

# Energie

**KOMPAKT**

Offizielles  
Organ  
des



Das Fachmagazin unabhängiger Energieberater

04 | 15

**hilzinger**

Deutschlands große Fenstermarke.

IST ES  
WIRKLICH  
NUR EIN  
FENSTER?

Mehr Lebensqualität  
mit Fenstern von hilzinger.



6. Jahrgang ISSN 2198-9388 Z 18323



Weiterer Marktaufbau für E-Fahrzeuge  
(S. 6)



Energieautarkes Eigenheim  
(S. 26)



Heizungcheck durch das Handwerk  
(S. 38)

# MIT SCHIEDEL SICHER IN DIE ZUKUNFT!



Zukunftssichere **Komplettlösungen** für energiebewusstes Heizen und Lüften.

## KERAMIK SCHORNSTEIN-SYSTEME

Als unangefochtene Nummer 1 bei Schornsteinsystemen bieten wir einzigartige, hoch energieeffiziente, **Blower-Door-dichte** Produkte aus Keramik – für Neubau und Renovierung.



## EDELSTAHL SCHORNSTEIN-SYSTEME

Von ein- und doppelwandigen Edelstahlsystemen über die perfekte Symbiose mit keramischer Rauchgasführung bis zu multifunktionalen Hoch- und Niedrigtemperatur-Abgassystemen für industrielle Anwendungen bietet Schiedel die ideale Lösung für modernste Heiztechnik.

## LÜFTUNGS-SYSTEME

Unsere schachtintegrierten Lüftungslösungen mit Wärmerückgewinnung und **Passivhaus-Zertifikat** garantieren höchste Energieeffizienz und Wohnkomfort – schalloptimiert, äußerst platzsparend und beste Luftqualität inklusive!



## OFEN-SYSTEME

Die perfekte Kombination aus Schornstein und innovativen Heiz- und Ofensystemen mit raumluftunabhängigem Betrieb – schafft **herausragende Heizleistung auf kleinstem Raum** - optional mit **Einbindung in den Heizkreislauf**.

Unsere Ofensysteme sind für den **gleichzeitigen Betrieb mit Lüftungsanlagen** mit Wärmerückgewinnung – **auch ohne Sicherheitseinrichtung (z.B. Luftdruckwächter)** zugelassen.

# Über den Tellerrand

Ja, schauen wir mal über den Tellerrand. Der Blick geht gen Osten: GIH goes East. Der Landesverband Bayernenergie wird zu einem festen Begriff für Energieberatung im Osten von Europa.

Alles begann vor nunmehr zwei Jahren mit einer Anfrage einer östlichen Delegation nach einem Vortrag über das Energieberaterwesen in Deutschland. 20 Energieexperten aus Weißrussland, Georgien und Ukraine informierten sich über das Thema Energieberatung bei bayerischen Schmankerln in einem Wirtshaus in München. Zur besseren Verständigung war ein Dolmetscher anwesend. Die beiden Vorsitzenden stellten die Arbeit ihrer Mitglieder vor. Was wir für eine einmalige Aktion hielten, entwickelte sich recht bald zu einem intensiven Austausch. Bereits einige Monate später wurden wir gebeten, einer ukrainischen Delegation ausführlich die Tätigkeit und das Berufsbild der deutschen Energieberater vorzustellen.

Besonders interessierten sich die Teilnehmer für unsere Beratungsberichte, die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Sanierungsmaßnahmen, die Sanierungsdetails und besonders für die verwendete Software und den Energieausweis. Fasziniert ließen sie sich die unterschiedlichen Förderprogramme erklären. Eine Besichtigung eines Sanierungsobjekts war der spannende Abschluss. Aber auch wir lernten Einiges. Hielten wir anfangs die Teilnehmer für unbedarfte Laien, wurden wir schnell eines Besseren belehrt. Sie waren Experten in Sachen Energieeffizienz und hatten bereits Projekte in der Planung zum Thema Passivhäuser, die sehr detailliert waren. Aber die Arbeit der deutschen Energieberater hat bei ihnen einen hohen Stellenwert und sie möchten von unseren Erfolgen lernen. Und so entwickelt sich bis zum heutigen Tag ein sehr reger Austausch. Finanziert wurden und werden die Reisen stets von EU-Fördergeldern, unter anderem von der GIZ (Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, ehemals GTZ). Im Rahmen der Städtepartnerschaft München-Kiew, die bereits seit 20 Jahren besteht, sind wir

in einem weiteren Projekt involviert. Der Höhepunkt war ein Gegenbesuch in Kiew, wo ein 3-tägiger Workshop mit Vertretern der Stadtverwaltung Kiew und ansässigen NGOs stattfand. Resultat war die Vereinbarung über die Unterstützung beim Ausbau des dortigen Energiezentrums, ähnlich dem Münchner Bauzentrum und die gemeinsame Bearbeitung der Sanierung eines Kindergartens in Kiew sowie die Schulung der ukrainischen Fachleute durch deutsche Fachleute.



Unser nächstes Projekt war dann eine 3-tägige-Schulung von Dozenten und Fachleuten aus Hochschule und Instituten zum Thema Thermografie. Mit dieser Veranstaltung war der Name Bayernenergie nun endgültig mit höchster Qualität besetzt. Weitere Besuche folgten und immer steht seitens der Teilnehmer der Wunsch nach Beteiligung der deutschen Energieberater im Vordergrund. Der Austausch mit uns ist ein wichtiger Bestandteil aller Besuche.

Letzte Aktivität war vor drei Wochen die Schulung von Liegenschaftsverantwortlichen aus kommunalen Unternehmen der Ukraine. Aber nicht nur Energieexperten

aus der Ukraine stehen im Dialog mit uns. Durch einen Messebesuch auf der Bau vor einigen Jahren auf uns aufmerksam geworden, kam eine hochkarätige Delegation aus Ungarn in die Geschäftsräume von Bayernenergie. Eine Gegeneinladung konnten wir aus Zeitgründen leider nicht annehmen. Für 2016 steht eine Mitarbeit bei einem EU-Call zum Thema Energieeffizienz in Moldawien, Georgien und Ukraine an. Das Know-How der Energieberater aus Deutschland, das Netzwerk und

die Unabhängigkeit unseres Verbands sowie die Umsetzung der Energiewende in Deutschland genießen im Ausland ein hohes Ansehen. Mit Bewunderung und auch etwas Neid schauen diese Länder auf das bisher Geleistete bei uns. Dies sollte uns Mut geben, weiterzumachen auch wenn uns die Politik immer wieder massive Hindernisse in den Weg legt und wir mit negativen Berichten in Presse und Öffentlichkeit zu kämpfen haben.

Vorbild zu sein ist doch toll!

*Barbara Wittmann-Ginzel*



Ökodesign-Richtlinie

10



Der Weg zum neuen Label

14



Ärztehaus Woodstock

32

# INHALT

## 3 EDITORIAL

## 6 POLITIK

6 Weiterer Marktaufbau für E-Fahrzeuge

## 8 NEWS

8 Solid Power übernimmt das Geschäft der Ceramic Fuel Cells

## 10 PRAXIS

10 Ökodesign-Richtlinie für Heizungs- und Anlagentechnik

14 Der Weg zum neuen Label

18 Ist es wirklich nur ein Fenster?

## 20 SCHWERPUNKT: ELEKTROMOBILITÄT

20 Der Smart Advisor wird ein neuer Beruf

22 „Elektroauto fahren macht süchtig“

## 23 ELEKTROSPEICHER

23 14.000 Zyklen bei Batteriespeichern

24 Stromspeicher verbinden

26 Photovoltaik mit Wärme und Mobilität

28 14.000 Zyklen bei Batteriespeichern

30 Energiewende für Fortgeschrittene Speichern statt einspeisen

## 32 GEBÄUDEDDÄMMUNG

32 Buchenkonstruktion mit Aerogel-Dämmung

34 Rotationsströmungen in gedämmten Bauteilen

36 Undichtigkeiten in der Luftdichtheitsschicht

38 Heizungsscheck durch das Handwerk

# 04/2015

## HEIZUNG – LÜFTUNG 40

Elektronikschule Tettnang 40  
setzt auf dezentrale Lüftung

## MESSEN, TERMINE & KONGRESSE 43

Intelligente Konzepte für eine 43  
Weiterbildungen für 44  
Bauwesen und Immobilienwirtschaft  
Seminar auf der World of Energy Solutions 45

## VERBÄNDE 45

Mehr Sicherheit bei der 45  
Beratung zur Gebäudehülle  
Gemeinsames Sommerfest 46  
Arbeitskreis „Effiziente Betriebe“ 47  
Statement zur Energieberatung 47  
Verbandstag bei der L-Bank in Stuttgart 48

## VORSCHAU & IMPRESSUM 50

### ZUM TITEL:

Das Fenstersystem VADB-Plus erhöht die Lebensqualität, schafft helle Räume und sorgt für Ruhe und Entspannung. Darüber hinaus schützt es das, was uns wichtig ist. Den Passivhaus Component Award 2014 konnte es gewinnen und die Begeisterung vieler Architekten und Bauherren auch. Das Kunststofffenstersystem VADB-Plus ist eine patentierte Entwicklung von Hilzinger Fenster und Türen.

Mehr dazu auf den Seiten 18 und 19.



40

Elektronikschule setzt auf dezentrale Lüftung



43

Intersolar Europe 2015



47

Statement zur Energieberatung

## Elektromobilität

# Weiterer Marktaufbau für E-Fahrzeuge

Die Marktentwicklung und der Markthochlauf von Elektrofahrzeugen ist unter dem Motto „Stark in den Markt“ im Mittelpunkt der diesjährigen Nationalen Konferenz Elektromobilität gestanden, die am 15. und 16. Juni 2015 in Berlin stattfand. Auf der Konferenz sprachen 50 Vertreter aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft, darunter auch Bundeskanzlerin Angela Merkel.



Weitere Sprecher waren Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel, Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt, Bundesumweltministerin Barbara Hendricks, der Vorsitzende der Nationalen Plattform Elektromobilität Henning Kagermann sowie Vorstandsvorsitzende verschiedener Unternehmen.

Der Fortschrittsbericht der Nationalen Plattform Elektromobilität und auch internationale Vergleiche zeigen, dass Deutschland in der Marktvorbereitungsphase zwischen 2011 und 2014 gute Fortschritte gemacht hat. Mit aktuell 19 E-Fahrzeug-Modellen ist Deutschland ein internationaler Leitanbieter – rund 30 werden es bis Ende des Jahres sein. Im internationalen Vergleich der Leitmärkte liegt Deutschland im Mittelfeld, entwickelt aber mit Verkaufszuwächsen in 2015 von 95 Prozent in den ersten vier Monaten dieses Jahres gegenüber dem Vorjahreszeitraum eine hohe Dynamik.

Der Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Sigmar Gabriel, sagte anlässlich der Konferenz: „Wir haben bei der Elektromobilität in den vergangenen Jahren bereits einiges erreicht, aber es gibt auch ganz klar weiterhin Nachholbedarf. Die Wirtschaft hat eine Reihe innovativer Elektrofahrzeuge entwickelt und auf den Markt gebracht, aber der Markthochlauf muss schneller voranschreiten. Ein wichtiger Punkt ist die Ladeinfrastruktur, und zwar nicht nur die Infrastruktur als solche, sondern auch die Lade- und Ab-

*Im internationalen Vergleich der Leitmärkte liegt Deutschland im Mittelfeld, entwickelt aber mit Verkaufszuwächsen in 2015 von 95 Prozent in den ersten vier Monaten dieses Jahres gegenüber dem Vorjahreszeitraum eine hohe Dynamik.*

rechnungssysteme. Beides muss so kundenfreundlich wie möglich ausgestaltet werden. Ich freue mich daher, dass die Industrie eine Kooperationsvereinbarung abschließen wird, damit Kunden deutschlandweit laden und den getankten Strom von unterschiedlichen Anbietern abrechnen können. Das wird der Elektromobilität einen weiteren Schub verleihen.“

„Elektromobilität muss emotional sein und Leidenschaft wecken für den Antrieb der Zukunft“, so Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt. „Wir brauchen weitere Fortschritte bei Ladesäuleninfrastruktur, Ladedauer und Reichweite. Die Bundesregierung hat hierfür ein umfangreiches Maßnahmenpaket geschnürt. Dazu gehört es, Elektrofahrzeuge im Straßenverkehr zu privilegieren, was wir mit dem jetzt in Kraft getretenen Elektromobilitätsgesetz ermöglichen. Dazu gehört, dass wir für die Förderung von Wasserstofftankstellen jährlich mehr Geld in die Hand nehmen als bisher und quer durch die Republik ein starkes Netz aufbauen. Dazu gehört, bis 2017 rund 400 weitere Elektroladesäulen an Autobahnraststätten zu bringen. Und dazu gehört die Umrüstung von Fahrzeugflotten – hier müssen öffentliche Institutionen Vorreiter sein und als Treiber wirken für die Entstehung eines funktionierenden Gebrauchtwagenmarkts.“

Bundesumweltministerin Barbara Hendricks zum Thema: „Elektromobilität ist die große Chance für den Verkehr, seinen Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele zu erbringen. Eine vollständig dekarbonisierte Weltwirtschaft, wie von den G7-Staaten auf Schloss Elmau bekräftigt, ist nur möglich, wenn auch der Verkehrssektor Abschied von den fossilen Energieträgern nimmt. Vor diesem Hintergrund kann uns die Entwicklung der Elektromobilität im Pkw-Bereich trotz der erzielten Erfolge nicht zufriedenstellen. Der Marktentwicklung, die wir jetzt eigentlich erwartet hatten, fehlt weiter die entscheidende Dynamik. Wir haben schon vieles erreicht, und die Grundvoraussetzungen für den Markthochlauf sind vorhanden. Wir haben aber noch einen weiten Weg vor uns, um unsere selbstgesteckten Ziele zu erreichen.“

Anlässlich der Nationalen Konferenz Elektromobilität sagte Bundesforschungsministerin Johanna Wanka: „Deutschland hat

frühzeitig in Forschung und gut ausgebildete Fachkräfte investiert und dadurch eine hervorragende Wettbewerbsposition in der Elektromobilität aufgebaut. Jetzt kommt es auf die Anwendung der Forschungsergebnisse an, beispielsweise bei den Energiespeichern. Mit der Pilotanlage in Ulm und Forschungsprojekten für Lithium-Ionen-Zellen haben wir dafür die besten Voraussetzungen geschaffen.“

Auf der Nationalen Konferenz Elektromobilität wird beraten, wie in Deutschland der Markthochlauf weiter angekurbelt werden kann. Henning Kagermann, Vorsitzender der Nationalen Plattform Elektromobilität und Präsident der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften: „Wir haben attraktive Fahrzeugmodelle, gute Technologien und eine Gesamtvision für die Elektromobilität, die wir nun sprichwörtlich auf die Straße bringen müssen. Zwar sind E-Fahrzeuge noch ein Hingucker auf der Straße. Doch die Verkäufe haben sich innerhalb von zwölf Monaten verdoppelt. Diesen Schwung

sollten wir in den kommenden Jahren halten und mit klugen Impulsen unterstützen, um 2020 einen Leitmarkt mit einer Million Fahrzeugen in Deutschland zu sehen.“

Auf der diesjährigen Nationalen Konferenz Elektromobilität wurde der thematische Bogen geschlagen von der Phase der Marktvorbereitung über den Markthochlauf bis hin zum Weg in den Massenmarkt. Die Themen der Foren reichten von technologischen Grundlagen über wirtschaftliche und umweltpolitische Perspektiven bis hin zu Rahmenbedingungen und Marktanreizen für die Elektromobilität. Die Leuchtturmprojekte für Forschung und Entwicklung sowie die Schaufenster Elektromobilität präsentierten sich auf einer begleitenden Ausstellung. Die Ausstellung machte die Forschungsperspektiven greifbar und zeigt, wie Elektromobilität für den einzelnen Verbraucher vor seiner Haustür aussehen kann.

[www.bmub.bund.de](http://www.bmub.bund.de)



**ENVISYS**  
BERATUNG  
ENERGIE  
SOFTWARE

immer und überall  
**Energie  
Effizienz  
Software**  
▶ rechtssicher  
▶ flexibel  
▶ modular

**ENVISYS GmbH & Co. KG**  
Telefon 03643.495 2710  
E-Mail [info@envisys.de](mailto:info@envisys.de)  
[www.envisys.de](http://www.envisys.de)

Arbeitsplätze der CFC gesichert

# Solid Power übernimmt das Geschäft der Ceramic Fuel Cells

Die Solid Power hat zum 1. Juli 2015 das Geschäft der Ceramic Fuel Cells (CFC) in Heinsberg übernommen. CFC ist der Entwickler und Hersteller des Blue-Gen, dem laut Unternehmen derzeit effizientesten Mikrokraftwerk auf Basis der Brennstoffzellen-Technologie. Das Gerät versorgt Wohn- und Gewerbegebäude mit Strom und Wärme direkt vor Ort und reduziert sowohl die Energiekosten als auch die Umweltbelastung.

„Solid Power wird nicht nur das bestehende Geschäft fortführen und die Produktion und den Vertrieb des Blue-Gen weiter ausbauen, sondern die Wettbewerbsfähigkeit dieser Zukunftstechnologie mit einem erweiterten Entwicklungs- und Produktionskonzept vorantreiben“, verkündet Guido Gummert, Geschäftsführer von Solid Power.

Die Ceramic Fuel Cells (CFC) musste am 4. März dieses Jahres beim Amtsgericht Aachen Insolvenz anmelden, nachdem die Zahlungen der australischen Muttergesellschaft ausblieben. Durch Beschluss des Amtsgerichts Aachen wurde am 1. Juni das Insolvenzverfahren eröffnet und Rechtsanwalt Jörg Zumbaum zum Insolvenzverwalter bestellt. Zum 1. Juli 2015 hat nun Solid Power die Assets und alle Arbeitnehmer der CFC übernommen. „Der Standort ist gesichert“, heißt es von Seiten der Solid Power. „Mit der Akquisition von CFC, die bereits seit 2012 mit dem Blue-Gen am Markt ist, vermarktet Solid Power Blue-Gen und Blue-Gen liefert solid power – solide, zuverlässige Energie. Wir sind sehr stolz, diese Spitzentechnologie in Deutschland für Europa weiter aufzubauen“, sagt Alberto Ravagni, CEO der italienischen Muttergesellschaft Solid Power S.p.A. Die Produktion des Blue-Gen in Heinsberg bei Aachen soll nun mit dem bestehenden Fachpersonal weiter ausgebaut werden. Auch der Vertrieb und Service wird von diesem Standort aus koordiniert. „Wir sind glücklich, dass sich mit der Solid Power ein Investor eingefunden hat, der den in Heinsberg so hoffnungs-



*Jakob Gerards, Erster Beigeordneter der Stadt Heinsberg (2. von rechts) freut sich, dass Guido Gummert, Geschäftsführer der Solid Power (Mitte) die CFC übernimmt und darin eine Ergänzung zur Weiterentwicklung der stationären Brennstoffzellen-Technologie zur Erzeugung von Strom und Wärme sieht. Mit im Bild zu sehen (v.l.n.r.): Michael Dahmen, Leiter der Wirtschaftsförderung Heinsberg, Niels Zumbaum, stellvertretend für den Insolvenzverwalter der CFC, Frank Obernitz, bisheriger CFC-Geschäftsführer.*

voll begonnenen Aufbau dieser innovativen Technologie weiter in den Markt bringen wird“, äußert sich der Bürgermeister der Stadt Heinsberg, Wolfgang Dieder. „Es geht nicht nur um den Erhalt bestehender Arbeitsplätze, sondern auch um den Ausbau.“

Die Solid Power ist Teil des Gesamtunternehmens mit Hauptsitz in Mezzolombardo, Italien, das ebenfalls Brennstoffzellen-Energiegeräte entwickelt, produziert und

vertriebt. Geschäftsführer Guido Gummert sieht in der Zusammenführung der Solid Power und der CFC in Heinsberg ein weitreichendes, wettbewerbsfähiges Konzept: „Weltweit wird der Energiebedarf in noch ungeahnte Höhen gehen, mit deutlich mehr Strom- als Wärmebedarf. Das technische Konzept des Blue-Gen-Mikrokraftwerks mit einer elektrischen Leistung von 1,5 Kilowatt und einer vergleichsweise geringen Wärmeentwicklung von 0,6 Kilowatt ist für Wohnge-



bäude und Kleinunternehmen ausgelegt. Mit der Entwicklung und Fertigung des En-Gen-2500-Gerätekonzpts der Solid Power, mit einer elektrischen Leistung von 2,5 Kilowatt und der thermischen von 2,0 Kilowatt, gehen wir noch darüber hinaus und decken den Bedarf von Wohn- und kleineren Gewerbegebäuden mit größerem Energiebedarf ab. Mit der Übernahme von CFC erreichen wir in absehbarer Zeit einen interessanten und wettbewerbsgerechten Synergieeffekt. Wir führen den technologischen Vorsprung des im Markt eingeführten und verfügbaren Blue-Gen

mit der schon im Ansatz erkennbaren, künftig preiswerten Fertigung der Solid Power-Energiegeräte zusammen.“ Das gut funktionierende Netzwerk an Vertriebs- und Servicepartnern der CFC in Heinsberg spiele den Bestrebungen um einen gefestigten Markteintritt sicher zu, meint Gummert weiter. „Mit Solid Power werden wir den Service für alle Blue-Gen-Besitzer aufrecht erhalten und mit den bisherigen Partnern aus Handwerk und Energieversorgung den Vertrieb ausbauen“, stellt Andreas Ballhausen, verantwortlich für Vertrieb und Service, fest.

Insolvenzverwalter Jörg Zumbaum ist sehr zufrieden mit der Lösung: „Dass alle Arbeitsplätze erhalten bleiben konnten, ist eine der guten Nachrichten. Die andere ist sicher die, dass für die Gläubiger ein guter Kompromiss gelungen ist.“ Der Geschäftsbetrieb wird mit sofortiger Wirkung durch Solid Power fortgeführt. Für Kunden, Lieferanten und Geschäftspartner stehen die gewohnten Ansprechpartner weiter zur Verfügung.

[www.solidpower.com](http://www.solidpower.com)

Dämmplatten aus Polystyrol sind brennbar

## Neues Merkblatt der Bauministerkonferenz

Die Bauminister der Länder haben ein neues Merkblatt zu Feuerschutz in Kombination mit Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) veröffentlicht, wie die Süddeutsche Zeitung am 23. Juli im Onlinebeitrag „Feuer an der Fassade“ berichtet hat. Das Merkblatt „Empfehlungen zur Sicherstellung der Schutzwirkung von WDVS aus Polystyrol“ wurde von der Bauministerkonferenz im Juni 2015 veröffentlicht.

In dem Merkblatt geht es hauptsächlich um die Brandgefahr, die bei Wärme-

dämmung entsteht. Aufgrund der Feststellung, dass das Dämmmaterial Polystyrol brennbar ist, zieht die Konferenz Konsequenzen.

Die Maßnahmen zur Instandhaltung der Fassade werden verschärft. In Zukunft muss die gesamte Fassade regelmäßig auf Putzschäden geprüft werden, um die Brandgefahr zu verringern. Die Lagerung von brennbaren Materialien wie zum Beispiel Brennholz muss mindestens 3 Meter entfernt von der Fassade gelagert werden.

Außerdem müssen auch Müllcontainer in einer geschlossenen, nicht brennbaren Einhausung untergebracht werden. Bei Neubauten, bei denen sich die Bauherren für Polystyrol als Dämmmaterial entscheiden, werden strengere Auflagen zum Brandschutz wirksam. So sollte in einigen Fällen ein Fachbauleiter bestellt werden, der in Brandschutzfragen erfahren ist und für ausreichenden Brandschutz und Rettungswege verantwortlich ist.

jm



**Lüftungs-Systeme mit Energieeffizienz für mehr Komfort**

**LTM**<sup>®</sup>  
KOMFORTLÜFTUNGSSYSTEME

dezent<sup>®</sup>

TL 1230

TL 200-50

Thermo-Lüfter<sup>®</sup>

**LTM GmbH**  
Eberhardtstr. 60 | 89073 Ulm | Tel. 0731 - 40 98 67 - 0 | info@lrm-uhl.de | [www.lrm-uhl.de](http://www.lrm-uhl.de)

## Einsparpotenziale

# Ökodesign-Richtlinie für Heizungs- und Anlagentechnik

Ökodesign – eine außergewöhnliche Wortkonstruktion für Energiesparmaßnahmen in der Anlagentechnik. Die Ökodesign-Richtlinie ist nicht neu; sie wird seit 2013 für energieverbrauchende Geräte wie Küchengeräte etc. angewendet. Das Wort mag zwar eigenwillig sein, aber das, was dahintersteckt, hat – endlich – seine Berechtigung.

Das „endlich“ gehört betont, da die damit gewollten Energiesparmaßnahmen in vielen Fällen auf den Punkt gebracht werden: Endlich wird auf das wirkliche Einsparpotenzial in der Anlagentechnik eingegangen. Endlich werden die wirklichen, erheblichen Energieverluste und das beträchtliche Einsparpotenzial in der Wärmeerzeugung beachtet. Endlich werden Konsequenzen aus den Heizungsanlagenproblemen älterer Anlagen gezogen. Wenn man sich das Ranking der größten Einsparpotenziale ansieht, ist ersichtlich, wie wichtig das Eingehen auf die wirklich großen, häufig geringinvestiv vermeidbaren Verluste ist.

Rangliste Einsparpotenzial: Drei Beispiele, die aufzeigen, welches Potenzial durch die Richtlinie verbessert wird.

1. Ventilationsverluste (Wärmeabgänge der Kesselwärme durch den Schornstein, wenn der Heizkessel keine Wärme erzeugt, also die Flammen nicht brennen): Im Zusammenhang mit Stillstandsverlusten sind sie mit Abstand die größten meist unerkannten Energieverluste, insbesondere bei atmosphärischen Gas-Niedertemperaturkesseln. Es wurden bereits 30 bis 50 Prozent Verluste (in einzelnen Fällen sogar bis zu 70 Prozent) festgestellt.

2. Stillstandsverluste (durch schlecht oder durchschnittlich gedämmte Kessel oder Warmwasserspeicher): Diese Verluste sind ebenfalls erheblich, jedoch nicht mit den Ventilationsverlusten zu vergleichen. Stillstands- sowie die Ventilationsverluste sind berechenbar, zum Beispiel mit dem Heizungscheck nach DIN 15378.



Foto: Photo-K - Fotolia

Das Label folgt dem bei Haushaltsgeräten bekannten A- bis G-Prinzip, mit einer optischen Kennzeichnung durch unterschiedliche Farben.

3. Erzeugungsverluste (Abgasverluste und bei Brennwertgeräten kein Brennwerteffekt): In diesem Bereich hat der hydraulische Abgleich eine rücklauftemperaturabsenkende Funktion. Es bestehen 2 bis 8 Prozent Einsparpotenzial.

Selbstverständlich sind auch in anderen Bereichen – wie zum Beispiel bei der Warmwasserzirkulation bis zu 50 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs oder in der Wärmeverteilung im Gebäude – Schwachstellen zu finden. Dies befindet sich jedoch nicht im Bereich für die Ökodesign-Richtlinie.

## Wofür steht die Ökodesign-Richtlinie?

Die erste merkbare Maßnahme ist das Verbot des Verkaufs von Heizwertkesseln mit fossiler Verbrennung. Eine äußerst sinnvolle Maßnahme: Dies verhindert die beschriebenen Verluste. Bei neuen Brennwertgeräten entstehen nur noch sehr geringe Ventilations- und Stillstandsverluste.

Die zweite gravierende und energiesparende Funktion ist die Bewertung der Abstrahlverluste von Warmwasserspeichern.

► Fortsetzung auf Seite 12

# Checkliste geringinvestive Maßnahmen Anlagentechnik, Privatgebäude

Einschätzung des Einsparpotenzials durch Kennzahlen. 1 = hohes Sparpotenzial | 2 = mittleres bis hohes Sparpotenzial  
3 = mittleres Sparpotenzial | 4 = kleines bis mittleres Sparpotenzial  
5 = kleines Sparpotenzial

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

## 1) Vorhalteverluste oder Ventilationsverluste insbesondere in Atmosphärischen Gasniedertemperaturkesseln

Empfohlene Gegenmaßnahmen

- a) 1 Regelungseinstellung optimieren (niedrigstmögliche Heizkurve)
- b) 1 Nutzerverhalten ändern, Heizkörperleistungen nutzen durch Hochstellen der Thermostate, Übertemperaturen durch Absenken der Heizkurve anpassen
- c) 3 Heizleistung des Kessels auf kleinstmögliche Leistung einstellen
- d) 4 Wenn möglich: Kesselwärmedämmung nachdämmen

## 2) Brennwertoptimierung

- a) 3 Überströmventil vorhanden, entfernen lassen
- b) 3 Überströmung durch Fußbodenheizungsregelung vorhanden, umbauen
- c) 3 Überströmung an Heizkörperanschlüssen vorhanden, umbauen
- d) 3 Überströmung an Hahnblöcken vorhanden, Überströmung schließen
- e) 2 Vermutete schlechte Wärmeübertragung im Wärmetauscher, fachkundige Wartung durchführen lassen
- f) 2 Heizleistung im unteren Modulationsbereich zu groß, Empfehlung: bei erforderlichem Austausch die passende Kesselgröße beachten
- g) 2 Regelungseinstellung optimieren (niedrigstmögliche Heizkurve)
- h) 2 Nutzerverhalten ändern, Heizkörperleistungen nutzen durch Hochstellen der Thermostate, Übertemperaturen durch Absenken der Heizkurve anpassen

## 3) Warmwasserbereitung und Vorhaltung in Kleinanlagen

- a) 1 Zirkulationsverluste festgestellt, Empfehlung: Zirkulationspumpe zur Hygienewahrung nur einmal am Tag laufen lassen
- b) 2 Warmwasserspeicher bei geringer Nutzung einmal täglich auf 65 Grad Celsius aufheizen, danach kein weiteres Nachheizen
- c) 5 Keine Zirkulationspumpe vorhanden, Empfehlung: Zirkulationspumpe nachrüsten, Zirkulationspumpe nach der Montage zur Hygienewahrung, eine Stunde mit 70 Grad Celsius Wassertemperatur zur Desinfektion der lange stillstehenden Zirkulationsleitung laufen lassen, danach die Pumpe nur einmal am Tag laufen lassen. Diese Arbeit muss hauptsächlich aus hygienischen Gründen durchgeführt werden
- d) 1 Wärmedämmung der Warmwasser- und Zirkulationsleitungen nach EnEV nachdämmen
- e) 4 Abstrahlverluste des Speichers festgestellt, Empfehlung: Nachdämmen an den festgestellten Dämmücken
- f) Sicherheits- und Haltbarkeitsfrage an den Kunden, wird die Opferanode geprüft, Empfehlung: prüfen lassen und bei Abnutzung tauschen

## 4) Wärmedämmung des Heizungsrohrsystems

- a) 4 Dämmücken vorhanden insbesondere an den Absperrorganen, Empfehlung: nachdämmen

## 5) Heizkörperventile. Bitte Thema hydraulischer Abgleich beachten

- a) 4 Sind Thermostatventile vorhanden, Empfehlung: nachrüsten lassen
- b) 5 Sind die Funktionen der Thermostatventile gegeben, wenn nein, Empfehlung: nachrüsten lassen

## 6) Hydraulischer Abgleich, insbesondere bei Brennwert

- a) 4 Ist die Anlage hydraulisch abgeglichen, wenn nein, Empfehlung: bei vorhandener Brennwertanlage abgleichen lassen, Förderung im Bereich Hannover beachten

## 7) Heizkörper

- a) 3 Stehen die Heizkörper soweit frei, dass eine Funktion gegeben ist, keine Gardinen vor den Heizkörpern, Heizkörperzuluft nicht eingeschränkt, Heizkörper Warmluftaustritt nicht eingeschränkt, wenn nein, Empfehlung: Heizkörperfunktion herstellen
- b) 3 Sind die Oberflächentemperaturen der Fußbodenheizung zu hoch, 29 Grad Celsius oder im Randbereich 35 Grad Celsius bei minus 12 Grad Celsius Außentemperatur, wenn ja, Empfehlung: Fußbodenheizungsregelung nachstellen



Foto: bschpic / pixelio.de

*Durch eine Förderung der Ausbildung zur Minderung der beschriebenen Verluste kann prozentual mehr Energie eingespart werden als durch sämtliche anderen Förderungen in der Wärmeerzeugung und den Transmissionsverlusten*

Beispiel: Abstrahlverluste können bei einem 400-Liter-Puffer- oder Warmwasserspeicher einen jährlichen Abstrahlverlust von 300 Kilowattstunden (gut gedämmt) oder 1200 Kilowattstunden (schlecht gedämmt) erzeugen. Weiterhin werden mit der Richtlinie Heizungsumwälzpumpen, thermische Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen, Heizkörper und weitere Wärmeerzeuger mit dem Ökodesign-Label versehen. Für jedes Gerät ist eine auf dem Label wiedergegebene Bewertung vorgeschrieben. Ein Anbieter, der einen Heizkesseltausch, den Einbau einer Neuanlage oder die Erweiterung der Anlage anbietet, muss die Energielabels in seinem Angebot aufzeigen.

Aus der Ökodesign-Richtlinie: „Vom 26. September 2015 an dürfen in der EU nur noch folgende Geräte in den Verkehr gebracht werden, wenn die gesetzlichen Anforderungen an Effizienz, Schallleistungspegel und Wärmeschutz (bei Speichern) eingehalten werden: Einzelprodukte als

auch Systemkombinationen von fossil betriebenen Heizkesseln und Heizgeräten, Wärmepumpen und Durchlauferhitzer bis 400 Kilowatt Leistung, Blockheizkraftwerke bis 50 Kilowatt elektrische Leistung, Warmwasser- und Pufferspeicher mit einem Volumen bis 2000 Liter. Begleitend hierzu müssen Wärmeerzeuger bis 70 Kilowatt Leistung und Speicher bis 500 Liter Volumen mit einem Energielabel gekennzeichnet werden. Diese Labels folgen dem in Haushaltsgeräten bekannten A- bis G-Prinzip, mit einer optischen Kennzeichnung durch unterschiedliche Farben.“ Der wesentliche Punkt zur Nutzung des Einsparpotenzials kann nicht durch Energielabels bewertet werden.

#### Einbau/Montage der Geräte

Beispiel Brennwertgeräte: Sind diese Geräte zu groß ausgelegt mit nachfolgendem Überströmventil, unnützer hydraulischer Weiche oder entstehen andere Überströmungen vom Vor- in den Rück-

lauf oder ohne korrekt durchgeführten hydraulischen Abgleich (wird in der Richtlinie auch angesprochen), dann muss von dem Verlust des Brennwerteffekts ausgegangen werden. Das erhöht die Erzeugungsverluste, und das Energielabel kann nicht mehr eingehalten werden.

Beispiel Wärmespeicher: Es kommt zu Verlusten, wenn die Dämmung nicht nach Montagevorgabe der Hersteller montiert wird. Wenn Dämmücken wie an den Rohranschlüssen, nicht gebrauchten Anschlussstellen oder der Dämmung zum Boden nicht korrekt durchgeführt werden, muss von erhöhten Wärmeverlusten ausgegangen werden. Weiterhin muss die Wärmedämmung fest am Speicherkörper anliegen. Einrohrzirkulation muss vermieden werden. Werden diese Punkte beim Einbau missachtet, kann das Energielabel nicht mehr eingehalten werden.

Beispiel Umwälzpumpen: Wird der durch den hydraulischen Abgleich berechnete erforderliche Pumpendruck erheblich überschritten, steigt der Stromverbrauch der Pumpe deutlich.

#### Was passiert mit den millionenfach vorhandenen Heizungsanlagen?

Dafür gibt es keine Vorschrift und kein Ökodesign; es werden weiterhin erhebliche Ventilationsverluste und Stillstandsverluste produziert. Viele Installateure kennen die Problematik und Höhe dieser Verluste nicht, da sie in dem Bereich auch nicht ausgebildet werden. Ein gut ausgebildeter Kundendienstmonteur könnte bei der Heizungswartung allein durch passende, geringinvestive Maßnahmen sehr viel Energie einsparen. Leider ist auch nicht allen Energieberatern das wirklich große Energiesparpotenzial in der Anlagentechnik bekannt, sodass auch aus diesem Bereich keine verbrauchssenkenden Beratungen zu erwarten sind.

Durch eine Förderung der Ausbildung zur Minderung der beschriebenen Verluste kann mehr Energie eingespart werden als durch sämtliche anderen Förderungen in der Wärmeerzeugung und den Transmissionsverlusten.

*Eine Checkliste für Energiesparmaßnahmen in diesem Zusammenhang befindet sich auf Seite 11.*

#### Autor

Bernd Wulfestieg ist ein von der Handwerkskammer Hannover öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger im Installateurs und Heizungsbauerhandwerk. Seit 40 Jahren sammelt er nun schon Erfahrungen als Heizungsbaumeister. Als Energieberater führt er unter anderem Energiechecks nach DIN 15378 durch und erstellt Berechnungen für den hydraulischen Abgleich nach der Optimus-Studie für Gebäude aller Größen. Ebenso ist er als Ausbilder und Referent tätig und bietet Fortbildungen für Energieberater und Handwerker mit den Schwerpunkten Energiesparen in Heizungsanlagen, Heizungscheck nach DIN 15378 und Anlagentechnik im Bestand an.

# Der GIH und seine Mitgliedsverbände

GIH Gebäudeenergieberater Ingenieure  
Handwerker Bundesverband e.V.  
Unter den Linden 10 | 10117 Berlin  
Telefon 030/340 60 23 - 70  
Fax 030/340 60 23 - 77  
info@gih-bv.de | www.gih-bv.de  
1. Vorsitzender Jürgen Leppig

**GIH Nord e.V.**  
Valentinskamp 24  
20354 Hamburg  
Telefon 040/31 112 940  
Fax 040/31 112 200  
info@vnge.de  
www.gih-nord.de  
1. Vorsitzender Jürgen Lehmann

**GIH Niedersachsen e.V.**  
Braunschweiger Straße 53  
31134 Hildesheim  
Telefon 05121/162 126  
Fax 05121/33 836  
Bei Fax immer „GIH“ vermerken  
info@gih-nds.de  
www.gih-nds.de  
1. Vorsitzender Tomas Titz

**GIH Sachsen-Anhalt e.V.**  
Halberstädter Straße 25  
39387 Oschersleben  
info@energieberater-lsa.de  
www.energieberater-lsa.de  
1. Vorsitzender Rene Herbert

**GIH Rheinland-Pfalz e.V.**  
Hauptstraße 17, Gebäude 6317  
55120 Mainz  
Telefon 06131/66 90 820  
Fax 06131/66 90 810  
vorstand@gih-rlp.de  
www.gih-rlp.de  
1. Vorsitzender Torsten Jansohn

**GIH Rhein-Ruhr e.V.**  
Ehmsenstraße 3  
44269 Dortmund  
Telefon 0231/481 273  
Fax 0231/488 929  
vorstand@gih-rhein-ruhr.de  
www.gih-rhein-ruhr.de  
1. Vorsitzender Helmut Klein

**Gebäudeenergieberater  
in Hessen e.V.**  
Ludwig-Erhard-Straße 5  
68519 Viernheim  
Telefon 06204/65 928  
info@gih-hessen.de  
www.gih-hessen.de  
1. Vorsitzender Jürgen Stupp

**GIH Landesverband Thüringen e.V.**  
c/o. Umweltzentrum des  
Handwerks Thüringen  
In der Schremsche 3  
07407 Rudolstadt  
Telefon 3672/377 180  
Fax 3672/377 188  
info@gih-thueringen.de  
www.gih-thueringen.de  
Vorstand Frank Hohle

**GIH Sachsen e.V.**  
Petersstraße 20  
09599 Freiberg  
Telefon 03731/2108 34  
Fax 037324/69 09  
info@gih-sachsen.de  
www.gih-sachsen.de  
1. Vorsitzender Konrad Nickel

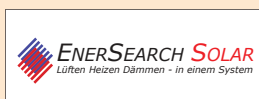
**Gebäudeenergieberater  
Saarland e.V.**  
Hohenzollernstraße 47 – 49  
66117 Saarbrücken  
Telefon 0681/97 62 480  
Fax 0681/97 62 471  
info@geb-saar.de  
www.geb-saar.de  
1. Vorsitzender Ralph Schmidt

**Energieberater Franken e.V.**  
Gerbrunner Weg 50  
97074 Würzburg  
Telefon 0931/20 701 014  
Fax 0931/32 094 020  
www.energieberater-ev.de  
1. Vorstand Sebastian Cichon

**GIH Baden-Württemberg e.V.**  
Elwertstraße 10  
70372 Stuttgart  
Telefon 0711/794 885 99  
Fax 0711/900 576 16  
info@gih-bw.de  
www.gih-bw.de  
1. Vorsitzender Dieter Bindel

**Bayernenergie e.V.**  
Lochhamerstraße 31  
82152 Planegg-Martinsried  
Telefon 089/89 546 775  
Fax 089/89 198 530  
geschaeftsstelle@bayernenergie.de  
www.bayernenergie.de  
Vorsitzende Barbara Wittmann-Ginzel

## Die Kooperationspartner des GIH:



Pflicht zur Erstellung von Energieeffizienzlabeln

# Der Weg zum neuen Label

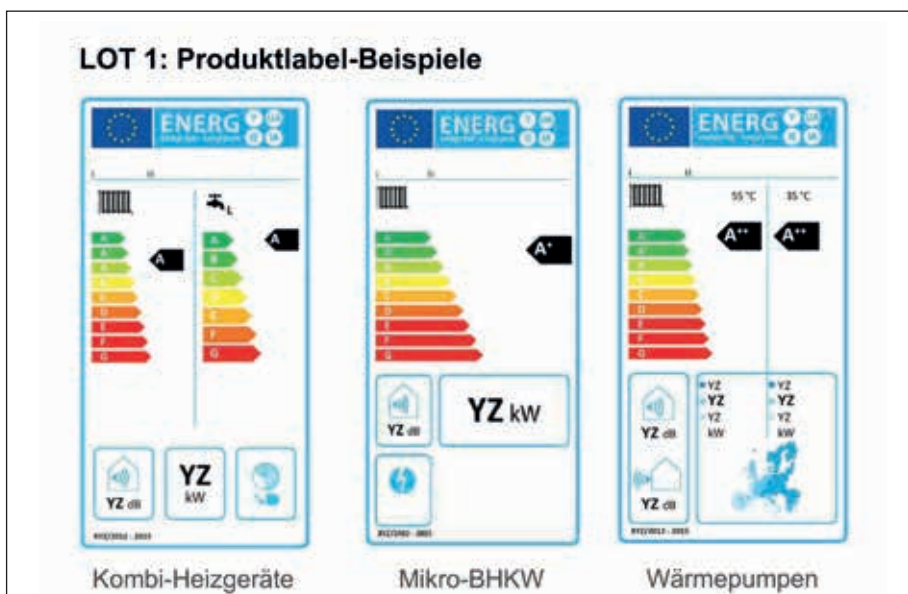
Ab dem 26. September 2015 tritt in der gesamten Europäischen Union LOT 1 der Ökodesign-Richtlinie in Kraft. Zum einen wird dies den Heiztechnikmarkt nachhaltig verändern. Zum anderen sind dann Fachhandwerker in der Pflicht sowohl bei Einzelprodukten als auch Systemen bereits bei der Abgabe des Angebotes ein Energieeffizienzlabel auszustellen.

Keine Frage – die Ökodesign-Richtlinie wird deutliche Auswirkungen auf den Heiztechnikmarkt in der EU haben. Alleine das vorhersehbare „Aus für die Heizwerttechnik“ wird zu vorhersehbaren Änderungen im Tagesgeschäft führen. Doch dies ist nur ein Aspekt der zahlreichen Änderungen durch die Ökodesign-Richtlinie. Klare Mehrarbeit rollt auf den Fachhandwerker bereits in der Angebotsphase zu. Denn hier ist er dazu verpflichtet, seinem Angebot ein Energieeffizienzlabel für das System laut den Bestimmungen der Ökodesign-Richtlinie beizufügen.

Hierzu ist es sinnvoll, sich mit LOT 1 der Ökodesign-Richtlinie und der Systematik sowie Struktur des Energieeffizienzlabels und den damit verbundenen Bedingungen genauer zu beschäftigen. Klassische Heiz-



Die meisten Geräte erhalten in der Ökodesign-Richtlinie eine eigene Effizienzeinstufung. Bestimmte Systemkombinationen werten eine Anlage durch Bonuspunkte auf



Fachhandwerker müssen ab dem 26. September jedem Angebot ein Energieeffizienzlabel beilegen – sowohl für Einzelprodukte als auch Systeme

und Brennwertgeräte sind in LOT 1 genauso erfasst wie Blockheiz-Kraftwerke und Wärmepumpen. Grundsätzlich wird auch zwischen einzelnen Geräten und Systemen unterschieden. Dabei können zum Beispiel ein Gas-Brennwertgerät und eine separate Regelung bereits ein System bilden.

Die Richtlinie setzt sich aus zwei einzelnen Regularien zusammen, die von der Heizleistung des jeweiligen Produktes abhängig sind und differenziert Anwendung finden. Bis zu einer Heizleistung von 70 Kilowatt müssen alle einzelnen Produkte sowie auch Systeme, die aus mehreren Geräten bestehen, über ein Label verfügen. Heizgeräte mit Heizleistungen von > 70 und < 400 Kilowatt müssen ebenfalls Mindest-Effizienzkriterien erfüllen, benötigen aber kein Effizienzlabel. Der Grund dahinter ist einfach: In erster Linie soll das Kennzeichnen von Heiztechnik-

Produkten Endkunden eine klare Orientierung und Vergleichsgrundlage bieten. Für Heizanlagen ab 70 Kilowatt Leistung wird üblicherweise ein Fachplaner eingeschaltet, der in aller Regel aufgrund der individuellen technischen Komplexität der Heizungsanlage weitere Faktoren als Entscheidungsgrundlage heranzieht.

### Produkt- und Systemlabel als Maß der Dinge

Grundsätzlich gilt: Die meisten Geräte erhalten eine eigene Effizienzeinstufung, bestimmte Systemkomponenten werten eine Anlage durch Bonuspunkte auf. Das hat zur Folge, dass zum Beispiel eine gängige Systemkombination bestehend aus einem Gas-Brennwertgerät mit einer Regelung, einem Multi-Funktionsspeicher und Solarkollektoren eine gemeinsame Effizienzeinstufung erhält. Heizgerät und Speicher verfügen jeweils über ein eigenes Effizienzlabel, während Solarkollektoren und Regelung die Gesamt-Effizienzeinstufung des Systems durch Bonuspunkte verbessern. Um dem Endkunden in solchen Fällen dennoch einen einfachen Überblick zu bieten, legt die Ökodesign-Richtlinie fest, dass eine Systemkennzeichnung, das sogenannte Package- oder Systemlabel erstellt werden muss. Auf diesem sind dann die individuellen Effizienzbewertungen der Produkte in einem gemeinsamen Label zusammengefasst.

Der Fachhandwerker ist künftig rechtlich verpflichtet, seinem Angebot ein Energieeffizienzlabel beizulegen. In Haftungsfragen kann sich der Endkunde grundsätzlich auf die Fachkompetenz des Fachhandwerkers berufen und von der Richtigkeit der Angaben ausgehen. Die Hersteller sind dazu verpflichtet ihren (Einzel-)Produkten ebenfalls Energieeffizienzlabel beizulegen.

Die Informationen auf den Effizienzlabels werden sich künftig nach den jeweiligen Produkten differenzieren. Für ein Gas-Kombibrennwertgerät, das Warmwasser im Durchlaufprinzip erzeugt, werden zunächst getrennte Effizienzklassen für die Heizung und Warmwasserbereitung angegeben. Dann folgen noch Informationen zum Schalleistungspegel und zur Heizleistung in Kilowatt. Für die kommenden vier Jahre erstreckt sich die Skala der Effizienzlabel in der Heizung von A++

bis G, für die Trinkwassererwärmung von A bis G. Zum August 2019 wird das mögliche Spektrum nach unten hin verringert und nach oben ergänzt: Es sind dann für die Heiztechnik die Label A+++ bis D und für die Trinkwassererwärmung der Label A+ bis F anzuwenden.

Deutlich komplexer wird sich in Europa die Kennzeichnung für Wärmepumpen darstellen, denn diese ist zunächst in zwei Kategorien unterteilt – einer Auslegungstemperatur von 35 und von 55 Grad Celsius. Darüber hinaus wird für die Bewertung von Wärmepumpen Europa in drei Klimazonen unterteilt. Auf dem Effizienzlabel ist immer die „mittlere Klimazone“ abgebildet, zu der auch Deutschland zählt. Die unterschiedlichen Effizienzwerte für die „kältere“ und „wärmere“ Klimaregion in Europa sind dann in einer prozentualen Angabe auf einem technischen Datenblatt hinterlegt. Das Label von Luft/Wasser-Wärmepumpen in Split-Bauweise beinhaltet zusätzlich noch Angaben zum Schalldruckpegel im Inneren und Äußeren des Gebäudes.

### Mehrere Wege zum Label prüfen und bewerten

Welche Möglichkeiten bieten sich dem Fachhandwerker künftig, um sowohl Hersteller-bezogene als auch Hersteller-übergreifende Energieeffizienzlabel zu erstellen? Generell bestehen hier drei denkbare Alternativen: Produktlabels der Hersteller, Software des Herstellers für Systemlabel, Software des Herstellers für Hersteller-übergreifende Systemlabel, Branchen-Software.

Grundsätzlich allen Produkten, die unter LOT 1 fallen, müssen künftig vom Hersteller Energieeffizienzlabel und die entsprechenden technischen Daten beigelegt werden. Um diese Daten auch bereits in der Angebotsphase nutzen zu können, sollte jeder Hersteller zumindest auf seiner Website die benötigten Daten bereithalten. Auch die Software zur Erstellung eines Systemlabels sollte für die Systemhersteller der Branche eine Selbstverständlichkeit sein. Idealerweise handelt es sich hierbei um eine Software, die sich bei entsprechender Internetverbindung permanent selbst aktualisiert und dem Fachhandwerker so die Sicherheit bietet, auf tagesaktuelle Informationen zurückgreifen zu können. ▶

# „Energiekosten; kein Thema für Sie?“



Heizöl • Erdgas • Strom • Schmierstoffe • Kraftstoffe • Flüssiggas • Solar • Pellets • Heiztechnik

### Als Energiepartner setzen wir unsere Stärken für Sie ein:

- Günstige Energiepreise durch individuelle Versorgungsmodelle.
- Top-Betreuung durch persönliche Ansprechpartner vor Ort.
- Einfacher Wechsel. Wir übernehmen alle Formalitäten.
- Nur ein Rahmenvertrag für all Ihre Objekte.



Vertrauen Sie uns –  
einem der größten mittelständischen Energie-  
lieferanten in Deutschland mit über 55 Jahren  
Markterfahrung. [www.montana-energie.de](http://www.montana-energie.de)

Wechseln Sie jetzt! > 089/641 65 214 oder  
[geschaeftskunden@montana-energie.de](mailto:geschaeftskunden@montana-energie.de)

Doch diese Programme beziehen sich ausschließlich auf einen einzigen Hersteller. Was ist zu tun, wenn Produkte mehrerer Hersteller zu einer Gesamtanlage kombiniert werden? Hier werden im Markt Lösungen angeboten, die eine herstellernerneutrale Anwendung versprechen. Die Idee dahinter ist bestechend einfach: Alle Hersteller der Branche – egal ob aus Deutschland, den angrenzenden Euro-Staaten oder Asien – liefern dem Betreiber die jeweils relevanten Daten, mit denen die Generierung eines Systemlabels möglich ist. Weil das jeweilige Energieeffizienzlabel ebenso wie das Systemlabel auf der Grundlage eines zugrunde liegenden Algorithmus berechnet wird, kann die Computertechnik mit der entsprechenden Software dadurch relativ einfach ein Ergebnis ausgeben. Das Problem dabei: Längst nicht alle Hersteller beteiligen sich an diesem Projekt. Teilweise haben selbst große deutsche Hersteller signalisiert, dass sie nicht bereit sind, die Anforderungen in der Datenaufbereitung und –lieferung umzusetzen. Bereits an dieser Stelle kann der Einsatz als herstellerübergreifende Lösung für den Fachhandwerker kaum eine adäquate Lösung bieten. Darüber hinaus ist eine permanente Belieferung mit den tagesaktuellen Daten aller Hersteller erforderlich, um Sicherheit in der Erstellung des jeweiligen Systemlabels zu haben.



Das vorhersehbare „Aus für die Heizwerttechnik“ wird zu deutlichen Änderungen im Tagesgeschäft führen

### Großprojekte können abhängig von Systemlabeln sein

Welche Folgen ein nicht korrekt berechnetes Energieeffizienzlabel haben kann, lässt sich leicht anhand von Projekten in der Wohnungswirtschaft nachvollziehen, bei denen eine gewisse Effizienzklasse für ein neues Heizungssystem von der Wohnungsbaugesellschaft gefordert wird. Deswegen sollten Fachhandwerker, die in der rechtlichen Verpflichtung stehen die

korrekten Energieeffizienzlabel an ihre Kunden zu geben letztendlich auf den Faktor „Sicherheit“ setzen.

„Wir haben hierzu unsere Software Plansoft aufgerüstet, die bereits jetzt als die Software zur Projektauslegung gilt, die am häufigsten im Markt eingesetzt wird“, erläutert dazu Andreas Christmann, Leiter Produkt und Dienstleistung bei Vaillant Deutschland. „Dazu wurde ein weiteres Modul zur Berechnung der Energieeffizienzlabel mit intuitiver Programm-Oberfläche integriert, das diese automatisch, teils mit intuitiven Eingaben berechnet und ausdruckt.“

Bei Plansoft handelt es sich um eine übergreifende Plattform in Form eines Auslegungsprogrammes, die mehrere Einzellösungen zusammenführt. Von der Auslegung einer Lüftungsanlage inklusive Kanalnetz über die Berechnung von Lösungen in der Kraft-Wärme-Kopplung bis hin zu EnEV-Checks reicht das Spektrum dieses Tools. „Wir wollten eine einfach bedienbare Plattform erstellen, bei der man sich trotz der Komplexität des Themas sicher sein kann nicht nur das optimale, sondern auch das den aktuellen Normen entsprechende individuelle Ergebnis zu finden – ohne die Angst im Kleingedruckten etwas übersehen zu haben“, beschreibt Christmann dazu. „Der Aufwand für unsere Software Plansoft ist dabei enorm. Es sind gerade die Verbindungen unter-



Der Fachhandwerker kann künftig verschiedene Wege gehen, um das rechtlich geforderte Energieeffizienzlabel zu erstellen. Dabei sollte er unter anderem darauf achten, dass er eine herstellerübergreifende Lösung nutzt



schiedlichster Anforderungen zwischen den Disziplinen und Normen oder Förderbedingungen, die bei der ständigen Aktualisierung berücksichtigt werden müssen.“

Die Voraussetzungen für eine jederzeit aktuelle Version bot natürlich das Internet. Erst so wurde es möglich, die Bedingung zu erfüllen, dass die Software quasi bei jedem Start online am Server neue Änderungen oder Ergänzungen abfragt und diese in das Programmpaket integriert. Und diese Angst ist bei jeder Planung quasi allgegenwärtig: Wer beispielsweise die EnEV einhält, muss noch lange nicht auch die Anforderungen des EEWärmeG abdecken. Dazu kommt noch der Informationsstand des Bauherrn, der durch Medienberichte zum einen gut informiert ist und auf bestimmte Fördergelder hofft, zum anderen aber nicht den letzten Stand der Dinge und vorhandene Querbedingungen zum Erreichen der staatlichen Förderung kennt. Mit der Berechnung von Energieeffizienzlabeln gemäß der Ökodesign-Richtlinie besteht Plansoft aus 17 unterschiedlichen Teilprogrammen und ist nach Angaben des Unternehmens das einzige kostenfreie Tool der Branche mit einem derart umfassenden Angebot.

Auch im Modul Ökodesign-Richtlinie besticht es dabei durch einfache und schnelle Unterstützung: Wenn das Energieeffizienzlabel – das der Endkunde in jedem Fall vom Fachhandwerker erhalten muss – einmal verloren geht, lässt sich



*Nicht jede herstellerübergreifende Software zur Erstellung der Energieeffizienzlabel bietet die gewünschte Funktionalität – unter anderem weil sich selbst große deutsche Hersteller nicht beteiligen*

über die Druckfunktion der Software jederzeit schnell ein neues Label erzeugen. Für die Erzeugung eines Systemlabels lassen sich sogar zwei völlig unterschiedliche Wärmeerzeuger in die Berechnungen einbinden. Dazu lässt sich – gerade wichtig für die Startphase der Ökodesign-Richtlinie – bei der Erstellung des Labels anhand von Erläuterungen ablesen, was die einzelnen Angaben auf dem Energieeffizienzlabel zu bedeuten haben.

Der besondere Clou dieser Software: Es lassen sich für die Berechnung von Systemlabels die Produktdaten von Fremdherstellern eingeben und so ein herstellerübergreifendes Systemlabel be-

rechnen. Dabei funktioniert die Eingabe der Produktdaten von Fremdherstellern denkbar einfach. In der Berechnung eines Systemlabels muss hierfür zum Beispiel beim Einsatz eines anderen Speichers lediglich die Produktart, beispielsweise Warmwasser; eingestellt und der Haken bei "Manuelle Eingaben" gesetzt werden. Daraufhin öffnet sich eine Eingabemaske mit den Feldern, die relevant für die Berechnung eines Energieeffizienzlabels bei Warmwasserspeichern sind. Diese wenigen Daten müssen dann manuell eingegeben werden.

#### Fazit

Die Pflicht zur Erstellung von Energieeffizienzlabeln für den Fachhandwerker kommt mit dem 26. September 2015. Ab diesem Datum muss jedem Angebot ein Produkt- oder Systemlabel beiliegen. Der Markt beziehungsweise die Hersteller halten hierzu verschiedene Lösungsmöglichkeiten bereit. Weil der Fachhandwerker in der rechtlichen Verpflichtung steht, korrekte Energieeffizienzlabel zu erstellen, sollte er auf Hilfsmittel setzen, die nicht nur sicher und komfortabel, sondern auch garantiert tagesaktuell sind. Ideal sind Programme, die es erlauben neben den Produkten des Herstellers der Software auch Fremdprodukte in die Berechnung von Energieeffizienzlabeln einzubinden.



*„Plansoft wurde um ein Modul zur Berechnung von Energieeffizienzlabeln aufgerüstet“, so Christmann, Leiter Produkt und Dienstleistung bei Vaillant Deutschland*

[www.vaillant.de](http://www.vaillant.de)

Viel Glas und wenig Profil

## Ist es wirklich nur ein Fenster?

Das Fenstersystem VADB-Plus erhöht die Lebensqualität, schafft helle Räume und sorgt für Ruhe und Entspannung. Darüber hinaus schützt es das, was uns wichtig ist. Den Passivhaus Component Award 2014 konnte es gewinnen und die Begeisterung vieler Architekten und Bauherren auch. Das Kunststofffenstersystem VADB-Plus ist eine patentierte Entwicklung von Hilzinger Fenster und Türen.

Die Besonderheit ist die Profilkonstruktion. Mit einer Gesamtansichtsbreite von nur 75 Millimetern ist der Rahmen in der Ansicht zirka 4 bis 5 Zentimeter schmäler als übliche Fensterrahmen. Das liegt hauptsächlich daran, dass der Fensterflügel vom Rahmen komplett überdeckt wird.

Gerechnet auf das gesamte Fenster am Beispiel 1,23 mal 1,48 Meter bedeutet das eine um 15 Prozent größere Glasfläche. Das bringt nicht nur höhere solare Gewinne, sondern auch mehr Tageslicht und hellere Räume. Ein weiterer Vorteil ist der, dass der Fensterflügel keiner Witterung ausgesetzt ist. Sonne, Wind und Regen können dem Fensterflügel nichts anhaben.

Darüber hinaus ist das Fenster auch sehr groß baubar. Einflügelig in Drehkipp-Ausführung mit bis zu 1,60 Metern Breite und 2,50 Metern Höhe. In Verbindung mit der sehr schmalen Ansicht gibt das den häufig gewünschten Panoramablick. Die Bautiefe beträgt 108 Millimeter. Zur Ausführung kommen 4 Dichtungsebenen. Auch Schiebetüren gibt es in diesem System. Dadurch, dass die Scheiben ringsum durch eine besondere Klebetechnik mit dem Fensterflügel verklebt sind, kann das Kunststofffenster völlig auf Stahl verzichten. Das bringt weitere Vorteile, was den Wärmedurchgangskoeffizienten des Rahmens (Uf) betrifft. Dieser beträgt bis 0,59 W/m<sup>2</sup>K.

Die einzigen Situationen, in denen aus statischen und Befestigungstechnischen Gründen eine Stahlarmierung im Fensterrahmen benötigt wird, sind die, wenn zwei Elemente miteinander ge-



Fotos und Grafiken: hilzinger

Glasscheiben gibt es in unterschiedlichsten Varianten und Ausführungen mit Ug-Werten von 0,40 bis 0,70 W/m<sup>2</sup>K, g-Werten von 37 bis 61 Prozent.

koppelt werden oder wenn im oberen Bereich ein Rollladenaufsatzkasten oder Jalousienkasten zur Ausführung kommt sowie im Stulp-Mittelbereich. Zum Einsatz kommt in diesem Fall ein speziell gedämmter Lochstahl mit einer Wärmeleitfähigkeit, die um den Faktor 45 gerin-

ger ist als bei herkömmlichem Stahl. Die Kopplungen selbst sind in schmaler 20 Millimeter Ansichtsbreite verfügbar und tragen in der Tiefe nicht auf.

Das Rahmenprofilssystem gibt es mit und ohne Dämmmodule in verschiede-

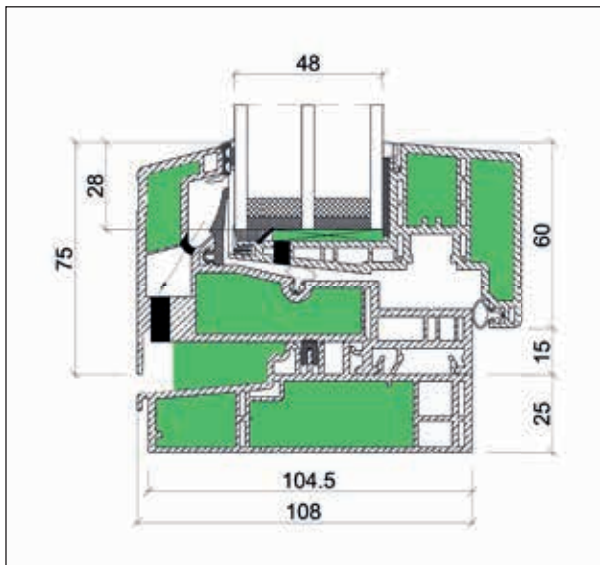
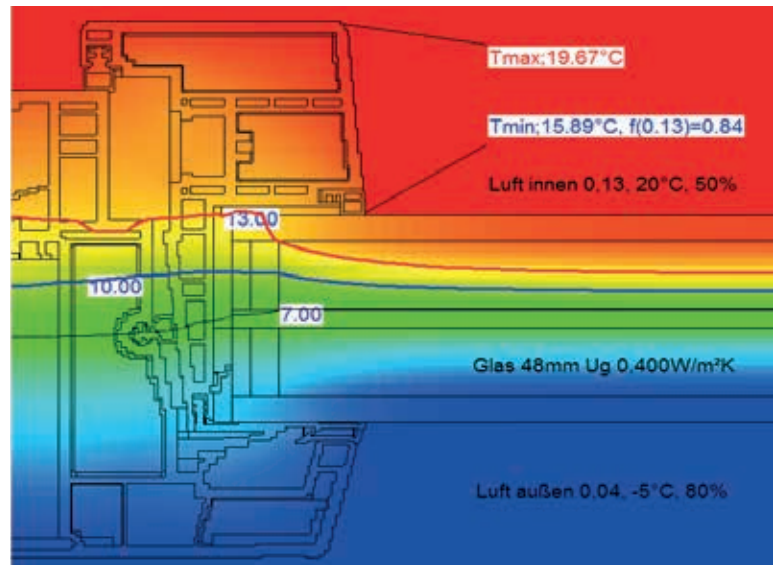


Abbildung 1: Querschnitt des Rahmenprofils unten. Man erkennt die durchgehende Dämmebene von der Verglasung bis zur Unterkante Rahmenprofil



Oberflächentemperaturen bei minus 5 Grad Celsius Außenlufttemperatur

nen Varianten. Ein  $U_w$ -Wert bis  $0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$  in der bestgedämmten Variante ist möglich. Selbst in der Variante ohne Dämmmodule beträgt die Oberflächentemperatur bei minus 5 Grad Celsius Außenlufttemperatur und 20 Grad Celsius Raumlufttemperatur an der kältesten Stelle hervorragende 15,89 Grad Celsius. Kondensat am Fenster und Konvektion in Fensternähe sind bei normaler Nutzung kein Thema.

#### Kein Schwachpunkt: Der untere Anschluss zur Fensterbank

Ein kritischer Bereich beim Fenster ist in der Regel der untere Anschluss zur Fensterbank. Das Profil ist dort in aller Regel geschwächt und die Wärmedämmung schlechter als links, rechts und oben am Fensterrahmen. Das führt unten am Fenster zu niedrigeren Oberflächentemperaturen raumseitig. In Verbindung mit den geringen Vorlauftemperaturen moderner Fußbodenheizungen sinken die Temperaturen an ausragenden Fensterbänken schnell bis zum Taupunkt. Die Folge sind häufig Kondensat und Schimmelpilz. Vor allem dann, wenn keine auf das Gebäude abgestimmte Lüftungsanlage installiert ist.

Nicht so bei dieser Konstruktion: Abbildung 1 zeigt die Konstruktion im unteren Bereich. Das Rahmenprofil ist im Bereich des Fensterbankanschlusses nicht geschwächt. Der  $U_f$ -Wert des Rahmenprofils unten beträgt  $0,59 \text{ W/}$

$\text{m}^2\text{K}$  in der ausgedämmten Variante. Die Fensterbank wird außen in eine spezielle Nut eingerastet und mechanisch befestigt. Die Entwässerung des Fensterfalzes erfolgt nach unten.

#### Verdeckt liegende Beschläge bringen noch bessere Dichtigkeit.

Herkömmliche aufgesetzte Bänder sind heutzutage Standard. Sie haben jedoch den Nachteil, dass sie eine, in diesem Fall nicht vermeidbare, Wärmebrücke bilden und auch zu einer Undichtigkeit führen, weil das innere Fensterband über eine Metallplatte mit der im Falz liegenden Beschlagtechnik verbunden ist und die Dichtungsebenen an dieser Stelle unterbricht. Um diese Schwachstelle zu eliminieren wird VADB-Plus ausschließlich mit verdeckt liegender Beschlagtechnik ausgeführt. Die Dichtigkeit wird durch diese Maßnahme noch besser und die Wärmedämmung in diesem Bereich weiter optimiert.

#### Verglasungsvarianten

Glasscheiben gibt es in unterschiedlichsten Varianten und Ausführungen mit  $U_g$ -Werten von  $0,40$  bis  $0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $g$ -Werten von 37 bis 61 Prozent. Je nach dem, welche Ziele der Planer mit dem Fenster verfolgt und wie die Beschattungssituation vor Ort aussieht, wird die Verglasung für das Gebäude definiert. Trotz sehr schmaler Ansichtsbreite bietet das System ei-

nen hohen Glaseinstand von 28 Millimetern. Das bringt in Verbindung mit einem thermisch optimierten Scheibenrandverband einen hervorragenden  $\Psi$ -Wert von  $0,024 \text{ W/mK}$  im Glasrandbereich.

#### Einbruchschutz RC2N / Schallschutz bis $R_w$ 50dB

Der Beschlag ist ringsum ausgestattet mit Sicherheitsschließteilen und Pilzzapfen. Die Befestigung der Fenster erfolgt über das Schließteil durch den Rahmen in das Mauerwerk. Die Scheiben sind verklebt und alle Fenstergriffe sind abschließbar bis 100 Newtonmeter. Das Fenster erfüllt so die geprüften Anforderungen der RC2N-Sicherheitsstufe bereits im Standard. Auch ein Schallschutz bis  $R_w$  50 Dezibel in Verbindung mit dem  $U_w$  bis  $0,53 \text{ W/m}^2\text{K}$  ist realisierbar.

Für alle, die mit etwas weniger Energieeffizienz auskommen, bietet Hilzinger weitere interessante Lösungen wie zum Beispiel Zenit-76 mit 3 Dichtungsebenen und optionaler integrierter Lüftungsfunktion. Das Fenstersystem Strato-83 gibt es wahlweise mit farbiger Acryloberfläche, die sehr kratzfest, sehr lichtbeständig und pflegeleicht ist. Thermo-Solar-Geneo verfügt über einen faserverstärkten Profilkern, der eine sehr hohe Stabilität bietet. So sind sehr große Elemente problemlos möglich.

[www.hilzinger.de](http://www.hilzinger.de)

## Weiterbildungsprogramm

# Der Smart Advisor wird ein neuer Beruf

Heute zeigen Firmen wie die Firma Zach aus Tacherting in Bayern, dass bereits selbsterzeugter Strom für einen Euro 100 Kilometer Elektromobilität gewährleistet. Ladestrukturen, Stecker, Batterien, Verordnungen, Lastgänge, Routenaufzeichnungsgeräte und vieles mehr ist zu beachten. All dies wird dem zukünftigen Smart Advisor beigebracht und bei der Prüfung vorausgesetzt.

In der US-Autoproduktion rollten 1688 Dampfautomobile, 1575 Elektrofahrzeuge sowie 929 Autos mit Benzinmotoren aus den Werkshallen. Das war im Jahre 1900. Vor 44 Jahren brachte Apollo 15 den Lunar Rover auf dem Mond. Mit seinen vier 0,25 PS starken Radmotoren und seiner 36-Volt Batterie mit einer Kapazität von 121 Amperestunden durfte er laut NASA immerhin vollbeladen mit 8 Kilometer pro Stunde auf dem Mond fahren. Später, bei Mission Apollo 17, schaffte man knappe 17 Kilometer pro Stunde. Schon 1972 brachte Daimler Benz den LE 305 mit einem vollwertigen Batterie-Wechselsystem heraus. Durch die sich stetig entwickelnde Elektromobilität entstehen neue Möglichkeiten und Chancen.

Im Herbst 2011 fand das erste Pilotseminar der HWK München mit Wolfgang Christl, Abteilung Innovation, Technik und Umwelt - Sonderprojekte, E-Mobilität, mit 20 Teilnehmern statt. Christl ist seit Jahren die treibende Kraft für die Weiterbildung „Smart Advisor“. Diese Weiterbildung deckt alle Felder, die zur Elektromobilität gehören, ab. Das Pilotseminar „Macht der Einsatz von Elektro/Hybridfahrzeugen in meinem Fuhrpark Sinn?“ wurde innerhalb einer Woche abgehalten. Hier wurden Grundlagen getestet und darüber diskutiert, welche Themenfelder sich für die Weiterbildung eignen. Nach einer Woche war klar, dass nur ein wenig an der Oberfläche gekratzt wurde und der Wissensdurst der Teilnehmer geweckt wurde. Mit diesen

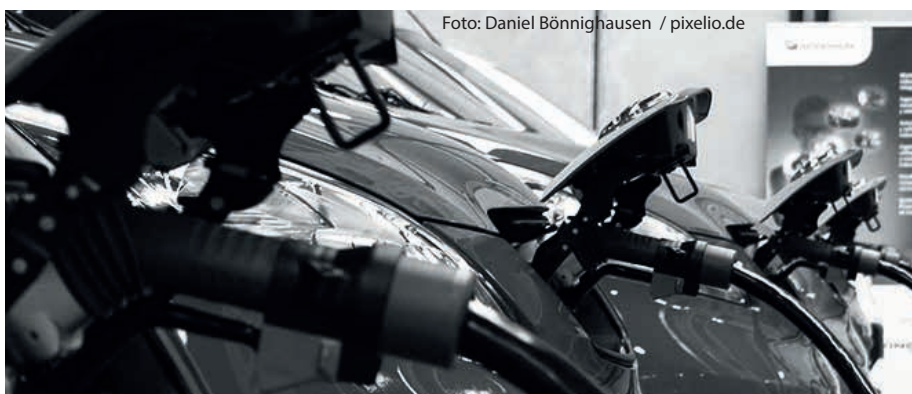


Foto: Daniel Bönnighausen / pixelio.de

*Matthias Schwarz teilt ihm Interview seine jahrelangen Erfahrungen mit Elektroautos.*

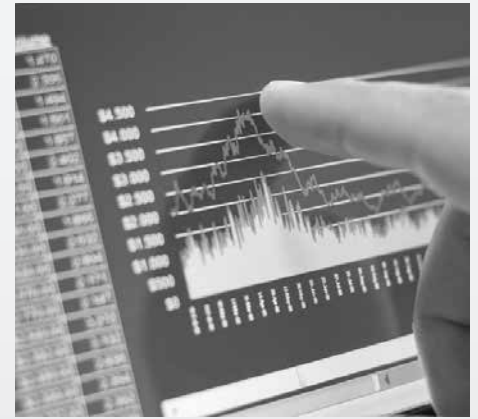
ersten Ergebnissen und weiteren Kurzseminaren wurde der Ausbildungsplan für den Smart Advisor ausgearbeitet. Dank dem großen Einsatz unter anderem von Christl nahm das neue Berufsfeld langsam Gestalt an. Mit vielen Veranstaltungen innerhalb der Innungen, Verbände und Bundesländer warb man Teilnehmer für den Smart Advisor.

Bezuschusst von Fördergeldern konnten die ersten Kurse kostenlos abgehalten werden. Den Teilnehmern wurde im Vorfeld erklärt, dass sich der Kurs noch im Aufbau befände und zu einem späteren Zeitpunkt, innerhalb der Zuschussung, gewisse Verbesserungen einfließen würden. Innerhalb der zweiten Periode hatten sich wesentliche Punkte verändert. Im Gegensatz zu Herbst 2011 verbesserten sich die Erfahrungen der Teilnehmer Anfang 2015. Die Themen wurden nun teilweise sehr tief behandelt. Ein roter

Faden lies sich nun deutlich erkennen und die Erwartungen wurden zum größten Teil voll erfüllt, auch wenn sich über die Schwerpunktsetzung noch diskutieren lässt.

Ziel ist die Schaffung eines anerkannten Weiterbildungskurses für Fachkräfte aus dem Handwerk, freiberufliche Berater, Architekten, Stadtplaner und Ingenieure verschiedener Fachrichtungen. Das Weiterbildungsprogramm „Smart Advisor“ qualifiziert Fachspezialisten des Handwerks zu Beratern für Endkunden, Betriebe und Kommunen. Sie werden befähigt, Konzepte für die Integration von Elektro-/Hybridfahrzeugen in Fuhrparks und dezentrale Energieversorgungsstrukturen zu entwickeln sowie die Wirtschaftlichkeit und Ökobilanz zu bewerten.

<http://www.elektromobilitaet-verbindet.de/projekte/smart-advisor.html>



## Interview mit einem künftigen Smart Advisor

Matthias Schwarz ist Teilnehmer des Weiterbildungsprogramms „Smart Advisor“ bei Wolfgang Christ. Er arbeitet als Dipl. Designer, Fachlehrer für Kunst und Informatik und Berater für Elektromobilität. Bei Fragen und Anmerkungen ist er per Mail an [design-muehle@gmx.de](mailto:design-muehle@gmx.de) erreichbar.

### Wie erklären Sie sich Ihre Affinität zur Elektromobilität?

Die Affinität zu Fahrzeugen und Motoren aller Art war schon seit dem Kindesalter vorhanden. Mein erster Beruf war Schmied und Landmaschinenmechaniker. Als zweite Ausbildung wählte ich das Studium zum Produktdesigner, das mich auch in Kontakt mit KFZ-Verkleidungs- und Spoilerbau brachte. Mit 25 Jahren hatte ich bereits über 25 Fahrzeuge auf mich zugelassen. Dann kam es aber zu einem Megagau. Durch ein kleines Leck in einer Benzinleitung reicherte sich Benzindampf an, der durch den Schaltfunken einer Gefriertruhe gezündet wurde und es kam zur Explosion. Ein 68er Käfer Cabrio, die ganze Werkstatt und das halbe Haus brannten ab. Die Schrauberkarriere war vorerst beendet. Mein heutiges Fazit: Das wäre mit einem Elektroauto nicht passiert! Durch die Organisation von Umweltmessen bekam ich erste Kontakte zu Elektromobilen. Umweltgerechtes Verhalten und ressourcenschonendes Denken waren für mich immer schon selbstverständlich und werden stetig wichtiger. Bei einem kleinen regionalen Händler entschloss ich mich endgültig für ein rein elektrisches Kfz und erwarb einen ION. Es war einer der ersten in unserer Gemeinde und der ganzen Region.

### Welche Erfahrungen haben Sie seitdem gemacht?

Mit diesem ION bin ich bis heute immer noch glücklich und schon knapp 40.000 Kilometer elektrisch unterwegs. Während ich früher immer noch viel unter dem Auto lag und jährlich mindestens 1000 Euro für Teile und Reparaturen aufzubringen hatte, bin ich zwischenzeitlich diesbezüglich völlig entspannt. Heute zahle ich jährlich für einen Kundendienst um die 100 Euro und das ist dann alles. Keine Probleme, kein Ärger und täglich sauberes, kraftvolles und leises Dahingleiten. Die ganze Familie – vor allem auch die drei Fahranfänger – sind begeistert. Dazu finanzierte ich dann noch eine 6 Kilowatt-peak PV-Anlage, mit der ich ziemlich genau das an Eigenstrom erzeuge, was der ION im Jahr an Strom verbraucht. Es sind um die 2500 Kilowattstunden, die er derzeit benötigt. Anfang Frühjahr 2015 investierte ich in meine neue Tätigkeit und leaste einen Nissan Leaf als Jahreswagen. So erweiterte sich auch mein Aktionsradius. Mit ihm habe ich nunmehr auch schon knapp wieder 8000 Kilometer zurückgelegt und auch schon so manches Ladeabenteuer erlebt. Einmal waren in München zwei Ladestationen defekt und ohne Internet für weitere Suche durfte ich deshalb eine Nacht in München verbringen. Trotzdem ist er zum Reisen das perfekte Fahrzeug, das nichts vermissen lässt, außer die noch kurze Reichweite von zirka 130 Kilometern. Dennoch wird das Schnellladenetz stetig ausgebaut. Somit plane ich im August nun eine elektrische Rundfahrt durch Süddeutschland – alles mit vorrangig kostenlosem Strom. Diese Erfahrungen möchte ich nutzen, um meine Vorbereitungen zur Prüfung „Smart Advisor“ zu vertiefen.

### Wie kamen Sie auf den Gedanken eine Ausbildung zum Smart Advisor zu beginnen?

Durch meine wachsende Leidenschaft zur Elektromobilität arbeitete ich mich immer mehr in die Materie ein. Ich besuchte Messen, hatte dadurch Kontakt zu Bayern Innovativ und zum Schaufenster Bayern Sachsen und darüber erfuhr ich von dem Kurs zum Smart Advisor. Da sich in unserem Landkreis eigentlich niemand umfassend mit der Materie auskannte, suchte ich Kontakt zu verschiedenen Schlüsselpersonen und begann meist unentgeltlich für Kommunen, politische Parteien, Autohäuser, Firmen und Privatleute beratend tätig zu werden und Vorträge zu halten. Diese Tätigkeit ebnete mir dann auch die Zulassung zur Prüfung, auf die ich mich nun vorbereite. Letztendlich möchte ich zur nachhaltigen Verbreitung der E-Mobilität beitragen. Zudem habe ich noch viele interessante Ideen, die ich als Smart Advisor und „Veränderer“ umsetzen möchte.

*Cornelius Schmidt*

*Beirat Presse & Öffentlichkeit Bayernenergie und Energieberater Mittelstand München*

## Energieoptimiertes Beraten, Planen und Bauen

### Berufsbegleitende Weiterbildung

#### Fachfortbildungen

- **NEU im Programm: Fachplaner für Barrierefreies Bauen**
- **Sachverständiger für Energieeffizienz von Gebäuden**
- **Effizienzhausplaner und -Baubegleiter**
- **Energieberater für Baudenkmale**
- **Zertifizierter Passivhausplaner**

#### Tagesseminare Herbst 2015

- **Energieberatung im Mittelstand**  
25./26. 09. 2015
- **Schallschutz im Holzbau**  
26. 09. 2015
- **Haustechnik für Architekten und Planer** 15. 10. 2015
- **Workshop Wärmebrückenberechnung und -simulation:** 11. 11. 2015
- **Gebäudehülle in Neubau und Bestand:** 20. 11. 2015
- **Rechtsfragen bei energieeffizienter Planung:** 03. 12. 2015

### Qualifikation schafft Zukunft!

**Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH**  
Ein Unternehmen der TU Dresden AG

Freiberger Straße 37, 01067 Dresden  
Tel.: +49 351 4047042-10  
E-Mail: [eipos@eipos.de](mailto:eipos@eipos.de)

**www.EIPOS.de**

## Interview

# „Elektroauto fahren macht süchtig“

Elektromobilität eröffnet Chancen in vielerlei Hinsicht, unter anderem kann mit ihr eine kohlenstoffdioxidfreie Mobilität ermöglicht werden. In Wechselbeziehung zwischen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen und dem Verkehrssektor ist Elektromobilität ein wichtiger Faktor der Energiewende. Auch Dieter Bindel, Energieberater und stellvertretender Vorsitzender des GIH-Bundesverbands, hat dies frühzeitig erkannt und ist nun seit Februar dieses Jahres überzeugter Elektroautofahrer. Mit uns hat er seine Erfahrungen mit dieser innovativen Art der Fortbewegung geteilt.

*Herr Bindel, warum haben Sie sich dazu entschieden, ein Elektroauto zu fahren?*

Elektromobilität hat mich schon immer interessiert. Als dann der Leasingvertrag auslief, habe ich darüber nachgedacht, die Antriebsart zu wechseln. Seit Car-sharing und Car2go ist bekannt, dass Elektromobilität eine echte Alternative zum herkömmlichen Fahren mit Benzin und Diesel ist. Nachdem ich mein eigenes Fahrprofil analysiert hatte, war klar, dass ein Elektroauto mein Zweitwagen werden sollte. Vor allem kurze Strecken in und um Stuttgart sind gut mit meinem Elektroauto zurückzulegen. Nun gefällt es mir aber so gut und hat so viele Vorteile, dass mein E-Golf in kürzester Zeit vom Zweit- zum Erstfahrzeug geworden ist – und das auch für längere Strecken.

*Was empfinden Sie als besonders positiv? Und hatten Sie seit der Umstellung auch negative Erfahrungen?*

Ich persönlich empfinde alle Umstellungen, die mit dem Elektroauto kommen, als sehr positiv. Das Fahrgefühl ist völlig anders. Der Motor macht ja keine Geräusche. Sobald das System gestartet ist, hört man eigentlich nur das Rollen der Räder. Außerdem ist es noch angenehmer, als Automatik zu fahren. Man kann auch nur mit einem Pedal fahren, mit dem man gleichzeitig Gas geben und rekupieren kann. In Stuttgart beispielsweise dürfen Elektroautos auf vielen gebührenpflichtigen Parkplätzen umsonst parken, und die Höchstparkzeit darf dabei außer Acht



*Dieter Bindel, stellvertretender Vorsitzender des GIH-Bundesverbands, beim Aufladen seines Elektroautos*

gelassen werden. Bei spontanen Sonntagsausflügen habe ich jetzt an sich immer ein besseres Gewissen, wenn wir einfach ohne konkretes Ziel losfahren und dort halten, wo es uns gefällt, da man die Umwelt damit weniger belastet. Elektroauto fahren macht richtig süchtig, also mich hat das Fieber sehr schnell gepackt.

*Reicht Ihnen bei solchen Sonntagsausflügen der Strom aus? Laden Sie Ihr Auto vor allem zu Hause auf oder auch an öffentlichen Ladestationen?*

Anfangs ging ich davon aus, dass ich vor allem zu Hause laden werde. Da habe ich zwar nur eine Leistung von 3,6 Kilowatt, allerdings kann man das Auto ja über Nacht stehen lassen und am nächsten Morgen mit voller Ladung losfahren. Aber gerade gibt es so viele Schnellladestationen, an

denen man umsonst Strom bekommt, dass ich gar nicht oft daheim lade. Zum Beispiel gibt es an einigen Aldi-Filialen Schnellladestationen, an denen man während des Einkaufs sein Auto umsonst laden kann – und nach zirka einer halben Stunde hat man 80 Prozent aufgeladen. Damit ist es noch günstiger, als es eh schon im Vergleich zu Benzinmotoren ist. Wenn ich lange Strecken fahre, kann ich mich im Voraus oder spontan über eine App oder das Navi informieren, wo auf meiner Strecke Ladestationen liegen. Hat man den Dreh erst mal raus, ist es eigentlich nicht mehr aufwendig oder kompliziert.

*Also empfehlen Sie auch Ihren Kunden und anderen Leuten Elektromobilität weiter?*

Vor einem Autokauf sollte jeder sein eigenes Fahrprofil ermitteln. Daraus zeigt sich dann, ob ein Elektroauto sinnvoll ist. Und das Umdenken gehört mit dazu, zum Beispiel, dass es kein Nachteil sein muss, dass die Reichweite nur 200 Kilometer beträgt. Mit der richtigen Planung und Umstellung ist das Autofahren nicht unbequemer und vor allem günstiger. Durch das Elektroautofahren sehe ich persönlich auch den Vorteil darin, dass ich für meine Kompetenz als Energieberater praktische eigene Erfahrungen sammeln kann. Elektromobilität ist nun Teil meiner ganzheitlichen Energieberatungskompetenz, und ich kann es mit den energetischen Konzepten meiner Kunden verknüpfen.

*Vielen Dank für das Gespräch.*

Garantie verlängert

# 14.000 Zyklen bei Batteriespeichern

Erstmals gibt ein Stromspeicherhersteller eine Garantie über 14.000 Zyklen. Nach umfangreichen Tests erweitert Varta Storage die Herstellergarantien für seine Batteriesysteme Engion Family und Home. „Auch nach 14.000 Zyklen laufen unsere Speicher einwandfrei und stabil weiter“, sagt Fred Schellert, General Manager Global Marketing & Sales. „Eine Verlängerung der Herstellergarantien ist daher folgerichtig.“



Foto: Varta Storage

Den Grund für die guten Ergebnisse sieht Schellert in den hohen Qualitätsstandards in Entwicklung und Produktion sowie dem eigens entwickelten Energie- und Batteriemangement-system. „Die lange Erfahrung bei Varta mit Batterien ist ein klarer Know-how-Vorsprung, der sich jetzt wieder zeigt“, so Schellert.

Der Speicherhersteller brachte den Batteriespeicher Engion Family vor drei Jahren auf den Markt. Im vergangenen Jahr folgte Engion Home. Bereits während der

Entwicklung der Zellen wurden die Zyklentests gestartet. „Die Tests laufen bei uns im Labor wesentlich schneller als in der Realität“, erklärt Schellert die Garantieverlängerung zum jetzigen Zeitpunkt. „Würde der Speicher im Haushalt im Dauereinsatz laufen, wären die 14.000 Zyklen erst nach etwa zehn Jahren erreicht.“

Aus diesem Grund erweitert Varta die Garantie auf die kalendarische Lebensdauer von Engion Family und Home von sieben auf zehn Jahre. „Unsere Produkte sind langlebig, sicher und zuverlässig, das belegen die Tests“, so Schellert.

## Instandsetzungsgarantie

Ein Garantiefall liegt vor, wenn die Kapazität einer Batterie in einem Batteriemodul innerhalb von zehn Jahren ab dem Datum der Installation des Batteriemoduls oder vor 14.000 Vollzyklen – je nachdem was früher erreicht ist – 60 Prozent der Nennkapazität unterschreitet. Auf Wunsch setzt Varta die defekte Batterie im Garantiefall instand. Das heißt: Ein Techniker sorgt dafür, dass wieder mindestens 60 Prozent der Nennkapazität der Batterie zur Verfügung stehen.

## Weitere Garantien

Für die Batterien in Batteriemodulen übernimmt Varta neben der Instandsetzungsgarantie auch eine Zeitwertersatzgarantie. „Die Zeitwertersatzgarantie ist für den Kunden von besonderer Bedeutung, denn damit ist der Speicher laut KfW-Bedingungen förderfähig“, sagt Schellert. „Dazu muss eine Zeitwertersatzgarantie von mindestens sieben Jahren bis zu einer Nennka-

pazität von 80 Prozent gegeben werden, mindestens für die Batteriezellen.“ Auch für das Engion-System ohne Batteriemodule und die Elektronik in den Batteriemodulen wird die Herstellergarantie erweitert. Ist das System innerhalb von sieben Jahren ab dem Datum der Installation defekt, greift künftig ebenfalls eine Instandsetzungsgarantie. Ein Garantiefall liegt hier vor, wenn die Elektronik in einem Batteriemodul innerhalb von sieben Jahren oder vor 14.000 Vollzyklen schadhaft ist.

Immer mehr Bauherren setzen bei der Energieversorgung ihres Eigenheims auf eine Kombination aus Photovoltaikanlage und Solarstromspeicher. Der Einsatz intelligenter Stromspeicher erhöht den Eigenstromverbrauch deutlich. Mit den modularen Lithium-Ionen-Speichern Engion Home (bis 6,9 Kilowattstunden) und Engion Family (bis 13,8 Kilowattstunden) bietet Varta eine ideale Lösung für alle Häuslebauer.

Zellen und Leistungselektronik der Engion-Systeme sind aufeinander abgestimmt, um die größtmögliche Betriebsdauer, Effizienz und Sicherheit zu gewährleisten. Zusätzlich sichert die Notstromoption bei Engion Family und Home das Risiko möglicher Stromausfälle ab.

Seit Juni 2015 komplettiert der Einstiegsspeicher Engion Element die Heimspeicher-Produktreihe. Er ist in zwei technischen Ausführungen mit einer Batteriekapazität von 3,2 und 6,4 Kilowattstunden und sechs verschiedenen Farben erhältlich.

[www.varta-storage.com](http://www.varta-storage.com)

## Zukunftsfähiges Bauen

# Stromspeicher verbinden Photovoltaik mit Wärme und Mobilität

Im zukunftsfähigen Haus sind Stromspeicher fester Bestandteil der Haustechnik. Dort gleichen sie die schwankende Erzeugung durch Photovoltaik (PV) und Blockheizkraftwerk (BHKW) sowie dem unsteten Haushaltsverbrauch aus. Gleichzeitig managen sie den Energieaustausch mit den Batterien der Elektrofahrzeuge und helfen bei der Stabilisierung der Stromnetze.

Am Beispiel der Produktpalette von Fenecon zeigt Autor Christof Wiedmann verschiedene Anwendungen im Bauwesen auf.

„Seit wir vor zwei Jahren unsere PV-Anlage installiert haben, versorgen wir uns tagsüber quasi autark. Jetzt speichern wir mit dem Fenecon Mini ES den Sonnenstrom, um uns auch nachts unabhängig zu machen“, erklären Lisa und Andreas R. aus Oberbayern, die bewusst im Einklang mit der Natur leben wollen und ihr Haus nach Passivhausstandard gebaut haben. Seit dem Auszug ihrer Kinder ist der Stromverbrauch tagsüber minimal. „Wir wollen übers Jahr zirka 80 bis 90 Prozent Autarkie erreichen.“ Christof Wiedmann, der den Fenecon-Stromspeicher vermittelt hat, geht von null Stromzukauf an mehr als 300 Tagen aus. Vorerst wird der Hausstrombedarf komplett durch die eigene Erzeugung gedeckt. Läuft alles wie geplant, wird der eigene Wärmestromzähler abgemeldet und ein Großteil des Restbedarfs über den Speicher abgedeckt. Entspannt sehen die beiden dann nicht nur dem nächsten Stromausfall entgegen: Mit 2 Kilowatt Notstromleistung werden bei Lisa und Andreas die Lichter nicht ausgehen.

Der Mini ES ist ein kleines, intelligentes System, um den Eigenverbrauch zu erhöhen und den Autarkiegrad zu steigern. Über eine AC-gekoppelte PV-Anlage wird die Lithium-Eisenphosphat-Batterie beladen. Ein Drei-Phasen-Sensor erfasst Stromeinspeisung oder -bezug am Zähler. Der einphasige Speicher spart im Netzparallelbe-



trieb durch die saldierende Betriebsweise den Zukauf von Strom. Die kompakte Größe des Speichers erleichtert den Transport und die Installation. Die Überwachung erfolgt mithilfe eines Online-Monitorings und einer App für das Smartphone.

### Stromspeicher als Energiezentrale

Winfried Grafe verkauft seit 30 Jahren Haustechnik im thüringischen Suhl, darunter auch BHKW. Viele seiner Kunden fragen immer wieder nach Autarkielösungen. Mit dem Pro Hybrid hat er die Lösung gefunden. Dieses Stromkraftwerk generiert, neben vielen anderen Funktionen, ein lokales Netz und bietet dadurch die Startvoraussetzungen für asynchrone

BHKW. Während PV und BHKW Strom und Wärme erzeugen, speichert der Pro Hybrid bis zu 30 Kilowattstunden Strom und steuert Erzeuger sowie Verbraucher. Bei Stromausfall schaltet das Fenecon-Energiemanagementsystem FEMS das BHKW rechtzeitig ein, bevor der Speicher leer wird. Ab diesem Moment versorgt der BHKW-Strom das Haus, und die Batterie wird neu geladen. Sobald der Vorgang abgeschlossen ist und die Sonne nicht scheint, erfolgt die Versorgung wieder durch die Batterie. Winfried Grafe resümiert: „Alles läuft, aber der Strombezugszähler nur noch selten.“

Hybrid steht für die Möglichkeit, bestehende PV-Anlagen mit ihren Wechselrichtern



und Neuanlagen direkt auf Gleichstromseite zur Beladung der Lithium-Eisenphosphat-Batterie einzusetzen. Natürlich können auch Windräder oder Blockheizkraftwerke gekoppelt werden. Drehstrom sowie die Möglichkeit zur Umschaltung auf Inselbetrieb binnen Millisekunden und Regelenergiefähigkeit sind gegeben.

### Individuelle Stromspeicher für Wohnungsbau & Gewerbe

Moderner Wohnungsbau zeichnet sich besonders durch energetische Zukunftsfähigkeit aus. In Wien wurde im Frühjahr 2015 zum Beispiel das weltweit erste Energie-Plus-Studentenheim – das Green-House im 22. Bezirk, Sonnenstraße 41 – eingeweiht. Auf dem Dach erzeugt eine 240-Kilowattpeak-PV-Anlage den Strom für die Studenten. Ein Commercial-Stromspeicher mit 150 Kilowatt Leistung und 170 Kilowattstunden Kapazität sorgt dafür, dass die Sonne für die jungen Leute jetzt auch nachts scheint. PV-Überschüsse, die der Stromspeicher nicht mehr aufnehmen kann, werden entweder in Wärme umgewandelt oder



*Pro Hybrid mit 9 Kilowatt Leistung und 10, 20 oder 30 Kilowattstunden Speicherkapazität*

fließen in die Beladung von Elektrofahrzeugen. Der am Projekt beteiligte regionale Energieversorger nutzt den Speicher zusätzlich für Netzdienstleistungen. Der Commercial-Speicher ist der große Bruder vom Pro Hybrid mit gleichem Funktionsumfang, aber einsetzbar für die Leistungsanforderungen von Wohnungsbau, Gewerbe und Industrie bis hin zur Netzstabilisierung.

### Stationäre Speicher und Elektromobilität

Die Haustechnik der Zukunft tauscht bidirektional Energie mit den Batterien von Elektrofahrzeugen aus. V2G, V2L und V2V heißen die Kürzel für die Funktionen, die bei Fenecon mit dem BYD-E-6-Elektrofahrzeug zusammen mit verschiedenen Ladesäulen pünktlich zum Redaktionsschluss getestet wurden. Die Energie wird bedarfsgerecht vom Elektroauto (Vehicle) ins öffentliche Netz (Grid), zum Verbraucher ins Haus (Load) oder in die Batterie eines anderen Elektrofahrzeugs verschoben. Die ersten Ergebnisse in Kurzform: alles funktioniert.

### Energiewende 2.0 durch netzdienliche Speicher

In den vergangenen Jahren vertraten Netzbetreiber und Anbieter von erneuerbarer Energie häufig gegensätzliche Interessen, weil die Netze wetterbedingte Stromspitzen aufnehmen und verteilen mussten. Mit der Speichertechnologie, die Fenecon nach eigenen Angaben als erster Hersteller aus echter Serienproduktion anbietet, wird dieser Konflikt gelöst. Dabei zieht der Stromspeicher die Saldierungsfunktion hinter den Hausanschluss und ermöglicht hohe Eigenverbrauchs-

quoten, wodurch das Netz entlastet wird. Ein eigener zertifizierter Betriebsmodus „Null-Einspeisung“ verhindert die vom Netz ungewollte „zufällige“ Einspeisung. Benötigt das Netz kurzzeitig positive oder negative Regelleistung, so ist das technisch möglich und wird über den Fenecon Energy Pool wirtschaftlich umgesetzt. Die Einzelspeicher werden im Pool zusammengefasst und gemeinsam an der Regelleistungsbörse vermarktet. Die prognostizierten jährlichen Zusatzeinnahmen für die Betreiber eines Pro Hybrid liegen bei rund 800 Euro, allein 400 Euro werden vom Fenecon Energy Pool garantiert.

### Wirtschaftlichkeit und Förderung

Sobald mit Batteriesystemen deutlich mehr Solarstrom selbst verbraucht wird, als ohne Speicher, sieht die Wirtschaftlichkeit gut aus. Auf [www.stromspeichercheck.de](http://www.stromspeichercheck.de) wird individuell die sinnvolle Größe des Stromspeichers berechnet. Aber auch der Staat hilft mit: Das Speicherprogramm „KfW 275“ sowie verschiedene Länder – teilweise fördern sogar bereits Kommunalprogramme Stromspeicher. Neu ist das bayrische 10.000-Häuser-Programm (Start 15. September 2015) und das KfW-40-Plus-Programm auf Bundesebene (Start 1. April 2016).

Die langfristig erwarteten Energiepreiserhöhungen, die Versorgungssicherheit auch bei Netzausfall und Zusatzeinnahmen durch Netzdienstleistungen zeigen deutlich auf: Wer heute zukunftsfähig bauen will, sollte Speicher in die Planung mitaufnehmen.



*Commercial mit 40 Kilowatt Leistung und 45, 90 oder 135 Kilowattstunden Speicherkapazität*

[www.fenecon.de](http://www.fenecon.de)

[www.stromspeichercheck.de](http://www.stromspeichercheck.de)

Unabhängig von steigenden Energiekosten

# Energieautarkes Eigenheim

Timo Boelkes hat das geschafft, wovon andere Eigenheimbesitzer noch träumen. Nach einem energetischen Umbau seines Hauses produziert er Strom und Wärme jetzt selbst und optimiert gleichzeitig seinen Eigenverbrauch. Ein intelligenter Stromspeicher von E3/DC puffert Überschüsse und sorgt für größtmögliche Energieeffizienz.

Als Timo Boelkes, Physiotherapeut aus Bremen, Anfang 2014 ein 320 Quadratmeter großes 70er-Jahre-Haus mit Ölheizung kaufte, war für ihn gleich klar: Das Gebäude sollte so umgebaut werden, dass er und seine Familie darin möglichst energieautark leben können. „Wir wollten uns unabhängig von den steigenden Energiepreisen machen und gleichzeitig etwas für die Umwelt tun“, erklärt Boelkes. Unterm Strich spart Familie Boelkes durch die Energieumstellung mehrere 1000 Euro pro Jahr.

## Autarkiegrade von über 90 Prozent

Recherchen führten ihn zu Installateur Holger Laudeley im niedersächsischen Ritterhude. Nach eingehender Ortsbegehung und Prüfung der Energiebilanz des Gebäudes entwarf Laudeley in Absprache mit einem Heizungsbauer und Klempner ein individuelles Konzept zur energetischen Sanierung des Einfamilienhauses – abgestimmt auf die Gebäudeeigenschaften und das Verbraucherverhalten von Familie Boelkes. Heute – knapp ein Jahr später – versorgt sich die Familie zu fast 100 Prozent selbst mit Strom und Wärme. „Wir haben durchschnittliche Autarkiegrade von über 90 Prozent und speisen an sonnigen Tagen noch kräftig Strom ins öffentliche Netz ein“, freut sich Timo Boelkes.

## KWK-Anlage mit Stirlingmotor erzeugt Strom und Wärme

Für diese eindrucksvolle Bilanz sorgen das geschickte Zusammenspiel unterschiedlicher erneuerbarer Energiequellen und eine innovative Speichertechnologie. Die einstige Ölheizung im Keller ist einer Mikro-KWK-Anlage von Remeha gewichen.

Der Stirlingmotor produziert nach dem physikalischen Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Wärme im Verhältnis 1 zu 5,5 (KWK). Auf ein Kilowatt erzeugten Strom kommen rund 5,5 Kilowatt Abwärme, die für die Heizung und Warmwasserbereitung genutzt werden. Reicht dies nicht aus, unterstützt das integrierte Spitzenlast-Brennwertgerät (28 Kilowatt thermisch). In den heizfreien Sommermonaten wird die KWK-Anlage gar nicht benötigt. Warmes Wasser bereitet dann eine Brauchwasserwärmepumpe von Brötje auf.

## Gas statt Öl plus KWK-Bonus

Während der frühere Ölverbrauch bei 8500 Litern pro Jahr lag, benötigt die Familie heute nur 2900 Kubikmeter Gas. Unter dem Strich ergibt das eine jährliche Ersparnis von 4210 Euro. Hinzu kommt die Einspeisevergütung für den überschüssigen KWK-Strom von 104 Euro pro Jahr (KWK-Bonus von 5,7 Cent je Kilowattstunde) – und die Möglichkeit, sich die Mehrwertsteuer vom Finanzamt zurückzuholen. Um diesen Bonus nutzen zu können, hat Timo Boelkes für die Strom- und Wärmeproduktion ein Gewerbe angemeldet.

## Photovoltaikanlage und Stromspeicher maximieren den Eigenverbrauch

Neben der KWK-Anlage nutzt Timo Boelkes als zweite Energiequelle eine 14,4 Kilowatt-peak Photovoltaikanlage, die in Ost- und Westausrichtung auf seinem Hausdach installiert wurde. Dennoch ist der Eigenverbrauch bei Boelkes hoch – weil Holger Laudeley im Keller des Hauses zusätzlich einen kompakten Stromspeicher einbaute, der den nicht sofort gebrauchten Strom zwischenspeichert. Das S-10 genannte

Hauskraftwerk des Osnabrücker Technologieführers E3/DC misst 1 mal 1 mal 0,4 Meter und hat nach der Erweiterung eine nutzbare Kapazität von 13,8 Kilowattstunden. Es speichert automatisch den aktuell nicht benötigten Strom in seinen Lithium-Batterien.

Eine intelligente Steuereinheit registriert und steuert alle Energieströme im Haushalt. Dafür misst das S-10 im Sekundentakt den Stromverbrauch aller elektrischen Geräte und speichert in den gleichen Intervallen den produzierten Strom aus der Photovoltaik- und der KWK-Anlage.

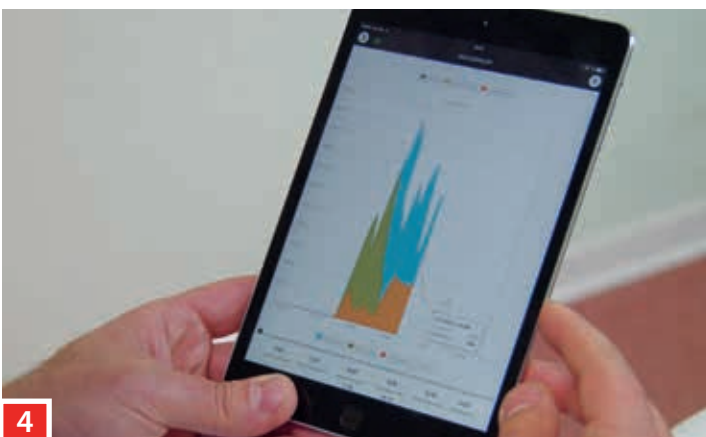
## Hauskraftwerk S-10 verknüpft und regelt alle Energieströme

Ist der Speicher voll, regelt das Hauskraftwerk die Einspeisung ins öffentliche Stromnetz. Hierfür erhält Timo Boelkes eine auf 20 Jahre garantierte Einspeisevergütung in Höhe von 12,22 Cent pro Kilowattstunde. Während der Stromverbrauch der Familie früher bei 4500 Kilowattstunden pro Jahr lag, musste sie im ersten Jahr nach der energetischen Sanierung nur noch 222 Kilowattstunden aus dem öffentlichen Netz beziehen. 1204 Euro konnten dadurch eingespart werden. Nur wenn an bewölkten Tagen die Akkus des S-10 aufgebraucht sind, ist ein Zukauf von Strom aus dem Netz unumgänglich – seit Januar 2015 macht das jedoch gerade einmal 2 Prozent aus. Den Ladestand der Batterien, den Energieverbrauch und sämtliche andere Daten, die das Hauskraftwerk speichert und auswertet, verfolgt Timo Boelkes regelmäßig auf seinem Smartphone oder Tablet. So hat er auch von seiner physiotherapeutischen Praxis aus die Energieflüsse zu Hause immer im Blick.



Fotos: Thomas W. Salzmann / www.photog.de

**Bild 1:** Im Sommer 2014 ließ Timo Boelkes sein Klinkerhaus aus den 70er-Jahren auf erneuerbare Energieversorgung umbauen. **Bild 2:** Ländliche Idylle: Die autarke Energieversorgung macht die Freude am eigenen Heim perfekt. **Bild 3:** Im Keller kommt Kraft-Wärme-Kopplung zum Einsatz. Ein Remeha-Heizgerät mit Stirlingmotor (links) erzeugt Strom und Wärme im Verhältnis 1 zu 5,5. Im Sommer reicht die Brauchwasserwärmepumpe von Brötje (rechts) zur Warmwasseraufbereitung. **Bild 4:** Über seinen Tablet behält Timo Boelkes auch von seiner Praxis aus alle Energieflüsse in seinem Haus im Blick. **Bild 5:** Intelligentes Herzstück der Energieversorgung: Das Hauskraftwerk S-10 von E3/DC speichert automatisch den Strom aus Photovoltaik- und KWK-Anlage in seinen Lithium-Batterien.



### Ein Elektroauto soll die Autarkie perfekt machen

„Der energetische Umbau unseres Hauses war die beste Entscheidung, die wir treffen konnten – auch zukunftsprospektiv betrachtet“, sagt Boelkes zufrieden. Die Investitionskosten von insgesamt rund 60.000 Euro werden sich dank Förderung und reduzierten Brennstoffkosten nach bereits sieben Jahren amortisiert haben. In Kürze plant er zudem die Anschaffung

eines Elektroautos. Dieses soll mit dem überschüssigen KWK-Strom betrieben werden – die Menge von 1814 Kilowattstunden reicht aus, um das Elektroauto 12.000 Kilometer zu fahren.

Um das zu ermöglichen, übernimmt eine Wallbox von E3/DC das Laden des Akkus im Elektroauto. Dem Wunsch der Familie nach größtmöglicher Energieautarkie und Unabhängigkeit von steigenden Energiepreisen ist somit in allen Lebensbereichen

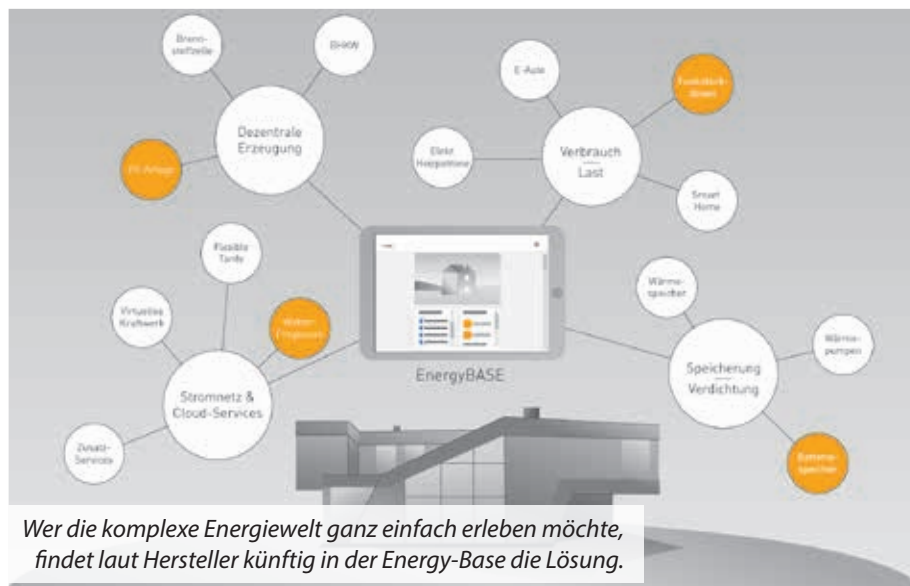
Rechnung getragen. Installateur Holger Laudeley ist sich sicher, dass das Beispiel von Timo Boelkes Schule machen wird. „Ein energetischer Umbau rechnet sich immer – für Häuser aus den 70er- und 80er-Jahren ebenso wie für Gebäude jüngerer Datums. Entscheidend ist das jeweilige Energiekonzept. Aber eines ist sicher: „Am Stromspeicher kommt man als Selbstversorger nicht vorbei“, erklärt er.

Grit Wolkowicz

Neues Komplettangebot von EnBW und Daimler

# Energiewende für Fortgeschrittene

Die Photovoltaikanlage auf dem Dach mit dem Energiespeicher im Keller vernetzen. Gleichzeitig den Stromverbrauch der Familie optimieren und künftig das Elektroauto aufladen. Und das selbstverständlich per App auf dem Smartphone oder Tablet? Das soll in Zukunft ein Angebot der Energie Baden-Württemberg (EnBW) und der Daimler-Tochter Deutsche Accumotive ermöglichen.



Wer die komplexe Energiewelt ganz einfach erleben möchte, findet laut Hersteller künftig in der Energy-Base die Lösung.

Eine jüngst unterzeichnete Kooperation der Unternehmen verbindet den intelligenten Energiemanager Energy-Base von EnBW mit einem Mercedes-Benz-Energiespeicher für Privathaushalte.

Moderne Haustechnik und eine eigene, regenerative Energieerzeugung gehören für viele Eigenheimbesitzer heute schon zum Standard. Doch in den meisten Fällen arbeitet die PV-Anlage, der Energiespeicher und die Wärmepumpe im Keller nicht nach einer gemeinsamen Logik – und treffen somit nur in Teilen die Bedürfnisse der Bewohner. Auch technisch sprechen diese Anlagen nicht miteinander. Damit ist bald Schluss. Wer die komplexe Energiewelt ganz einfach erleben möchte, findet laut Hersteller künftig in der Energy-Base die Lösung. Als zentrale Plattform für aktuelle wie auch zukünftige Services rund um Energie hat sie sämtliche Einrichtungen eines Haushalts im Griff: Von der Photo-

voltaik auf dem Dach, dem Ladepunkt für das Elektroauto, der Schnittstelle zur Haustechnik und jetzt auch den Energiespeicher im Keller. Der stationäre Mercedes-Benz-Energiespeicher arbeitet auf Basis von Lithium-Ionen-Batterietechnologie, die für die hohen Anforderungen im Automobil entwickelt wurde, und speichert überschüssigen Strom nahezu verlustfrei. Erste Anlagen laufen bereits erfolgreich im Testbetrieb.

„Bereits heute zeigt sich am Markt ein undurchsichtiger Angebots- und Tarifdschungel. Die EnBW kann Energie – und mit diesem Know-how wollen wir den Kunden bei seiner persönlichen Energiewende begleiten, die damit einfach und erlebbar wird“, erklärt Uli Huener, Leiter des Innovationsmanagements der EnBW. Denn die Energy-Base ist ein Ergebnis des EnBW-internen Innovationscampus, in dem neue Produkte für die Digitalisierung der Energiewen-

de entwickelt werden. Die Energy-Base erkennt, wann der selbst erzeugte Strom rentabel ins Verteilnetz eingespeist werden kann, besser für den Eigenverbrauch genutzt oder für seinen späteren Einsatz zwischengespeichert wird. Dafür greift die Plattform auch auf Wetterprognosen zurück. Ein auf dieses Zusammenspiel maßgeschneiderter Stromtarif soll in Zukunft den EnBW-Kunden dabei unterstützen, seine Eigenverbrauchsquote zu optimieren und so die für ihn stets günstigste Lösung finden. Die Daten des Kunden verschwinden dabei nicht in einer Datenwolke im Netz. Das System belässt sie dort, wo der Kunde sie gerne hätte, in den eigenen vier Wänden. Zudem ist der Energiemanager so angelegt, dass er für weitere Hersteller als auch zukünftige Anwendungsfälle, ganz nach individuellem Kundenwunsch, offen ist.

Mit dem neuen Angebot baut die EnBW ihr Angebot an dezentralen Energielösungen weiter aus und deckt mit starken Partnern die komplette Wertschöpfungskette ab. Dabei sucht sie vor allem den Schulterschluss mit dem lokalen Handwerk, um Kunden eine maßgeschneiderte Lösung für den individuellen Energiebedarf anzubieten.

Das Starter-Paket offeriert je nach Bedarf eine individuelle Lösung aus Beratung, PV-Anlage, einem Mercedes-Benz-Energiespeicher und der Energy-Base als zentralem Energiemanager. Die Endkundenpreise zu den verschiedenen Modellvarianten werden hierzu in Kürze bekanntgegeben. Die Auslieferung des Produkts ist ab September geplant.

[www.enbw.com/energybase](http://www.enbw.com/energybase)

Energieautarkie wird möglich

# Speichern statt einspeisen

Immer mehr Hausbesitzer setzen auf Eigenstrom und Selbstverbrauch. Denn Solarstromgewinnung wird immer lukrativer, das Einspeisen dagegen nicht. Sprich: Es ist günstiger, den selbst erzeugten Strom zu nutzen, als ihn ins Netz abzugeben. Leistungsstarke oder flexible Stromspeichersysteme sind hierbei das A und O.

Da es für ins Netz eingespeisten Strom aus Ökostromanlagen nur noch wenig Geld gibt – die Einspeisevergütung wurde innerhalb weniger Jahre um etwa zwei Drittel reduziert – ist es sinnvoll, die selbst erzeugte Elektrizität auch selbst zu nutzen. Je höher die Eigenversorgungsquote, desto niedriger sind die privaten Stromkosten. Selbst erzeugter Strom kann mithilfe von Stromspeichern und intelligenten Strommanagementsystemen in einer Größenordnung genutzt werden, die ein hohes Maß an Energieautarkie ermöglicht.

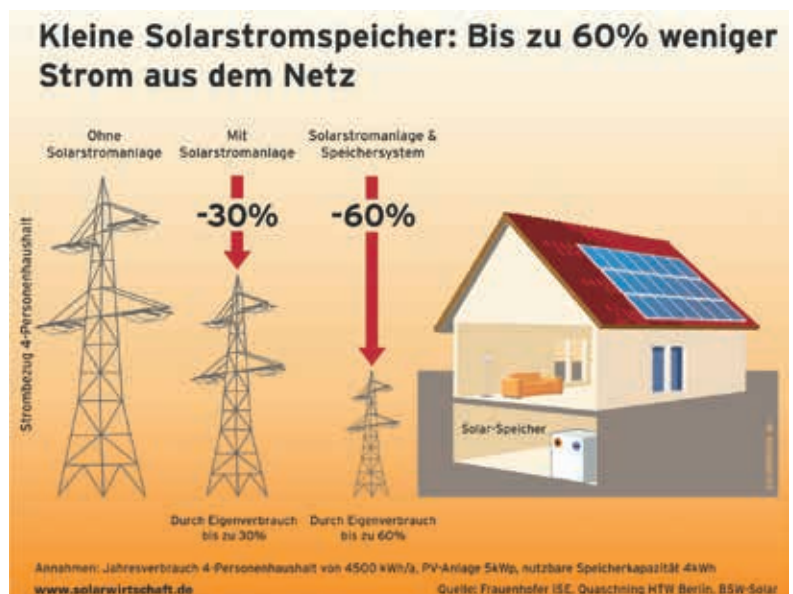
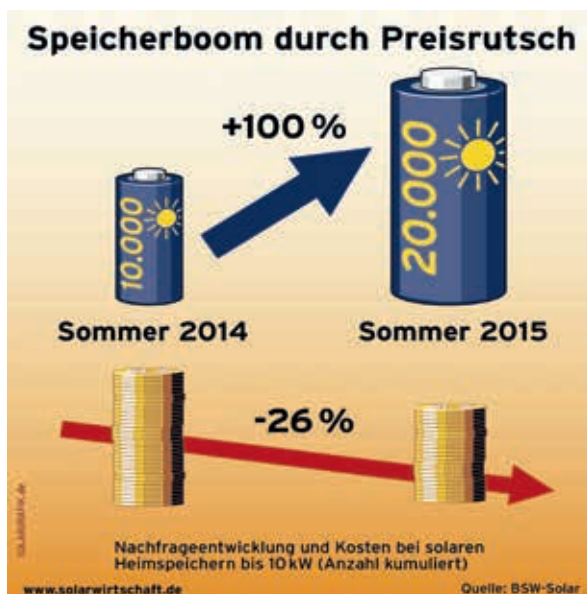
Gute Voraussetzung zur privaten Stromgewinnung bieten die gefallen Preise für Photovoltaikmodule. In Deutschland decken nach Angaben des Bundesverbands Solarwirtschaft (BSW-Solar) mittlerweile 1,5 Millionen Photovoltaik-

Anlagen rund sechs Prozent des Stromverbrauchs. Die zumeist auf Eigenheimen und mittelständischen Unternehmen installierten Photovoltaik-Anlagen produzierten 2014 die Rekordmenge von rund 35 Milliarden Kilowattstunden Solarstrom. „Diese Energie reicht rechnerisch aus, um den Jahresstrombedarf von zehn Millionen Haushalten zu decken. Ein Elektroauto könnte mit dieser Strommenge rund 50.000 Mal die Erde umrunden“, sag Carsten Körnig, Hauptgeschäftsführer des BSW-Solar.

Doch ohne Stromspeichertechnik hat der Erzeuger das Problem, dass er bei guten Wetterbedingungen seinen Elektrizitätsüberschuss ins Netz einspeisen und bei ungünstigen Bedingungen oder bei Solarstrom nach Sonnenuntergang Strom teuer vom Energieversorger zurückkaufen muss.

Im vergangenen Jahr sind die Kosten für Batteriespeicher laut BSW-Solar um rund 25 Prozent gesunken. Entsprechend hat die Zahl der in Deutschland installierten Solarstromspeicher sich im selben Zeitraum auf über 20.000 erhöht und damit in etwa verdoppelt – Tendenz steigend.

Bei den meisten verkauften Speichersystemen handelt es sich derzeit noch um Batterien auf Bleibasis. Bekannt ist diese Technik zum Beispiel von Autobatterien oder von Notstromversorgern. Bleiakkus sind zwar günstiger als Lithium-Ionen-Akkus, haben aber auch eine geringere nutzbare Kapazität und eine niedrigere Lebensdauer. „Lithium-Ionen-Akkus haben eine höhere Energiedichte, sind also bei gleicher Leistung kleiner und kompakter“, erklärt Carsten Körnig. Weiterer Vorteil ist, dass sie deutlich mehr Ladezyklen absolvieren können als Bleiakkus. „Die höhere



## Gebäude, die selbst Energie erzeugen

Im Rahmen seiner Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ stärkt das Bundesbauministerium (BMUB) die Weiterentwicklung von Gebäuden hin zum Effizienzhaus Plus, einem Energie gewinnenden Gebäude. Dieser neue Gebäudetyp erwirtschaftet über ein Jahr mehr Energie als für alle Wohnprozesse benötigt wird. Die überschüssige Energie wird unter anderem der Elektromobilität oder den Hausspeichern zugeführt beziehungsweise in das Stromnetz eingespeist. Seit 2011 fördert und beforscht BMUB gezielt mit einem für alle Gebäudegrößen, -bauweisen, -materialien und -technologien offenen Förderprogramm bundesweit 34 innovative Wohngebäude im Effizienzhaus Plus Standard und prüft ihre Praxistauglichkeit.

[www.forschungsinitiative.de/effizienzhaus-plus](http://www.forschungsinitiative.de/effizienzhaus-plus)

Beim Effizienzhaus Plus kommt es zu einer Synergie zwischen den Themen Wohnen und Mobilität. Das Haus versorgt quasi das Fahrzeug vor der Tür gleich mit. Die Bewohner können neueste Elektrofahrzeuge mit Lithium-Ionen-Batterie unterschiedlicher Hersteller nutzen. Daneben sollen Zweiräder mit elektrischem Zusatzantrieb zur Verfügung stehen. Besonders anschaulich ist das bundeseigene Forschungsvorhaben Effizienzhaus Plus mit Elektromobilität in Berlin, ein auf hohe Lebensqualität abgestelltes Haus mit klimagerechten, multifunktionalen Aspekten (Kleinkraftwerk, Energiemanager, Wohlfühloase, Ressourcendepot).

[www.bmvi.de/EffizienzhausPlus](http://www.bmvi.de/EffizienzhausPlus)

Anfangsinvestition wird durch längere Lebensdauer und eine höhere Entladetiefe ausgeglichen“, so der Experte.

### Nutzen von Stromspeichern privat und öffentlich

Stromspeicher müssen sowohl den wechselnden Verbrauch im Haushalt ausgleichen, als auch bei Bedarf das komplette Gebäude mit Energie versorgen. Neben fixen Speicherbatterien können auch kleine dezentrale Energielieferanten und -speicherorte in die Energiesteuerung mit einbezogen werden. Dafür sorgen intelligente Stromnetze (Smart Grids). Ist der Haus-Akku beispielsweise voll, kann der Strom in einem Elektrofahrzeug geparkt werden.

Eine von der Forschungsstelle für Energienetze und Energiespeicher im Auftrag des Bundesverbands Erneuerbarer Energien (BEE) und der Hannover Messe veröffentlichte Studie hat unlängst den positiven Beitrag dezentraler Batteriespeicher zur Integration Erneuerbarer Energien in das Stromsystem unterstrichen. Danach nutzen Batteriespeicher auch dem öffentlichen Stromnetz, indem sie bei wechselnden Wetterbedingungen Spannung und Netzfrequenz konstant halten und Engpässen vorbeugen. „Speicher überbrücken Zeiten der schwankenden Einspeisung und können gleichzeitig das Gesamtsystem wie auch die Netze sta-

bilisieren“, so Hermann Falk, Geschäftsführer des BEE. Für die Verbraucher sei entscheidend, dass sie ihren Strom tagsüber und auch in den Abendstunden verwenden könnten. Dadurch erhöhten sich aber nicht nur die Nutzungszeiten, sondern auch die insgesamt dezentral verbrauchte Menge an Ökostrom. „Jede einzelne eingesetzte Kilowattstunde aus Erneuerbaren-Quellen ist dann wieder ein persönlicher Beitrag zum Klimaschutz und spart Geld. Im Gewerbe stehen neben dezentralen Batteriespeichern noch Power-to-heat-Anlagen, die vor allem in Kombination mit Wärmespeichern attraktiv sind, zur Verfügung“, erklärt Falk. Damit sich der Nutzen von Stromspeichern für die Netze und das Gesamtsystem voll entfalten könne, gäbe es beispielsweise Kooperationsmöglichkeiten zwischen Privatpersonen und regionalen Netzbetreibern, die auf die Speicher zugreifen und den Speicherbetrieb so steuern könnten, dass diese sowohl dem Eigenverbraucher als auch der Netzstabilität dienen. „Eine andere Variante ist, dass die Speicher im Schwarm dazu genutzt werden, Regelleistung bereit zu stellen und damit die Netzstabilität sicherstellen“, erläutert Falk.

### Vernetzung von Speichern

Mittlerweile ist auch ein großer Energieversorger auf den Stromspeicher-Zug



Varta Engion Element: Batteriespeicher auf Lithium-Ionen-Basis

aufgesprungen: Das Energie- und IT-Unternehmen Licht-Blick hat mit dem Elektromobil- und Batteriehersteller Tesla eine globale Energie-Partnerschaft vereinbart. Ziel ist laut einer Medienmitteilung von verganginem Mai die intelligente Einbindung der neuen Tesla „Powerwall Home Battery“ in die Energiemärkte. „Die Tesla Batterien sind für Haushalte, Gewerbe und mittelständische Unternehmen attraktiv, die selbst erzeugten Solarstrom optimal nutzen wollen“, heißt es dort unter anderem. Die beiden Partner würden zunächst in Deutschland kooperieren. Tesla und Licht-Blick beabsichtigten aber, die Zusammenarbeit auf die EU, die USA sowie Australien und Neuseeland auszudehnen. Licht-Blick ist überzeugt, dass die Zahl der Haushalte und Unternehmen, die Strom erzeugen und speichern, in den nächsten Jahren rasant steigen wird. Über die IT-Plattform SchwarmDirigent vernetzt Licht-Blick lokale Erzeuger und Speicher und verbindet sie mit den Energiemärkten. Das Unternehmen betreibt in Deutschland bereits ein digitales Kraftwerk mit über tausend lokalen Einheiten. Verbraucher, die ihre Batterien in den Schwarm integrieren, werden von Licht-Blick an den Energiemarkt-Erlösen beteiligt.

### Anbieter neuer Speichertechnologien

Einen effizienten Batteriespeicher auf Lithium-Ionen-Basis verspricht zum Beispiel der Speicherhersteller Varta Storage mit dem „engion element“. Den neuen Vorzeigespeicher gibt es in sechs verschiedenen Farben und ist leicht zu installieren. Käu-

fer haben die Wahl zwischen zwei technischen Ausführungen: „engion element 3“ bietet eine nominale Batteriekapazität von 3,2 Kilowattstunden und eine Systemleistung von 1600 Watt, das Modell „engion element 6“ bietet 6,4 Kilowattstunden und 2000 Watt. In beiden Modellen ist bereits ein Wechselrichter integriert.

### Fronius International wirbt mit einer Mehrkomponentenlösung

Das Fronius Energy Package besteht aus dem Wechselrichter Fronius Symo Hybrid, der Fronius Solar Battery (Lithium-Eisenphosphat Batterie) und dem Fronius Smart Meter. Der Wechselrichter Fronius Symo Hybrid ist gleichzeitig Photovoltaik- und Batteriewechselrichter. Er ist in den Leistungsklassen 3, 4 und 5 Kilowatt erhältlich und speist dreiphasig ein. Die Speicherkapazität der Batterie ist flexibel wählbar und kann in 1,2 Kilowattstun-

den-Schritten auf bis zu 9,6 Kilowattstunden erweitert werden.

Der Fronius Smart Meter ist ein bidirektionaler Zähler. Er misst die Energie, die vom Netz ins Haus fließt und jene, die ins Netz fließt. Er erfasst die Lastkurven des Haushalts und optimiert den Eigenverbrauch. Er ist bereits vorkonfiguriert und wird durch einfaches „plug & play“ direkt im Schaltschrank montiert.

Wie ein intelligentes Strom-Management noch aussehen kann, zeigt das mecklenburgische Energieunternehmen Wemag. Das „ReeVOLT!-System“ des Öko-Energieunternehmens geht folgenden Weg: Der Käufer kauft die Energieerzeugung in Form einer Photovoltaikanlage und die Energiezentrale. Diese ist ein kompakter, etwa hüfthoher Schrank mit einer Glastür, hinter der sich die Speicherakkus befinden. Die Akkus selbst bleiben

jedoch Eigentum der Wemag-Tochter Reevolt und werden von dieser an den Nutzer vermietet. 16 Einzelakkus sind dabei in einer kompakten Speicherstation mit dem Hausnetz verbunden. Die 10 Ah und 12 Ah-Akkus können dabei bis zu 5 Kilowattstunden Strom speichern. Wem das nicht reicht, der kann diese Kapazität durch weitere 20 Akkus mehr als verdoppeln. Sinkt die Speicherkapazität eines Akkus auf ein definiertes Minimum, dann informiert das System über ein Display den Nutzer. Dieser kann formlos einen oder mehrere neue Akkus bestellen, die kostenlos geliefert werden. Ein Servicetechniker wird für einen einfachen Akkuwechsel nicht benötigt. Darüber hinaus bietet Reevolt mit eigenen Elektrofahrzeugen eine weitere Ausbaustufe mit 11 Kilowattstunden Ladekapazität an.

Sabine Wächter  
Dipl. Journalistin/Dipl. Biologin

## Interview

**Interview mit dem Bereichsleiter Energiespeicher, Dr. Wedigo von Wedel, EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

*Welches Potenzial ergibt sich für den Verbraucher durch die Eigennutzung von Strom durch Sonne, Wind oder sonstigen regenerativen Energiequellen?*

Durch die Eigennutzung kann der Verbraucher den Anteil von Sonnenstrom von einem Drittel auf bis zu zwei Dritteln Nutzbarkeit für sich selbst steigern.

*Was für eine Rolle spielt dabei die Speichertechnologie? Vergleich Bleibatterien/Lithiumionenbatterien.*

Die Wahl der Speichertechnologie steht in diesem Zusammenhang nicht so im Vordergrund. Li-Ionen-Batterien sind wohl langfristig attraktiver, weil sie wartungsfrei sind.

*Wie sieht ein moderner Energiespeicher heute aus, was muss er können? Stichwort Energiemanagement.*

Der Energiespeicher muss erkennen, ob es voraussichtlich besser ist, Leistungs-

anforderungen aus dem Speicher oder aus dem Netz zu bedienen.

*Welche Voraussetzungen muss ein intelligentes Speichersystem erfüllen, worauf ist zu achten?*

Es muss den gegenwärtigen Ladezustand kennen und vorausschauen können, was es voraussichtlich an dem Tag noch zu speichern gibt. Es muss entscheiden, ob es besser bereits jetzt Energie abgibt oder besser für spätere Lastfälle aufbewahrt. Es muss auch wissen, ob es sich an maximaler Eigenversorgung oder am günstigsten Energiemix für das Haus zu entscheiden hat.

*Welche dezentralen Speichermöglichkeiten können aus Ihrer Sicht genutzt werden? Schlagwort: Smart Grids.*

Für dezentrale Stromspeicherlösungen bieten sich eigentlich nur elektrochemische Speicher (Batterien) an. Diese können aber auf ganz unterschiedlicher Technologie beruhen (zum Beispiel Blei-Akku, Li-Ionen-Akku, Redox-Flow-Batterien).

*Was empfehlen Sie dem Verbraucher, der zum Beispiel eine Photovoltaikanlage auf dem Dach hat? Sind Stromspeicher überhaupt schon bezahlbar?*

Stromspeicher sind bezahlbar, aber es ist derzeit noch kein wirklicher finanzieller Vorteil für den Betreiber vorhanden. Aber auch kein besonderer Nachteil.

Es bleibt der Vorteil für den Speichernutzer, dass er eben mehr vom eigenen Strom verwendet und nicht unbedingt mehr bezahlen muss als beim Netzbezug.

*Wie schätzen Sie die „Schwarm“-Technologie ein, bei der viele kleine Speicher miteinander vernetzt werden? Aktuell gibt es dazu eine geplante Kooperation zwischen Licht-Blick und Tesla.*

Diese Technologie hat den Vorteil, dass man dem Speicher noch eine systemrelevante Zusatzaufgabe zuordnen kann in Form von übergeordneten Aufgaben, die nebenbei zur Hauptaufgabe als Hauptspeicher laufen. Wir als Next Energy sind auch zu diesem Thema im Forschungsprojekt „Green2Store“ zusammen mit starken Partnern aktiv.

Technisch scheint der Ansatz gut umsetzbar zu sein – schwierig ist allerdings die gegenwärtige Welt der Regulierungen, Abgaben und Abrechnungsanforderungen. Aber das ist ja langfristig gestaltbar.



Das Woodstock bei Basel an seinem endgültigen Standort. Es ist aus Buchenholz konstruiert und mit Aerogel gedämmt, sodass es ab- und wieder aufgebaut werden konnte.

Abbildungen: Artevetro Architekten

## Ärztehaus Woodstock

# Buchenkonstruktion mit Aerogel-Dämmung

Das Ausstellungsgebäude Woodstock hat auf der Swissbau in Basel Aufsehen erregt. Es ist aus schwierig zu verarbeitendem Buchenholz konstruiert und innovativ mit Aerogel gedämmt. Seine drei Fassaden experimentieren jeweils ganz eigenständig mit der Höchstwärmedämmung. Nach der Messe wurde das Gebäude abgebaut und um ein Geschoss erhöht als Ärztehaus wieder aufgebaut.

Das dreistöckige Woodstock-Gebäude war ein Blickfang auf der Schweizer Messe Swissbau 2010 und hat dort viel Beachtung gefunden. In ihm präsentierte sich der Schweizer Baustandard Minergie. Das Gebäude selbst erfüllt mit seiner hochmodernen Klima-Architektur den Minergie-P-Standard (entspricht abhängig von der Nutzung in etwa dem Passivhaus-Standard). Es ist überwiegend aus Holz konstruiert. Dort, wo es statisch sinnvoll war, wurde das Hartholz Buche verwendet. So sind die

Fassaden teilweise aus Buche. Auch die Decken sind dort, wo sie statisch stark belastet sind, als Kreuzdeckenkonstruktion in Buche ausgeführt. Nach der Messe wurde das dreistöckige Gebäude als Ärztehaus am Dreispitz in Münchenstein (Basel Land) wieder aufgebaut.

### Sandwich-Fassaden

Das Gebäude hat einen dreieckigen Grundriss. Die längste Seite des Dreiecks ist nach Süden orientiert und leicht ge-

krümmt. Die anderen Fassaden zeigen nach Nordosten und -westen. Je nach Orientierung sind die Fassaden aus unterschiedlichen modularen Holzbauteilen vorfabriziert. Alle Querschnitte sind dank Aerogel sehr schlank. Nach Süden ist in der Fassade Photovoltaik und am westlichen Ende ein vertikaler Garten, nach Osten ist eine transluzente Oberfläche integriert. Aerogel wurde dabei auf drei unterschiedliche Arten eingesetzt: Superschlanke Wärmedämmung als Vlies in der Holzfassade, wasserführende



Wärmedämmung als Vlies im begrünten Fassadenteil und transluzente Wärmedämmung als Gel in Lichtwellplatten. Auch in die Dämmung des Dachs wurde ein Aerogel-Vlies eingebaut.

### Südfassade mit PV

In die nach Süden orientierte und gekrümmte Holzfassade sind horizontale Bänder aus leicht gen Sonne gekippten Photovoltaikelementen integriert, die mit Buchenholz abwechseln. Damit produziert das Gebäude mehr Strom, als es verbraucht. Für die Dämmung wurde 1 Zentimeter dickes Vlies, das mit Aerogel getränkt ist, mit Mineralwolle kombiniert. Die Wärmeleitfähigkeit von 1 Zentimeter Vlies mit WLS 013 bis 016 (temperaturabhängig) entspricht 7 bis 6 Zentimetern Mineralwolle. Durch die Kombination von 2 Zentimetern Vlies mit 20 Zentimetern Mineralwolle konnte ein schmaler Querschnitt mit einem ausgezeichneten U-Wert von  $0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$  erreicht werden.

### Südfassade begrünt

Am westlichen Ende ist die Südfassade begrünt. Anstatt der PV wurde eine Kautschuk-Haut aufgezogen. In diese wurden Taschen eingeschnitten, die mit Substrat gefüllt sind. Der Wasserhaushalt wird zudem mit Geohumus optimiert. Sie werden in der Regel mit Regenwasser vom Dach versorgt. Im ersten Jahr musste lediglich einmal kurz mit Trinkwasser bewässert werden. Die

## Baudaten Woodstock Ärztehaus

Architekt:	Felix Knobel, Artevetro Architekten ETH SIA, Liestal
Energiebezugsfläche:	961 Quadratmeter
Zentralheizung:	Geothermie mit Wärmepumpe, Strom über monokristalline Photovoltaikflächen
Lüftung:	Wärmeverteilung über eine Komfortlüftung je Geschoss
Warmwasseraufbereitung:	Dezentrale Durchlauferhitzer in den Sanitärzellen
Südfassade:	vorfabriziertes Buchenelement, Aerogel-Vlies Spaceloft 1 Zentimeter, Mineralfaser Flumrock 20 Zentimeter, Aerogel-Vlies Spaceloft 1 Zentimeter; U-Wert von $0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Transluzente Wärmedämmung:	Scobatherm von Scobalit, U-Wert $> 0,25 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
Fenster:	$U_w = 1,0 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ , $U_g = 0,7 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$
Lift (630 Kilogramm Nutzlast):	Frequenzgesteuerter Antrieb
Energiebedarf:	35.3 Kilowattstunden pro Quadratmeter, (effektiver Verbrauch im ersten Betriebsjahr 3392 Kubikmeter Gas – die Estriche wurden damit ebenfalls ausgetrocknet)

Bepflanzung in den Taschen gedieh. Auf Dauer soll sich eine ortsgerechte Vegetation einnisten.

### Nordostfassade transluzent

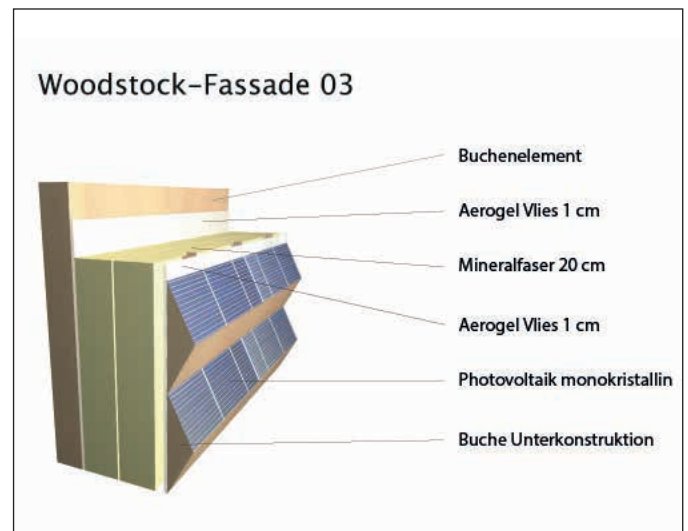
In die Nordostfassade wurden eine transluzente Wärmedämmung und Briso-Soleil als passive Beschattung integriert. Die transluzente Wärmedämmung besteht aus mit Glasfaser verstärkten Doppelstegplatten aus Polyester. In ihre Kammern wurde Aerogel direkt einge-

füllt. Sie erreicht damit einen U-Wert von unter  $0,25 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$ . In die Fassade sind zudem Kunststoffenster integriert. Die Nordwestfassade schließlich besteht aus einer Holzkonstruktion mit Zementplatten und Holz-Metallfenstern. Damit ist das Gebäude ein spannendes Experiment, bei dem Erfahrungen für weitere innovative Gebäude gesammelt werden.

Achim Pilz, Fachjournalist  
[www.bau-satz.net](http://www.bau-satz.net)



In die Südfassade ist Photovoltaik integriert, die Nordostfassade besteht aus transluzenter Wärmedämmung.



In der Südfassade sind Aerogel-Vliese mit Mineralfaserplatten kombiniert.

Entscheidend ist der richtige Dämmstoff

# Rotationsströmungen in gedämmten Bauteilen

Als Rotationsströmungen werden Luftbewegungen in Bauteilen bezeichnet. Diese natürliche Konvektion bewirkt Veränderungen der Temperaturverhältnisse, und es kann in der Folge zu Feuchteumschichtungen und Wärmeverlusten kommen. Dazu folgendes Beispiel: Die effektive Dämmleistung einer 300-Millimeter-Dämmung entspricht nur zirka 250 Millimetern, also minus 17 Prozent.

Das bedeutet der U-Wert einer Wand würde bei einer WLZ  $\lambda=0,035$  W/mK anstatt zirka  $0,11$  W/m<sup>2</sup>K nur zirka  $0,14$  (W/m<sup>2</sup>K) erreichen, was einer tatsächlichen WLZ von  $\lambda=0,042$  W/mK entspricht (Isocell-Zellulose  $\lambda=0,039$  W/mK).

Die Sintef, größte unabhängige Forschungseinrichtung in Skandinavien, hat die Rotationsströmungen schon vor einigen Jahren festgestellt und Empfehlungen zur Verhinderung dieses Effekts veröffentlicht. Da sich die Luftströmungen, nach derzeitigen Erkenntnissen, erst bei höheren Dämmstärken messbar darstellen, sollen nach Aussage der Sintef ab Dämmstärken von 20 Zentimetern bei mattenförmigen Dämmstoffen vertikale Konvektionssperren zum Beispiel in Form von Folien oder Papieren eingebaut werden.

Die Isocell hat in Zusammenarbeit mit der FH Kärnten im Rahmen eines Forschungs-

projekts Untersuchungen anhand von unterschiedlich gedämmten Wandbauteilen durchgeführt. Die Ergebnisse bestätigen die skandinavischen Erkenntnisse und zeigen auch bei sogenannten Hochleistungsdämmstoffen mit niedriger Wärmeleitfähigkeit erhöhte Wärmeflüsse.

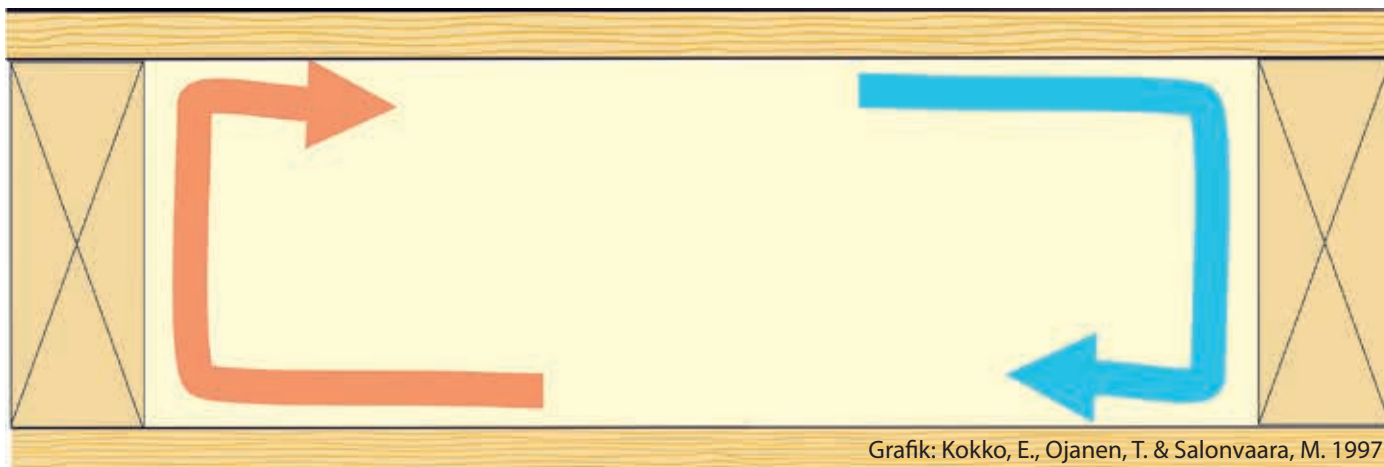
## Fazit:

Diese erhöhten Wärmeflüsse bewirken eine praktisch schlechtere Dämmleistung des Dämmmaterials. Die Konsequenz daraus ist, dass bei der energetischen Beurteilung eines Gebäudes entweder zusätzliche Wärmebrückenzuschläge berücksichtigt oder die Wärmeleitfähigkeit im Fall von vertikalen Gefachdämmungen mit einem Zuschlagsmaß erhöht werden müsste, um reale U-Werte zu erhalten. Strömungsdichte Einblasdämmstoffe wie die Isocell Zellulose schnitten bei der Studie deut-

lich besser ab als beispielsweise Glaswolle oder Mineralwolle. Im Falle der Glaswolle ist im oberen Gefachbereich ein erhöhter, nach außen hin gerichteter Wärmetransport infolge der Luftströmung erkennbar. Trotz vermeintlich niedriger Wärmeleitfähigkeit zeigt die Glaswolle bei höheren Dämmstärken bei Außenwänden eine schlechtere thermische Wirkung infolge ausgeprägter Rotationsströmungen als die Zellulose.

Der höhere Strömungswiderstand, bedingt durch die hohe Dichte der Isocell-Zellulose und der fugelosen Dämmung der Gefache führt zu einer geringeren oder verlangsamten Rotation der Luft im Bauteil. Dadurch reduziert sich die Feuchteumschichtung, und die Dämmleistung bleibt somit konstanter.

[www.isocell.com](http://www.isocell.com)



Grafik: Kokko, E., Ojanen, T. & Salonvaara, M. 1997

# Der GIH hat folgende Kooperationspartner:



Linzmeier Bauelemente GmbH  
Industriestraße 21  
88499 Riedlingen  
www.linzmeier.de



Topa GmbH  
Frauenwaldstraße 11  
82383 Hohenpeißenberg  
www.topa.de



LTM GmbH  
Eberhardtstraße 60  
89073 Ulm  
www.ltm-ulm.de



Wolf GmbH  
Postfach 1380 | Industriestraße 1  
84048 Mainburg  
www.wolf-heiztechnik.de



Greensurance Reichenberg GmbH  
Kaltenmoserstraße 10  
82362 Weilheim  
www.greensurance.de



Schwenk Putztechnik GmbH & Co. KG  
Hindenburgring 15  
89077 Ulm  
www.schwenk-putztechnik.de



Pluimers Isolierung GmbH  
Eper Straße 16  
48599 Gronau  
www.pluimers.de



Mag. Gerhard Vitzthum  
Isocell GmbH  
Bahnhofstraße 36  
A-5202 Neumarkt am Wallersee  
www.isocell.at



Di Ha GmbH – Dichtes Haus  
Ludwig-Rif-Straße 54  
86465 Welden/Reutern  
www.diha.de



EnerSearch Solar GmbH  
Industriestraße 60  
73642 Welzheim  
www.enerserch.com/solar



Heinemann GmbH  
Von-Eichendorff-Straße 59A  
86911 Dießen  
www.heinemann-gmbh.de



Sonnenkraft Deutschland GmbH  
Clermont-Ferrand-Allee 34  
93049 Regensburg  
www.sonnenkraft.de



Pluggit GmbH  
Valentin-Linhof-Straße 2  
81829 München  
www.pluggit.com



Kroll GmbH  
Pfarrgartenstraße 46  
71737 Kirchberg/Murr  
www.kroll.de



Wilo SE  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
www.wilo.de



Viessmann Deutschland GmbH  
Viessmannstraße 1  
35108 Allendorf (Eder)



Hottgenroth Software GmbH & Co. KG  
Von-Hünefeld-Straße 3  
50829 Köln



Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstraße 30-32  
35576 Wetzlar  
www.effizienzhaus-online.de



Stiebel Eltron GmbH & Co. KG  
Dr.-Stiebel-Straße 33  
37603 Holzminde  
www.stiebel-eltron.de



Testo AG  
Testo-Straße 1  
79853 Lenzkirch  
www.testo.de



MOLL bauökologische Produkte GmbH  
Rheinalstraße 35-43  
68723 Schwetzingen  
www.proclima.de



Schiedel GmbH & Co. KG  
Lerchenstraße 9  
80995 München  
www.schiedel.de



Klimatop GmbH  
Bennigener Strasse 70  
87700 Memmingen  
www.klimatop.info

## Anschlüsse und Dämmung

# Undichtigkeiten in der Luftdichtheitsschicht

Seit der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2002 ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche von Wohngebäuden einschließlich der Anschlussfugen dauerhaft luftundurchlässig entsprechend dem Stand der Technik herzustellen. Dies gilt nicht nur für Neubauten, sondern auch für Bestandsgebäude, wenn Änderungen an der wärmeübertragenden Umfassungsfläche vorgenommen werden.

Die Luftdichtheitsschicht ist generell auf der Warmseite – innen – anzuordnen, um möglichen Tauwasseranfall innerhalb der Konstruktion zu vermeiden. Allerdings ist das Bewusstsein für die Auswirkungen von Undichtigkeiten in der Luftdichtheitsschicht bei vielen Gewerken nicht sehr ausgeprägt.

Der Feuchtetransport durch Konvektion ist um ein Vielfaches höher als durch Diffusion. Durch eine 1 Millimeter breite Fuge werden pro Meter Fugenlänge bei einem Druckunterschied von 5 Pascal zirka 50 Gramm Wasser pro Stunde in die Konstruktion transportiert. Dies sind 1,2 Kilogramm pro Tag.

Als Beispiel soll der Neubau einer Kultur- und Sporthalle in einer Gemeinde in Nordwürttemberg dienen. Vom gerade noch rechtzeitig hinzugerufenen Sachverständigen konnten, durch entspre-

chende Hinweise und Veranlassung von Nacharbeiten, später auftretende Schäden an der Außenwärmedämmung vermieden werden.

Der Innenputz in der Halle war eben fertiggestellt, und die Hallenheizung wurde auf hohem Temperaturniveau betrieben, um eine schnelle Trocknung des Innenputzes und des Estrichs zu erreichen und eine Weiterarbeit zu ermöglichen. Die Klebearbeiten für das Wärmedämm-Verbundsystem aus EPS waren bis auf geringe Restarbeiten fertiggestellt. Glücklicherweise kam es vor dem Aufbringen des Armierungsputzes mit Gewebeeinlage zu einem Wetterumschwung mit strenger Kälte. Dadurch wurden die Mängel in der Luftdichtheitsschicht sichtbar.

Aufgrund der hohen Innenfeuchte und des hohen Temperaturunterschieds zwischen Innen- und Außenklima kam

es an den Schwachstellen der inneren Luftdichtheitsschicht zur Konvektion der warmfeuchten Innenluft nach außen.

Bei Abbildung 1 war das für den Einbau von Fenstern zugelassene „Drei-Zonen-Kompriband“ (Innenseite Luftdichtheitsschicht, Mitte Wärmedämmung, Außenseite diffusionsoffen und schlagregendicht) am unteren Fensterrahmen zu stark entkomprimiert, sodass es seine Funktion als Luftdichtheitsschicht auf der Innenseite nicht mehr erfüllen konnte und dadurch die Luftkonvektion möglich war.

Die innen und außen sichtbare Untersicht aus Seekiefer-Holzwerkstoffplatten der als Warmdach ausgebildeten Dachkonstruktion mit oberliegender Wärmedämmung war im Traufbereich direkt auf den Wandsparrnen aufgelegt, ohne jegliche Maßnahme, um einen luftdich-



Abbildung 1: Gefrorenes Kondensat unter der Außenfensterbank



Abbildung 2: Gefrorenes Kondensat an der Dachuntersicht

ten Anschluss zu erhalten. Der Einfluss von Temperatur und Feuchtigkeit bei Holzkonstruktionen führt immer zu Maßänderungen, und dadurch kann die Konstruktion luftundicht werden. Da hier vom Planer keine entsprechenden Ausführungsdetails für einen dauerhaft luftdichten Anschluss an den Zimmereibetrieb vorgegeben wurden, ist er für den Mangel hauptverantwortlich. Durch den ausführenden Malerbetrieb wurde das für die Dämmung erforderliche vorkomprimierte Dichtband am Traufanschluss auf die einzelnen Dämmplatten ohne Längenzugabe aufgeklebt. Deshalb konnte die feuchtwarme Luft aus dem Traufbereich am Dämmplatten- und Dichtbandstoß konzentriert austreten (Abbildung 2).

Luft aus dem Gebäudeinneren, die durch Undichtigkeiten an Bauteilanschlüssen (zum Beispiel Fenster, Türen, Balken) oder durch Durchdringungen (Leitungen etc.) der Außenwände in den Zwischenraum von Außenwand und Dämmschicht eines Wärmedämm-Verbundsystems gelangt, kann nicht nur bei einer unzulässigen Batzenverklebung, sondern selbst bei zulassungsgerechter Randwulst-Punkt-Verklebung zu einer Hinterströmung des Wärmedämm-Verbundsystems aus EPS führen. Folge ist, dass durch das anfallende Kondensat eine Feuchteanreicherung in der Putzschicht, meist an den Dämmplattenstößen (waagrecht, senkrecht oder T-Stoß), mikrobieller Bewuchs entstehen kann (Abbildung 3).

Da die durch Konvektion und Hinterströmung der Dämmschicht entstehenden Schäden meist zuerst auf der Fassade zu erkennen sind, wird der Mangel auch beim Stuckateur oder Maler gerügt. Um dies künftig zu vermeiden, ist es also sehr wichtig, die Dichtheit der Anschlüsse gewissenhaft und sorgfältig zu überprüfen. Ebenso wichtig ist bei der Applikation der EPS-Dämmung die Ausführung von durchgehenden, nicht unterbrochenen Kleberwülsten um alle Gebäudeöffnungen, an allen Gebäudekanten, am unteren und am oberen Abschluss der Wärmedämmung. Dadurch können viele Schäden schon im Voraus vermieden werden.

*Manfred Haisch*  
*Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger*  
*für das Stuckateurhandwerk*



**Abbildung 3:** Runder oder amöbenartiger Pilzbefall

# LÜFTUNG GLEITVERN STEUERN

[www.KWLeasyPlan.de](http://www.KWLeasyPlan.de)  
Online-Planung per Mausklick.



## Helios KWL®-Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung.

- Das neue Helios KWL®-Programm: Mit Luftleistungen von 45 bis 2600 m³/h.
- Kompakte Wand- und Deckengeräte: Serienmäßige Ausstattung mit Helios easyControls. Dank integriertem Webserver und LAN-Anschluss per Laptop oder Tablet steuerbar.



KWL® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Helios Ventilatoren.



**Helios Ventilatoren**  
78056 VS-Schwenningen  
Tel. +49 (0) 77 20 / 6 06-0  
info@heliosventilatoren.de  
www.heliosventilatoren.de



DIE MARKE DER PROFIS

Energie sparen leicht gemacht

# Heizungscheck durch das Handwerk

Rund ein Drittel des deutschen Endenergieverbrauchs entfällt auf Raumwärme und Warmwasser. Sinkende Heizkosten sind nicht nur gut für den Klima- und Ressourcenschutz – auch Hauseigentümer und Mieter können davon profitieren. Die von der Politik gewünschte und von der Gesellschaft akzeptierte Energiewende wird aber ohne den Wärmemarkt und ohne die Effizienzsteigerung im Heizungskeller nicht erfolgreich umgesetzt werden können.



Fotos: ZVSHK

*Ob Heizungsmodernisierung oder Einbau einer Lüftungsanlage, der SHK-Fachhandwerker berät zu möglichen Effizienzmaßnahmen individuell nach Gebäudezustand und Wünschen der Eigentümer.*

Über 15 Millionen Heizungsanlagen und damit 75 Prozent des Bestands sind in Deutschland technisch veraltet. Würde dieser veraltete Bestand einer energetischen Modernisierung unterzogen, könnten rund 13 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs eingespart werden. Damit verbrauchen die Heizungsanlagen nicht nur zu viel Energie, sondern strapazieren auch unnötig den Geldbeutel des Verbrauchers. Im Folgenden gibt es einige Tipps, wie man mit der Modernisierung der Heizung und einer kontrollierten Wohnraumlüftung einen Beitrag zur Energiewende leisten kann. Ein möglicher Einstieg ist der Heizungscheck durch den Fachmann.

## Heizungsmodernisierung durch den Fachhandwerker

Hausbesitzer haben mit moderner Heizungs- und Lüftungstechnik sowie unter-

schiedlichen Energieträgern viele Möglichkeiten, langfristig Geld zu sparen, aber auch die Wohnqualität und die Raumluft zu verbessern sowie den Wert der Immobilie zu steigern. Welche Heizungstechnik sich jeweils besonders eignet, weiß der SHK-Fachhandwerker. Örtliche Ansprechpartner ([www.wasserwaermeluft.de/wissenswert/handwerkersuche](http://www.wasserwaermeluft.de/wissenswert/handwerkersuche)) beraten dazu individuell. Moderne Heizungstechnologien sind beispielsweise hocheffiziente Öl- und Gasheizungen, Holz- und Pellet-Systeme, Wärmepumpen, sogenannte KWK-Systeme, Kamin- und Kachelöfen sowie Solarwärmanlagen. Sie schaffen Lebensqualität und sind eine Investition in die Zukunft Ihrer Immobilie. Der Fachhandwerker kann in Sachen Heizung sehr individuell mit Blick auf die regionalen Gegebenheiten, das Gebäude und die Bedürfnisse und Wünsche des Hausbesitzers beraten. Auch in Sachen

attraktiver Förderprogramme der KfW Bankengruppe und des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) mit seinem Marktanreizprogramm (MAP) ist der Fachhandwerker der richtige Ansprechpartner. Eine Suchfunktion und aktuelle Informationen zu Fördermitteln gibt es in der Fördermitteldatenbank ([www.intelligent-heizen.info](http://www.intelligent-heizen.info)).

## Heizungscheck des SHK-Fachhandwerks

In vielen alten Heizungsanlagen steckt ein enormes Potenzial zur Energieeinsparung. Wer eine Heizungsmodernisierung plant, sollte seinen Fachhandwerker nach dem Heizungscheck fragen. Mit einem Heizungscheck kann er nach nur knapp einer Stunde konkrete Einsparungspotenziale aufzeigen. Das transparente Prüfverfahren kostet rund 120 Euro im Einfamilienhaus und umfasst alle wichtigen technischen und energetischen Aspekte



*Durch den Einbau einer neuen Heizungsanlage wie hier zum Beispiel einer Brennwertgastherme kann je nach Gebäudezustand und eingesetzter Technik bis zu 30 Prozent Energie eingespart werden.*



Nach einem hydraulischen Abgleich helfen moderne, voreinstellbare Ventile die Wärme gleichmäßig nach Bedarf im Haus zu verteilen und damit auch Energie zu sparen.

der Heizungsanlage und deckt entsprechende Defizite auf. Beim Heizungsscheck wird die gesamte Heizungsanlage hinsichtlich ihrer energetischen Qualität mit Punkten bewertet. Nach einem standardisierten Verfahren untersucht der Fachhandwerker sowohl den Heizkessel, die Dämmung der Rohrleitungen, die Regelungseinrichtungen der Heizkörper als auch die Systemabstimmung der gesamten Anlage im Gebäude. Neben technisch veralteten Kesseln sind die mit einem Heizungsscheck am häufigsten vorgefundenen Kostenverursacher der fehlende hydraulische Abgleich, überdimensionierte Heizkessel, unregelmäßige Heizungspumpen und nicht voreinstellbare Thermostatventile an Heizkörpern. Ergänzend zum Austausch der Heizungsanlage können schon geringinvestive Verbesserungen wie etwa der Einbau eines Thermostatventils mit hydraulischem Abgleich und die Optimierung der Regelung die Energieeffizienz des Heizungssystems verbessern und Energiekosten spürbar senken.

#### Raumluft verbessern: Prima Klima durch kontrolliertes Lüften

Neben der Heizung in Sachen Energieeffizienz sollte wegen der Wohnqualität auch ein Hauptaugenmerk auf der Gebäudelüftung liegen. Moderne Wohnungslüftungsanlagen sorgen in Neubauten und sanierten Gebäuden für eine kontrollierte Luftzirkulation. Einhergehend mit der energiesparenden Komponente der Wärmerückgewinnung sind es vor allem wichtige Komforteigenschaften wie die Reduzierung der Luftfeuchte, die kontinuierliche Lüftung der Wohnung im Umfeld von Straßen-, Bau- oder Fluglärm oder auch die Vermeidung von externen Luftbelastungen mit Feinstaub, also Schwebstoffen wie Schimmelsporen und

Pollen, die den Bewohnern viele Vorteile bei der Wohnqualität verschaffen.

#### Lüftungsanlage vom Profi planen lassen

Wer eine Lüftungsanlage einbauen möchte, sollte sein Haus vorher sorgfältig abdichten. Sonst arbeitet die Anlage nicht effektiv genug und möglicherweise wird zu viel Luft ausgetauscht. Mithilfe eines sogenannten Blower-Door-Tests kann der SHK-

Fachhandwerker die Luftwechselrate messen, um die Lüftungsanlage speziell auf das Gebäude auslegen zu können. Besonders effizient sind Lüftungsanlagen, die mit Wärmerückgewinnung arbeiten. Sie sind in der Lage bis zu 90 Prozent der in der Abluft enthaltenen Wärme zurückzugewinnen. Die Technik nutzt den Energiegehalt der Abluft, um die Zuluft zu temperieren. Ein Wärmetauscher überträgt die Energie direkt auf die hereingeführte Frischluft.

#### Gut für Allergiker

Vor allem Allergiker profitieren von der geregelten Lüftung mit eingebauten Filtern. Sie helfen, Allergien vorzubeugen und die Symptome zu lindern. Von Hausstaub, Pollen und Schadstoffen belastete Luft führt die Anlage ab. Der Filter reinigt die frische, einströmende Luft von Staub und Pollen. So kommen die Allergieauslöser erst gar nicht ins Haus hinein.

[www.zvshk.de](http://www.zvshk.de)



27. und 28. November 2015

## 7. EffizienzTagung Bauen+Modernisieren

Hannover Congress Centrum (HCC)  
mit begleitender Fachausstellung



Das **Fachforum**  
zur **Energieeffizienz** für

••• **Energieexperten & Bauschaffende**

#### Ein Blick in die Zukunft des nachhaltigen Wohnens

Schon mit der Anmeldung können Sie vorab Ihre Fachfragen zu den einzelnen Vorträgen und Workshops stellen! Schicken Sie eine Mail an das Tagungsbüro (Frau Hollmann): [hollmann@e-u-z.de](mailto:hollmann@e-u-z.de)

Programm und Anmeldung unter [www.oeffizienztagung.de](http://www.oeffizienztagung.de)

Veranstalter

e·u·z  
energie + umwelt zentrum

Klimaschutz- und  
Energieagentur  
Niedersachsen

enercity

## Lüftungslösungen für besseres Lernen

# Elektronikschule Tett nang setzt auf dezentrale Lüftung

In der beschaulichen Kleinstadt Tett nang, unweit des Bodensees, feierte im Herbst 2014 die Elektronikschule Tett nang (EST) ihr 50-jähriges Bestehen und gleichzeitig eine Erfolgsgeschichte. Gestartet mit 25 Schülern wuchs die Schule kontinuierlich bis auf knapp 1000 Schülerinnen und Schüler. Heute setzt die Elektronikschule Tett nang auf dezentrale Lüftung.

Auch 1973 wurde in Tett nang gefeiert; damals bezog die EST ihren „Neubau“ im Süden der Stadt. Genau von diesem Gebäude war die Rede, als man beim 50. Jubiläum auf die Sanierung des mittlerweile als „Altbau“ bezeichneten Schulhauses hinwies.

### Zuverlässige Lüftung gefordert

Tatsächlich entsprach das Gebäude 40 Jahre nach seinem Bezug nicht mehr den Anforderungen an moderne Lern- und Aufenthaltsräume und wurde deshalb grundlegend renoviert, um- und angebaut. Vom Schulträger, dem Landkreis Bodenseekreis und vom starken Förderverein der EST wurde in der Planungsphase der Generalsanierung eine zuverlässige Belüftung der Klassenräume gefordert. Außerdem wurde nach Lösungen gesucht, den hohen Wärmelasten in den EDV-Räumen zuverlässig zu begegnen. Beauftragt mit der Planung der Gebäudetechnik wurde das Ingenieurbüro Ruess und Grömmer aus dem nahen Lindau am Bodensee. Das Büro ist spezialisiert auf öffentliche Gebäude und zeichnet überregional für die Fachplanung in Schulen und Kindertagesstätten verantwortlich. Im Juli 2013 startete Ruess und Grömmer mit der Planung, in den Sommerferien 2014 wurde die Gebäudetechnik bereits geliefert und montiert.

Das Ingenieurbüro brachte aufgrund der baulichen Gegebenheiten eine dezentrale Variante zur kontrollierten Belüftung der Klassen- und EDV-Räume ins Gespräch. Wie so häufig gab es auch hier



Fotos: LTM

*Die Elektronikschule in Tett nang hat ihren Altbau saniert und mit Lüftungstechnik des Herstellers LTM ausgestattet.*

zunächst Skepsis, ob die mechanische Belüftung geeignet und frei von „Risiken und Nebenwirkungen“ sein könne. Die hohen Ansprüche an gute Luftqualität und zuverlässige Wärmeabfuhr führten aber rasch zu einem Konsens pro Lüftungstechnik.

Die Entscheidung fiel für den Ulmer Anbieter LTM Komfortlüftungssysteme. LTM konnte durch seine technische Beratung und Flexibilität punkten. Dass das Unternehmen ausschließlich in Deutschland fertig, mag ein Pluspunkt gewesen sein, ganz sicher jedoch war die Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) ein wichtiges Kriterium. Nicht minder entscheidend war freilich, dass das planende Ingenieurbüro die LTM-Produkte aufgrund ihrer Qualität uneingeschränkt empfehlen konnte.

### Dezentrale Lüftung für hohe Flexibilität

Die Wahl fiel auf dezentrale Lüftungsgeräte, die unabhängig voneinander einzelne Räume belüften können. Im Gegensatz zur zentralen Lüftungslösung kann dabei auf ein aufwendiges und verzweigtes Kanalsystem verzichtet werden, was wiederum Vorteile im Hinblick auf die Brandschutzanforderungen und den Montageaufwand bringt.

Geplant und eingebaut wurden schließlich sechs Geräte der Reihe LTM Dezent-800, ein Gerät der Reihe LTM Dezent-600 sowie ein Gerät der Reihe LTM dezent-300. Die Bezeichnungen der Geräte geben Hinweise auf ihre maximalen Luftleistungen von 300, 625 beziehungsweise 870 Kubikmeter je Stunde. Das kleinste der acht Geräte belüftet



nun den Lehrerstützpunkt, das mittlere Gerät versorgt einen Vorbereitungsraum und die größeren Geräte wurden in den EDV- und Klassenräumen installiert, wo jeweils knapp 30 Schüler auf 80 Quadratmetern büffeln und tüfteln. Ein Teil der großen Geräte wurde mit einer kurzen Kanalführung ausgestattet, um zum Beispiel zusätzlich den Kopierraum und ein Lehrerzimmer zu belüften. Montiert sind die Lüftungsgeräte jeweils an der Decke mit direktem Anschluss nach draußen; so werden Außen- und Fortluft entweder über das Dach oder über die Außenwand (Fensterpaneele im Oberlicht) geführt.

Wie alle modernen Lüftungsanlagen sind auch die LTM-Dezent-Geräte mit Wärmerückgewinnung ausgestattet, die die Wärme der verbrauchten Luft auf die einströmende Frischluft überträgt. Im Falle der EST erfolgt dies besonders effizient: Die LTM-Dezent-Reihe überzeugt laut Unternehmen mit bis zu 92 Prozent Wärmerückgewinnung und übernimmt damit auch einen nennenswerten Beitrag zur Reduzierung des Heizenergiebedarfs.

### Bedarfsgerecht kühlen und lüften

Drei der Lüftungsgeräte an der Tettlinger Elektronikschule sind in EDV-Räumen installiert. Hier geht es – insbesondere im Sommerhalbjahr – um die Reduzierung der entstehenden Abwärme der Computer und Schüler. Der Lüftungshersteller LTM bietet die Option, die Dezent-800-Geräte mit einer Kühleinheit zu ergänzen. Die Anlagen sind dann mit einer hochmodernen Wärmepumpe ausgestattet, die in der Lage ist, die Zuluft um bis zu 10 Kelvin



Die Lüftungsgeräte LTM Dezent-800 sind mit direktem Außenwandanschluss installiert; von außen ist dies nur durch die dezenten Auslässe im Oberlichtpaneel zu erkennen.

gegenüber der Außenluft abzusinken. Die Abwärme der Wärmepumpe wird über die Fortluft nach außen geführt, während gleichzeitig die Zuluft zum Raum heruntergekühlt wird. Durch die Integration der Luft/Luft-Wärmepumpe im Lüftungsgerät sind bauseits keinerlei zusätzliche Verdrahtungen, Montagearbeiten oder kältetechnische Installationen notwendig. Durch einen modernen Rollkolbenverdichter verrichtet die Wärmepumpe ihren Kühldienst besonders leise.

Gesteuert wird die Kühleinheit durch einen Temperaturfühler, der den Befehl zur aktiven Kühlung auslöst, die somit nur dann erfolgt, wenn tatsächlich Bedarf vorhanden ist. Bedarfsgerechte Steuerung ist ohnehin ein Prinzip bei der Lüftungslösung an der Elektronikschule Tettling. Jedes der Lüftungsgeräte ist kohlenstoffdioxidgeregelt. Die Lüftungsleistung wird

dadurch jederzeit der Luftqualität im Raum angepasst. Obendrein sind alle Geräte mit der übergeordneten Gebäudeleittechnik mittels Modbus-Schnittstelle verbunden und können einzeln überwacht

Beratung – Berechnung – Schulung  
**Haustechnik Brückner**  
 Ingenieurbüro – Energieberatung  
[www.haustechnik-brueckner.de](http://www.haustechnik-brueckner.de)

und angesteuert werden, um etwa eine Grundlüftung auch während der Ferien oder ein „Durchlüften“ vor dem Unterrichtsbeginn zu gewährleisten.

Seit Inbetriebnahme der Anlagen machen Schüler und Lehrkräfte an der EST gute Erfahrungen mit der kontrollierten Belüftung ihrer Räume.

[www.ltm-ulm.de](http://www.ltm-ulm.de)

Sven Kruse, Leiter Marktsegment Wohnungsbau, Uponor

## Statement zum Thema Innendämmung

„Die nachträgliche Innendämmung von Bestandsgebäuden steht zu Unrecht in der Kritik, Feuchte- und Schimmelschäden zu verursachen. Genau das Gegenteil ist der Fall: Mit einer Systemkombination aus einer diffusionsoffenen und kapilaraktiven Innendämmung, wie dem Tec-Tem Insulation Board Indoor von Knauf Aquapanel, und einer

Trockenbau-Wandheizung, wie Uponor Renovis, erhöht sich die Temperatur auf der Wandoberfläche.

Dies verhindert Schimmelpilz- und Feuchtschäden. Zudem schützt die Wandheizung vor einer Schimmelpilzbildung bei geometrischen Wärmebrücken wie Balkenköpfen. Damit kann das ge-

samte Einsparpotenzial einer energetischen Sanierung mit einer Niedertemperaturheizung und einer Wärmedämmung auch bei den Gebäuden genutzt werden, bei denen keine Außendämmung möglich oder aus ästhetischen oder Gründen des Denkmalschutzes gewünscht ist.“

[www.uponor.de](http://www.uponor.de)

# Mitgliedsantrag



## GIH-Bundesverband e.V.

Gebäudeenergieberater IngenieureHandwerker  
Unter den Linden 10  
10117 Berlin

Datum \_\_\_\_\_

Ich beantrage hiermit die Mitgliedschaft in meinem zuständigen Landesverband innerhalb des GIH-Bundesverbands. Die entsprechende Satzung finden Sie unter [www.gih-bv.de](http://www.gih-bv.de) bei den jeweiligen Mitgliedsverbänden. Sie kann Ihnen aber auch zugeschickt werden.

Name	_____	Telefon	_____
Vorname	_____	Mobil	_____
Straße, Nr.	_____	Fax	_____
PLZ Wohnort	_____	Mail	_____
Beruf	_____	Homepage	_____

Meine Qualifikation als Gebäudeenergieberater weise ich durch beigefügte Kopie des Prüfungszeugnisses bzw. der Urkunde nach. Die Beitragshöhe wird durch die Mitgliederversammlung der jeweiligen Landesverbände festgelegt. Für das Jahr 2015/2016 beträgt der Beitrag in den meisten Landesverbänden 150 Euro.

**Die Satzung habe ich gelesen und erkenne Sie an.**

Ort:	Datum:	Unterschrift:
------	--------	---------------

**Datenschutz:** Ich bin damit einverstanden, dass der Verein meine Daten für satzungsgemäße Zwecke verwendet. Dazu gehört auch das Speichern meiner Daten in elektronischen Medien für die Vereinsverwaltung und in den Datenbanken des GIH-Bundesverbands, die öffentlich zugänglich sind, zum Beispiel auf Webseiten.

Ort:	Datum:	Unterschrift:
------	--------	---------------

**Einzugsermächtigung:** Hiermit ermächtige ich meinen Landesverband \_\_\_\_\_ den fälligen Beitrag von \_\_\_\_\_ Euro von meinem unten angegebenen Konto einzuziehen, bis auf Widerruf.

Bankname:	BLZ:	Konto:
-----------	------	--------

Ort:	Datum:	Unterschrift:
------	--------	---------------

Der Antrag kann nur angenommen werden wenn:  
1. die Kopie des Qualifikationsnachweises vorliegt  
2. alle Felder ausgefüllt wurden  
3. die Bestätigungen unterschrieben sind

Rückfragen und Informationen:  
Tel.: 030/340 60 23-70  
Fax: 030/340 60 23-77  
Mail: [info@gih-bv.de](mailto:info@gih-bv.de)

Intersolar Europe 2015

# Intelligente Konzepte für eine zukunftsfähige Energieversorgung

Solare Energiegewinnung, Netzintegration, intelligentes Energiemanagement und die Speicherung von erneuerbaren Energien haben im Mittelpunkt der weltweit beachteten Messe Intersolar Europe gestanden, die vom 10. bis 12. Juni in München stattfand. Insgesamt konnte die Messeleitung mehr als 1000 Aussteller aus 42 Ländern und ein internationales Publikum von über 38.000 Besuchern melden.

Der GIH-Bundesverband hatte auf der Intersolar 2015 gemeinsam mit Bayernenergie einen gut platzierten Messestand in der Themenhalle „Regenerative Wärme“. Durch diesen Einsatz konnte der Bundesverband Freikarten für Mitglieder erhalten, die den Messestand als Treffpunkt und Austauschbörse während ihres Messeaufenthalts nutzten.

Mit der Novelle des Marktanreizprogramms hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie erst kürzlich neue Impulse für den Wärmemarkt gesetzt. Das Vortragsforum Regenerative Wärme, das an allen drei Messetagen stattfand, war sicherlich auch deshalb gut besucht. Mitglieder des GIH engagierten sich als Moderatoren und Diskussionsleiter der acht Themenblöcke.

Am letzten Tag der Intersolar Europe besuchte der Bundesminister für Wirtschaft und Energie, Sigmar Gabriel, die Messe. Auf der Neuheitenbörse der Messe bekräftigte er seinen Einsatz für die Energiewende in Deutschland: „Die Energiewende ist eines der zentralen Zukunftsprojekte. Wir haben bereits einiges erreicht, aber es liegt auch noch ein gutes Stück Arbeit vor uns. Wir müssen hieran gemeinsam arbeiten und uns den Herausforderungen stellen. Ich bin beeindruckt, mit welcher Innovationskraft und mit welchem Engagement die Unternehmen zukunftsweisende Produkte und Lösungen entwickeln, um den Wandel der Energiesysteme weltweit voranzubringen. Wir sehen hier Technologien auf Weltni-



*Sigmar Gabriel, Bundesminister für Wirtschaft und Energie, sprach auf der Neuheitenbörse über den Status quo und Ausblicke zur Energiewende.*

veau, die weit über die reine Energieerzeugung hinausgehen – in einer Branche, die so diversifiziert ist wie die Energiewirtschaft selbst. Hier auf der Intersolar Europe, im Zentrum der Solarwirtschaft, sehen wir

neben den großen Konzernen und innovativen jungen Unternehmen den neuen Mittelstand in diesem Land.“

[www.intersolar.de](http://www.intersolar.de)

Eipos-Terminübersicht

## Weiterbildungen für Bauwesen und Immobilienwirtschaft

### Fachfortbildungen im Bereich Bauwesen

Energieberater für Baudenkmale  
Start: 26.08.2015 in Dresden, 1860 €

Sachkundiger Planer für Betonerhaltung  
Start: 24.09.2015 in Dresden, 1890 €

Sachverständiger für Schäden im konstruktiven Ingenieurbau  
Start: 9.10.2015 in Dresden, 3390 €

Effizienzhaus-Planer und –Baubegleiter  
Start: 15.10.2015 in Dresden, ab 1150 €

Sachverständiger für Schäden an Gebäuden – Stufe I  
Start: 5.11.2015 in Dresden, 3350 €

Fachplaner für Barrierefreies Bauen  
Start: 13.11.2015 in Dresden, 2950 €

Sachverständiger für Schäden an Gebäuden – Stufe II  
Start: 20.11.2015 in Dresden, 3350 €

Zertifizierter Passivhausplaner  
Start: 3.12.2015 in Dresden, 2170 €

Sachverständiger für Bautenschutz und Bausanierung  
Start: 21.1.2016 in Dresden, 3150 €

Bau- und Immobilien-Projektmanagement  
Start: 28.1.2016 in Dresden, 1660 €

Sachverständiger für Energieeffizienz von Gebäuden  
Start: 29.4.2016 in Dresden, 2790 €

Sachverständiger für Holzschutz  
Start: 27.5.2016 in Dresden, 4250 €

Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA  
Start: 24.6.2016 in Dresden, 1750 €

### Fachfortbildungen im Bereich Immobilienwirtschaft

Sachverständiger für Immobilienbewertung – Stufe I  
Start: 28.10.2015 in Dresden, 3390 €  
Immobilien-Projektentwicklung  
Start: 12.11.2015 in Dresden, 3690 €

Sachverständiger für Immobilienbewertung – Stufe II  
Start: 14.1.2016 in Dresden, 3490 €

Bau- und Immobilien-Projektmanagement  
Start: 28.1.2016 in Dresden, 1660 €

### Tagesseminare in Dresden (je ab 240 €)

Wohnungslüftung – Lüftungskonzepte nach DIN 1946-6 und DIN 18017-3:  
1.9.2015

Nachträgliches Abdichten erdberührter Bauteile: 8.9.2015

Kommunikation und Organisation am Bau: 17.–19.9.2015

Energieberatung im Mittelstand: 25./26.9.2015

Holzschutzmittelanalytik und Biozideliminierung: 8.10.2015

Finanzplanung und Risikomanagement: 16.10.2015

Kalkulation und Preismodelle: 17.10.2015

Verkehrsflächenbefestigungen mit Pflasterdecken: 28.10.2015

Flachdächer in Holzbauweise: 29.10.2015

Nachtragsmanagement gemäß § 2 VOB/B: 5.11.2015

Störungen im Bauablauf: 6.11.2015

Immobilienresearch – Datenbeschaffung in der Immobilienbewertung: 1.12.2015

Projektmanagement kompakt: 14.–16.1.2016

### Sachverständigentage in Dresden (je ab 240 €)

Holzschutz: 1.12.2015

Immobilienbewertung: 23.6.2016

Bauschadensbewertung: 24.6.2016

[www.eipos.de](http://www.eipos.de)

Energieberaterseminar, 14. Oktober 2015, Stuttgart

## Seminar auf der World of Energy Solutions

Gemeinsam mit der Peter Sauber Agentur veranstaltet der GIH-Bundesverband ein Seminar zum Thema Brennstoffzelle und Batterie in der Hausenergieversorgung. Am 14. Oktober 2015 stehen zwei zukunftsweisende Technologien im Fokus: Innovative Brennstoffzellen-KWKs erzeugen Strom und Wärme direkt im Haus. In Kombination mit Batteriespeichersyste-

men schöpfen Hausbesitzer und Gebäudebetreiber das volle Potential ihrer Solar- oder PV-Anlage aus.

Ein Messerundgang und die Möglichkeit, ein Elektroauto zu testen, runden das Tagesprogramm ab. GIH-Mitgliedern wird eine Vergünstigung auf die Teilnahmegebühr eingeräumt, Seminarteilnehmer

erhalten eine Teilnahmebescheinigung. Die Veranstaltung wird mit 4 Unterrichtseinheiten im verbandseigenen Qualifizierungssystem und für die Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bunds angerechnet.

Weitere Informationen und Anmeldung auf [www.gih.de](http://www.gih.de)

Luftdichtungshersteller Pro-Clima unterstützt GIH-Mitglieder

## Mehr Sicherheit bei der Beratung zur Gebäudehülle

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) und die KfW fordern bei der Sanierung und Planung von Gebäuden ein Luftdichtheitskonzept. Jedoch ist die Herstellung einer dichten Gebäudehülle aufgrund vieler Bauteilübergänge für viele Handwerker und Planer eine große Hürde. Der GIH-Bundesverband hat für diesen Bereich nun einen Partner gefunden: Ab sofort unterstützt Moll Pro-Clima die Mitglieder mit ihrem Know-How.

„Luftdichtung ist ein sehr beratungsintensives Gewerk. Hier ist praktisch, wenn Energieberater Zugang zu technischem Support, anschaulichen Grafiken und Unterlagen haben“, sagt Ingenieur Wolf-Dieter Dötterer vom GIH-Vorstand, „Pro-Clima bietet sich als Kooperationspartner auch deswegen an, weil sie viele Nachschlageressourcen frei zugänglich macht: Online das Wissenwiki, Offline das kompakte Planungs- und Sanierungshandbuch Wissen. Dazu kommt noch der Außendienst, der auch vor Ort unterstützt und die Mitarbeiter der Technik-Hotline, die bauphysikalische Berechnungen ausführen.“

Um sich die Serviceangebote des Luftdichtungsherstellers genauer anzuschauen und sich von der Qualität der Produkte zu überzeugen, sind im Juli



Foto: GIH

*Mitglieder des GIH informierten sich über die Qualität der Systeme von Pro-Clima. Der Luftdichtungshersteller ist seit kurzem Fördermitglied.*

engagierte GIH-Mitglieder in die Pro-Clima Zentrale nach Schwetzingen geist. „Hier wird vor allem an praktische Lösungen für den Verarbeiter auf der Baustelle gedacht: Pro-Clima zeigt vorgefertigte und handwerklich gelöste Anschlussituationen“, sagte Ergün Kaya nach der Besichtigung des Pro-Clima Schulungshauses.

Der GIH arbeitet eng mit der Kreditanstalt für Wiederaufbau KfW und den Ministerien zusammen. Ein Fokus der GIH-Verbandsarbeit liegt auf der Weiterbildung. Der GIH bietet bundesweit Seminare für Energieberater an, damit sie immer auf dem aktuellen Stand sind.

[www.gih.de](http://www.gih.de)

Bayernenergie und Energieberater Franken

# Gemeinsames Sommerfest

Vom 11. bis 13. Juli 2015 haben die beiden Landesverbände Bayernenergie und Energieberater Franken ihr erstes gemeinsames Sommerfest in Mühlbach gefeiert. Der Treffpunkt war das Aus- und Fortbildungszentrum der Kaminkehrerinnungen Unterfranken – Oberfranken – Oberpfalz in Mühlbach.

Auf der Sonnenterrasse fand bei herrlichem Wetter das gemeinsame Abendessen statt. Anschließend führte Roland Walter, stellvertretender Vorsitzender von Energieberater Franken, alle durch das Fortbildungszentrum. Michael Pils, stellvertretender Vorsitzender von Bayernenergie, dazu: „Es war sehr beeindruckend, das Betätigungsfeld der Kamin- und Schornsteinfegermeister von dieser Seite kennenzulernen, und wir freuen sich auf ein baldiges Wiedersehen.“ Danach ging es zum gemütlichen Teil über. Im Kegelbahnstüberl wurde auf zwei Bahnen gemeinsam gespielt. Jedoch war der rege Austausch so intensiv, dass das Kegeln zur Nebensache wurde.

Am Samstag traf man sich zum gemeinsamen Frühstück. Dort wurden die Gespräche des Abends fortgeführt oder Informationen mit dem Nachbarisch ausgetauscht. Bevor sich dann die einen zum Ausflugsprogramm trafen oder andere nach Hause fuhren, wurde zum Gruppenbild gerufen. Circa ein Drittel fand sich zur Kanufahrt ein. Mit Fahrgemeinschaften fuhr man zum Ausgangspunkt, um dann in die Canadier



Foto: Tibor Sziget

Vom 11. bis 13. Juli feierten Bayernenergie und Energieberater Franken ihr erstes gemeinsames Sommerfest.

einzusteigen. Nach einer gemütlichen Fahrt auf der Altmühl mit anschließender Einkehr in einen Biergarten erreichten alle Teilnehmer das Ziel in einem

Naherholungsgebiet mit Badesee. Einige entschlossen sich spontan, noch ins kühle Nass zu springen, andere traten die Heimreise an. Dennoch war das Treffen immer noch nicht zu Ende. Vier Ehepaare und ein Nachkömmling, der einen Motorschaden hatte, trafen sich am Samstagabend in einem Biergarten. Am nächsten Tag unternahm eine Gruppe eine kleine Radtour am Rhein-Main-Donau-Kanal, während Dieter Bindel mit seinem E-Golf die Heimreise nach Baden-Württemberg antrat. Wir freuen uns schon auf das nächste Sommerfest.



Foto: Robin Schreier

Nach einer gemütlichen Kanufahrt auf der Altmühl mit anschließender Einkehr in einen Biergarten erreichten alle Teilnehmer das Ziel in einem Naherholungsgebiet mit Badesee

Cornelius Schmidt  
Beirat Presse &  
Öffentlichkeit Bayernenergie

GIH Rhein-Ruhr

## Arbeitskreis „Effiziente Betriebe“



Foto: Ulrich Schulte-Weber

Der Arbeitskreis (von links): Michael Hesse, Bernd Kohl, Michael Lange, Marc Fliesenberg, Uwe Gerhardt, Gisela Renner, Meinolf Decker

Am 2. Juni 2015 hatte der Arbeitskreis „Effiziente Betriebe“ des GIH Rhein-Ruhr sein konstituierendes Treffen. Der Arbeitskreis

beschäftigt sich mit Energieberatung im gewerblichen Bereich, Energieberatung im Mittelstand und Energieaudits nach DIN

EN 16247 sowie der Optimierung des Ressourcenverbrauchs, neben Energie auch Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe. Wesentliche Aufgaben sieht der Arbeitskreis im Erfahrungsaustausch und Wissenstransfer, der Interessenvertretung auf Landes- und Bundesebene, der Zusammenarbeit mit Arbeitskreisen anderer Verbände und Institutionen, der Weiterbildung und Qualitätssicherung und der Erarbeitung von Arbeitshilfen und Praxistipps.

Der Arbeitskreis wird sich zunächst auf elektronischer Basis (E-Mails, Online-Meetings) austauschen und steht allen interessierten Mitgliedern des GIH Rhein-Ruhr offen. Um einen ersten Eindruck zu bekommen, sind Nichtmitglieder herzlich eingeladen, unverbindlich an ein oder zwei Treffen teilzunehmen.

**Ansprechpartner: Marc Fliesenberg**  
05254/9477877 / 02922/9289432  
akeb@gih-rhein-ruhr.de

Andreas Kuhlmann, Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur

## Statement zur Energieberatung

Seit dem 1. Juli 2015 ist Andreas Kuhlmann neuer Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur (Dena). Anlässlich der Einführung in sein neues Amt traf Jürgen Leppig, Vorsitzender des GIH-Bundesverbands, auf Kuhlmann, der sich positiv über die Energieberatung äußerte: „Ein zukunftsfähiges Energiesystem braucht energieeffiziente Gebäude. Qualifizierte Energieberater sind wichtige Botschafter im Außendienst der Energiewende: Sie stehen im direkten Kontakt mit Hausbauern und Sanierern, bieten ihnen verlässliche Orientierung und zeigen am konkreten Beispiel,



Foto: Dena

Jürgen Leppig (rechts), Vorsitzender des GIH-Bundesverbands, mit Andreas Kuhlmann, Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur

welche Potenziale in unseren Häusern schlummern. Auch gemeinsam mit dem GIH-Bundesverband arbeitet die Dena daran, verlässliche Qualitätsstandards zu schaffen und den Markt für Energiebe-

ratung weiter zu stärken. Diese Zusammenarbeit werden wir künftig intensiv fortführen, um die Hauswende als zentralen Bestandteil der Energiewende zum Erfolg zu führen.“



*Während der Kaffeepausen hatten die Besucher ausgiebig Gelegenheit, die Ausstellung zu besuchen und neue Netzwerke mit dem sachverständigen Publikum zu knüpfen*

Foto: Michael Dehoust

GIH Baden-Württemberg

## Verbandstag bei der L-Bank in Stuttgart

Am 26. Juni hat für die Besucher des Verbandtags des GIH Baden-Württemberg eine spannende Vortragsreihe stattgefunden. Referate hat es unter anderem zum novellierten E-Wärme-Gesetz gegeben, das in der Folgeweche inkrafttrat. Hierzu hat Martin Wiedmayer, Ministerialrat des Umweltministeriums Baden-Württemberg, den mit großer Spannung erwarteten Sanierungsfahrplan als eine mögliche Erfüllungsoption vorgestellt.

Mit besonders großer Freude nahm der GIH die Zusage für einen Vortrag von Petra Bühner der KfW aus Berlin entgegen. Im Rahmen des Vortrags stellte Bühner die neuen und geplanten Förderprogramme, insbesondere im Bereich der Nichtwohngebäude, vor. Ebenfalls würdigte sie die

gute und engagierte Zusammenarbeit mit dem GIH auf Bundesebene. Zur Förderung im Bereich der Wohngebäude stellte Uta Degele von der L-Bank hauseigene und als Refinanzierer angepasste Förderprogramme der KfW für energieeffizientes Bauen, umweltgerechtes Sanieren und für die

Förderung erneuerbarer Energien vor.

Zum Bedauern des GIH wird der Energie-Spar-Check als geförderte Energieberatung zugunsten der geplanten finanziellen Förderung des Sanierungsfahrplans eingestellt.



Während der Kaffeepausen hatten die Besucher ausgiebig Gelegenheit, die Ausstellung zu besuchen und neue Netzwerke mit dem sachverständigen Publikum zu knüpfen. Neben den Fachausstellern warb der GIH im Rahmen seines Qualitätsanspruchs für seine im dritten. Quartal startende Seminarreihe rund um das Thema Baubegleitung. Es werden hierbei nicht nur die bekannten Gewerke und deren Problematik behandelt, sondern speziell die Kalkulation der eigenen Tätigkeit, die Minimierung möglicher Haftungsrisiken und die sichere Dokumentation in Form einer Bauakte vermittelt. Informationen hierzu sind zu finden unter [www.gih-bw.de](http://www.gih-bw.de) oder per Mail an [dötterer@gih-bw.de](mailto:dötterer@gih-bw.de).

Im Anschluss an die Veranstaltung fand die ordentliche Mitgliederversammlung des GIH Baden-Württemberg statt. Der erste Vorsitzende Dieter Bindel präsentierte Zahlen und Fakten zur erfolgreichen Arbeit des Verbands. Die Anhörung bei den Kammern und in der Politik sind inzwischen obligatorisch, und weiterhin steigende Mitgliederzahlen stärken den Verband zunehmend. Für die Mitglieder stellten die Vorstände ihre Tätigkeitsberichte vor. Der Haushalt 2014 und Wirtschaftsplan 2015 wurden einstimmig genehmigt.

In Rückblick und Vorschau auf das Süddeutsche Energieberater-Forum (SEF)

## Verbandstag des GIH Baden-Württemberg in Stuttgart

Schon „fast traditionell“ darf der GIH BW den Verbandstag in den Räumlichkeiten der L-Bank am Börsenplatz 1 in Stuttgart abhalten und folgt sehr gerne der Einladung des Hausherrn. Im Rahmen der Veranstaltung präsentierten sich neben der hochkarätig besetzten Vortragsreihe aus den Reihen der KfW, L-Bank und Politik ebenfalls die Fördermitglieder mit innovativen Lösungen zur sachverständigen und professionellen Tätigkeit des Energieberaters.

### Mitgliederversammlung

Im Anschluss an den Verbandstag wurde die ordentliche Mitgliederversammlung mit den Vorstandsberichten und den anstehenden Nachwahlen durchgeführt.

wurde angekündigt, dass die Veranstaltung 2016 noch attraktiver gestaltet werden wird. Das SEF findet am 19. und 20. Januar in Feuchtwangen statt. Derzeit laufen bereits die Vorbereitungen. Erwartet werden für das kommende Jahr weitere spannende Themen. Interessierte dürfen sich schon auf eine großartige Veranstaltung freuen.

Trotz des kurzen Zeitraum zur vergangen Wahl 2014 musste 2015 eine Nachwahl stattfinden. Aus beruflichen Gründen mussten Hans-Uwe Kläger (stellvertretender Vorsitzender), Thomas Buczkowsky (Presse & Öffentlichkeitsarbeit) und Holger Becker (Beirat) ihre Ämter aufgeben. Michael Dehoust ist neu ge-

wählter stellvertretender Vorsitzender, während Hans-Uwe Kläger zum Schriftführer ernannt wurde. Neuer Beirat ist Rolf Gaiser. Dieser Umbesetzung stimmten die Mitglieder einstimmig zu. Für die Position Presse & Öffentlichkeitsarbeit konnte noch keine endgültige Vertretung gefunden werden. Sie wird kommissarisch von Michael Dehoust besetzt.

Wir gratulieren den einstimmig nachgewählten Vorstandsmitgliedern und freuen uns, dass wir Hans-Uwe Kläger weiterhin im Vorstand und künftig als Schriftführer begrüßen dürfen.

[www.gih-bw.de](http://www.gih-bw.de)



# Cool im Sommer!

### ZUB Helena Sommer:

Das Simulationsprogramm für den **sommerlichen Wärmeschutz** in Wohnung und Büro. Dynamische Berechnungen und Nachweise nach DIN 4108-2. Anschauliche Grafiken. Bewährter Rechenkern des Ingenieurbüros Prof. Hauser.

**Neu:** Jetzt auch als eigenständiges Programm!

**4 Wochen kostenlos testen!**

**ZUB**  
**Systems**

[www.zub-systems.de](http://www.zub-systems.de)

# Vorschau auf Energie KOMPAKT 5/2015:

## Erneuerbare Energien

Sie sind clever, meistens smart und immer sexy: Erneuerbare Energien schreiten in ihrer technischen Entwicklung immer schneller voran. Wir zeigen neue Entwicklungen und Verbesserungen bei den Regenerativen.

## Software

Computer sind aus unserer heutigen Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Die Digitalisierung macht auch vor der Branche der Energieberater keinen Halt. Es herrscht ein großes Angebot an verschiedenen Softwareprogrammen. Die Auswahl für den Energieberater ist groß und damit auch die Möglichkeit, seinen gesamten Arbeitsalltag zu optimieren. Der Umfang der Unterstützung richtet sich dabei ganz nach seinen Anforderungen. Wir geben eine Übersicht zu Datenverarbeitungsprogrammen und Herstellern.



Foto: FW-Fotografie / pixelio.de

Die nächste Energie KOMPAKT  
erscheint am 15. Oktober 2015

Verlags-Marketing Stuttgart GmbH  
Reinsburgstraße 82, 70178 Stuttgart  
Postfach 102 744, 70023 Stuttgart  
Telefon 0711/238 86-22  
Fax 0711/238 86-19

Gebäudeenergieberater  
Ingenieure Handwerker e.V. (GIH)  
Unter den Linden 10, 10117 Berlin  
Telefon 030/340 60 23-70  
Fax 030/340 60 23-77

## Verantwortlich für den Inhalt:

Verlags-Marketing Stuttgart  
und GIH

## Gesamtkoordination:

Dieter A. Kuberski  
Verlags-Marketing Stuttgart GmbH

## Anzeigenverwaltung:

Verlags-Marketing Stuttgart GmbH  
Postfach 102 744, 70023 Stuttgart

## Anzeigenleitung:

Karin Navaei  
Telefon 0711-238 86-22  
k.navaei@verlagsmarketing.de

## Redaktion:

Dieter A. Kuberski (dku)  
Jörg Bleyhl (job)  
j.bleyhl@verlagsmarketing.de  
Julia Mack (jm)  
julia.mack@pressecompany.de

Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen.

## Redaktionelle Mitarbeit:

Wolf-Dieter Dötterer (GIH)

## Layout:

PresseCompany GmbH,  
Jens Tippel  
jens.tippel@pressecompany.de  
Borisav Manojlovic  
borisav.manojlovic@pressecompany.de

## Druck:

Bechtle Druck & Service  
Zeppelinstraße 116, 73730 Esslingen

## Urheber- und Verlagsrecht

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht zur Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. Jede Verwertung außerhalb der durch das Urheberrechtsgesetz festgelegten Grenzen ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen, Bildern, Grafiken und sonstigen Informationen an den Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge beziehungsweise Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden.

Nachdruck ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlags gestattet. Dies gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Vervielfältigung auf elektronischen Datenträgern.

## Erscheinungsweise:

6 Ausgaben im Jahr

## Abogebühren 2015:

60,00 Euro pro Jahr einschl. Versand, zuzüglich MwSt.

## Bestellanschrift:

Verlags-Marketing Stuttgart GmbH  
Postfach 102 744, 70023 Stuttgart

## Druckauflage:

4. Quartal 2014:  
10.350 Exemplare



Ein großer Teil der Mitglieder im GIH erhält diese Zeitschrift im Rahmen ihrer Mitgliedschaft.

Verantwortung übernehmen.

# WOHNGESUND BAUEN.

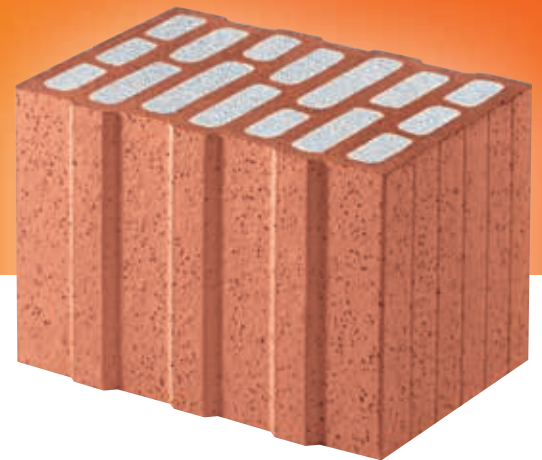


## POROTON®-T7® Der Ziegel.

Beste Werte für jede Anforderung: Die U-Werte reichen von beachtlichen 0,14 W/(m²K) bei einer Wandstärke von 49,0 cm bis hin zu 0,18 bei einer 36,5 cm dicken Wand!

Mit der beeindruckenden Wärmeleitfähigkeit von 0,070 W/(mK) erfüllt der neue POROTON®-T7® die strengen Anforderungen an KfW-Effizienzhäuser mit Leichtigkeit!

POROTON®-T7®				
Einsatzbereich	optimal für den EFH-, DH- und RH-Bau, für Sonnen- und Passivhaus KfW EH 55 und EH 40			
Wärmeleitfähigkeit	W/(mK)	$\lambda_r = 0,070$		
Wanddicke	cm	36,5	42,5	49,0
U-Wert (mit Leichtputz)	W/(m²K)	0,18	0,16	0,14
Druckfestigkeit $f_k$	MN/m²	1,8		1,3
Brandschutzklasse	F90-AB	F30-AB		



## POROTON®-S9® Der Objektziegel.

Der POROTON®-S9® ist der „massive“ Objektziegel, gefüllt mit natürlichem Perlit.

Sicherer Brandschutz, hervorragender Wärme- und guter Schallschutz sind in einem natürlichen Baustoff für die einschalige Außenwand vereint. Massive Ziegelstege geben statische Sicherheit und meistern problemlos höchste Belastungen im mehrgeschossigen Wohnungs- und Objektbau.

POROTON®-S9®				
Einsatzbereich	optimal für den Objektbau			
Wärmeleitfähigkeit	W/(mK)	$\lambda_r = 0,09$		
Wanddicke	cm	30,0	36,5	42,5
U-Wert (mit Leichtputz)	W/(m²K)	0,28	0,23	0,20
Druckfestigkeit $f_k$	MN/m²	3,1		
Schallschutz $R_{w, Bau, ref.}$	dB	≥ 48	49,2	48,4
Brandschutzklasse	F90-AB			

Wärmeschutz durch integrierte, natürliche Perlitfüllung | Umweltschutz durch 100% Natur in Ziegel und Füllung | Von Natur aus brandsicher.

**HOTTGENROTH**  
SOFTWARE

**ETU**

[hottgenroth.de](http://hottgenroth.de)

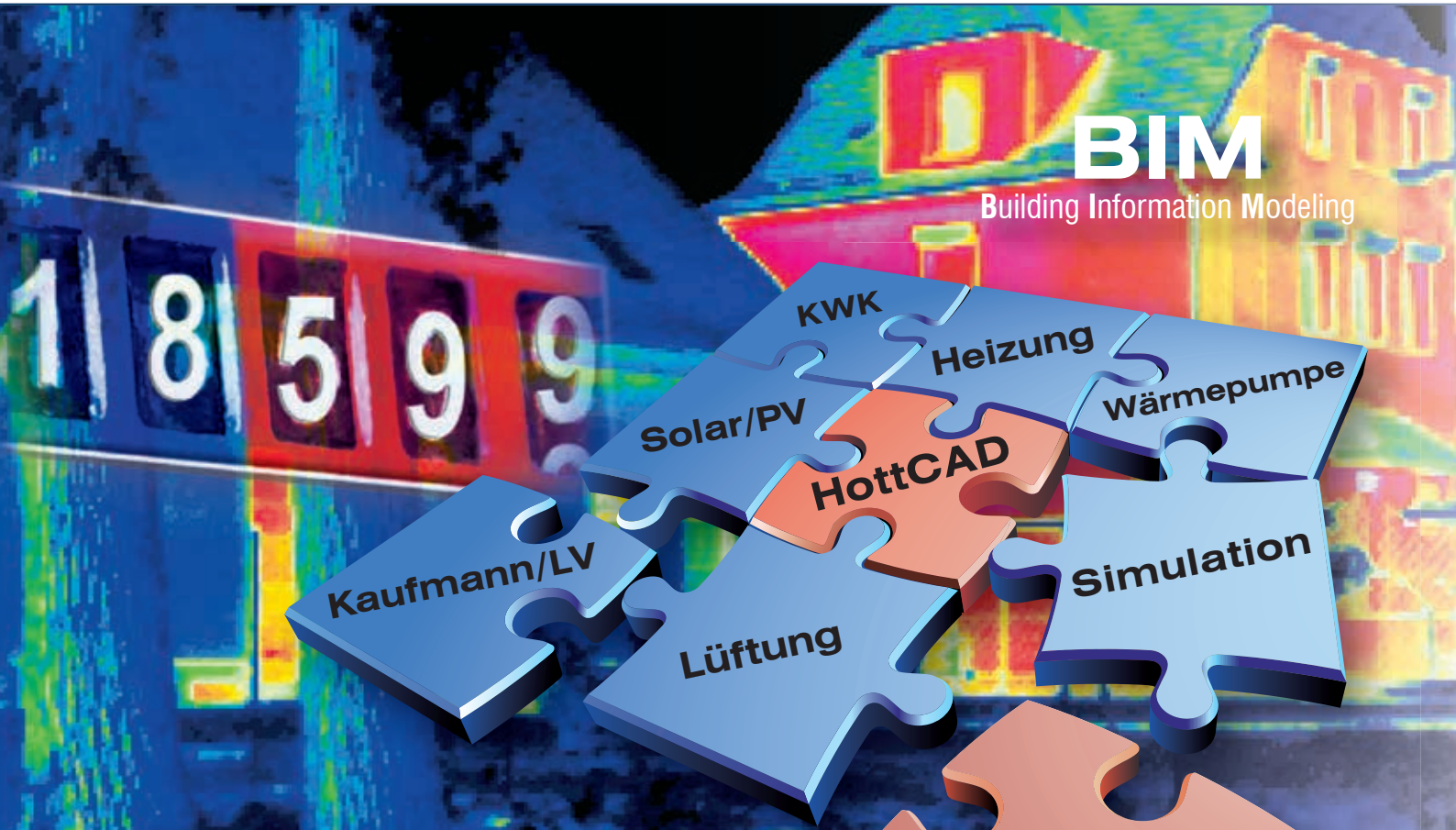
[etu.de](http://etu.de)

[hottgenroth-akademie.de](http://hottgenroth-akademie.de)

[energieberaterforum.de](http://energieberaterforum.de)

[handwerkersoftware.com](http://handwerkersoftware.com)

# Die Software



## BIM

Building Information Modeling

## NordBau

09.–13.09. | Halle 4 / Stand 4120

25.+26.09. für Sie bei uns: **Oktoberfest** mit Fachvorträgen

Wir freuen uns auf Ihren Besuch! Bitte reservieren unter: [www.hottgenroth.de](http://www.hottgenroth.de)