMB 2014 werden vom 16. bis 20. September rund 1.300 Aussteller und 90.000 Messebesucher erwartet.

Leitmesse EuroMold zeigt 2014 neue Wege im globalen Engineering

Die EuroMold präsentiert sich nach dem 20jährigen Jubiläum als eine der erfolgreichsten Engineering-Messen – 2014 wird die EuroMold gestärkt und selbstbewusst als globale Leitmesse für Werkzeug- und Formenbau, Design und Produktentwicklung mit Schwestermessen und Repräsentanzen auf fünf Kontinenten neue Innovationen der Industrie präsentieren

Nach 58.673 Besuchern aus 83 Ländern und 1.056 Ausstellern aus 37 Ländern im Jahr 2013 strebt die EuroMold 2014 neue Bestmarken an. Steigende Aussteller- und Besucherzahlen verlangen nach immer grö-Berer Transparenz beim Know-how-Transfer entlang der Prozesskette. Die 21. EuroMold, die Ende November 2014 in Frankfurt am Main stattfindet, wird daher noch informativer und kommunikativer werden.

Als branchenübergreifende Leitmesse ist die EuroMold dem Standort Europa verpflichtet, gibt aber auf der ganzen Welt Impulse für die gesamte Prozesskette industrieller Produktentwicklung.

Auf der EuroMold 2014 wird zum 16. Mal der EuroMold AWARD - der Oscar der Produktentwicklung – in Gold, Silber und Bronze vergeben. Berücksichtigt werden Kriterien wie technologischer Innovationsgrad, Nachhaltigkeit, Effizienz und Design.

Die EuroMold 2014 findet vom 25. -28. November 2014 auf dem Messegelände Frankfurt am Main statt.

Weitere Informationen unter: www.euromold.com



"Intertool 2014" in der Messe Wien: "Premiere" eines Schon-Jetzt-Fachmesseklassikers

Internationale Fachmesse "Intertool" von 6. bis 9. Mai 2014 +++ Der Fachmesseklassiker erstrahlt in neuem Glanz +++ Facelift bringt neues, gewinnendes Rahmenprogramm +++ Hochkarätige Side Events: "Wiener Produktionstechnik Kongress 2014" und "AUSTRIAN 3D PRINTING FORUM" +++ An ersten drei Messetagen parallel: "Smart Automation" +++

om 6. bis 9. Mai 2014 findet in der Messe Wien die von Reed Exhibitions Messe Wien organisierte internationale Fachmesse "Intertool" statt. Die "Intertool" ist Österreichs einziger Branchenevent für Fertigungstechnik im metallverarbeitenden Sektor und somit die wichtigste Fachmesse für die Industrie auf österreichischem Terrain. Zeitgleich zur "Intertool" finden die "Schweissen / Join Ex", und parallel zu den ersten drei Tagen (6. bis 8. Mai 2014) die "Smart Automation Austria" statt. Die Vorbereitungen zu den Fachmessen laufen auf Hochtouren und bei der "Intertool" füllt sich die Ausstellerliste.

"Die nunmehr vollzogene Alleinstellung der 'Intertool', die wir zusammen mit der "Smart Automation Wien' aus der Dachmarke ,VIENNA-TEC' herausgelöst und mit neuem Selbstbewusstsein ins Frühjahr verlegt haben, kommt sehr gut in der Branche an", sagt DI Matthias Limbeck, Geschäftsführer von Veranstalter Reed Exhibitions Messe Wien. "Es ist wie die Neugeburt eines Fachmesseklassikers. auf die sich alle freuen. Wir merken das deutlich an den steigenden Ausstellerbuchungen und gehen nun mit vollem Elan in die Schlussphase der Vorbereitungen dieser Fachmesse."

..Intertool 2014" mit umfassendem **Gesamt-Facelift**

"Intertool"-Veranstalter Reed Exhibitions Messe Wien hat nicht nur das Konzept der Fachmesse an die vorherrschenden Markgegebenheiten angepasst, sondern baut zudem Neuerungen in die Struktur und den Ablauf der Veranstaltung ein. "'Intertool-Neu' heißt nicht nur singulärer Auftritt und neuer Termin, sondern verlangt überdies nach einem deutlich erkennbaren Gesamt-Facelift", erklärt Ing. Gerhard Perschy, Leiter des Geschäftsbereiches Messen bei Reed Exhibitions Messe Wien, Sichtbar wird dieser Facelift unter anderem beim Rahmenprogramm der "Intertool", das unverkennbar an Bedeutung für die Fachbesucher gewonnen hat.

Fixiert werden konnte bereits ein Fachvortrag zum Thema "Industrie 4.0" des Experten Dr. Kai Millarg von der Universität St. Gallen. Der international renommierte Zukunftsforscher Dr. Pero Micic konnte für eine Key Note zu den Themen "Technologie und Wirtschaftstrends" gewonnen werden. Micic, der neben zahlreichen anderen Errungenschaften auch Gründungsmitglied der Association of Professional Futurists (Berufsverband) in den USA sowie Vorsitzender der Konferenz Internationales Trend- und Zukunftsmanagement ist, zeigt in seinem "Zukunfts-Radar 2025" unter anderem auf, wie mächtige Trends und erstaunliche Technologien unser Leben verändern können.

Auch für den Ausstellerabend am ersten Messetag (Dienstag, 6. Mai 2014) plant das Messeteam merkliche, aufwertende Neuerungen. Der gesellige Branchentreffpunkt soll durch ein hochwertiges Showprogramm aufgepeppt werden.

Wiener Produktionstechnik Kongress 2014

Eine Wiederholung erfährt der Wiener Produktionstechnik Kongress, der zum zweiten Mal im Rahmen der "Interool" stattfindet. Der Kongress ist für den 7. und 8. Mai 2014 angesetzt und wird von Univ. Prof. DI Dr. Friedrich Bleicher vom Institut für Fertigungstechnik und Hochleistungslasertechnik der TU Wien veranstaltet. Das Thema heuer: "Industrie 4.0 – die intelligente Fabrik der Zukunft". Nach der Mechanisierung, Elektrifizierung und Automatisierung der Industrie läutet die intensivere Nutzung von IT-Technologien, beginnend beim Engineering bis hin zur Auslegung von Fertigungssystemen und der Einzug des Internets in die Fabrik der Zukunft eine 4. Industrielle Revolution ein. Es kommt zum Verschmelzen von virtuellen und realen Systemen (Cyber-Physical Systems). Mehr Informationen dazu im Internet unter www.produktionstechnik.at. Zusätzlich zum Kongress gibt es eine thematisch passende Sonderschau der TU Wien in der Halle B der Messe Wien.

"AUSTRIAN 3D PRINTING FORUM" im Congress Center

Plus: 3D Printer Sonderschau auf der "Intertool" Am 6. Mai 2014 findet das erste "AUSTRIAN 3D PRINTING FORUM" im Congress Center der Messe Wien statt. Dieses ist ein eintägiger Kongress, der von ecoplus, Niederösterreichs Wirtschaftsagentur GmbH, und dem Mechatronik-Cluster veranstaltet wird. Das Thema lautet "3D Druck und generative Fertigung". Die bekannten Hamburger Trendforscher "Trend One", die schon am Vorabend zur Veranstaltung Designer und 3D Drucker zu einem Workshop zusammen holen, sorgen beim "AUSTRI-AN 3D PRINTING FORUM" für einen spannenden Einstieg in dieses Zukunftsthema. Experten wie Dr. Homa von Österreichs Aushängeschild Lithoz (generative Fertigung von keramischen Bauteilen) oder Prof. Stampfl von der TU Wien, geben einen Überblick über den Stand der Technologie heute und die Möglichkeiten der Forschung in absehbarer Zukunft. Unterschiedliche Fertigungsverfahren werden dabei von österreichischen und internationalen Marktplayern vorgestellt. Ebenso erfährt man, was das Thema für Designer bedeutet und welche neuen Geschäftsmodelle mit 3D-Druck möglich werden. Eine Podiumsdiskussion erörtert, ob 3D-Druck eine Revolution für Österreichs produzierende Wirtschaft und das "Made in Austria" bedeuten kann. Neben dem "AUSTRIAN 3D PRIN-TING FORUM", wofür es einer separaten Anmeldung bedarf, findet eine für alle Messebesucher der "Intertool" und "Smart" zugängige Sonderschau mit 3D-Druckern im Foyer-Bereich, direkt vor den Sälen Stolz1 und Stolz 2 im Congress Center der Messe Wien statt.

Termin und Öffnungszeiten

Die "Intertool" und die "Schweissen/Join EX" finden von Dienstag, 6. Mai, bis einschließlich Donnerstag, 8. Mai 2014, von 9 bis 18 Uhr und am Freitag, 9. Mai 2014, von 9 bis 17 Uhr in den Hallen B und C der Messe Wien statt.

Mehr Informationen zur "Intertool" in der Messe Wien sind auf der Messe-Homepage www.intertool.at, auf

Facebook unter www.facebook.com/industriemessen und auf

Twitter unter @messe at verfügbar

"Where IT works" 2014 im Zeichen von Big Data, Cloud und Mobile

Messe Stuttgart präsentiert erste Eckpunkte zum diesjährigen Forenprogramm / Stärkere Ausrichtung auf Business-Themen

ig Data, Cloud Computing und Mobile Solutions prägen in diesem Jahr übergreifend das Forenprogramm zur IT & Business, DMS EXPO und CRM-expo, die vom 8. bis 10. Oktober 2014 unter dem gemeinsamen Claim "Where IT works" in Stuttgart stattfinden. Damit setzt die Messe Stuttgart auf Themen, die bei IT-Verantwortlichen und kaufmännischen Entscheidern aktuell auf der Agenda stehen. Um den Nutzen für das Business noch gezielter herauszustellen, wird es neben den offenen Businessbühnen erstmals ein neues Direktformat mit separaten Vortragsräumen geben. In diesen finden Vorträge und Workshops in ruhiger Atmosphäre mit intensivem Besucherdialog statt. In vier Businessforen und drei Vortragsräumen vermitteln renommierte Experten umfassende Informationen darüber, wie Unternehmen ihre ERP, CRM- und DMS-Applikationen mobil ausrichten, in die Cloud verlagern oder geschäftsrelevante Informationen erschließen bzw. nutzen können. Weitere themenspezifische Slots vervollständigen die Agenda und vermitteln dem Besucher eine ganzheitliche Sicht auf die Unternehmens-IT. Aussteller, die sich am Forenprogramm beteiligen möchten, können sich ab April über das vorliegende Call for Paper für einen Slot bewerben.

Informations-Nuggets mit Big Data erschließen

Bei Big Data geht es vor allem darum, wie Unternehmen aus unstrukturierten Daten geschäftsrelevante Informationen generieren können. Typische Fragestellungen dabei sind: "Wie kann die kontinuierlich steigende Datenmenge noch schneller analysiert und bewegt werden? Welche Schnittstellen bieten Analysesysteme zu Social-Media-Tools? Welche kleineren Lösungen erleichtern dem Mittelstand den Einstieg in Business Intelligence? Wie kann die Qualität der Adressdaten als zentrale Basis fürs Business sichergestellt werden? Antworten dazu und zu weiteren Fragen gibt es auf den Bühnen der IT & Business, DMS EXPO und CRM-expo.

Cloud Computing? Aber sicher!

Das Thema Cloud Computing wird nach wie vor kontrovers diskutiert. Den Vorteilen, wie geringere Kosten, zentraler Zugriff auf Applikationen, Daten oder Prozesse, Nutzung aktuellster Versionsstände, stehen kritische Bedenken vor allem hinsichtlich der Datensicherheit gegenüber. Besucher der Fachmessen werden zahlreiche Gelegenheiten vorfinden, sich tiefgründig über das Cloud Computing zu informieren: sei es über die unterschiedlichen Varianten, die Integration in die IT-Infrastruktur oder über Migrationsmöglichkeiten in die bzw. aus der Cloud.

Agile Prozesse dank Mobile Solutions

Der dritte Schwerpunkt ist ebenfalls von höchstem Interesse für Unternehmen. Denn dort ist das "real time enterprise" mittels Mobile Solutions gelebte Realität. Ob es darum geht, E-Mails über das Smartphone abzurufen, kaufmännische Unterlagen, Kundenhistorie und die Korrespondenz ortsunabhängig einsehen oder von unterwegs Prozesse anstoßen zu können, die Nutzungsmöglichkeiten von Smartphones, Tablets & Co. sind vielfältig. Mit der zunehmenden Einbindung mobiler Endgeräte sind IT-Verantwortliche aber auch mit neuen Herausforderungen konfrontiert. Dies sind vor allem die Wahrung der Datensicherheit, das Verwalten der unterschiedlichen Geräte (Stichwort Mobile Device Management) sowie die Integration in die vorhandenen Standardapplikationen, wie beispielsweise das CRM-, ECM- oder ERP-System.

Ergänzend setzen die IT-Fachmessen auf weitere aktuelle Trendthemen. Dazu gehören auf der IT & Business, der Fachmesse für IT-Solutions, die Bereiche Sicherheit, Infrastruktur, MES & Zeitwirtschaft, auf der DMS EXPO, der Leitmesse für Enterprise Content Management, Output Management, Managed Print Service, Collaboration und SharePoint sowie auf der CRMexpo, der Leitmesse für Kundenbeziehungsmanagement, Social CRM.



Liebe Kolleginnen und Kollegen

Nach Angaben des deutschen BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik) sind Millionen Zugangsdaten für Onlinedienste gekapert worden. Forschungseinrichtungen und Strafverfolgungsbehörden seien auf 16 Millionen kompromittierte Benutzerkonten gestoßen, teilte das BSI mit.

Die Datensätze enthielten meist eine E-Mail-Adresse und das dazu gehörende Passwort, mit denen sich Internetnutzer bei Onlineshops oder sozialen Netzwerken anmeldeten. Die Daten seien an das BSI übergeben worden. Weil noch ermittelt werde, wollte das BSI keine weiteren Angaben zur Quelle der Daten machen.

Auf der Webseite https://www.sicherheitstest.bsi.de, die das BSI mit Unterstützung der Deutschen Telekom eingerichtet hat, können Internetnutzer ihre E-Mail-Adresse eingeben, um zu überprüfen, ob sie von dem Identitätsdiebstahl betroffen sind. Die eingegebene Adresse wird dann in einem technischen Verfahren vom BSI mit den Daten aus den Botnetzen abgeglichen. Ist die Adresse und damit auch die Digitale Identität des Nutzers betroffen, so erhält dieser eine entsprechende Information per E-Mail an die angegebene Adresse. Diese Antwort-Mail enthält auch Empfehlungen zu erforderlichen Schutzmaßnahmen. Ist die eingegebene E-Mail-Adresse nicht betroffen, so erhält der Nutzer keine Benachrichtigung.

G.O.

Wien, 25. Dez. 2013

Artikel ASVG-Pension von Apostropherl

Es gibt in Öst. keine Mindestrente! Das sind soziale Ausgleichszahlungen d. nicht selbstverständlich zustehen. Es geht hier um ca. 750 €/m als soziale Grenze. Wenn man die Schweiz hernimmt mit einer Grundversorgung von 2000 €/m und einem Mindestverdienst von 3500 €/m sieht man wo wir uns hier befinden - im Osten.

Es wurden auch diesmal nicht die Kleinstrenten höher erhöht als die Anderen! Lediglich der soziale Richtsatz wurde stärker angehoben - was nun schon öfters der Fall war, womit Sie richtig gesehen haben und immer mehr in die soziale Abhängigkeit gedrängt werden.

Merke, besser arbeitslos in Belgien, als hier Pensionist. Allerdings gibt es auch Länder wo es nur sehr kurz Arbeitslosengeld gibt - danach Grundsicherung von ca. 65 €/m!

Wo ist den das Geld hin?

Diese Polarisierung bei Einkommen, sagen bei Dienstleistern wie GIS (ORF-Gebühren-Eintreiber-Service) - wollen einen Fernseher zwangsaufschwatzen wo so die 1/2 - 3/4 Millionen Gehälter d. div. Chefitäten zu Hause sind, + d. Abfertigungen.

Diese Leute belasten das System. Auch noch für unsere Nachkommen, die Jungen + ist schlicht unmoralisch.

Gewerkschaft ist ja auch etwas schwach + müde. Kann mich erinnern mit gebrochener Hand in 2 Wr. Spitälern nicht behandelt worden zu sein, weil ich nicht versichert war (Firma hat Teilzeittätigkeit nicht angemeldet). Cash am Tisch sonst mach ma nichts. Nicht die Ärzte sondern das Büropersonal dort.

Auch die derzeitige Sparbuchregleung weniger Zins als Inflation. Alles ein Minusgeschäft, Verlust und davon ziehen sie einem noch 25% Kest ab, aber nicht als Minussteuer. Wie geht'n das - haben die Damen + Herren nicht einmal "Milchmädchen-Rechnung" gelernt? Von einem Verlust Steuer zahlen?

Es ist ein Betrug an meiner Generation, dass man nach dem Krieg ein freies Österreich versprochen hat.

Dieser verschmutzte Stall gehört gereinigt. Und dann können wir uns wieder der Produktion, Forschung + Planung widmen.



DIES & DAS





Techn. Rat Ing. Herbert Putz EUR ING feierte seinen 85. Geburtstag

Herbert Putz machte seine Ingenieurausbildung, Fachrichtung Starkstromtechnik am TGM in Wien und beendete sie kriegsbedingt in Salzburg. Seine berufliche Laufbahn begann er im Elektromotorenbau bei der Pumpenfabrik Vogel in Stockerau. Als Vertriebsdirektor wurde er für die Wirtschaftskammer in den Außenhandelsbeirat berufen und zum Kommerzialrat ernannt.

Bereits 1948 trat Herbert Putz dem - damals noch jungen - VÖl bei, den er von 1986 an 10 Jahre hindurch als Präsident leitete. Er bemühte sich besonders den Verband mit Hilfe eines Redaktionskomitees in der Öffentlichkeit bekannt zu machen Diese Zeitschrift wurde durch seine Initiativen zu einem überall geschätzten Sprachrohr der Ingenieure. Seine vorrangigen Maßnahmen galten aber der Vertretung der Interessen der Ingenieure den offiziellen Stellen gegenüber, wenn es zum Beispiel um die Standesbezeichnung Ingenieur oder die Bewertung der österreichischen Ingenieure durch internationale Organisationen ging.

Diese Bestrebungen brachten ihn sehr bald auch mit dem österreichischen Nationalkomitee der FEANI in Kontakt. Auch dort war es sein besonderes Anliegen seine Ingenieurkollegen bestmöglich zu vertreten. Er bemühte sich die Teilnehmer der anderen Staaten in den Gremien der FEANI von der Qualifikation der österreichischen Ingenieure nicht nur im fachlichen Wissen sondern auch im betrieblichen Einsatz zu überzeugen. Er nahm sich jedes einzelnen Antrages der Kollegen des VÖl zur Verleihung des Titels "Europaingenieur" besonders an. Die hohe Zahl von Europaingenieuren aus unseren Kreisen ist nicht zuletzt auch der Erfolg seiner unermüdlichen Arbeit.

Seine hervorragenden Fachkenntnisse und sein vorbildlicher Einsatz im gesamten Berufsleben wurde von öffentlichen Stellen entsprechend gewürdigt. So wurden ihm das Goldene Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich, das Goldene Ehrenzeichen des Landes Niederösterreich sowie der Berufstitel Technischer Rat verliehen.

Trotz seiner 85 Jahre wird Herbert Putz auch weiterhin für seine Ingenieurkollegen helfend zur Verfügung stehen. Der VÖl, dankt dem Jubilar für den unermüdlichen Einsatz zum Wohle des gesamten Berufsstandes der Ingenieure und reiht sich in die Schar der Gratulanten ein.

Alles Gute und vor allem noch viele schöne Jahre bei guter Gesundheit!



Besuch des Präsidenten bei der Wirtschaftskammer Wien

Im Rahmen meines Besuchsprogrammes zur Darlegung unserer Ansichten und zum Kennenlernen der verschiedenen Standpunkte und der Erörterung dieser, führte mich der Weg in die Wirtschaftskammer Wien, zur Geschäftsführerin der Fachgruppe Wien der Ingenieurbüros Frau Mag. Eva Woharcik-Binder. Bei dieser Besprechung war auch unser Vizepräsident KommR Ing. Roman Weigl MSc ein sehr wichtiger Gesprächspartner.

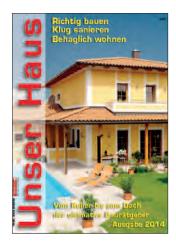
Das Gebäude – zumindest die Fassade, der Eingangsbereich und das Stiegenhaus - ist ein Monumentalbau aus der späten Ringstraßenzeit. Eröffnet werde das Haus der Kaufmannschaft am 7. November 1903 durch Kaiser Franz Joseph I. (Tafel im Eingangsbereich). Die Architekten waren Ernst von Gotthilf von Miskolczy (1865 nach 1939) und Oskar Neumann.

Änderung der Ministeriumsbezeichnung für Ingenieur-Anträge

Aufgrund der Bundesministeriengesetz-Novelle 2014, kundgemacht im BGBl. I Nr. 11/2014, sind Anträge zur Verleihung der Standesbezeichnung Ingenieur/Ingenieurin seit 1. März 2014 im Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (BMWFW) einzubringen. Die Anschrift ist weiterhin 1010 Wien, Stubenring 1. Auch der VÖI ist, wie auch in der Vergangenheit, gerne bereit Anträge entgegen zu nehmen und weiterzuleiten. Außerdem stehen wir bei der Formulierung der Anträge beratend zur Seite.

Regierungsrat Ing. Ernst Krause

Buchtipp:



Der auflagestärkste Bauratgeber ist wieder als gedrucktes Bauhandbuch und als komplettes E-Book erschienen:

Unser Haus

Bauen und Sanieren ist eine komplexe und komplizierte Angelegenheit. Vieles gilt es zu berücksichtigen und abzuwägen: Baurechtliche Fragen, Finanzierungsfragen, Grundsatzentscheidungen in der Planung, die Wahl der Bauweise und des Energiekonzepts, die Ausstattung.

... Über all das und noch viel mehr erfahren Sie in der bereits 8. Auflage unseres Bauratgebers Unser Haus 2014. Hier bekommen Sie technisch fundierte Informationen vom Keller bis zum Dach, von der Haustechnik bis zur Gartengestaltung. Tipps zum Sei hermachen, Hinweise auf passende Literatur und ein Firmenverzeichnis machen dieses Handbuch zu einem unverzichtbaren Ratgeber, der mit cleveren Lösungen, pfiffigen Ideen und unzähligen Tipps allen Interessierten bei der Planung, dem Bau oder der Sanierung Ihres Bauvorhabens hilft.

Die Printausgabe ist frei erhältlich bei Messen, Bankinstitute, Fachhandel, Direktvertrieb usw.

Neu: Komplette E-Book-Ausgabe zum Download als pdf-Dokument unter: http://www.bauundenergie.info/images/2014/UH%202014%20LR-kl.pdf



BERUFSBEGLEITEND STUDIEREN

Berufsbegleitend studieren

in den österreichischen Studienzentren Graz, Hollabrunn, Innsbruck, Linz und Wien in Kooperation mit der HFH



Dieser Studiengang (210 ECTS), dessen Abschluss EU-weit akademisch anerkannt ist und völlig neue Aufstiegschancen ermöglicht, kombiniert Fernlehre mit Unterrichtsmodulen in den Studienzentren vor Ort. An ca. sieben Wochenenden pro Semester werden Ihre orts- und zeitunabhängigen Selbstlernphasen anhand hochwertiger Studienbriefe mit freiwilligen Präsenzveranstaltungen unterstützt, und Lehrbeauftragte stehen zur Vertiefung des Lernstoffes und für Fragen persönlich vor Ort zur Verfügung.

In regelmäßigen Abständen finden kostenlose Informationsveranstaltungen in den Studienzentren oder online statt.

Kontakt:

Erfahren Sie mehr über unser Konzept auch in einem persönlichen Gespräch. Termine und konkrete Ansprechpersonen aus den einzelnen Studienzentren finden Sie unter www.hamburger-fh.at. Gerne schicken wir Ihnen unsere Studienführer mit ausführlicher Information zu.





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

berufsbegleitend in 2 Jahren mit Fernstudienelementen



Studienrichtungen:

■ Technische Informatik

Maschinenbau

Mechatronik / Gebäudetechnik

Wirtschaftsingenieurwesen

■ Bauingenieurwesen

organisiert durch Ingenium Education



Studienstandorte:

- ► HTBLA Wolfsberg
- ► HTBLVA Ferlach
- ▶ HTBLA Weiz
- ▶ Bulme Graz-Gösting
- ► HTBLuVA Graz Ortwein
- ► HTBLuVA Wr. Neustadt
- ▶ HTL Wien 3 Rennweg
- ► HTBLA Hollabrunn
- ► HTL1 Bau und Design Linz
- ► HTBLA Vöcklabruck
- ► HTBLuVA Salzburg
- ▶ HTL Bau und Design Innsbruck
- ► HTBLuVA Innsbruck [A]
- ▶ HTBLA Fulpmes
- ► HTBLuVA Rankweil
- ► HTBLVA Bregenz



Studien- & Technologie Transfer Zentrum Weiz

Information und Anmeldung:

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

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

Unsere Mitglieder feiern...

Der VÖI und die Redaktion wünschen allen Geburtstagskindern alles Gute!

50. Geburtstag

Ing. Helmut NEUHOLD

Ing. Mag. (FH) Hans Peter HOLLAUS

Ing. Josef SAILER

Ing. Alfred Christian HAMLITSCH

Ing. Walter THURNER

Ing. Horst-Bernd EBNER

Ing. Hermann HÖTZENEDER

Ing. Gerald VONDRACEK

Ing. Christoph KÖ

Ing. John EBERHARDT

DI (FH) Wilfried WEINZERL, EUR ING

Bmst. Ing. Hermann STEINER

Ing. Franz STAUDIGL

55. Geburtstag

Josef FRITZER

Ing. Johann BAUER

Ing. Erwin KRASTENBERGS

Ing. Helmut SPIESSBERGER, EUR ING

Ing. Ferdinand HASLAUER

Ing. Rudolf KNAPP

Ing. Thomas RÖSSLER, EUR ING

Ing., Dipl.-Ing.(FH) Siegfried POLT, EUR ING

Dipl.-HTL-Ing. Gerald HUHN, EUR ING

Ing. Felix TEIFER

60. Geburtstag

Ing. Roman WEIGL

Ing. Karl SIMBÜRGER

Ing. Hans IGLER

Ing. Dietrich Oskar ERLACHER

Ing. Friedrich KARBASCH

Ing. Karl Heinz LORENTSCHITSCH

Ing. Karl PUDLEINER

Ing. Andreas Josef STERNIG

Ing. Franz KOHLER

65. Geburtstag

Ing. Lubomir CHLUMSKY

Ing. Dietrich SCHREIBER

Ing. Mag. Siegfried E. SPROSEC

Ing. Alfred EKSLER

Robert ZANGGER

70. Geburtstag

Ing. Rudolf POTZ

Ing. Franz KRENN

StR. Ing. Johannes THALLINGER

Ing. Martin LUKSCHAL

75. Geburtstag

Ing. Gerd BURGSTALLER

Ing. Gerhard LUKAS, EUR ING

Ing. Josef AMTMANN

Ing. Gunther Richard HAGER

80. Geburtstag

Ing. Erwin PASCHER

Ing. Kurt KRIECHBAUMER

85. Geburtstag

Ing. Kurt SACHER

90. Geburtstag

Ing. Alfred RANNER

Aus den VÖI-Landesgruppen

OBERÖSTERREICH Landesgruppenobmann: Dipl.-Ing. Herbert Steinleitner EUR-Ing. Stammtisch – jeden 1. Montag im Monat, 18-21 Uhr, Gasthaus Stockinger, Ansfelden, bei Autobahnausfahrt VORARLBERG Landesgruppenobmann: Ing. Georg Pötscher

Jour-fixe-Termine – jeden 1. Montag im Monat, 9.30-11 Uhr sowie 17-18 Uhr im GWL-Bregenz, Römerstraße, LEU-Restaurant, Am Leuthbühel, 1. Stock

Anmeldung/Terminvereinbarung erwünscht unter 0650/85 185 95 oder voi.vlbg@aon.at Die "JOUR FIXE" der beiden Landesgruppen werden in den Sommermonaten Juli, August und September ausgesetzt.

VÖI **VERBAND** ÖSTERREICHISCHER **INGENIEURE**

www.voi.at · voi@voi.at

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

VIZEPRÄSIDENTEN

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

Ing. Roman Weigl

SCHRIFTFÜHRER

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

KASSIFR Ing. Thomas Bacik

DI Christian Hajicek EUR-Ing.

GESCHÄFTSSTELLE DES BUNDESVERBANDES A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9 Telefon 01/58 74 198, Fax 01/586 82 68 Geschäftszeiten: Montag-Freitag, 9-13 Uhr Sekretariat: 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 vni@vni.at

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

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

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

Steiermark Ing. Karl Scherz Eur-Ing. 8047 Graz, 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 vni@vni.at

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

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

Termine

MESSEN

25. - 27.04.2014,

"Modellbau Wels" Österreichs Nummer 1. Die Messe alles zu den Themen Flug- und Automodell, Modelleisenbahnen, Schiffsmodelle sowie Funktionsmodellbau. Neu sind dieses Jahr die Bereiche Plastikmodellbau und Echtdampf.

Ort: Messeplatz 1, 4600 Wels, Österreich

07. - 11.04.2014,

"HANNOVER MESSE" Die weltweit wichtigste Industriemesse. Die Aussteller präsentieren Produktneuheiten entlang der gesamten industriellen Wertschöpfungskette: Innovationen in den Kernbereichen Industrieautomation und IT, Energie- und Umwelttechnologien, industrielle Zulieferung, Produktionstechnologien und Dienstleistungen sowie Forschung und Entwicklung.

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

05. - 09.05.2014,

"IFAT" Die Weltleitmesse für Umwelttechnologie Die bei der IFAT gezeigten Innovationen ziehen sich durch alle Bereiche und Teilschritte der Abfallwirtschaft.

Ort: Messegelände, 81823 München, Deutschland, info@ifat.de

06. - 09.05.2014,

"INTERTOOL 2014". Internationale Fachmesse für Fertigungstechnik. Zeitgleich mit SCHWEISSEN / JOIN-EX und von 6.-8. Mai mit SMART AUTOMATION.

Ort: Messe Wien, Messeplatz 1, 1021 Wien, Österreich

09.05.2014, ab 13:00 Uhr Save the date:

"Diplomarbeitsmesse / Jobmesse" der HTL Dornbirn.

Ort: HTL Dornbirn, Höchsterstrasse 73, 6850 Dornbirn, Österreich

03. - 07.09.2014.

"Welser Messe" Unglaublich, aber Wels die **Herbstmesse.** In 14 Themenwelten werden spannende und besucherwirksame Themenbereiche inszeniert und bieten die ideale Plattform für erfolgreiche Geschäfte.

Ort: Messeplatz 1, 4600 Wels, Österreich

DIVERSES

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

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

- E-Mail: akademie@tuv.at

- Online: www.tuv-akademie.at

09.04.2014, 10:00-17:00 Uhr,

"TÜV Aufzugstag 2014" Kooperationsveranstaltung mit der Stadt Wien - Geschäftsgruppe Wohnen/Wohnbau & Stadterneuerung.

Dient Fachleuten aus der Immobilienwirtschaft. von Aufzugsherstellern, Behörden sowie Aufzugsbetreibern als bewährte Plattform für Informations- und Erfahrungsaustausch.

Ort: Rathaus Wien, Lichtenfelsgasse, 1010 Wien. (www.tuv.at/aufzug)

23.04.2014. 09:00-16:00 Uhr. Seminar "CE-Kennzeichnung von elektr. Maschinen" Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.

29.04.2014, 09:00-17:00 Uhr, Seminar

"Sicherer Umgang mit elektrischen Anlagen?". Bietet technischen Hintergrund und Vorführungen zur Bewusstmachung von Gefahren und Risiken im Umgang mit elektr. Anlagen sowie zu ergreifenden Maßnahmen für die persönliche Sicherheit. Ort: AIT Austrian Institute of Technology, Giefinggasse 2, 1210 Wien.

06.05.2014, 09:00-17:00 Uhr, Seminar

"Photovoltaik Anwendungen". PV- Basics, Einsatzgebiete, PV-Komponenten, Betriebsmittel-Normen, ÖVE/ÖNORM E 8001-4-712, Personen- und Brandschutz, Speichertechnologien, Integration Erneuerbarer Energien, PV-Speichersysteme. Ort: OVE-Seminarraum, Kahlenberger Straße 2A, 1190 Wien.

08.05.2014-09.05.2014, Tagung "MESS14". Ort: ÖIAV-Festsaal, Eschenbachgasse 9, 1010 Wien, 2. OG.

OVEakademie:

Der Online-Veranstaltungskalender wird fortlaufend aktualisiert:

www.ove.at/akademie/kalender.php

Wir bieten alle Seminare auch als Inhouse-Seminare an!

P.b.b. Erscheinungsort Wien, Verlagspostamt 1010 Wien

Falls unzustellbar, bitte zurücksenden an VÖI – Verband für österreichischer Ingenieure A-1010 Wien, Eschenbachgasse 9

































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

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

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

Die in Leserbriefen geäußerte Meinung, mit Namen gekennzeichnete Beiträge oder bezahlte Artikel und Beiträge müssen nicht mit der vom VÖI vertretenen Ansicht übereinstimmen. Nachdruck und elektronische Verwertung des Inhalts ist nur mit Quellenangabe gestattet.

Fotos und Abbildungen wurden uns von Firmen, Institutionen und Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

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.