

## Arbeitskreis Heiztechnik tagte bei Vaillant Heiztechnik mit Mehrwert

Ingenieurausbildung und technische Entwicklungen in der Heizungstechnik standen Mitte Oktober bei der 2. Jahrestagung des Arbeitskreises der Professoren für Heiztechnik im Fokus.



Vom 20. bis 22. Oktober tagte der Arbeitskreis der Heiztechnik-Professoren bei Vaillant. Vorne (v.l.): Prof. Dr.-Ing. Barbara Kaimann (FH Münster), Prof. Dipl.-Ing. Katja Biek-Czarny, (TFH Berlin), Prof. Dr.-Ing. Elfriede Herzog (TFH Berlin), Prof. Dr.-Ing. Friedrich-Wilhelm Sackmann (FH Braunschweig/Wolfenbüttel), Prof. Dr.-Ing. Dieter Wolff (FH Braunschweig/Wolfenbüttel). Zweite Reihe: Dr. Michel Brosset (Vaillant), Prof. Dr.-Ing. Boris Kruppa (FH Gießen), Prof. Dr.-Ing. Dietrich Voss (FH Erfurt), Prof. Dr.-Ing. Thomas Rohrbach (FHT Esslingen), Prof. Dr.-Ing. Thomas Juch (Hochschule Bremerhaven), Prof. Dr.-Ing. Bernd Schmidt (TFH Berlin). Dritte Reihe: Prof. Dr.-Ing. Steffen Winkler (HTWK Leipzig), Prof. Dr.-Ing. Manfred Schmidt (FH Zittau/Görlitz), Dipl.-Ing. Frank Brödner (Gastechnologisches Institut Freiberg), Prof. Dr.-Ing. Rudolf Rawe (FH Gelsenkirchen), Prof. Dr.-Ing. Alexander Reinartz (FH Bingen), Prof. Dr.-Ing. Roland Kraus (FH München), Prof. Dr.-Ing. Richard Vögtlin (TFH Berlin), Prof. Dr.-Ing. Franz Josef Ziegler (FH München). Hinten: Dr. Thomas Behringer (Vaillant), Walter Bornscheuer (Vaillant), Dirk Koch-Deboré (Vaillant)

**G**astgeber der Arbeitsberatung des Arbeitskreises der Professoren für Heiztechnik war der Heiztechnikhersteller Vaillant, Remscheid. Bei der Begrüßung betonte Dr. Michel Brosset, Geschäftsführer der Vaillant Group, wie wichtig für sein Unternehmen der Dialog mit der Lehre und darauf aufbauend ein grundsolides Fundament an Fachwissen bei den Ingenieuren ist: „Durch die Weltmarktführerschaft bei wandhängenden Heizgeräten mit einem Anteil von 21% bzw. 1,52. Mio. Geräten brauchen wir für Wachstum Produktentwickler und innovative Produktideen.“ Mehr über solche Produkte, ihre Entwicklung und Anwendung zu erfahren, stieß auf großes Interesse bei

den AK-Mitgliedern: Auf der Basis von sieben Referaten wurden die vorgestellten Produkte und Entwicklungen aus unterschiedlichen Blickwinkeln diskutiert. Drei der Themen stellen wir hier kurz vor.

### Dezentrale Kraftwerke

Spätestens mit Beginn der Entwicklung von Brennstoffzellen-Heizgeräten wird die dezentrale Stromerzeugung im Netzverbund als Ergänzung und teilweiser Ersatz diskutiert. Alexander Dauensteiner, Leiter Produktmanagement Brennstoffzellen bei Vaillant: „Wir glauben fest an den Markt dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung. Schon heute bieten wir mit ‚ecopower‘

das einzige modulierende Mini-BHKW an, mit dem im Vergleich zu konventionellen BHKWs durch längere Laufzeiten bis zu 60% mehr Strom produziert werden kann. Beim Brennstoffzellenheizgerät benötigen wir zwar noch mehrere Jahre bis zur Serienreife, aber wir sammeln bereits heute im Feld wichtige Erfahrung für die Integration in die Versorgungsnetze.“

Foto: Vaillant

Bekanntestes Beispiel ist das virtuelle Kraftwerk der Europäischen Union. Bei dem Projekt, das noch bis zum Jahresende läuft, sollte insbesondere geprüft werden, ob durch die Vernetzung mehrerer dezentraler Brennstoffzellen ein Lastmanagement in der Stromversorgung möglich ist. Erste Zwischenergebnisse deuten bereits eine überraschende Qualität an: Die Brennstoffzellen-Heizgeräte können dem Lastprofil ohne nennenswerten Zeitverzug folgen. Dieses Ergebnis ist sehr bedeutend, weil dadurch die Möglichkeit besteht, teure und umweltschädliche Lastspitzen in der Stromversorgung abzubauen.

### Zeolith-Heizgerät

Eine weitere laufende Entwicklung ist das Zeolith-Heizgerät. Die aus einem Gas-Brennwertgerät und einem Zeolith-Sorptionssystem bestehende Einheit soll durch die Nutzung von Umweltwärme auf niedrigem Temperaturniveau einen Normnutzungsgrad von ca. 130% erreichen. In den Zeolith-Modulen ist Wasser das Kältemittel und Zeolith das Sorptionsmittel.



**Alexander Dauensteiner:**  
„Parallel zur Brennstoffzellenentwicklung bereiten wir mit unserem ecopower Mini-BHKW die gesamte Wertschöpfungskette auf das Brennstoffzellenheizgerät vor.“

Foto: Vaillant

Zeolithe sind kristalline, hydratisierte Aluminosilikate ( $AlO_2$ - und  $SiO_2$ -Bausteine) mit Gerüststruktur. Eine große spezifische innere Oberfläche von ca. 800 bis 1000  $m^2/g$  und ihre Fähigkeit große Mengen Wasserdampf zu adsorbieren, prädestinieren Zeolith für Sorptionsanwendungen. Dr. Rainer Lang, Programmmanager Elektrowärmepumpen und Zeolith-Heizgeräte: „Beide Stoffe sind in jeder Hinsicht umweltverträglich, ungiftig und nicht brennbar. Zeolith findet sich in jedem Haus: In Kühlschränken, Doppelglasscheiben und Waschmitteln.“

Beim Zeolith-Heizgerät besteht das Sorptionssystem aus zwei Zeolith-Modulen, wobei sich im Normalbetrieb jeweils ein Modul in der Ad- und eines in der Desorptionsphase befindet. Um Umweltwärme mit niedriger Temperatur zu nutzen, wird der Druck in den vakuumdichten Modulen stark abgesenkt. Innerhalb des Moduls befindet sich oben der Ad-/Desorber auf der Basis eines Lamellenwärmeübertragers. Die Lamellen sind einseitig mit Zeolith-Granulat besetzt. Unten ist auf drei Etagen ein Verdampfer/Kondensator angeordnet.

Bei beiden Wärmeübertragern sind die Rohranschlüsse nach außen geführt. Des Weiteren befindet sich im Zeolith-Modul eine definierte Menge Wasser als Arbeitsmedium.

Im ersten Schritt (Desorption) wird das im Zeolith enthaltene Wasser ausgetrieben. Dazu strömt durch den Ad-/Desorber Wasser, das durch das Gas-Brennwertmodul auf ca. 150°C erhitzt wurde. Der entstehende Wasserdampf kondensiert am Verdampfer/Kondensator. Die freige-

setzte Kondensationswärme wird direkt als Nutzwärme abgeführt.

Am Ende der Desorptionsphase wird das Modul automatisch umgeschaltet und die Wärmezufuhr zum Ad-/Desorber unterbrochen. Druck und Temperatur im Modul sinken dadurch. Sobald die Temperatur des Verdampfers/Kondensators unter dem Temperaturniveau der Umweltwärmequelle liegt, wird die Solepumpe eingeschaltet und dem Verdampfer Umweltenergie zugeführt. Das Kältemittel im unteren Teil des Moduls verdampft und wird vom Zeolith adsorbiert. Die freierwende Kondensationswärme wird als Nutzwärme abgeführt.

## Von Bologna bis zur Heizungsplanung

Im internen Teil berieten die AK-Mitglieder über Entwicklungen und Tendenzen an den einzelnen Fachhochschulstandorten. Im Mittelpunkt standen aktuelle Studentenzahlen sowie erste Erfahrungen bei der Einführung der gestuften Studiengänge und die Einstellung der Diplombildung zum Jahr 2010 aufgrund des so genannten „Bologna-Beschlusses“ der EU. Unterschiedliche Erfahrungen haben die Fachhochschulen bisher mit der Akzeptanz der Bachelor-Studiengänge unter den Studienbewerbern gemacht. Vereinzelt verlangen die Bewerber nach der „bewährten Ausbildung zum Diplomingenieur“. Einige Standorte berichteten sogar von rückläufigen Bewerber-/Studentenzahlen mit der Einstellung der Diplombildung. Andere Standorte haben aber auch gute Erfahrungen mit den gestuften Studiengängen gesammelt, so dass sich deutschlandweit kein einheitliches Bild ergibt. Es wird aber erwartet, dass mit der Akkreditierung der Bachelor- und Masterstudiengänge, der weiteren Offenlegung der Studieninhalte sowie dem Nachweis der Fähigkeiten der Absolventen die Anerkennung durch die Industrie erfolgt und die Nachfrage nach Studienplätzen zunimmt.

Als Gastreferent sprach Dipl.-Ing. Frank Brödner (Prüfstellenleiter im DVGW-Prüflaboratorium Gas im Gastechnologischen Institut Freiberg) über die Zertifizierung von Gasgeräten und die Produktsicherheitsrichtlinie. Intensiv wurde danach über die Bedeutung des CE-Zeichens und die des DVGW-Prüfzeichens für die Endverbraucher diskutiert. Prof. Dr.-Ing. Franz Josef Ziegler stellte ein Konzept zur Auslegung von Zweirohr-Pumpenwarmwasserheizungen vor, bei dem auf den in Planung und Praxis häufig vernachlässigten hydraulischen Abgleich weitestgehend verzichtet werden kann. Zwar sind noch einige Untersuchungen erforderlich – in die Praxis eingeführt und umgesetzt könnte mit dieser Konzeption aber ein weiterer Weg zum bestimmungsgerechten Betrieb einer Heizungsanlage geschaffen werden.

Die AK-Mitglieder bedanken sich beim Gastgeber für die großzügige Unterstützung bei der Durchführung der Arbeitstagung. [www.ak-heiztechnik.org](http://www.ak-heiztechnik.org)  
Steffen Winkler



Rainer Lang:  
„Das Zeolith-Heizgerät wird einen Normnutzungsgrad von ca. 130% erreichen und kann problemlos im Bestand eingesetzt werden. Zum System gehört die solare Trinkwassererwärmung“

Foto: Vaillant

Die Zeolith-Module arbeiten über die gesamte Lebensdauer von 15 Jahren wartungsfrei. Für den Betrieb des Verdampfers wird bei einer Anlage mit 10 kW Nutzleistung eine Wärmequellenleistung von 2 bis 3 kW benötigt. Dafür umfasst das System zwei Solarkollektoren auroTherm classic und einen Luft-Sole-Wärmeübertrager sowie einen Solarspeicher. Die Kollektoren dienen gleichzeitig für die solare Trinkwassererwärmung. Zurzeit wird vom Zeolith-Heizgerät die zweite Feldtestgeneration vorbereitet. Für 2007 rechnet Vaillant mit der Serienreife.



**Das „RUNDUM-SORGLOS-PAKET“:**  
Jetzt exklusiv für Sie von DELTAMESS:

Miniblock, Zähler, Chromgarnitur und Ventilgriffe komplett geliefert.  
Es fehlt nichts – nicht einmal die Terminerinnerung für den Einbau.  
Vergessen können andere!

**DELTA MESS**  
Wasserzähler Wärmezähler

**HANDWERKER MARKE MEISTERKLASSE**

**sanitär heizung klima**  
Gewährleistungspartner des ZVSHK

DELTAMESS DWWF GmbH · Sebenter Weg 42 · D-23758 Oldenburg/Holstein  
Tel. 043 61/51 14-0 · Fax 043 61/51 14-88 · e-mail: [service@deltamess.de](mailto:service@deltamess.de) · [www.deltamess.de](http://www.deltamess.de)

**Wir sind dabei: SHK Hamburg vom 23.–26. November 2005, Halle 09. OG, Stand Nr. 09. OG. 104**



Kritische Blicke:  
Prof. Dr.-Ing. Rudolf Rawe,  
Prof. Dr.-Ing. Friedrich-  
Wilhelm Sackmann und  
Prof. Dr.-Ing. Boris Kruppa  
beim Werksrundgang  
(v. l.)

### Strategietool zur Systemwahl

Uwe Asbach, Leiter Großkundenmanagement Bau- und Wohnungswirtschaft stellte ein Strategietool zur Systemscheidung für zentrale oder dezentrale Heizsysteme vor. Grundlage für Asbachs Pro und Contra-Diskussion bildeten die Daten zur aktuellen Wohnungsmarktsituation und die Gründe für eine hohe Mieterfluktuation von durchschnittlich 12%. Spitzenreiter bei den genannten Gründen für den letzten Wohnungswechsel ist mit 17,5% eine zu kleine Wohnung. 16,5% gaben familiäre Gründe an, 12,5% eine schlechte Ausstattung, 12,3% ein schlechtes Wohnumfeld und 11,7% zu hohe Wohnkosten. Ein Gebäudeeigentümer muss bei einem existierenden Mietermarkt sehr also sehr genau die Vor- und Nachteile eines Heizsystems für sich selbst und den Mieter unter Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten abwägen.

Nach empirischen Daten und EnEV-Vergleichsrechnungen reduziert sich der Energieverbrauch durch die individuelle Nutzung einer Etagenheizung um rund 21%, so Asbach. Neben den rein rationalen Faktoren, wie fehlenden Energiever-

lusten durch Zirkulations- und Heizungsverteilungen oder dem Wärmegewinn durch die Aufstellung des Wärmereizers im Wohnbereich, existieren aber auch psychische und emotionale Argumente für die dezentrale Lösung: Jeder Nutzer hat direkten Einfluss auf seinen eigenen Wärmereizer und profitiert stärker von einem sparsamen Verhalten.



Uwe Asbach:  
„Ob ein dezentrales oder zentrales Heizsystem die bessere Wahl ist, hängt nicht zuletzt von Umfeldfaktoren ab. Eine Bewertungssoftware bringt Transparenz in die Entscheidung.“

Foto: Vaillant

Aber auch andere Faktoren sprechen in der Modernisierung für dezentrale Lösungen. So ist z.B. eine schrittweise Modernisierung der Wohnungen möglich und eine Mietminderungsgefahr durch Baustellenbetrieb während der Renovierung besteht nicht. Umlagediskussionen können nicht entstehen, Energiekostenabrechnungen sind überflüssig, es besteht kein Inkassorisiko und die Nebenkosten lassen sich energieverbrauchsunabhängig darstellen. Momentan sehr aktuell ist auch, dass für den Vermieter keine Fürsorgepflicht bei Energiepreiserhöhungen besteht.

Nachteil sind erhöhte Aufwendungen der Gas-Etagenheizung für die Anfangsinvestition und die verbrauchsunabhängigen Betriebskosten. Diese Mehrkosten für die Erstinvestition betragen nach Analysen verschiedener Institute ca. 4,1 Euro/(m<sup>2</sup> a). Demgegenüber stehen jedoch überzeugende Argumente der Erlösverbesserung durch die Umlage der Modernisierungsmaßnahme und Komfortsteigerung. Asbach: „Steht eine Modernisierung in einem Gebäude an, in dem bereits dezentrale Heizgeräte vorhanden sind, ist nach unserer Erfahrung die Investition in neue dezentrale Heizgeräte günstiger als der Einbau eines zentralen Systems.“

Allerdings spielen bei einer ganzheitlichen Betrachtung komplexe Abhängigkeiten eine Rolle, bis hin zu Basel-II-Kriterien für das Wohnungsunternehmen. Hilfe bei der strukturierten Bewertung bietet das Strategietool von Vaillant, das auf verschiedenen Arbeitsblättern des Bundesverbands deutscher Wohnungsunternehmen (GdW) basiert. In die Beurteilung von bis zu acht technischen Varianten fließt dabei eine Fülle von Parametern ein, die anhand der regionalen Umfeldbedingungen und mit spezifischen Daten des Wohnungsunternehmens bewertet werden. Aus technischen Alternativen für ein ausgewähltes Objekt lässt sich so sowohl aus Mieter- als auch aus Vermietersicht ein Heizungssystem zur Stützung der Unternehmensstrategie unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren rational auswählen. JV ←

Anzeige

Nutzen Sie jetzt überall die herausragenden Arbeitsleistungen der Fachmänner von BRUNO STÄRK für Heizung, Sanitär Elektro und Maler.  
Tel. (07 11) 57 70 01 21  
www.GuteFachmaenner.de

# TGA Fachplaner

## 3 Ausgaben im Mini-Abo und Armbanduhr für nur € 29,-!

► Sichern Sie sich diese pfiffige Herrenuhr im matt-silbernen Metallgehäuse mit Markenquartzwerk und kratzfestem Mineralglas. Die umlaufende Datumsanzeige »Date Pointer« und das PU-Lederband mit Waffelpiqué-Prägung machen diesen Zeitmesser unverwechselbar.



TGA Fachplaner erscheint im Alfons W. Gentner Verlag GmbH & Co. KG, Forststraße 131, 70193 Stuttgart

## Vorteilscoupon

Schicken Sie mir die nächsten 3 Ausgaben TGA Fachplaner und die Armbanduhr mit Date Pointer für nur € 29,-.

Wenn ich das Magazin danach nicht weiter lesen will, sage ich bis 14 Tage nach Erhalt der dritten Ausgabe schriftlich ab. Andernfalls bekomme ich TGA Fachplaner für zunächst ein Jahr (12 Ausgaben) zum Vorteilspreis von € 51,40 pro Halbjahr zzgl. Versand (Deutschland: € 8,10 / Ausland: € 11,40).

**Ich erhalte ein Gratis-Heft zusätzlich, wenn ich bequem per Bankabbuchung bezahle.**

**Leserservice TGA Fachplaner**  
**Postfach 11 40**  
**82153 Gräfelfing**

Diese Vereinbarung kann innerhalb von 14 Tagen schriftlich widerrufen werden. Die rechtzeitige Absendung der Mitteilung genügt. Nur wenn ich das Magazin nicht bis drei Monate vor Ende des Bezugsjahres schriftlich kündige, verlängert sich der Bezug um ein Jahr. Mit dieser Anforderung erkläre ich mich damit einverstanden, dass ich per Post, Telefon, Telefax oder E-Mail über interessante Verlagsangebote informiert werde. Diese Erklärung kann ich jederzeit widerrufen.

\_\_\_\_\_  
Firma / Nachname, Vorname

\_\_\_\_\_  
z.H.

\_\_\_\_\_  
Straße / Postfach Nr.

\_\_\_\_\_  
Land PLZ Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon Telefax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Branche / Haupttätigkeitsbereich

Gewünschte Zahlungsweise:  Bankeinzug  Rechnung

\_\_\_\_\_  
Geldinstitut / Ort

\_\_\_\_\_  
Bankleitzahl Kontonummer

**X** \_\_\_\_\_ Datum Unterschrift 001111205

**Fax-Hotline: 0 89 / 85 85 36 25 51**