

gebäude

06
april

installation

FACHMAGAZIN FÜR SANITÄR, HEIZUNG, LÜFTUNG, KLIMA, ENERGIE UND WELLNESS



sanitär 

Nach Afrika der Seele wegen

heizung 

Vom Schutthaufen zur Attraktion

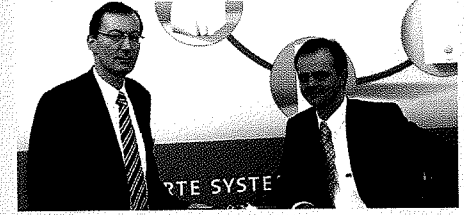
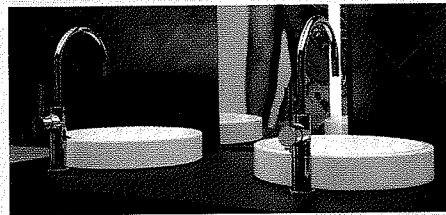
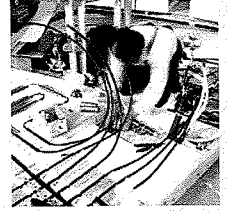
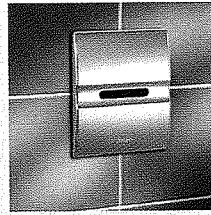
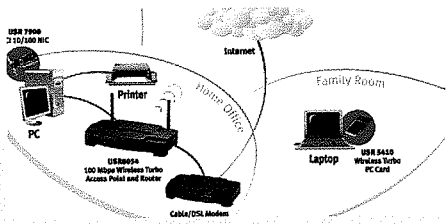
lüftung klima 

Staub und Pollen bleiben draußen

© vitra

energie 

Energiesparmesse Wels



intro

Im Focus

Österreich auf dem richtigen Weg **1**
Entspannung **4**

Netzwerke in der Gebäudeautomation

Digitale Gebäude: Der Einfluss des Computers auf die Architektur nimmt dramatisch zu. Die Herstellungskosten verschieben sich in Richtung Elektronik – beim Krafffahrzeug erreichen sie bald die 40-Prozent-Marke (von ehemals zwei bis drei Prozent). Beim Gebäude muss man mit ähnlichen Werten rechnen. **8**

Kommentar

Nackter Überlebenskampf: Messen kosten viel Geld, daher ist speziell in Deutschland ein Verdrängungswettbewerb auf dem Fachmessenektor im Gang **12**

Impressum

1

sanitär

Highlights **14**

Unternehmer des Monats
Global denken, lokal handeln: Seit Mitte letzten Jahres lenkt Jörg Hellwig die Geschicke von Ideal Standard Österreich **16**

Objekt
Nach Afrika der Seele wegen: Das Gocheganas ist eine der größten Wellnessanlagen nördlich von Windhoek **20**

Europay in Wien Mitte: Im 3. Wiener Gemeindebezirk entstehen auf über 29.000 Quadratmeter modernste Büroflächen **24**

Innovation
Der neue Maßstab: Das Unterputzsystem Hansa Varox revolutioniert den Sanitärmarkt **26**

Marktübersicht
Vorwandinstallation
Einfach, schnell, sicher **28**

Trends + Märkte
Aktuelle Neuheiten **34**

Kommentar
Lastenausgleich
Lehrling/Betrieb! **38**

heizung

Highlights **40**

Unternehmer des Monats
Internationale Synergien: Die August Brötje GmbH zählt zu den deutschen Traditionsunternehmen der Heizungsbranche **42**

Renovierung
Vom Schutthaufen zur Attraktion: Die Frauenkirche in Dresden wurde bei der Renovierung mit einem Flächenheizsystem ausgestattet **46**

Ausstellung
Heizkompetenzzentrum **48**

Innung
Immer aktuell **50**

Technik
Dimpeln setzt sich durch **51**

Perspektiven
Heizen mit Weitblick **52**

Innovation
Automation für Private **54**

Auf dem Vormarsch **55**

Kommentar
Grünbuch = noch nicht reif! **56**

Digitale Gebäude

Der Einfluss des Computers auf die Architektur nimmt dramatisch zu. Die Herstellungskosten verschieben sich in Richtung Elektronik – beim Kraftfahrzeug erreichen sie bald die 40-Prozent-Marke (von ehemals zwei bis drei Prozent). Beim Gebäude muss man mit ähnlichen Werten rechnen. Welche Philosophie steht dahinter? Welche Netze sind State-of-the-Art?

TEXT: DIETMAR DIETRICH, PETER PALENSKY, SANDRINE VON KLOT, DOROTHEE DIETRICH

Als man in den 1970er- und 1980er-Jahren versuchte, gewisse Funktionen im Kraftfahrzeug zu elektronisieren, hatte man nicht die geringste Ahnung, welche dramatische Entwicklung dies nehmen wird. Sieht man Bilder von einem Kraftfahrzeugnetzwerk heute, assoziiert man das Nervensystem des Menschen – und man steht erst am Anfang einer neuen Technologie, bei der überall Unmengen an Sensoren integriert werden, an die gleichzeitig kleinste Computer angeflanscht werden, die dann zu so genannten **Embedded Systems** verschmelzen. Dass dies Auswirkungen auf alle Bereiche haben wird, in denen die Automation eine Rolle spielt, ist einleuchtend – also auch auf die Gebäudeautomation. Was ist nun das entscheidende Moment dabei? In einem Film aus den 50er-Jahren wurde folgendes Bild eines „automatisierten“ Hauses – heute würde man dazu ein „Smart Home“ sagen – gezeichnet, in dem sein stolzer Ingenieur friedlich schlief. Pünktlich läutete morgens ein mechanischer Wecker, der einen kleinen Ball in Bewegung setzte, wodurch eine Kerze entflammte, die einen Ofen entzündete, das Wasser im Wasserkessel begann zu siedeln, und der Ingenieur konnte letztendlich aufstehen, sich warm duschen und seinen Kaffee genießen. Welches Verständnis von Automation spiegelt diese Szene wider? Die Kopplung der Prozesse erfolgt rein mechanisch. Was erwartet man von der Automation heute? Welche Philosophie liegt zu Grunde, wenn man ein Tier oder sogar den Menschen als Vorbild für einen automatisierten Prozess heranzieht? Die Sensoren, die Nerven und Muskeln in uns enthalten im Prinzip folgende Grundfunktionen: die Umsetzung physikalischer Größen in Nervenpotenziale, die Weiterleitung, die Informationsverarbeitung und wiederum die Umsetzung von nervösen Signalen in mechanische Größen durch Drüsen und Muskeln.

Setzt man dies in unsere Welt der technischen Automation um, kann dies mit den Embedded Systems gleichgesetzt werden. Für den Prozess werden Prozessgrößen mit vielen hunderten von Sensoren erfasst. Die Werte werden verarbeitet und lösen über Al-

gorithmen Reaktionen aus. Folgen wir also den Architekturprinzipien der Natur – und das wird mit Sicherheit geschehen –, müssen wir für Prozesse jeweils möglichst viele Prozessdaten gewinnen – umso mehr und je präziser diese sind, umso feinfühlicher sind wir in der Lage, auch komplexe Prozesse zu steuern, um der Maschine ein möglichst genaues Referenzbild des Prozesses zu vermitteln, damit sie dann entsprechend adäquat über Algorithmen reagieren kann.

Damit wird eine entscheidende Aussage getroffen: Es kommt in diesem Fall nicht darauf an, Prozesse zu separieren, Abhängigkeiten zu linearisieren und eine geschlossene mathematische Beschreibung für einen Prozess zu finden, sondern möglichst viele, diversitäre Daten des Prozesses zu erfassen, die Abhängigkeiten der Subprozesse zu eruieren und adäquate Algorithmen zur Beeinflussung zu finden. Damit schaffen wir Referenzbilder der „Außenwelt“ in all den kleinen Computern, leiten daraus Strategien ab, und können gezielt Maßnahmen treffen. Eine entscheidende Voraussetzung muss dabei zu Grunde gelegt werden: alle Embedded Systems müssen untereinander kommunizieren können, was heute über die Feldbustechnik möglich wird – eine Technologie, über die der Ingenieur in den 50er-Jahren nicht verfügte.

Zusammenführen und Optimieren

Die Anforderungen an die moderne Gebäude- und Heimautomation sind damit im Prinzip die gleichen wie in allen Automatisierungssystemen: Ursprünglich nur über mechanische Abläufe koordinierte Prozesse werden durch die IT-Infrastruktur explizit koordinierbar. Dabei sind in einem Gebäude die Prozesse so mannigfaltig wie die Bedürfnisse der in dem Gebäude tätigen Personen: Heizung, Klima, Beleuchtung, Beschattung, Lärmaufkommen, Wege von Personen, Brandschutz, Zutrittskontrolle und Panikvermeidung sind Prozessbeispiele, die im Extremfall völlig isoliert voneinander betrachtet und gelöst werden. Jeder dieser Prozesse hat mitunter seine eigene Regelung, seine eigene Infrastruktur und seine eigenen Gerätschaft-

ten. Natürlich hängen diese Prozesse zumeist eng voneinander ab bzw. interagieren implizit. Die Automatisierungstechnik kann eine gewollte und bewusste Verbindung herstellen. Prozesse, die automatisierungstechnisch erschlossen sind, können im Prinzip eine beliebige gemeinschaftliche Funktion wahrnehmen, kooperieren und aufeinander abgestimmt werden. Der Zweck dieser informationstechnischen Erschließung von Prozessen ist im Allgemeinen Prozessoptimierung. Auf den ersten Blick wird beispielsweise der Komfort optimiert. Lichtszenarien und Klimaanlage stellen sich auf die unterschiedlichen Bewohner ein. Viele Funktionen sind fernbedienbar. Ein anderes Ziel für Optimierung sind die Energiekosten. Praktisch alle Energie verbrauchenden Prozesse können mit der richtigen Logistik optimaler und sparsamer gefahren werden. Ein weiteres Beispiel für Optimierung ist Sicherheit. Als grundlegendes Bedürfnis von Menschen nimmt Sicherheit einen besonderen Platz in der Gebäudetechnik ein, wenn man die Folgekosten betrachtet. Gemeinsam ist all diesen Zielen, dass sie mit der Automatisierungstechnik kostengünstiger und zuverlässiger erreicht werden können.

Anforderungen an die Technik

Netzwerke der Gebäudeautomation sind ähnlich aufgebaut wie die Automationsnetze der industriellen Fertigung. Im Unterschied zu diesen sind sie aber üblicherweise weit größer und erfordern daher einen strukturierten Aufbau und ein hoch entwickeltes Netzwerkmanagement. Die drei wichtigsten, weil international standardisierten Vertreter dieser Netzwerke sind LonWorks, KNX und BACnet.

LonWorks ist im Gegensatz zu den beiden anderen als universelles Steueretzwerk konzipiert, hat sich aber im Gebäudesektor am massivsten durchgesetzt. Eine fast unbegrenzte Anzahl an „Knoten“ kann beliebig vernetzt werden, als Kommunikationsmedium dienen twisted pair-Kabel, Funk, 230-V-Leitungen, Ethernet, Infrarot oder optische Fasern.

KNX (entstanden aus den Technologien EIB, Bati-bus und EHS) verfügt über ein ähnlich mannigfaltiges Spektrum an Kommunikationsmedien wie LonWorks, ist aber im Allgemeinen in einer Baumstruktur vernetzt. BACnet unterscheidet sich von den beiden erstgenannten insofern, als es seinen Hauptfokus auf Managementfunktionen ausgerichtet hat. Die Übertragungstechnik spielt eine untergeordnete Rolle.

Technologisch gesehen sind diese drei Netzwerke verteilte Embedded Systems, jeder Lichtschalter hat also seinen kleinen, eingebetteten und vor allem vernetzten Computer. Per Software – de facto per Mausklick – lässt sich bestimmen, welche Leuchtkörper mit welchem Schalter oder Bedienelement angesteuert werden. Einmal verlegte Kabel brauchen somit nicht mehr geändert werden. Die „Knoten“ selbst sind ro-

bust in ihrem Design und besitzen keinerlei Tastatur oder Bildschirm, wie man es von konventionellen Computern gewöhnt ist. Der Haustechniker hingegen, der die Konfiguration des Netzwerks vornimmt, arbeitet mit grafischen Oberflächen. Mit diesen kann er die Funktionen des Systems parametrieren und anpassen.

Alle drei Technologien basieren auf offenen Standards und haben strenge Interoperabilitätsvorschriften, die garantieren, dass Geräte unterschiedlicher Hersteller reibungslos eine gemeinsame Funktion erfüllen können. Informationen zu diesen Netzwerken findet man am besten bei den entsprechenden User-Organisationen (www.lonmark.org, www.konnex.org, www.bacnet.org).

Die nun aktuellen, neuen Anforderungen an diese Netze sind hauptsächlich in erweiterten Diensten zu finden. Die Konvergenz von Automatisierungs- mit Entertainmentfunktionen zieht naheliegenderweise eine Verschmelzung der Gebäudetechnik mit Medianetzwerken nach sich. Ebenso verhält es sich mit der Office- und Internetwelt. Es ist also der aktuelle Trend, Übergänge zwischen diesen verschiedenen Welten anzubieten. Der Nutzen daraus ist erneut in der Vernetzung von Prozessen zu finden: Die Heizung kann per Internet die Wetterprognose in ihre Strategie mit einbeziehen, die Ferndiagnose von Gebäuden wird vereinfacht, und Daten aus dem Gebäude können direkt in automatisierte Geschäftsprozesse einfließen. Eine der omnipräsenten Schlüsseltechnologien ist dabei das Internet Protocol (IP). Wird heute das Gebäudesystem an IP-basierte Systeme angebunden, werden morgen Gebäudesysteme mit hoher Wahrscheinlichkeit durchgängig auf IP basieren. Das nahtlose Vernetzen und Verwenden von Diensten legt nahe, auf Protokollebene mehr und mehr zu vereinheitlichen.

Architektur

Haben ursächlich spezifizierte Funktionsdiagramme im städtischen Gefüge für einen Kanon differenzierter Gebäudetypologien gesorgt, so kann man die heutige Zeit als Vorboten eines sich nachhaltig wandelnden urbanen Erscheinungsbildes lesen: Kommunikation, Unterhaltung, Sicherheit erhalten Einzug in fast jedes Haus, ganz gleich welchen Typs oder welcher Größenordnung. Weiterführend werden Gebäude weniger in ihrem städtebaulichen Setting als vielmehr im Kontext „szenario-orientierter Netzwerke“ wahrgenommen.

Städtebau erscheint in der Folge kaum mehr durch Bilder, Ansichten, bzw. strategische Interventionen in festgeschriebenen Stadtdiagrammen beherrschbar, sondern vielmehr durch die Erkenntnis der verschiedensten im Stadtgebilde ablaufenden Prozesse und das sinnvolle architektonische Entsprechen darauf.

Experimentelle Ansätze im Rahmen heutiger Raumproduktion beschäftigen sich mit einer Art ↗

„Biomorphismus“, die anklingen lassen, dass die Bedeutung unserer Behausungen aus Ressourcen der Erde durch jahrhundertelange Distanzierungen abstrakt geworden ist – und wir jetzt anstreben, mithilfe neuer Technologien natürliche Bedingungen (Licht, Klima, Energiedynamik) wie Landschaft als Medien zu erschließen, aus denen eine veränderte Architektur inspiriert werden könnte. Die mögliche Zusammenführung divergenter Systeme innerhalb sowie außerhalb von Gebäuden lässt vermuten, dass die Bedeutung klar abgegrenzter, konturierter Bauvolumen zu Gunsten von offenen, vernetzten Raumsystemen abnehmen wird. Hier gelte es, neue typologische Übersetzungen zu finden.

Vision

Was ist der nächste evolutionäre Schritt in der Automatisierungstechnik? Die Netzwerke (Feldbusse) liefern zunehmend eine nicht mehr so leicht überschaubare Flut von Daten einerseits, und andererseits werden der Automatisierung immer komplexere Funktionen abverlangt bis hin zur Abschätzung geeigneter Strategien. Die Natur kann uns auch hier den geeigneten Weg weisen. Nimmt man den Menschen als Vorbild, legt man also bionische Überlegungen zu Grunde, gibt es im Wesentlichen zwei Forschungsgebiete, die uns Technikern hier entscheidende wissenschaftliche Grundlagen zur Verfügung stellen können: die Neurologie und die Psychoanalyse. Die Neurologie kann erklären, wie über Symbolisierung eine schier unendliche Flut von Daten sinnbringend zusammengefasst und interpretiert wird, und legt damit in einem hierarchischen Modell eines komplexen IT-Systems das Fundament für untere Schichten offen.

Das Modell der Psychoanalyse, das ursprünglich auf den Theorien Sigmund Freuds aufbaut, erklärt die komplexen Funktionszusammenhänge im Gehirn. Es ist in einem Modell auf einem höheren ab-

strakten Level zu sehen wie das der Symbolisierung. Damit wird aber offensichtlich, dass komplexe Automatisierungssysteme in Zukunft nicht umhinkommen, sich mit den Ergebnissen der Psychoanalyse intensiv auseinander zu setzen und deren Begriffswelt und Methoden zumindest teilweise anzueignen. Dann wird man auch verstehen, warum die Systeme Bewusstsein, Vorbewusstes und Unbewusstes nicht nur philosophischen Erörterungen überlassen werden können, sondern eine enorme wirtschaftliche Bedeutung auch für Maschinen gewinnen werden, da sie die Grundvoraussetzung für die Entwicklung schwieriger Strategieentscheidungen in komplexen Steuerungssystemen sein sollten.

Wir stehen damit am Anfang einer Entwicklung, die der des Transistors ähneln dürfte. Es hat letztendlich mehr als 50 Jahre gedauert, bis damit ein IT-Netzwerk geschaffen wurde, das alle ursprünglichen Vorstellungen übertraf. ↩

was bedeutet . . .

Embedded Systems: Dies ist der englische Fachbegriff für eingebettete (Computer-)Systeme, die – weitestgehend unsichtbar – ihren Dienst in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen und Geräten versehen, wie z. B. in Flugzeugen, Autos, Kühlschränken, Fernsehern, DVD-Playern oder allgemein Geräten der Unterhaltungselektronik.

kontakt

Dietmar Dietrich, Peter Palensky: Technische Universität Wien, Institut für Computertechnik, (dietrich@ict.tuwien.ac.at, palensky@ict.tuwien.ac.at)

Sandrine von Klotz: Mag.-Arch., Kunstuniversität Linz, Institut für Raum- und Designstrategien/Lb (klotz@svk-architecture.at)

Dorothee Dietrich: Dipl.-Ing., Psychoanalytikerin in Ausbildung

expertise der tu wien für unternehmen

Zugang zu neuen Ideen und zu fundiertem technischem Wissen kann entscheidend für den unternehmerischen Erfolg sein. Man denke beispielsweise an:

- Entwicklung neuer Produkte und Verfahren – gemeinsam mit externen Experten.
- Optimierung von Produkten oder Verfahren.
- Expertenrat vor Entscheidungen über die Auswahl von technischen Systemen oder Komponenten bzw. neutrale Expertise

für kritische Fälle – vor einem möglichen Konfliktfall mit Lieferanten oder Kunden; Für diese und ähnliche Aufgaben erhalten Unternehmen rasch und unkompliziert Zugang zu den passenden Experten der Technischen Universität Wien.

Außeninstitut-Technologie transfer der TU Wien ist erste Ansprechstelle für Firmen und vermittelt rasch die passenden Experten. Damit können Fragen auf dem gesamten Gebiet der Technik leichter

gelöst werden: Automatisierung, Architektur und Bauwesen, Chemie, Elektronik, Energiewirtschaft, Fertigungstechnik, Informatik, Lasertechnik, Management, Maschinenbau, angewandte Mathematik und Statistik, Materialprüfung, Mess- und Regeltechnik, Mikrobiologie, Mobilfunk, Nanotechnologie, Oberflächen und Schichten, Ökonomie, Physik, technikbezogenes Recht, Simulation, Software, Telekommunikation, Umwelttechnik, Verkehr, Verfahrenstechnik, neue Werkstoffe u.v.m.

Wiener Unternehmen, die eine Kooperation mit der TU Wien anstreben, können eine geförderte Projektberatung durch das WIFI-Wien in Anspruch nehmen.

Ansprechpartnerin für neue Firmenkooperationen mit der TU Wien: Außeninstitut-Technologie transfer, TU Wien
DI Petra Rössner
T: 01/58801-41534
F: 01/58801-41598
E: roessner@al.tuwien.ac.at
I: www.tuwien.ac.at/al/ft



Österreich auf dem richtigen Weg

Österreichs Weg in die Energiezukunft – bestmögliche Optimierung der Energieeffizienz und Forcierung der erneuerbaren Energien – ist für die gesamte Europäische Union Vorbild. Diese erfreu-

liche Feststellung machte der für Energiefragen zuständige EU-Kommissar Dr. Andris Piebalgs bei der Eröffnung der Energiesparmesse Wels.

Generell ist das Thema Energie eine gewaltige Herausforderung, nicht nur für Europa, sondern weltweit. An die Energiezukunft sind, nach Meinung des Kommissars, drei Forderungen zu stellen: Sie müsse von Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit geprägt sein. Die Energiesparmesse Wels, über die wir ab Seite 76 ausführlich berichten, ist derzeit innerhalb der EU vorbildlich. Aus österreichischer Sicht erteilte in Wels Umweltminister Dipl.-Ing. Josef Pröll erneut den Bestrebungen nach einer Renaissance der Atomenergie eine deutliche Absage, meinte jedoch, Österreich akzeptiere die nationale Souveränität der einzelnen Staaten in Energiefragen. Unser Land wolle aber mitreden, wenn es um die Sicherheit grenznaher Atomkraftwerke gehe, und behalte sich vor, Alternativen zu Atomenergie aufzuzeigen. Ob dies jedoch etwas nützen wird, bleibt abzuwarten. Österreich versucht jedenfalls, positive Anreize zu bieten. Durch Förderungsmaßnahmen des Bundes in den Bereichen erneuerbare Energie und Energieeffizienz werden Investitionen von 1,4 Milliarden Euro im Jahr ausgelöst. OÖ-Landeshauptmann Dr. Josef Pühringer unterstrich, dass Oberösterreich in Energiefragen eine Vorzeigeregion innerhalb Europas sei. Allein 2005 wurden 51.000 Quadratmeter Sonnenkollektorfläche neu errichtet. Derzeit gäbe es in Oberösterreich insgesamt 770.000 Quadratmeter, das sei mehr als ganz Frankreich aufweise. Weiters wurden 2005 mehr als 3.000 automatische Biomasseheizungen installiert. Energiesparen sei nicht Pflicht, sondern Klugheit. Interessant war

auch die Präsentation einer neuen, vom Dachverband Energie-Klima beauftragten Studie von Prof. Haas (TU Wien), die zum Ergebnis kommt, dass der verstärkte Einsatz von Ökoenergien und die Steigerung der Energieeffizienz bei Gebäuden Österreich langfristig von fossilen Brennstoffen und Energieimporten unabhängig machen könne. Erneuerbare Energien in Kombination mit ther-

mischer Sanierung könnten bis 2020 70 Prozent des notwendigen Wärme- und Kühlenergiebedarfs der Haushalte abdecken. Der Besucheransturm war in Wels trotz zum Teil schlechtem Wetter derart groß, dass man davon ausgehen

kann, dass speziell die ÖsterreicherInnen dem Thema Energiesparen erfreulich positiv gegenüberstehen. Auch wir von der „Gebäude-Installation“ werden laufend über die aktuellsten Entwicklungen auf diesem Gebiet informieren, um unsere Leserschaft immer auf dem neuesten Stand der Technik zu halten.

Heinz Schmid
Chefredakteur

P.S.: Kurz vor Redaktionsschluss traf ich im Rahmen der Eröffnung des ÖAG Heizkompetenzzentrums in Salzburg Bundesinnungsmeister Peter Aigner, der gerade von einer Sitzung bezüglich des weiteren Schicksals der OASE-BAD Werbung kam. Wie er mir versicherte, wird diese Branchenwerbung auf jedem Fall noch im heurigen Jahr wiedergestartet werden. Bezüglich der Kostenaufteilung zwischen den drei Partnern (Installateure, Großhandel und Industrie) wird es in den nächsten Wochen noch Verhandlungen, die „Feinabstimmung“ betreffend, geben. Wollen wir, im Interesse der Branche, hoffen, dass der Optimismus des Bundesinnungsmeisters – wie so oft – in die Tat umgesetzt wird.



www.bauforum.at

Gebäude-Installation, Fachzeitschrift für Sanitär, Heizung, Lüftung + Klima, Wellness und Energie. Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Österreichischer Wirtschaftsverlag GmbH, 1051 Wien, Wiedner Hauptstraße 120-124. Tel.: (01) 546 64-0, Fax (01) 546 64 DW 347, Internet: www.wirtschaftsverlag.at. Ressortleiter: Mag. arch. Konrad Fischer, DW 344. Verkaufsfleiter: Rudolf Reiter, DW 270. Redaktion: Chefredakteur: Heinz Schmid, DW 217, E-Mail: h.schmid@wirtschaftsverlag.at; Chefin v. Dienst: Ursula Ostl, DW 323, E-Mail: u.wastl@wirtschaftsverlag.at. Fachredakteure: Thomas Cervinka, DW 224, E-Mail: t.cervinka@wirtschaftsverlag.at; Martin Pechal, DW 414, E-Mail: m.pechal@wirtschaftsverlag.at; Mitarbeiter dieser Ausgabe: DI Dr. Udalfrid Krames, Knut-Maria Siebrasse (D). Grafik: Margareta Bergner, DW 249, E-Mail: m.bergner@wirtschaftsverlag.at. Verlagsleiter: Dkfm. Thomas Nübling. Geschäftsführung: Dkfm. Thomas Nübling. Kaufmännische Leitung: Mag. Burkhart Müller. Anzeigenberatung: Josef Fabsitz (Sanitär, Wellness, Energie), DW 413, E-Mail: j.fabsitz@wirtschaftsverlag.at; Manfred Waldhauser (Heizung, Klima, Lüftung) DW 213, E-Mail: m.waldhauser@wirtschaftsverlag.at. Anzeigenservice: Andrea Fischer, DW 291, Fax DW 347, E-Mail: installateur@wirtschaftsverlag.at. Anzeigenrepräsentanz OÖ: Gerhard Weberberger, 4030 Linz, Kleinwörth Nr. 8, Tel.: (07 32) 31 50 29-0, Fax (07 32) 31 50 29-46, Handy: (0664) 16179 13, E-Mail: linz@wirtschaftsverlag.at. Anzeigenrepräsentanz für Vorarlberg: Media-Team Kommunikationsberatung Ges. m. b. H., 6840 Götzis, Vorarlberger Wirtschaftspark, Tel.: (0 55 23) 523 92, Fax (0 55 23) 523 92-9, E-Mail: office@media-team.at. Anzeigentarif: Nr. 27 (1/06). Erscheinungsweise: 10x jährlich Herstellung: Holzhausen Gesellschaft m. b. H., 1140 Wien, Holzhausenplatz 1. Marketing: Paul Kampusch, DW 206. Abonnement und Vertrieb: redmail Logistik & Zustellservice GmbH, Faradaygasse 6, 1030 Wien, Aboservice: Tel. 01/795 00-69, Fax 01/795 00-12, E-Mail: aboservice-oeww@redmail.at. Jahresbezugspreis: 55,- Euro. Abonnements, die nicht einen Monat vor Ablauf des Bezugsjahres storniert werden, laufen weiter. Bankverbindungen: PSK-Konto Nr. 1892.396, Bank Austria-Creditanstalt Nr. 0952-32989/00, Dreschner Bank Nr. 559.095.400 BLZ 67.280.051. Druckauflage: 12.144 DVr: 0368491. Verbreitete Auflage/Inland: 11.716 (J5 2005)

