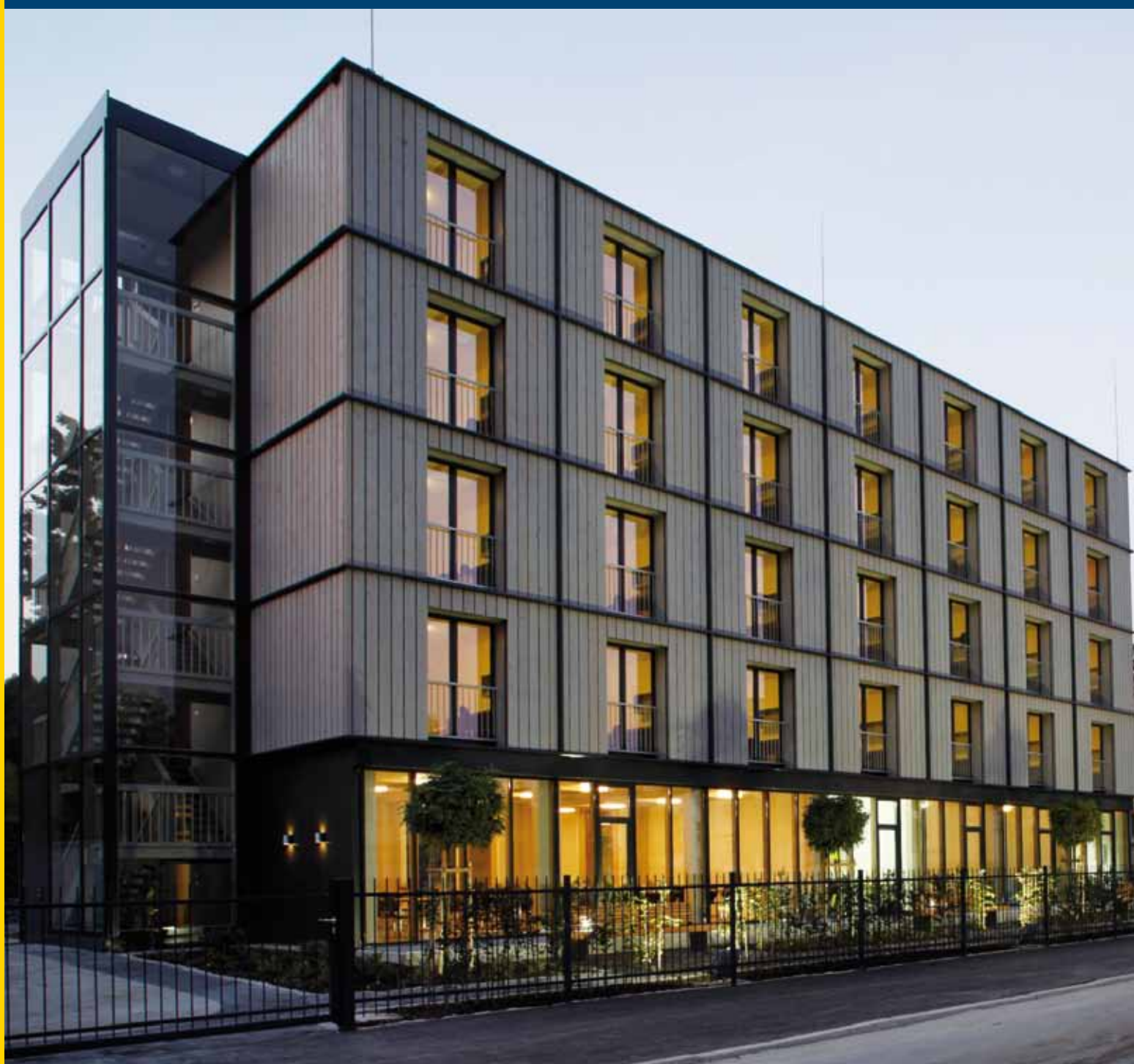


Heft 67 | 2012



wksb

Zeitschrift für Wärmeschutz · Kälteschutz · Schallschutz · Brandschutz



Rubriken

- 5 EDITORIAL
- 6 TITELTHEMA
- 13 INNOVATIONEN
- 17 WETTBEWERBE
- 18 NORMEN UND RICHTLINIEN
- 23 INDUSTRIELLE DÄMMUNG
- 27 OBJEKTBERICHTE
- 29 TECHNIK + PRAXIS
- 50 INNOVATIVE SYSTEMLÖSUNGEN
- 58 NETZWERKE
- 60 AUS- UND WEITERBILDUNG
- 62 INTERESSANTE TERMINE
- 65 VORSCHAU
- 66 IMPRESSUM

wksb 67|57. Jahrgang|Juni 2012

Zeitschrift für Wärmeschutz · Kälteschutz · Schallschutz · Brandschutz

- 6 **Energie- und Dämmsysteme für Gegenwart und Zukunft **energy+**Home**
Prof. Dr.-Ing. Karsten Tichelmann, Bastian Ziegler
- 13 **Einfache Vorplanung von Vakuum-Dämmungen**
Sören Fuchs
- 18 **DIN 4140**
Jürgen Schmoldt
- 23 **Energieeffizienzklassen für Dämmungen betriebstechnischer Anlagen**
Dr.-Ing. Martin Zeitler
- 31 **Dämmen gut - alles gut?**
Antje Ebner
- 36 **Ein „nahezu klimaneutraler“ Gebäudebestand bis 2050**
Elmar Große Ruse, Ulf Sieberg
- 40 **Flachdächer in Holzbauweise**
Stefan Bäumler
- 51 **Feuchtetechnische Beurteilung von Innendämmsystemen mit Faserdämmstoffen**
Beate Schafaczek, Daniel Zirkelbach
- 58 **Gemeinsam zu mehr Erfolg**
Karsten Köhler-Durisch



Quelle: Bernd Nützel, Rehau

Liebe Leserinnen und Leser,

die erste Hälfte des Jahres 2012 ist nunmehr fast vorbei, eine EnEV 2012 scheint dennoch in weiter Ferne. Wir nehmen uns bereits seit 3 Ausgaben der wksb vor, über die zu erwartenden Änderungen mit der EnEV 2012 zu berichten. Leider müssen wir dieses Thema immer wieder verschieben, da die erhofften konkreteren Informationen noch nicht vorliegen. Dabei ist Energieeffizienz von Gebäuden unbestritten eine wesentliche Grundlage zur Einsparung von Energien und damit eine Voraussetzung zur Umsetzung der von der Bundesregierung eingeleiteten Energiewende. Wir hoffen auf eine baldige Vereinfachung des Nachweisverfahrens zur EnEV und Kontinuität bei den Förderprogrammen inklusive Steuervorteilen für Modernisierer.

Leider beobachten wir zur Zeit, dass die unsachlich und teilweise emotional geführte Diskussion über Sinn oder Unsinn von Dämm-Maßnahmen im Zusammenwirken mit unsicherer Fördersituation keineswegs Stimmung für die Modernisierung von bestehenden Gebäuden schafft. Damit bleibt ein großes Energiesparpotenzial weiter ungenutzt. Wohnraum wird durch ständig steigende Energiepreise mehr und mehr kostenaufwendig und Immobilien drohen wertlos und unvermietbar bzw. unverkäuflich zu werden. Und vollkommen unnötigerweise wird dem Klimaschutz nebenbei die kalte Schulter gezeigt. Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Aktivitäten des NABU zu sehen. In professionell organisierten Dialogforen werden unterschiedliche Marktteilnehmer und Politiker zusammengeführt und erarbeiten gemeinsam Wege zur energieeffizienten Gebäudemodernisierung. Wir berichten im vorliegenden Heft der wksb über den daraus entwickelten „Sanierungsfahrplan“.

Eine aktuelle Studie der dena belegt eindeutig, dass eine energetische Sanierung von Gebäuden bis zum Standard Effizienzhaus 70 bei selbstgenutzten Einfamilienhäusern, die altersbedingt ohnehin modernisiert werden müssen, für den Hausbesitzer wirtschaftlich ist.

Die Modernisierung zum **energy+Home**, über die wir in diesem Heft berichten, zeigt beispielhaft, wie energetische Lösungen auf hohem architektonischen Niveau aussehen können. Ein Paradebeispiel, wie ein unzeitgemäß gewordenes Reihenhaus aus seinem Dornröschenschlaf wachgeküsst wurde.

Aber nicht nur in Wohngebäuden kann die Energieeffizienz spürbar gesteigert werden, auch in betriebstechnischen Anlagen besteht ein enormes Einsparpotenzial, das neben dem Klimaschutz auch zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Produktionsstätten genutzt werden kann. Energieeffizienz also zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Insbesondere hierbei zeigt sich die Bedeutung von durchdachten energetischen Optimierungen für den Wirtschaftsstandort Deutschland.

Die Baufachmesse Dach+Holz 2012 in Stuttgart bewies einmal mehr den ungebrochenen Trend zur Holzbauweise bei Gebäuden. Aussteller und Besucher erlebten eine grandiose Messe, die sich seit ihrem Bestehen zur wichtigsten Bauhandwerkersmesse entwickelt hat, die auch für Planer ein unendliches Informationsangebot bereit hielt. Durch die im Rahmen der Messe durchgeführten Zimmerer-Europameisterschaften entstand eine einzigartige Wettkampfatmosphäre mit enormer Spannung und am Ende großer nationaler Freude: Die deutsche Zimmerer-Nationalmannschaft wurde Europameister, zudem wurden die beiden ersten Plätze der Einzelwertung ebenfalls von deutschen Zimmerern belegt. Ein eindrucksvoller Beleg für das hohe Qualitätsniveau im deutschen Handwerk. Glückwunsch an die Gewinner!

Zwei weitere Messen scheinen sich allmählich aus dem Kreis der Baufachmessen zu verabschieden: Die DEUBAU in Essen und wenig später die Bautec in Berlin blieben zu Beginn dieses Jahres den Besuchern und dem deutschen Baugewerbe den Beleg ihre Wertigkeit schuldig. Bedauernd, zumal mit Essen bzw. dem Rhein-Ruhr-Gebiet und Berlin zwei Metropolen des deutschen Baugeschehens eigentlich fruchtbaren Boden für eine Baufachmesse bieten.

Deutschland im Wandel und damit auch das Baugewerbe im Wandel. Wir werden uns alle daran gewöhnen müssen, dass Änderungen zukünftig auch im Bausektor schneller erfolgen. Wer sich darauf nicht einstellen wird, der wird seine Geschäftsbasis über kurz oder lang verlieren. Dennoch bietet jeder Wandel auch eine Menge an Chancen. Innovationen und kreativen Köpfen gehört die Zukunft, sie werden für die wirtschaftliche Stabilität in Deutschland und Europa sorgen. Es gibt also keinen Grund zur Resignation. Freuen wir uns auf eine spannende Entwicklung im Gebäude- und Anlagensektor und im Markt des Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutzes.



Ihr Michael Wörtler

Herausgeber und Vorstandsvorsitzender
der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

Energie- und Dämmsysteme für Gegenwart und Zukunft **energy⁺Home**

Solutions for CO₂-emission free energy of existing buildings

Prof. Dr.-Ing. Karsten Tichelmann, Bastian Ziegler*



Bild 1: Westfassade des **energy⁺Home**

Einleitung

Das **energy⁺Home** ist das erste Pilotprojekt, bei dem ein Bestandsgebäude im Rahmen einer umfassenden Modernisierung erstmalig zu einem Plusenergiegebäude umgewandelt wurde. Die energetische Modernisierung der Bausubstanz in Verbindung mit der Integration von regenerativen Energiequellen zur Deckung des Energiebedarfs führen dazu, dass im Verlauf eines Jahres mehr Energie erzeugt wird, als für die Klimatisierung und den Haushaltsstrom benötigt werden. Der darüber hinaus produzierte Stromüberschuss ist ausreichend, um mit einem Elektro-PKW eine Strecke von über 23.000 km/Jahr zurückzulegen.

In den beiden vorangegangenen Ausgaben dieser Zeitschrift wurden die Projektziele und das energetische Konzept des Gebäudes vorgestellt. Im dritten Teil dieser Reihe wird das fertiggestellte Objekt dargestellt und weiterführende Informationen zu den Themen Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit, Haustechnik, Elektromobilität sowie zum wissenschaftlichen Monitoring ergänzt.

* Prof. Dr.-Ing. Karsten Tichelmann, TU Darmstadt, Dipl.-Ing. Bastian Ziegler, Tragwerksentwicklung und Bauphysik, TU Darmstadt



Bild 2: Ostfassade des Bestandsgebäudes

Nachhaltigkeit

Das Themengebiet Nachhaltigkeit nahm bei der Entwicklung des **energy⁺Home** eine sehr weitreichende Rolle ein. Dies begann bereits damit, dass nicht ein neues Gebäude gebaut wurde, sondern ein bestehendes Gebäude, das als Rohstoffressource angesehen werden kann, genutzt wurde. So war es möglich, einen Teil der Aufwendungen für die Erstellung eines modernen Gebäudes einzusparen und damit auch den Ressourcenverbrauch während der Erstellung gegenüber einem Neubau zu verringern. Im Hinblick auf den laufenden Energieverbrauch wurde ein „energiesparender“

Einfache Vorplanung von Vakuum-Dämmungen

Das Verlege-Tool ISOVER VacuSoft unterstützt bei Hightech-Dämm-lösungen mit Vakuum-Isolations-Paneelen

Sören Fuchs*

Extrem dünn und dabei höchst energieeffizient – Vakuum-Isolations-Paneele (VIP) verfügen über Eigenschaften, die Planern und Verarbeitern neue Möglichkeiten erschließen. Mit der Produktlinie VacuPad 007 hat ISOVER einen innovativen Dämmstoff im Programm, der es erlaubt, durch minimalen Raumverlust bei der Innendämmung wertvollen Wohn- und Nutzraum maximal zu erhalten. Das Dämmsystem erfordert allerdings ein gewisses Know-how bei der Verarbeitung und eine genaue Planung. Mit ISOVER VacuSoft gibt es nun ein Tool, das die erforderliche Menge an VacuPads schnell ermittelt. Die kostenfreie Software erstellt zusätzlich einen Verlegevorschlag für eine optimale Ausnutzung der Flächen.

Vakuum-Isolations-Paneele bieten Lösungen für Einsatzbereiche, bei denen konventionelle Dämmkonstruktionen aus Platzmangel nicht infrage kommen. Raumsparende Innendämmung von Außenwänden im denkmalgeschützten Altbau, Dämmung im Steildach oder im Keller bei geringen Raumhöhen, in Heizkörpernischen oder Fensterlaibungen – mit ihrer minimalen Konstruktionsdicke sind VIPs in der Lage, auch bei extrem begrenztem Raum einen sehr guten Wärmedämmeffekt zu erzielen. Durch seinen innovativen Vakuumdämmkern lässt sich mit $0,007 \text{ W/mK}$ derzeit der beste Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit erreichen. Damit ist VacuPad 007 allen konventionellen Dämmstoffen um eine ganze Generation voraus.

Dämmtechnik einer neuen Generation

Die extrem dünnen Paneele sind mehrschichtig aufgebaut. Der isolierende Kern der Platten besteht aus pyrogener Kieselsäure und wird unter Vakuum mit einer mehrschichtigen Aluminium-Kunststoff-Folie umschlossen und fest verschweißt. Ein elastisches Dichtband an den Kanten verschließt Stoßfugen und verhindert so Wärmebrücken und schützt zusammen mit den anwendungsoptimierten Deckschichten den Vakuumkern. Somit sind die VacuPads robust ausgestattet, um eine leichte und sichere Verarbeitung auf der Baustelle zu ermöglichen.

Vakuum-Dämmsystem mit VacuPad 007

Die VacuPad-Dämmplatten sind in zwei vorgegebenen Formaten erhältlich. Ein Zuschnitt ist nicht möglich, da sonst

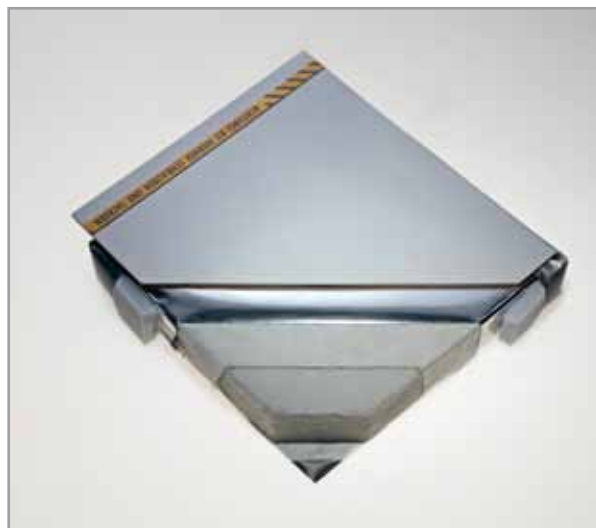


Bild 1: Aufbau eines Paneels

der Vakuumkern zerstört würde. Daher muss die Verlegung der Platten exakt geplant werden. Erfahrungsgemäß bleiben kleinere Ergänzungsflächen übrig, die nicht mit VacuPad-Elementen abgedeckt werden können. Diese Flächen können problemlos mit herkömmlichen zuschneidbaren Materialien gedämmt werden, welches wiederum dem Fachhandwerker die Verlegung der VacuPads auf der Baustelle vereinfacht. Für das Steildach empfiehlt sich hier etwa ein Untersparren-Klemmfilz der Generation 032. In den anderen Einsatzbereichen wie Wand und Decke sind Styrodur® C bzw. das neue verbesserte Styrodur NEO geeignet. Bei Laibungen, Fußboden, Flachdach oder Terrasse bietet sich ebenfalls Styrodur® an.

* Dipl.-Bau-Ing. Sören Fuchs, ISOVER Akademie und Marketing, SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

DIN 4140

Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung – Ausführung von Wärme- und Kälte­dämmungen.

Vor Neuherausgabe.

Jürgen Schmoldt*

1. Vorwort und Begriffe

Der „Große Katechismus des technische Wärmeschutzes“, die DIN 4140, befindet sich seit über einem Jahr in dem zuständigen Arbeitsausschuss des NABau in Überarbeitung und wird noch in diesem Sommer als „Gründruck“ dem Fachpublikum zur Kenntnisnahme und ggf. zur Unterbreitung von Einsprüchen und Veränderungsvorschlägen vorgestellt.

Eine Neufassung nach nur gut vier Jahren schien dem Arbeitsausschuss aus vielerlei Gründen angezeigt. Den besten raschen Überblick über die Neuerungen erhält man im Vorwort des jetzigen Entwurfs im Abschnitt „Änderungen“:

Gegenüber DIN 4140:2008-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Norm wurde technisch überarbeitet;
- b) Einführung neuer Dämmstoffe;
- c) Anpassung an geänderte EnEV;
- d) Berücksichtigung der Inkraftsetzung europäischer Normen für Dämmstoffe an betriebstechnischen Anlagen;
- e) Berücksichtigung der TRGS 558 für „Hochtemperaturwolle“;
- f) Streichung nicht mehr gebräuchlicher Lieferformen;
- g) Berichtigung in Tabelle 1: Zeile „Stahl, ferritisch, klein“ gegenüber Kupfer: Starke Kontaktkorrosion (S);
- h) Änderung der Temperaturregelung für Luftspalterfordernis bei Freianlagen;
- i) Berücksichtigung des überarbeiteten AGI Arbeitsblattes Q 154 zum Verzicht auf Stützkonstruktionen;

- j) Berichtigung in Tabelle B1: Anhaltswerte für Nennwerte Wärmeleitfähigkeit lose Mineralwolle bei 400 °C: 0,112 W/(m·K) bis 0,122 W/(m·K);
- k) Berichtigung in Tabelle B1: Zeilen 10 und 11 zusammengefasst: Polyethylenschaum gemäß AGI Q 134-1 und DIN EN 14313
- l) Inhalt der Norm redaktionell überarbeitet.

Im Folgenden sollen die Konsequenzen der wichtigsten dieser Änderungsgründe, so wie sie sich im gegenwärtigen



Quelle: KAEFER Isoliertechnik GmbH & Co. KG

* Jürgen Schmoldt, Obmann DIN 4140, KAEFER Isoliertechnik GmbH & Co. KG, Bremen

Energieeffizienzklassen für Dämmungen betriebstechnischer Anlagen

Dr.-Ing. Martin Zeitler

Einleitung

Das Lenkungsgremium „Energieeffizienz betriebstechnischer Anlagen“ bekräftigt unter der Leitung von Klaus-W. Körner, Vorstandsvorsitzender des Forschungsinstitut für Wärmeschutz e. V., München (FIW München), seinen ursprünglichen Gründungszweck [1], der Dämmtechnik wieder den Stellenwert in der öffentlichen Wahrnehmung zu verleihen, den sie aus den Gesichtspunkten der Energieeffizienz und dem daraus resultierenden Klimaschutzgedanken bisher immer schon verkörperte. Dämmen ist Energiesparen, dies ist sicherlich eine unumstrittene Tatsache. Vielen ist aber nicht bewusst, dass das Dämmen von Industrieanlagen und von Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung auch eine höchst energieeffiziente Maßnahme darstellt. Die Effizienz liegt darin, dass der Energieaufwand zur Herstellung der Dämmung betriebstechnischer Anlagen (BTA) in den meisten Fällen bereits nach wenigen Tagen Betrieb wieder eingespart ist.

Ausgangssituation

Da die Dämmung einer betriebstechnischen Anlage keine Ware ist, die fertig über den Baustoffhandel mit einem Qualitätssiegel bezogen werden kann - dies ist bekanntermaßen nur für die Dämmstoffe möglich - ist ihre Qualität und somit die Effizienz einer Dämmung in der Konstruktion und der Ausführungsart begründet. Dies ist eine Tatsache, die eine Bewertung nicht einfach macht, insbesondere, weil jede Anlage individuell gestaltet ist. Lediglich für die Heizungsanlagen sind Regeln für energiesparendes Dämmen in der EnEV [2] mit indirekten Kenngrößen für die Wärmestromdichte festgelegt.

Forschungsprojekt

Das Lenkungsgremium ist im Januar 2009 [3] angetreten, um die verschiedenen Aktivitäten der Branche zum Thema Energieeffizienz zu koordinieren, Synergien zu nutzen und Doppelarbeiten zu verhindern. Vor allem aber war die Zielsetzung, eine gemeinsame Definitionen und Sprachregelung festzulegen, wie Energieeffizienz in der Dämmtechnik zu kommunizieren ist. Nicht zuletzt deshalb ist das Len-

kungsgremium mit Personen der obersten Führungsebene der beteiligten Unternehmen besetzt [4]. Durch die Indizierung eines Forschungsprojekts unter der Federführung des FIW München in Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FfE), München, und dem VDI, Düsseldorf, wurde es möglich, ein denkbares Energieeinsparpotential von BTA im Bestand zu ermitteln und nach Verfahren und Methoden [5] zu suchen, um die Absicht des Lenkungsgremiums [6] umsetzen zu können.

Finanziert wird das Projekt durch das FIW München, die beteiligten Unternehmen und Verbände. Dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sei an dieser Stelle für Zuwendungen zu diesem Projekt im Namen der Beteiligten gedankt.

Durch den ins Leben gerufenen Richtlinienausschuss VDI 4610 [7] konnte eine einmalige Konstellation für einen unmittelbaren Wissenstransfer geschaffen werden. Es wurde in nur etwa zwei Jahren eine völlig neue und richtungweisende VDI-Richtlinie geschaffen. Die Entwurfsfassung wurde am 11. Oktober 2011 zum Gründruck verabschiedet. Es ist geplant, dieses Werk für die Gründruckphase bereits zweispaltig in deutscher und englischer Sprache zu veröffentlichen. Die auf ein Jahr ausgedehnte Gründruckphase gibt der Branche, den Planern und Investoren von Dämmungen, aber auch den Betreibern BTAs genügend Zeit, die vorgeschlagenen Verfahren zu erproben.

Mit der VDI 4610 Blatt 1 wurde das „Mandat“ des Lenkungsgremiums in Form von Energieeffizienzklassen umgesetzt.

Energieeffizienzklassen

Die in Bild 1 dargestellten Rohrleitungen mit Einbauten und Bauteilen stehen sinnbildlich für die in der VDI 4610 ausgearbeitete Klassifizierungsmethodik. Angelehnt an die Einteilung der Energieklassen der Weißgeräte soll eine Dämmung künftig in Energieeffizienzklassen von G bis A klassifiziert werden können. Absichtlich wurden abweichend zu der Klassifizierung der Weißgeräte keine A+ und A++ Klassen gebildet. Die vorgeschlagenen Klassen sind so gewählt, dass eine Dämmung, die nach den Mindestanforderungen der EnEV ausgeführt ist oder nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgelegt wurde, der Klasse C

* Dr.-Ing. Martin Zeitler, stellvertretender Geschäftsführer des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e. V., München

Dämmen gut – alles gut?

Antje Ebner*

Unter Haus- und Wohnungsbesitzern wird in den letzten Jahren kaum ein Thema so heiß diskutiert wie die energetische Sanierung des eigenen Heims. Steigende Heiz- und Energiekosten belasten das Haushaltsbudget immer mehr. Zudem hat sich die Bundesregierung auf die Fahnen geschrieben, den Energieverbrauch und die damit verbundenen Schadstoffemissionen für das Beheizen von Wohnräumen deutlich zu reduzieren. Großzügige Förderprogramme sollen die Renovierungslust der Bundesbürger anfachen. Dennoch sind viele Häuslebesitzer verunsichert, ob sie das Projekt angehen sollen. Sie fragen sich, ob und wie viel Heizkosten sie tatsächlich einsparen können, welche Maßnahmen sie treffen sollen und in welchem Zeitraum sich ihre Investition bezahlt macht. Und genau das ist die Krux! Denn wie bei vielen komplexen Systemen lautet die Antwort auf diese Fragen: „Es kommt auf den Einzelfall an!“ Also auf den individuellen Gebäudezustand und das Zusammenspiel der ergriffenen Maßnahmen.

Wer plant, sein Haus energetisch zu modernisieren, sollte einen professionellen Gebäudeenergieberater engagieren. Dieser kann am besten die vorhandenen Wärmeschlupflöcher und Energiefresser feststellen und ein Gesamtkonzept für das Gebäude entwickeln. Das stellt sicher, dass die Maßnahmen aufeinander abgestimmt sind und der Hausbesitzer mit dem Projekt beginnen kann, welches das meiste Einsparpotenzial verspricht. Und häufig ist es auch so, dass zum Beispiel eine Maßnahme ihr volles Potenzial erst entfalten kann, wenn sie von einer anderen unterstützt wird. Klingt ausweichend und kompliziert? Ist es aber nicht, wenn man sich vor Augen führt, wie sich zum Beispiel Menschen im Winter vor der Kälte schützen. Ist mir kalt, ziehe ich erst einmal einen dicken Pullover an. Je dicker er gestrickt ist, desto besser schützt er mich vor Kälte - auch dann, wenn ich rausgehe. Ist es allerdings windig, ist mir der Pullover allein wenig nützlich, weil der Wind durch die Maschen zieht. Es ist immer noch wärmer als ohne den Strick, aber richtig kuschelig ist es nicht. Eine dünne wind- und regendichte Jacke, die selbst wenig wärmt, ändert die Sache sofort. Jetzt kann das Gewebe wieder den Körperwärmeverlust verhindern und mich wärmen.

Allerdings verliere ich immer noch Wärme über den Kopf, Beine und Füße. Habe ich nur Strümpfe an, kann an einem kalten Wintertag auch die dickste Jacke nicht auf Dauer warm halten. Dazu brauche ich Winterstiefel und außerdem eine winddichte Mütze auf dem Kopf sowie einen Schal um den Hals. Ist es richtig eisig, führt an einer gefütterten Hose kein Weg vorbei, wie jeder Skifahrer oder Rodler weiß. Wer einmal mit Jeans auf der Piste war, weiß, wie schnell das ungemütlich werden kann. Ähnlich wie mit der Kleidung für einen kalten Wintertag ist es

auch mit der energetischen Modernisierung eines Einfamilienhauses. Jede wärmetechnische Maßnahme bringt für sich etwas, aber erst im Konzert mit anderen Mitteln kann das ganze Energiesparpotenzial ausgeschöpft werden. Eines der wichtigsten Prinzipien beim energieeffizienten Bauen oder Sanieren ist es, den Wärmeverlust möglichst wirkungsvoll durch Dämmmaßnahmen zu minimieren, sozusagen das Haus warm anzuziehen. Dazu gehören das Dämmen der Wände ebenso wie gute Fenster und eine moderne Haustür mit integrierter Wärmedämmung. Um im Bild zu bleiben: Das ist der warme Pullover für das Haus. Es fehlen noch die Mütze, also die Dämmung des Dachs oder der Dachgeschosdecke, und die Winterstiefel. Diese können mit der Abdichtung des Kellers oder, wenn das zu aufwändig sein sollte, mit der Wärmeisolierung der Kellerdecke gleichgesetzt werden. Die Windjacke ist im übertragenen Sinne die wind- und regendichte Ausführung der Gebäudesanierung. Nur wenn die Gebäudeundichtheiten beseitigt werden, kann die warme Dämmung ihre ganze Wirkung entfalten. Zu guter Letzt kommt bei Gebäuden noch eine gut geregelte Heizungsanlage hinzu. Je besser das Haus gedämmt ist, desto kleiner und kostengünstiger kann diese Anlage ausfallen.

Wann lohnt sich die Sanierung?

Bleibt die Frage, ab wann es sich lohnt, eine energetische Sanierung ins Auge zu fassen. Relativ leicht zu beantworten ist diese Frage, wenn es an Türen und Fenstern unangenehm zieht oder die Hausbewohner für sich das Gefühl haben, dass die Wände kalt abstrahlen, der Fußboden unangenehm kalt ist oder die Wohnung trotz aufgedrehter Heizung nicht richtig warm werden will. Wer sich nicht auf sein subjektives Empfinden verlassen will, kann auch einen Blick auf seinen Jahresenergiever-

* Antje Ebner, Waldenburg

Ein „nahezu klimaneutraler“ Gebäudebestand bis 2050

Rahmenbedingungen für ein ehrgeiziges Ziel

*Elmar Große Ruse und Ulf Sieberg**

Deutschland will bis zum Jahr 2050 seine Treibhausgas-Emissionen um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 mindern - klimawissenschaftlich erforderlich sind wahrscheinlich sogar minus 95 Prozent. Zur Erreichung dieses Ziels ist die energetische Sanierung des Gebäudebestands eines der zentralen Handlungsfelder. Denn auf den Gebäudebereich entfallen rund 40 Prozent des deutschen Endenergieverbrauchs und etwa ein Drittel der CO₂-Emissionen. Dementsprechend hat sich die Bundesregierung mit ihrem im September 2010 verabschiedeten Energiekonzept verpflichtet, den Primärenergiebedarf im Gebäudesektor mithilfe eines sogenannten Sanierungsfahrplans bis 2050 um 80 Prozent zu senken. Der Gebäudebestand soll dann nahezu „klimaneutral“ sein. Dazu muss die Reduzierung des Energiebedarfs den größten Beitrag leisten: Schon bis 2020 strebt die Bundesregierung eine Verringerung des Wärmebedarfs um 20 Prozent gegenüber 2008 an.

Doch noch ist völlig unklar, wie die Bundesregierung die eigenen Ziele erreichen will. Klar ist aber schon heute, dass die bisherigen Instrumente und Maßnahmen nicht ausreichen. Erforderlich ist daher eine gesellschaftliche Debatte, welche Instrumente - Fördern, Fordern, Informieren und Beraten - wir wie weiterentwickeln müssen, damit die Ziele erreichbar sind. Der NABU hat 2011 dazu zwei Studien bei der Prognos AG und der Rechtsanwaltskanzlei Gaßner, Groth, Siederer & Coll. (GGSC) in Auftrag gegeben. Die Arbeit von Prognos verdeutlicht das Ausmaß der Herausforderung und skizziert mögliche Umsetzungspfade zur Zielerreichung und erste Anforderungen an einen Sanierungsfahrplan. Das von GGSC erstellte Gutachten überprüft ordnungsrechtliche Vorgaben im Rahmen eines Sanierungsfahrplans in Bezug auf ihre Vereinbarkeit mit dem Eigentumsschutz und anderen Grundrechten [1].

Welche Schlussfolgerungen lassen sich aus den Studien ziehen? Nur eine schnelle Verdopplung der Sanierungsrate, verbunden mit einer deutlichen Steigerung der Sanierungseffizienz, ist klimapolitisch zielführend. Dadurch steigt die Höhe der notwendigen Investitionsbedarfe, die nicht in jedem Fall vollständig durch Energiekostenreduktionen gedeckt werden. Das führt zu der Frage, wie ein derart

ambitioniertes, aber offenbar notwendiges Szenario politisch verwirklicht werden kann. Die Untersuchungen legen nahe, dass ein pauschaler *Ausschluss* von schärferen ordnungsrechtlichen Klimaschutzvorgaben für den Gebäudebestand *nicht* zielführend ist: Zu groß würde der finanzielle Förderbedarf, wenn die notwendigen Sanierungsanstrengungen allein mit öffentlichen Haushaltsmitteln angereizt werden sollten. Knapp neun Milliarden Euro aus dem Bundeshaushalt in 2020 allein zur Förderung der energetischen Gebäudesanierung - diese Größenordnung liegt weit jenseits der aktuell im politischen Raum diskutierten Beträge. Kurz: In irgendeiner Form muss „Fördern“ durch „Fordern“ flankiert werden. Gleichzeitig belegt das Gutachten von GGSC, dass die verfassungsrechtlichen Spielräume für ordnungsrechtliche Sanierungspflichten deutlich größer sind, als häufig angenommen wird.

Klar wird dabei auch: Eine entgegengesetzte Strategie, die energetische Gebäudesanierungen ausschließlich *einfordert* und das Ausmaß des *Förderns* auf dem heutigen Niveau belässt, ist genauso zum Scheitern verurteilt. Zu groß sind die beim einzelnen Gebäudeeigentümer oder -nutzer verbleibenden Lasten, als dass sich der Staat aus der Finanzierung dieser gesamtgesellschaftlichen Aufgabe so weit zurückhalten könnte. Welche Option bleibt? Aus Sicht der Autoren muss ein Sanierungsfahrplan für den Gebäudebestand, der klimapolitische Zielvorgaben nicht nur unverbindlich aufzählt, sondern mit wirksamen Maßnahmen hinterlegt, die folgenden Eckpunkte enthalten:

Förderinstrumente ausbauen, verstetigen, diversifizieren

A und O eines Sanierungsfahrplans ist ein umfassendes Förderregime. Dabei sollten die Förderangebote dem - mit ausreichenden Übergangsfristen ausgestatteten - Ordnungsrecht „vorauslaufen“: Damit erhalten Gebäudeeigentümer den finanziellen Anreiz, Sanierungsmaßnahmen zu ergreifen, *bevor* sie dazu ordnungsrechtlich verpflichtet würden. Außerdem sollte gelten: Je höher die erreichte Sanierungseffizienz der Teil- oder Komplettanierung, desto höher fällt auch die Förderung aus. Damit wird belohnt, wer freiwillig, frühzeitig und effizient saniert. Mindestanforderungen bezüglich der Sanierungseffizienz garantieren darüber hinaus einen betriebs- und volkswirtschaftlich

* Elmar Große Ruse, Referent für Energiepolitik und Klimaschutz beim NABU (ab Mai 2012 Projektleiter Energie und Klima beim WWF Schweiz); Ulf Sieberg Referent für Energieeffizienz und Gebäudesanierung beim NABU

Flachdächer in Holzbauweise

Stefan Bäumler*

Einleitung

Die richtige Planung von Flachdächern in Holzbauweise wurde in der vergangenen Zeit viel diskutiert. Diese Studie soll den Einfluss relevanter Kriterien für ein funktionierendes Flachdach in Holzbauweise veranschaulichen.

Größe der Dämmstoffdicke? Die zunehmende Verknappung von fossilen Brennstoffen, die steigenden Preise für Energie und der drohende Klimawandel fordern energetisch optimale Bauweisen. Dämmstoffdicken von 30 cm sind keine Seltenheit mehr. Dieses hat auch einen Einfluss auf die Wirkweise einer Flachdachkonstruktion. Die Erwärmung von der Dachaußenseite, die für eine Rücktrocknung der Konstruktion sorgt, wird eingeschränkt. Doch die Vorteile großer Dämmdicken überwiegen: Geringste Energiekosten, Nachhaltigkeit, hohe Oberflächentemperaturen sorgen für behagliches Raumklima und größere Schalenabstände sorgen in der Regel für einen besseren Schallschutz.

Farbe und Art der Dacheindeckung bzw. -abdichtung? Die Kunststofftechnologie ermöglicht es, Abdichtungsbahnen in einer Vielzahl verschiedener Farben herzustellen. Die Anwendung unterschiedlicher Farbgebungen verfolgt zum einen architektonische Ziele um einen speziellen gestalterischen Effekt zu erzielen. Aber auch um auftreffende Sonneneinstrahlung zu reflektieren. Damit soll ein zu großer Energieeintrag durch Solarstrahlung in die Aufenthaltsräume verhindert werden. Das birgt die Gefahr, dass die Erwärmung der Konstruktion geringer ausfällt und somit auch das Rücktrocknungspotential verringert wird [1].

Wahl der richtigen Dampfbremse? Nach DIN 4108-3 [2] sind Flachdächer mit Abdichtungen nachweisfrei, bei Verwendung einer Dampfbremse mit einem s_d -Wert ≥ 100 m.

Diese Folien bieten zwar einen hohen Sperrwert, haben aber nur ein geringes Rücktrocknungspotenzial. Feuchte, die durch Leckagen eingedrungen ist, kann nur schwer oder gar nicht mehr aus der Konstruktion rücktrocknen. Feuchtevariable Dampfbremsen haben sich hier bewährt. Der s_d -Wert ist im Winter höher als im Sommer. Das ermöglicht ein großes Rücktrocknungspotenzial der Konstruktion [3].

Welches Material wird für die Schalung verwendet?

Das Bauen im Allgemeinen hat sich geändert. Schnellere Bauzeiten, höhere Lasten, schnelle Verfügbarkeit und eine zuverlässige Erfüllung der notwendigen Eigenschaften wie z. B. Maßhaltigkeit. Wo früher vorwiegend Massivholzschalungen zum Einsatz gekommen sind, sind es heute Holzwerkstoffplatten. Doch die feuchtetechnischen Eigenschaften unterscheiden sich.

Wie gut ist die Luftdichtigkeit? Die Überprüfung der Luftdichte mittels Blower-Door-Test gehört mittlerweile zum Standard. Die wohl bekannteste Forderung nach einer definierten Luftdichte steht in der EnEV. Dieser Wert zielt jedoch lediglich auf die Minimierung der Heizwärmeverluste. Für die Funktionssicherheit einer Konstruktion in Holzbauweise sind mitunter strengere Werte einzuhalten [4]. Des Weiteren ist es sinnvoll, bei dem Blower-Door-Test, eine zusätzliche Leckageortung durchzuführen um evtl. lokale Fehlstellen zu entlarven und nachzubessern.

Diese verschiedenen Einflüsse, der Abdichtungen bzw. Metall-eindeckung, der Luftdichtheitsklassen, der Dampfbremsen und des Materials der Schalung, sollen anhand von zwei Konstruktionsvarianten mit unterschiedlichem energetischem Niveau betrachtet werden. Dazu erfolgten hygrothermische Simulationen.

Berechnungsgrundlagen:

Die Berechnungen erfolgten mit der vom Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) entwickelten und vielfach experimentell validierten Software WUFI® 5.1. Die Materialdaten stammen aus der WUFI®-Materialdatenbank bzw. aus Herstellerangaben.

Für das Außenklima wurden stündlich gemessene Klimadaten des Standortes Holzkirchen (690 m ü. NN) ausgewählt. Der Standort ist repräsentativ für deutsche Klimaverhältnisse mit Ausnahme höher gelegener Berglagen.

Das Innenklima wurde als Wohnraumklima nach DIN EN 15026 [5] mit einer normalen Feuchtebelastung angesetzt. Hierbei stellt sich das Innenklima entsprechend den aktuellen Außenklimabedingungen ein.

Die berechneten Flachdächer haben eine Dachneigung von 0°. Der Wärmeübergangswiderstand beträgt innen 8 W/(m²K) und außen 19 W/(m²K).

Die konvektiv in die Flachdachkonstruktion eingedrungene Feuchte wurde in Abhängigkeit der Luftdichte (n_{50} -Wert) als Feuchtequelle im oberen Bereich der Zwischensparrendämmung, basierend auf dem Luftinfiltrationsmodell des IBP [6] eingebracht. Hierbei wurden die Luftdichtheitsklassen A (n_{50} 1,0 h⁻¹) und Klasse B (n_{50} 3,0 h⁻¹) angesetzt.

Für die Berechnungen wurden zwei verschiedene Dämmniveaus betrachtet. Erstens eine reine Zwischensparren-Dämmung aus Mineralwolle WLS 032, die mit ca. $U = 0,20$ W/(m²K) der EnEV entspricht (Bild 1). Und zweitens eine Kombination von Zwischensparren-Dämmung aus Mineralwolle in der WLS 032 und einer Untersparren-Dämmung aus Mineralwolle in der WLG 035, die mit ca. $U = 0,12$ W/(m²K) den Anforderungen eines Passivhauses

* Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bäumler, ISOVER Akademie und Marketing, SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

Feuchtetechnische Beurteilung von Innendämmsystemen mit Faserdämmstoffen

Beate Schafaczek und Daniel Zirkelbach*

1. Einleitung

Das Anbringen einer Innendämmung ist oft die einzige Möglichkeit zur Verbesserung des Wärmeschutzes bei der Sanierung von Altbauten - z. B. wenn die Gebäude unter Denkmalschutz stehen und eine Dämmung von außen nicht zulässig oder aus städtebaulichen Gründen infolge von Platzmangel nicht machbar ist. Aus bauphysikalischer Sicht ist eine Innendämmung bei mitteleuropäischen Klimaverhältnissen in der Regel weniger günstig als eine Außendämmung; die Innendämmung kann Risiken in Bezug auf Wärmebrücken, Tauwasserbildung im Dämmstoffbereich und Reduzierung des Trocknungspotenzials bergen. Aus diesem Grund ist eine sorgfältige Planung und Ausführung Voraussetzung für die dauerhafte Schadensfreiheit einer Innendämmmaßnahme. Weiterhin kommen zunehmend Systeme zum Einsatz, die die oben beschriebenen Risiken durch geeignete Materialeigenschaften minimieren sollen - beispielsweise sogenannte kapillaraktive Dämmungen, die anfallendes Tauwasser aufnehmen und zurück an die Oberfläche leiten sollen oder variable Dampfbremsen, die die Bilanz aus Befeuchten im Winter und Trocknen im Sommer durch unterschiedliche Diffusionswiderstände optimieren.

Im WTA-Journal 4/04 [1] wurde 2004 im Beitrag „Energetische AltbauSanierung durch Innendämmung“ das hygrothermische Verhalten verschiedener Innendämmungen ohne Dampfbremse bezüglich der sich einstellenden Feuchten auf der Rückseite der Dämmschicht verglichen (vgl. Bild 1). Bei vorhandenem konstruktivem Schlagregenschutz bleiben die Feuchten bei diffusionshemmendem EPS aufgrund des vergleichsweise hohen Diffusionswiderstands sowie bei Kalzium-Silikat aufgrund des kapillaren Rücktransports den größten Teil des Winters deutlich unter 95 %. Bei Faserdämmstoffen wie Zellulosefaser oder Mineralwolle werden dagegen im Winter über unterschiedlich lange Zeiträume jeweils Tauwasserbedingungen erreicht. Von einem Einsatz ohne Dampfbremse rät der Autor daher ab.

Zu einem vollständig anderen Ergebnis kommen die Empfehlungen in dem Artikel „Lösungen für den Feuchteschutz“ des 2005 erschienenen Passivhaus-Protokollbands Nr. 32 [2]. Hier wird für Zellulosefaserdämmung ohne

Dampfbremse bei allen untersuchten Varianten eine maximale relative Feuchte auf der Kaltseite der Dämmung von höchstens 80 % angegeben - für Mineralfaserdämmung mit variabler Dampfbremse liegen die Maximalwerte dagegen deutlich höher mit relativen Feuchten bis 98 %. Demzufolge wäre das Feuchteverhalten einer diffusions-offenen Zellulosefaserdämmung bei weitem günstiger als das einer Innendämmung mit Mineralwolle und zusätzlicher Dampfbremse. Da die unterschiedlichen Ergebnisse immer wieder zu Nachfragen von Baufirmen und Planern geführt haben, nimmt der vorliegende Beitrag nochmals eine detaillierte Überprüfung der verschiedenen Konstruktionen und Empfehlungen vor und beschreibt danach die Anwendungsbereiche von Mineralfaser-Innendämmungen mit variablen Dampfbremsen.

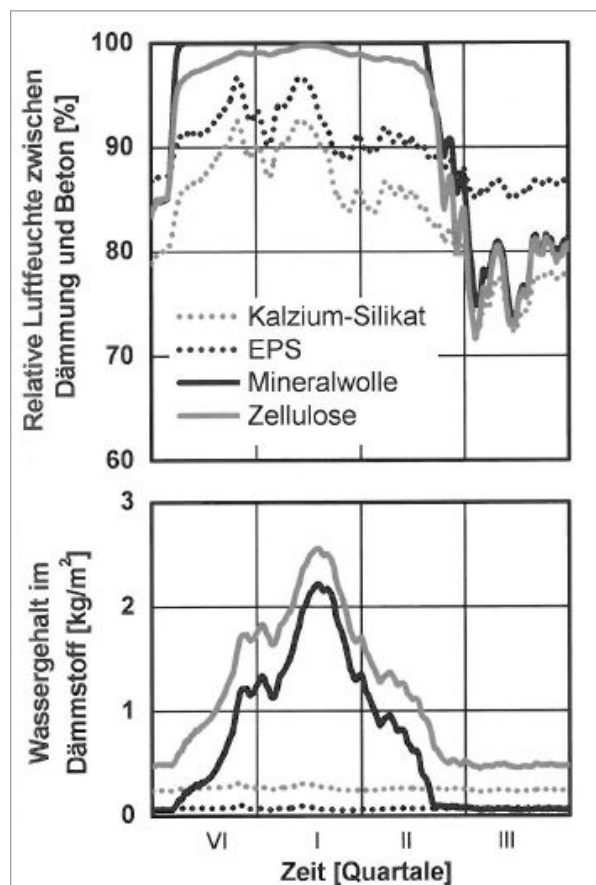


Bild 1: Jahresverläufe der relativen Feuchte hinter der Dämmung (oben) und des Wassergehalts in der Dämmschicht (unten) beim Einsatz unterschiedlicher Dämmstoffe zur nachträglichen Innendämmung einer Leichtbetonwand. [1]

* Dipl.-Ing. Beate Schafaczek, Dipl.-Ing. Daniel Zirkelbach, Fraunhofer Institut für Bauphysik Abteilung Hygrothermik

Gemeinsam zu mehr Erfolg

Richtig Netzwerken im Modernisierungsmarkt

Mit den richtigen Beziehungen geht vieles leichter. Doch Kontakte müssen erst einmal geknüpft werden. Das gilt auch und gerade im Modernisierungsmarkt. Das Energiesparnetzwerk setzt hier an und bietet unter www.energiesparnetzwerk.de Handwerkern, Architekten, Energieberatern, Planern und Fachhändlern die Möglichkeit, sich in kompetenten Profi-Netzwerken zusammenzuschließen und modernisierungswilligen Bauherren zu präsentieren.

Im folgenden Interview erläutert Energie-Fachberater Karsten Köhler-Durisch, was ihn dazu bewogen hat, mit Hilfe des Energiesparnetzwerks ein eigenes Netzwerk aus Fachleuten für die Modernisierung von Nichtwohngebäuden aufzubauen. Zudem gewährt er Einblicke in seine tägliche Arbeit als Koordinator dieses Netzwerks und gibt wertvolle Tipps, worauf es beim Netzwerken besonders ankommt.

Redaktion: *Herr Köhler-Durisch, die Delmes Heitmann GmbH & Co. KG hat sich vor vier Jahren entschieden, Mitglied der Initiative Energiesparnetzwerk zu werden. Warum?*

Karsten Köhler-Durisch: Wir haben uns schon seit längerem mit dem Sanierungsmarkt beschäftigt und überlegt, wie wir diesen mit unserer Vertriebsstruktur aktiv bearbeiten können. Im Vorfeld haben wir verschiedene Netzwerkmodelle verglichen und recht schnell festgestellt, dass das Konzept des Energiesparnetzwerks von allen am stimmigsten ist. Wir sind der Meinung, dass wir mit dem Energiesparnetzwerk den Sanierungsmarkt ganzheitlich bedienen können. Das erhöht auch den Nutzen für unsere Kunden.

Redaktion: *Wie profitieren Ihre Kunden von dieser Kooperation?*

Karsten Köhler-Durisch: Unsere Kunden profitieren von unserer gebündelten Branchenkompetenz: Gemeinsam mit qualifizierten Handwerkern und zertifizierten Planern bieten wir einen kompletten Service rund um alle Sanierungsmaßnahmen und ein hohes Maß an Qualität in der Planung und Ausführung. Das gibt unseren Kunden die nötige Sicherheit für wichtige Entscheidungen und sie erhalten eine Gebäudemodernisierung auf hohem Qualitätsniveau.

Redaktion: *Sie haben sich innerhalb der Initiative ein eigenes Netzwerk aufgebaut. Wie sieht es aus?*

Karsten Köhler-Durisch: Unser Netzwerk besteht aus Architekten, Ingenieuren und Handwerkern aus verschiedenen Gewerken und hat sich auf die Bauteil- und ganzheitliche energetische Sanierung im Ein- und Zweifamilienhausbereich spezialisiert. Als Fachhandel agieren

wir als Netzwerkkoordinator, nehmen den Erstkontakt zum Endverbraucher auf, machen als geprüfte Energiefachberater eine Initialberatung vor Ort und stellen dann den Kontakt zu unseren Netzwerkpartnern her. Diese müssen eine entsprechende fachliche Kompetenz mitbringen, teamfähig sein, den Privatmann und den Sanierungsmarkt kennen und Lust haben, in einem Netzwerk zu arbeiten. Kurz gesagt: Es müssen aktive Partner sein, die auch verstanden haben, worauf es bei einem funktionierenden Netzwerk ankommt. Nach der Initialberatung treten unsere Partner in Aktion: Die Ingenieure erstellen ein energetisches Gutachten, auf dessen Basis die Handwerker ihre Angebote erarbeiten. Im engen Kontakt mit dem Kunden bereiten wir mit ihm gemeinsam das Projekt nach seinen individuellen Wünschen vor. Wir vergleichen die Angebote und stehen auch während der Umsetzung des Projekts immer zur Verfügung.

Die Qualitätskontrolle auf der Baustelle erfolgt nach Wunsch durch einen Bauingenieur. Als Netzwerkkoordinator haben wir uns eine Position geschaffen, in der wir den Partnern gleichwertig gegenüberstehen und das Wohl des Kunden im Fokus behalten können. Ich versuche, die Netzwerkpartner so oft wie möglich zusammen zu bringen und sie bei unseren Bauwelt-Aktivitäten wie Netzwerktreffen, Schulungen und Bauherren-Infotage mit einzubeziehen. Je besser sich die Partner untereinander kennen, umso enger und erfolgreicher arbeiten sie zusammen. Und die Zusammenarbeit funktioniert gut: Meine Kollegen erkennen den potenziellen Kunden im Verkaufsgespräch und bieten dann die Leistung des Energiesparnetzwerks an bzw. stellen den direkten Kontakt zu mir her. Am Anfang standen einige Partner dem Ganzen etwas kritisch gegenüber. Wir haben in Schulungen und Informationsveranstaltungen zum Thema Energiesparnetzwerk ganze Überzeugungsarbeit geleistet. Die ersten Erfolge räumten schließlich auch die letzten Zweifel aus.

Redaktion: *Vor welche Herausforderungen werden Sie bei der Kooperation im Netzwerk gestellt?*

Karsten Köhler-Durisch: Das sind die alltäglichen Situationen in der Zusammenarbeit. Man muss die Brücke zwischen dem Kunden und dem Handwerker schlagen und gemeinsam immer wieder neue Aufgaben lösen. Als Koordinator müssen wir das Netzwerk zusammenhalten und darauf achten, dass die Aufgaben innerhalb des Energiesparnetzwerks gerecht verteilt werden. Denn eine gleichmäßige Anfragenverteilung unter den Netzwerkpartner verspricht auch eine vergleichbare Auftragserteilung von unseren gemeinsamen Kunden!

Über 700 Architekten besuchten Symposien „Innendämmung - aber richtig!“

Ausgebuchte Veranstaltungsreihe

Die energetische Modernisierung von Bestandsgebäuden ist und bleibt ein Schlüsselfaktor der Energiewende. Eine wichtige Rolle spielt dabei die innenseitige Dämmung der Außenwände, denn häufig ist sie die einzige Möglichkeit, die Gebäudehülle zeitgemäß zu ertüchtigen. Über 700 Architektinnen und Architekten nutzten in diesem Frühjahr das Angebot der SAINT-GOBAIN-Unternehmen ISOVER, Rigips und Weber, sich im Rahmen einer exklusiven Veranstaltungsreihe über den Themenkomplex „Innendämmung“ zu informieren. Weitere Veranstaltungen sind derzeit in Planung.

Insgesamt sechsmal berichteten sachkundige Referenten im Rahmen der jeweils halbtägigen Veranstaltungen über bauphysikalische Grundlagen und Anforderungen sowie über neu entwickelte Systeme zur Innendämmung. Der lebhafteste Zuspruch belegt aus Sicht der Veranstalter das große Interesse von Bauherren und Eigentümern an diesem Thema. Innendämmung bietet sich an, wenn aufgrund bauspezifischer Gegebenheiten, etwa durch Vorgaben des Denkmalschutzes, eine Dämmung des Gebäudes von



außen nicht möglich ist. Gerade in Metropolregionen, wo besonders hoher Bedarf besteht, stoßen Immobilienbesitzer im wahrsten Sinne des Wortes häufig an ihre Grenzen - nämlich an die des Nachbargrundstücks. Moderne Innendämm-Systeme werden daher immer mehr zur sicheren, die Bausubstanz aufwertenden und nicht zuletzt energiesparenden Alternative. Eine Alternative, die zudem den verantwortungsvollen Umgang mit der Architektur von Bestandsgebäuden erlaubt.

Neue Veranstaltungen bereits in Planung

Den positiven Reaktionen und zahlreichen Anregungen der Teilnehmer folgend, planen die drei Hersteller derzeit weitere Veranstaltungen für den Herbst dieses Jahres. Wie



die bisher angebotenen Symposien sollen auch die neuen Veranstaltungen als Fortbildung von den Architekten- und Ingenieurkammern anerkannt werden. Interessierte Architekten und Planer können bereits jetzt per E-Mail (innendaemmung@saint-gobain.com) oder per Telefon unter 07246 - 911726 unverbindlich Informationsmaterial anfordern. Sie werden dann ebenfalls zeitnah über die neuen Termine und Veranstaltungsinhalte informiert.



Alle Bilder: SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

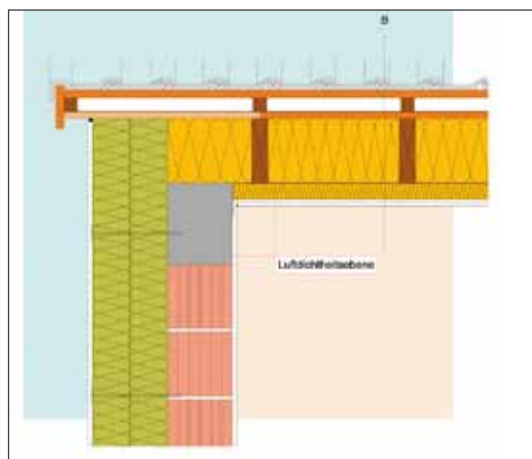
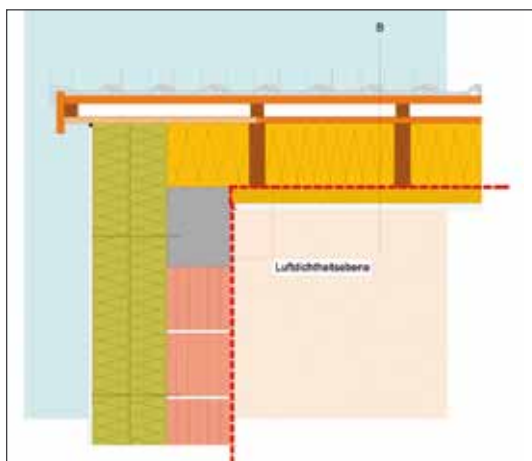
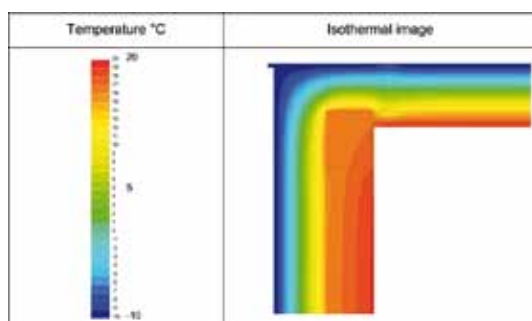
Ausblick Heft 68

Im nächsten Heft werden wir unter anderem über folgende Themen berichten:

TECHNIK + PRAXIS

„Passivhaus-zertifizierte Konstruktionen zur Planungsunterstützung“

Zertifizierte Lösungen bieten Zeitersparnis bei der Maßnahmenplanung. Alle notwendigen Daten sind aus einer Hand direkt abrufbar.



TITELTHEMA

„Siegel und Zertifikate für Baustoffe“

Eine Vielzahl unterschiedlicher Siegel kennzeichnet mittlerweile diverse Baustoffe. Nicht immer ist dabei die Wertigkeit des jeweiligen Labels nachvollziehbar. Wir wollen helfen, die für Planer, Verarbeiter und Gebäudenutzer relevanten Baustoff-Zertifizierungen besser zu verstehen und geben dazu Tipps und Erläuterungen von fachkundiger Seite.

NORMEN UND RICHTLINIEN

„Qualitätssicherung von Systemzubehör für Luftdichtheitsysteme“

Die Luftdichtheit der Gebäudehülle leistet einen wesentlichen Beitrag zur Energieeffizienz sowie zur Vermeidung konvektiv bedingter Feuchteschäden. Bisher werden nur Luftdichtheitsbahnen nach DIN EN 13984 auf Ihre Eignung und Dauerhaftigkeit untersucht. Mit dem Entwurf E DIN 4108-11 wird künftig auch das Systemzubehör wie Klebebänder und Klebmassen auf seine Eignung und Dauerhaftigkeit geprüft, so dass Planern und Anwendern abgesicherte Komplettsysteme mit gesicherter Nutzungsdauer zur Verfügung stehen.

Herausgeber

SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
 Verantwortlich: Michael Wörtler



Redaktionsteam

Redaktionsleitung

Dipl.-Ing. Alexander Geißels
 Tel: 06 21 / 47 01 - 600
 E-Mail: alexander.geissels@saint-gobain.com



Redaktion Schwerpunkt Normen

Dr. Franz-Josef Kasper
 Tel: 06 21 / 47 01 - 604
 E-Mail: franz-josef.kasper@saint-gobain.com



Redaktion Schwerpunkt Bauphysik

Dipl.-Ing. Dominik Noé
 Tel: 06 21 / 47 01 - 605
 E-Mail: dominik.noe@saint-gobain.com



Redaktion Schwerpunkt Bauphysik

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Bäumlér
 Tel: 06 21 / 47 01 - 639
 E-Mail: stefan.baemler@saint-gobain.com



Redaktion Schwerpunkt PR und Koordination

Betriebsw. (VWA) Valbone Zeqiraj
 Tel: 06 21 / 47 01 - 603
 E-Mail: valbone.zeqiraj@saint-gobain.com



wksb

Die Zeitschrift für Wärmeschutz · Kälteschutz · Schallschutz · Brandschutz führt die Tradition der Zeitschrift »wärme · kälte · schall« fort. Die erste Ausgabe von »wärme · kälte · schall« erschien 1956. Mit Beginn der »Neuen Folge« wurde 1975 der Themenkreis um den Bereich des Brandschutzes und um Architekten-Informationen über Dämmstoffe und Glas erweitert.

Redaktion

SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG
 wksb-Redaktion
 Postfach 21 05 65
 67005 Ludwigshafen
 Tel: 06 21 / 47 01 - 603
 Fax: 06 21 / 47 01 - 607
 E-Mail: redaktion@wksb-net.de

Druck und Verlag

Zeittechnik-Verlag GmbH
 Friedhofstraße 13
 63263 Neu-Isenburg
 Tel.: 0 61 02 / 36 73 70
 Fax: 0 61 02 / 3 19 60
 E-Mail: wksb@zeittechnik-verlag.de

Jahresabonnement

Abonnement (2 Hefte/Jahr): 20,00 Euro inklusive MwSt. und Versand, Einzelpreis: 12,00 Euro
 Auflage: 2.000 Exemplare

ISSN 0341-0293

Nachdruck und Vervielfältigung - auch auszugsweise - nur mit Genehmigung. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Die mit Namen der Verfasser gezeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung von Herausgeber und Redaktion wieder.