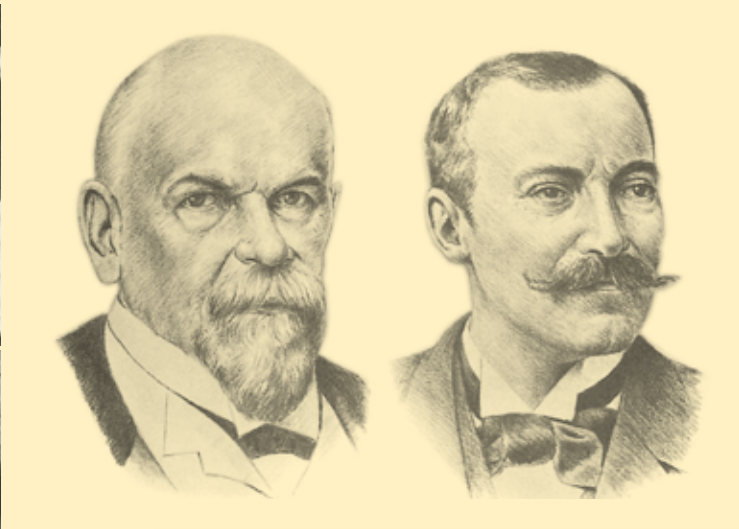
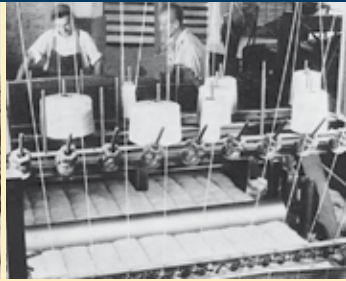


Heft 65 | 2011



wksb

Zeitschrift für Wärmeschutz · Kälteschutz · Schallschutz · Brandschutz



Projekt: Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost



Bild: Jan Rathke / Klimahaus® Bremerhaven 8° Ost

Rubriken

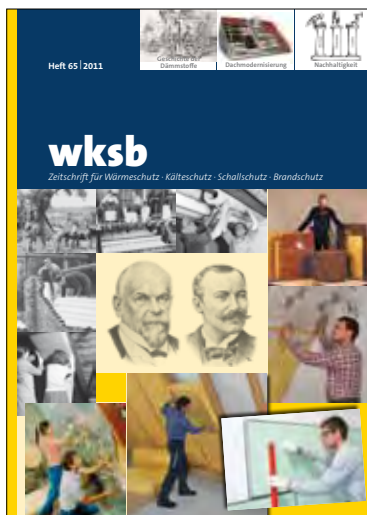
- 5 EDITORIAL
- 6 TITELTHEMA
- 28 INNOVATIONEN
- 30 WETTBEWERBE
- 37 NORMEN UND RICHTLINIEN
- 39 OBJEKTBERICHTE
- 44 TECHNIK + PRAXIS
- 64 INNOVATIVE SYSTEMLÖSUNGEN
- 68 NETZWERKE
- 70 AUS- UND WEITERBILDUNG
- 71 LITERATUR TIPPS
- 72 INTERESSANTE TERMINE
- 81 VORSCHAU
- 82 IMPRESSUM

wksb

65 | 56. Jahrgang | Juni 2011

Zeitschrift für Wärmeschutz · Kälteschutz · Schallschutz · Brandschutz

- 6 **Kleine Geschichte der Dämmstoffe, Erster Teil**
Werner Eicke-Hennig
- 37 **Dauerhaftigkeit von Klebebändern und Klebmassen**
Dr. Franz-Josef Kasper
- 39 **energy+Home 2011**
Prof. Dr.-Ing. Karsten Tichelmann, Bastian Ziegler
- 44 **Problemfeld Dachmodernisierung**
Michael Langkau
- 49 **Innenseitige Dämmung von Außenwänden**
Thomas Gaisbauer, René Ohl
- 54 **Die Zukunft ist da - Nachhaltigkeit im Bauwesen**
Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer, Bastian Wittstock, Matthias Fischer
- 61 **Sockeldämmung**
René Ohl
- 68 **Gesamtkonzept zur energischen Modernisierung**
Martin Dahlmann
- 72 **20 Jahre Seminarzentrum Ladenburg**
Dr. Jürgen Royar



Quelle: SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG



Passt!

Sanft, stark, gelb.



ISOVER mit dreifacher Güte.

Komfort. G3 touch Mineralwolle ist spürbar softer als unsere bisherige Glaswolle und wird durch ein geruchsverbessertes Bindemittel perfekt ergänzt. Aufgrund ihrer soft-touch Eigenschaften wird die Verarbeitung deutlich angenehmer.

Nachhaltigkeit. G3 touch Mineralwolle ist die starke Lösung für die Umwelt: Energieeffizient in der Herstellung, ermöglicht sie exzellente Energieeinsparung.

Qualität. G3 touch Mineralwolle bietet herausragende Wärmedämmwerte verbunden mit vorzüglichen mechanischen Eigenschaften: leicht und elastisch – und gleichzeitig sehr stabil und klemmfest.

Multi-Komfort. Raum zum Leben.



ISOVER
SAINT-GOBAIN

Liebe Leserinnen und Leser,

kaum ein anderer Baustoff stand in den letzten Jahren mehr im Fokus des Geschehens im Hochbaumarkt, als Dämmstoffe. Dabei gibt es Dämmstoffe erwiesenermaßen seit mehr als 130 Jahren. In den Anfängen nutzte man deren Wirkung weniger für Wohngebäude, als vielmehr für die Kühlung von Lagerstätten, in denen verderbliche Waren aufbewahrt wurden. In den Anfängen der Dämmung von Wohngebäuden wurden diese dann fast ausschließlich zum Schutz der Konstruktion vor Temperatureinflüssen eingesetzt. Erst die Energiekrise der frühen Siebziger Jahre ließ die Erkenntnis reifen, dass Dämmstoffe auch aus wirtschaftlichen Gründen, nämlich zum Zwecke der Energieaufwandsreduzierung in Gebäuden genutzt werden können. Weitere Eigenschaften, wie Schallschutz und Brandschutz wurden dabei - wenn überhaupt - lediglich als Zusatznutzen zur Steigerung des Komforts in genutzten Räumen registriert.

Mit steigenden Anforderungen an die Wärmedämmung von Gebäuden wurden innovative Dämm-Materialien entwickelt und zur Marktreife geführt. Seit geraumer Zeit werden auch Mauersteine als Dämmstoffe ausgewiesen und Glasflächen deutlich im Dämmwert verbessert. Da bleibt es nicht aus, dass sich einzelne dubiose Anbieter mit Wunder-Dämmstoffen auf dem Markt tummeln und hier ordentlich für Verwirrung sorgen. Dies ist natürlich unserem gemeinsamen Anliegen des Energiesparens nicht zuträglich. Die gestiftete Verwirrung hält viele Gebäudeeigentümer eher davon ab, ihre bestehenden Immobilien energetisch zu sanieren. Damit wird eine große Chance vertan, den Klimaschutz durch energetische Gebäudemodernisierung wirkungsvoll zu fördern.

Heute ist der Einsatz von Dämmstoffen der Regelfall. Die stetig steigenden Anforderungen an den energetischen Zustand von Gebäuden bewirken steigende Dämmdicken. Das hat konstruktive Grenzen und bewirkt, dass nach alternativen Lösungen durch Dämmstoffe mit höherem Wirkungsgrad gesucht wird. Vakuum-Dämmsysteme bieten dazu einen Ansatz, sie sind jedoch nur aufwendig zu verarbeiten und oftmals auf der Baustelle nicht bearbeitbar. Zudem beschränkt die Wirtschaftlichkeit ihren Einsatz auf spezielle Anwendungen. Hier sind also weitere praktikable Entwicklungen wünschenswert.

Ökologie und Nachhaltigkeit sind heute wichtige Faktoren bei der Auswahl von Baustoffen. Dies ist auch bei Dämmstoffen so und daher verwundert es keineswegs, dass vermehrt „ökologische“ Dämmstoffe angeboten werden und ihren Marktanteil ausbauen. Hier gilt es, das Angebot genau und objektiv zu prüfen. Nicht jeder sogenannte Naturbaustoff verdient diese Bezeichnung wirklich. Andererseits

ist manch etablierter Dämmstoff im fundierten Nachhaltigkeitsvergleich deutlich ökologischer, als Dämmstoffe aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen. Objektive Grundlage für die Nachhaltigkeits-Bewertung von Baustoffen bilden die Umwelt-Produktdeklarationen nach ISO 14025 (EPD = Environmental Product Declaration). Immer mehr Baustoff-Hersteller bieten mit diesen Zertifikaten ihren Kunden ein objektives Nachhaltigkeits-Bild ihrer Produkte. Zusätzliche Bewertungssiegel von neutraler Stelle, wie z. B. das RAL Gütezeichen oder der Blaue Engel, zeigen dem Produktverarbeiter und Endverbraucher ebenfalls die ökologischen Werte von Baustoffen auf.

Der Hochbaumarkt ist spannend, wie nie zuvor. Anforderungen steigen, innovative Produkte werden angeboten und der Modernisierungsbedarf in Deutschland ist unermesslich. Das führt mich zu der Erkenntnis, dass Herausforderungen uns alle zu neuen Höchstleistungen anspornen. Lassen Sie uns gemeinsam positiv und motiviert in die Zukunft blicken.

Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre der wksb Nr. 65 dazu viele Anregungen und neue Erkenntnisse.



Ihr Michael Wörtler

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

Kleine Geschichte der Dämmstoffe

„Erster Teil“

Werner Eicke-Hennig*

Bereits unsere frühen Vorfahren dämmten ihre Hütten mit Heu und Stroh. Mit dem Fachwerk- und Massivbau kamen beständigere Baustoffe, allerdings mit geringem Wärmeschutz. Erst die Industrialisierung brauchte „Isolationsstoffe“ für ihre Wärmeanwendungen, das führte zur Herausbildung der Dämmstoffindustrie. Der Hochbau hinkte demgegenüber beim Wärmeschutz lange hinterher. Nach der Energiekrise 1974 entwickelte sich der Markt für besser dämmende und spezialisierte Dämmstoffe wie Glas-, Steinwolle und Hartschaum. Die Dämmstärken wuchsen. Im Hausbau wurde stets um Sinn und Ausmaß von Dämmstoffanwendungen gerungen. Schöne Fassaden waren wichtiger als Wohnhygiene. Das ändert sich seit einigen Jahren. Heute ist der Hochbau Motor der Dämmstoffanwendungen.

Ein exzellenter Start in der Bronzezeit

Schon vor 3400 Jahren in der Bronzezeit wiesen die Hütten einen beachtlichen Wärmeschutz auf. Die Dächer deckte man mit Heu und Stroh. Bei 20 bis 30 cm Dicke ergaben sich hier ein veritabler Wärmeschutz um $0,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Die tragenden Pfosten der Wände waren beidseitig mit lehm-beworfenen Flechtwerk verkleidet. Dazwischen wärmte eingestopftes trockenes Gras gegen die Kälte. Bei 10 cm Dicke und guter Stopfdichte ergab sich ein U-Wert von $0,5$ bis $1,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Damals lag die Jahresmitteltemperatur um $4 \text{ }^\circ\text{C}$ tiefer und man schützte sich intuitiv gegen die Kälte. Reste dieser „Energiesparwand aus der Bronzezeit“ wurden unlängst von hessischen Archäologen ausgegraben. Die gefundenen Siedlungsbauten waren abgebrannt, so dass sich im hartgebrannten Lehmewurf Graseindrücke auf jeweils einer Seite der Lehmbelegung des Flechtwerks erhalten hatten. Der Nachbau (Bild 1) zeigte, wie die Graseindrücke entstanden waren.



Bild 1: Energiesparwand aus der Bronzezeit

Strohgedeckte Dächer blieben bis ins 18. Jahrhundert üblich und noch um 1830 ging die Obrigkeit aus Brandschutzgründen gegen die immer noch nicht gänzlich verschwundene „weiche Bedachung“ vor. Die billigen und warmen Strohdächer waren beliebter als das Ziegeldach. Auch bei den Außenwänden blieb die gute Qualität über fast drei Jahrtausende erhalten. „Das deutsche Haus war ursprünglich ein Holzbau, der Baustoff der Germanen war das Holz. (...) Noch im 15. Jahrhundert war das steinerne Haus eine Ausnahme“, schrieb Professor Schäfer in „Deutsche Holzbaukunst“ von 1937. [1] Die haltbarere Holzblockwand löste die bronzezeitliche Flechtwand ab. Je nach Dicke der verwendeten Rundstämme oder Balken lag ihr U-Wert bei $0,5 - 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Zur Fugendichtung dienten Moose und Flechten. Bis dahin wurde die Dämmwirkung der Baustoffe eher gefühlsmäßig genutzt. Da nur Baustoffe wie Holz und Pflanzenfasern zur Verfügung standen, war der Wärmeschutz im Wesentlichen eine Funktion des Baustoffes. Eine Konstruktionsweise zur Erzielung einer Dämmwirkung ist nur bei der „Energiesparwand“ nachgewiesen. Die Mängel der damaligen Bauweisen überwogen: Geringe Beständigkeit, Feuchte im Haus und starke Brandgefahren, statisch geringe Belastbarkeit.

Schlechter Wärmeschutz im Fachwerkbau

Mit der wachsenden Bevölkerungszahl, den Städtegründungen ab 1100 (Hausbau, Heizung) und den stärkeren wirtschaftlichen Tätigkeiten (Bergbau, Salinen, Glasgewinnung) wuchs die Holznot. Sie erzwang eine Holzsparsbauweise mit schlechtem Wärmeschutz: Das Fachwerk. Eine 16 cm dicke Fachwerkwand mit Lehmgefachfüllung weist einen U-Wert von nur $1,6 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ auf. Die 12 cm dünne Wand besitzt einen U-Wert um nur $1,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Mit Feldsteinen oder den vor 1850 noch seltenen Ziegeln ausge-

* Dipl.-Ing. Werner Eicke-Hennig, Hessische Energiespar-Aktion Institut Wohnen und Umwelt GmbH

Asklepios macht mit „Green Hospital“ Kliniken zukunftsfähig

Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein ist nicht nur für den Bau von Wohn- und Arbeitsräumen massgeblich. Auch Sondernutzungen, wie z. B. Klinikgebäude, bieten ein hohes Potenzial für die Reduzierung von CO₂-Emissionen und Energieeinsparung. Bei derartigen Gebäuden ist die Effizienzsteigerung wesentlicher Beitrag zur Wirtschaftlichkeit für den Betreiber. Oft entscheidet sie sogar Betriebseinstellungen. Die Asklepios Kliniken GmbH ist ein Klinikverbund aus Krankenhäusern und Rehabilitationskliniken, der nach dem Motto „Gemeinsam für Gesundheit“ Mensch und Spitzenmedizin in den Mittelpunkt seiner Aktivitäten stellt. Als nicht börsennotiertes Familienunternehmen entwickelte Asklepios sich in den letzten 25 Jahren zum größten privatwirtschaftlichen Klinikbetreiber in Europa.

Das Green Hospital Programm der Asklepios Kliniken basiert auf drei Kernbereichen: Verantwortung für die Umwelt, Vorsorge in der Medizin, ökologischer Umgang mit Energie bei Neu- und Umbau von Kliniken. Das Programm bietet allen Partnern die Möglichkeit der Mitwirkung, sofern sie sich zu diesen Zielen bekennen und sich hierbei aktiv engagieren wollen.

Mit der effizienten Nutzung der natürlichen Ressourcen im Krankenhausbetrieb, die Entwicklung und den Einsatz von Technologien für erneuerbare Energien und die Verwendung ökologisch wie gesundheitlich vorteilhafter Materialien im Krankenhausbau, hat sich das Green Hospital Partner Programm das Ziel gesetzt, sich für eine ökologisch geprägte Nachhaltigkeit, eine qualitative Zukunftsverantwortung im Gesundheitswesen zum Schutz und Wohle der Umwelt und der Patienten einzusetzen. Dabei werden Kompetenzen der Partner aus unterschiedlichen Branchen einbezogen, die die Projektziele mit ihren innovativen Beiträgen unterstützen.

Den Startschuss für das Projekt bildete im Dezember 2010 das „Green Hospital Forum“.

Der zweitägige Event richtet sich an Experten und Top-Entscheider aus allen Bereichen des Gesundheitswesens, der Wirtschaft und Politik, die sich mit Themen wie der verantwortungsvollen medizinischen Versorgung, der Verantwortung für die Umwelt, der Nachhaltigkeit und Gesundheitsprävention im Krankenhausbau, dem Einsatz effizienter

Energien und innovativer Technologien für erneuerbare Energien auseinandersetzen.

Verantwortung für die Umwelt. Vorsorge in der Medizin. Ökologischer Umgang mit Energie. Das sind die zentralen Themen des Green Hospital Forums 2010, das vom 2.12. bis zum 3.12.2010 in Falkenstein bei Frankfurt statt-



von links nach rechts: Jürgen Seitz (Moderation), Dipl.-Ing. P. Böe (Betoglass), M. Betzold (SG Isolierglas-Center), Dr.-Ing. J. Moersch (Institut f. Stahlbetonbewehrung), Dipl. Ing. H.-D. Hegner (BMVBS), Prof. Dr. K. Tichelmann (TU Darmstadt), Bauing. J. Kleser (Bayer MaterialScience), Dipl.-Ing. A. Gradinger (Caparol)

fand. Der zweitägige Event richtete sich an Experten und Top-Entscheider aus allen Bereichen des Gesundheitswesens, der Wirtschaft und Politik, die sich mit Themen wie der verantwortungsvollen medizinischen Versorgung, der Verantwortung für die Umwelt, der Nachhaltigkeit und Gesundheitsprävention im Krankenhausbau, dem Einsatz effizienter Energien und innovativer Technologien für erneuerbare Energien auseinandersetzen. „Wir sehen den Wandel im Gesundheitswesen und haben uns entschlossen diesen mit einem in Deutschland und Europa einmaligen und zukunftsgerichteten Qualitäts-Modell zu unterstützen und zu begleiten, dem Green Hospital Programm“, unterstreicht Dr. Tobias Kaltenbach, Vorsitzender der Konzerngeschäftsführung der Asklepios Kliniken die Zielsetzung der Green Hospital Initiative.

Der Kreis der Unternehmen, die sich im Green Hospital Programm heute engagieren und einbringen hat sich seit dem Startschuss der Initiative vor einem Jahr kontinuierlich erweitert und mit ihm auch die Schwerpunktbereiche des Green Hospitals. Neben den beiden Gründungspartnern Asklepios Kliniken und General Electric (GE) zählen heute die Unternehmen Bayer MaterialScience, BE Bauelemente, Betoglass, Caparol, Carrier, Hering Bau, Ideal Standard, das Institut für Krankenhaushygiene und Infek-

Rigips Trophy ´11

Jetzt zur Teilnahme anmelden!

Die Rigips Trophy ist für viele Profis im Trockenbau inzwischen zu dem zentralen Wettbewerb geworden, um sich mit ihren Top-Ausbauleistungen einer breiten Öffentlichkeit zu präsentieren. Seit 14 Jahren lädt die SAINT-GOBAIN Rigips GmbH Trockenbau-Fachunternehmer im Zwei-Jahres-Rhythmus dazu ein, sich mit einem ihrer Ausbauprojekte für eine Auszeichnung in diesem einzigartigen Wettbewerb zu qualifizieren. Die Anmeldung für den achten Wettbewerb, die Rigips Trophy ´11, ist ab sofort möglich.

Teilnehmen an der Rigips Trophy können Trockenbau-Fachunternehmen mit Ausbauprojekten, die im Zeitraum vom 01.01.2010 bis zum 31.10.2011 mit Rigips-Produkten und -Systemen ausgeführt beziehungsweise fertig gestellt wurden. Ausschlaggebend für die Bewertung durch die unabhängige Fachjury ist nicht die Menge der verbauten Trockenbau-Produkte und -Systeme, sondern die Qualität der handwerklichen Ausführung.

Anmeldeunterlagen ab sofort erhältlich

Die ab sofort erhältliche Anmeldemappe zur Rigips Trophy ´11 bietet zahlreiche Informationen rund um den Wettbewerb und enthält alle für die Anmeldung benötigten Formulare sowie weitere Tipps für die erfolgreiche Bewerbung. Zudem können sämtliche Anlagen wie zum Beispiel eine detaillierte Baubeschreibung, die Lieferscheine, Baupläne sowie eine CD mit Fotos in der Anmeldemappe gesammelt und komplett an Rigips zur Wertung der Anmeldung gesendet werden.

Die Anmeldemappe ist beim zuständigen regionalen Rigips-Verkaufsbüro erhältlich oder kann auf der Rigips-Homepage unter www.rigips.de/trophy in der Rubrik Rigips Trophy ´11 / Downloads heruntergeladen werden. Fragen werden auch jederzeit per E-Mail unter trophy@rigips.de beantwortet. Die Prämierung der Objekte findet im Februar 2012 im Rahmen einer glanzvollen Galaveranstaltung statt, zu der alle Wettbewerbsteilnehmer mit Begleitung eingeladen sind.

Vier Kategorien und neun Siegchancen

Für die Rigips Trophy ´11 ermittelt eine hochkarätige Fachjury, bestehend aus Architekten, Bauingenieuren und Fachredakteuren, aus vier unterschiedlichen Kategorien insgesamt neun Sieger. In der traditionsreichsten Kategorie Trockenbau werden insgesamt drei Preise - Gold, Silber und Bronze - vergeben. Den Innovationspreis erhält das Objekt mit den kreativsten Anwendungsmöglichkeiten der Rigips-Produkte und -Systeme. Die Kategorie Systemwelten

bringt insgesamt drei Sieger hervor: Prämiert werden hier die Leistungsbereiche Akustik-, Brandschutz- und Premiumsysteme. In der Kategorie Ausbauwelten vergibt die Jury je einen Preis für das anspruchsvollste Ausbauprojekt aus dem Bereich Wohnbau sowie an das überzeugendste Trockenbauprojekt mit innovativen Präsentationsflächen im Bereich Ladenbau/Shopdesign. Wie schon seit der allerersten Trophy gilt dabei: Unabhängig von der Größe des Ausbauprojektes zählt in allen Kategorien allein die anspruchsvolle Verarbeitungsleistung und handwerkliches Geschick.



Jetzt anmelden: Die Anmeldemappe zum renommierten Ausbauwettbewerb Rigips Trophy ´11 ist ab sofort erhältlich. Alle Trockenbau-Objekte, die mit Produkten und Systemen von Rigips realisiert wurden, können bis zum 31.07.2011 zum Wettbewerb angemeldet werden.

Dauerhaftigkeit von Klebebändern und Klebemassen

Dr. Franz-Josef Kasper*

Die dauerhafte Luftdichtheit von Bauteilen und der gesamten Gebäudehülle gehört zu den am längsten bestehenden Anforderungen in deutschen Regelwerken. Bereits in der Ausgabe der DIN 4108 aus dem Jahre 1952 findet sich diese Anforderung. Sie diente zur damaligen Zeit der Sicherung hygienischer Wohnverhältnisse. Mit dem Inkrafttreten der 1. Wärmeschutzverordnung 1977 wurde sie ein wesentlicher Bestandteil des energiesparenden Bauens. Allerdings fehlte es bei der Forderung nach dauerhafter Luftdichtheit über Jahrzehnte an klaren, normativen Regelungen für ihre Umsetzung.

Erst mit der Verabschiedung der DIN 4108-7 im Jahre 1997 - damals noch als Vornorm - entstand ein Regelwerk, das geeignete Anforderungen, Planungshinweise sowie praktische Ausführungsbeispiele enthielt, um eine bessere Umsetzung der Forderung nach Luftdichtheit der Gebäudehülle in die Praxis zu ermöglichen.

Offen blieb aber bis auf den heutigen Tag wie die Dauerhaftigkeit der Luftdichtheit sichergestellt werden kann, da keine Anforderungen an die Qualität und Haltbarkeit der eingesetzten Systeme, bestehend aus Luftdichtheitsbahnen und Klebezubehör, zur Herstellung von Luftdichtheitsschichten nach DIN 4108-7 gestellt werden. Bisher werden nur die verwendeten Kunststoffbahnen nach DIN EN 13894 [1] auf Ihre Eignung geprüft, jedoch im Wesentlichen hinsichtlich ihrer mechanischen und diffusionshemmenden Eigenschaften.

Nicht betrachtet wird die Oberflächenbeschaffenheit der Bahnen, d. h. insbesondere die vorhandene Oberflächenspannung, die eine entscheidende Voraussetzung für dauerhafte Verklebung der Bahn mit Klebebändern und Klebemasse bildet. Völlig ohne Qualitätssicherung blieben bisher jedoch die verwendeten Klebebänder und Klebemassen. Daher bestand in diesem Bereich ein dringender Bedarf nach einer normativen Regelung, um die bestehende Sicherheitslücke für die Anforderung nach dauerhafter Luftdichtheit zu schließen und gleichzeitig auch das bestehende Schadensrisiko vor allem in feuchtetechnischer Hinsicht für die Bauteile zu mindern. Anfang 2009 wurde vom Koordinierungsausschuss des

DIN Nabau 005.56.KOA 06 der Antrag von SAINT-GOBAIN ISOVER für die Erstellung eines Normteils zur Reihe DIN 4108 genehmigt, der Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Klebeverbindungen mit Klebebändern und Klebemassen festlegen sowie die zum Nachweis der Eignung der Klebeprodukte notwendigen Prüfmethode beinhalten sollte. Die Entwicklung des neuen Normteils E DIN 4108-11 „Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Klebeverbindungen mit Klebemassen zur Herstellung von luftdichten Schichten“ wurde an den Arbeitsausschuss Nabau 005.56.93 „Luftdichtheit“ übertragen.

Innerhalb dieses Ausschusses wurde eine Expertengruppe aus Mitarbeitern von Forschungsinstituten sowie von Fachleuten aus der Klebemittelindustrie beauftragt einen Entwurf zur erarbeiten. Grundlage bilden dabei umfangreiche Forschungsvorhaben die am Zentrum für Umweltbewusstes Bauen (ZUB) sowie vom Forschungsinstitut für Wärmeschutz (FIW) in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Bielefeld-Minden in den letzten Jahren durchgeführt wurden. Diese Expertengruppe hat bis Herbst 2010 einen ersten Normentwurf zur DIN 4108-11 erarbeitet. Während der Entwicklungsphase der Norm wurden zwischen den Prüflabors der Expertengruppe Randversuche durchgeführt, die der Eignung der Prüfmethode im Hinblick auf Wiederholbarkeit und Messtoleranzen dienen.

Der Entwurf der Expertengruppe wurde vom Gesamtausschuss im Rahmen einer internen Umfrage überprüft. Die dabei gesammelten Änderungen und Einsprüche werden zurzeit diskutiert und werden in den Entwurf eingearbeitet.

Der Entwurf enthält in seinem Anwendungsbereich eine Beschränkung auf Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Luftdichtheitsschichten, die außer in der Bauzeit, weder einer Außenbewitterung noch einer direkten UV-Belastung ausgesetzt sind. Es werden dabei folgende Anwendungsfälle berücksichtigt:

- Überlappung von flexiblen Luftdichtheitsschichten,
- Anschlussverklebungen von flexiblen Luftdichtheitsschichten an Bauteile und Durchdringungen,

* Dr. Franz-Josef Kasper, Akademie und Marketing, SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

energy⁺ Home 2011

Solutions for CO₂-emission free energy of existing buildings

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

Einleitung

Das **energy⁺ Home 2011** ist ein Bestandsgebäude aus dem Jahr 1970, das einer umfassenden Modernisierung unterzogen wird. In einem ersten Beitrag in der vergangenen Ausgabe wurden bereits die Ziele erläutert, die im Rahmen der Modernisierung verfolgt werden. Dabei werden im Besonderen die Themen Architektur, Energie, Ökonomie und Ökologie betrachtet.

In diesem Beitrag wird das Energiekonzept, das der Umwandlung des Bestandsgebäudes in ein CO₂-neutrales Gebäude zugrunde liegt, detailliert erläutert und mit heutigen Neubaustandards verglichen. Anhand des Vergleichs wird ersichtlich, dass sich die baulichen Maßnahmen im Hinblick auf Dämmschichtendicken durchaus im Rahmen der heute üblichen Größen bewegen. Der entscheidende Aspekt eines CO₂-neutralen Gebäudes ist neben der konsequenten Energieeinsparung die regenerative Energiebereitstellung und die Kombination vieler Einzelmaßnahmen in einem Gesamtkonzept.

Energie- und CO₂-Bilanz des Bestandsgebäudes

Das Gebäude ist ein zweigeschossiges Reihenendhaus, das mit dem unteren Geschoss einseitig in den Hang gebaut ist. Es besteht aus einer beidseitig verputzten Mauerwerkskonstruktion, deren Geschossdecke aus Stahlbeton erstellt wurde. Die oberste Geschossdecke, die den Wohnraum vom unbeheizten Dachraum abtrennt, besteht aus Holzbalken mit raumseitiger Gipskartonbeplankung und weist eine Dämmung aus Mineralwolle mit 40 mm Dicke auf. Den oberen Gebäudeabschluss bildet ein ungedämmtes Sparrendach. Die Fenster des Gebäudes weisen den Standard des Jahres 1970 auf und enthalten eine Zweischeiben-Isolierverglasung mit einem U-Wert von etwa 2,9 W/(m²K). Die Wohnfläche des Gebäudes beträgt vor der Sanierung 158 m².

Die Grundlage für die Konzeption von effizienten energetischen Modernisierungsmaßnahmen bildet in allen Fällen eine energetische Bewertung des Bestandsgebäudes. Diese wurde in Anlehnung an die Energieeinsparverordnung

nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10 durchgeführt. Das Ergebnis ist eine detaillierte Energiebilanz für das Gebäude, die die energetische Bewertung einzelner Bauteile und Anlagenteile ermöglicht.

Die Berechnung bestätigt, dass die Transmissionswärmeverluste der in Teilen ungedämmten Gebäudehülle aufgrund der hohen Wärmedurchgangskoeffizienten der Außenbauteile (siehe Tabelle 1) erwartungsgemäß sehr hoch sind. In Bild 2 sind die bauteilbezogenen Wärmeverluste und



Bild 1: Foto des Gebäudes während der Baumaßnahme

die Luftwechselverluste des Bestandsgebäudes dargestellt. Die berechneten Wärmeverluste verdeutlichen das hohe Energieeinsparpotential, das die thermische Verbesserung der Gebäudehüllfläche bietet. Wie bei Bestandsgebäuden typisch sind die Lüftungswärmeverluste im Vergleich zu den Transmissionswärmeverlusten gering.

Da am Standort des Gebäudes keine Gasversorgung vorhanden ist, wurde zur Beheizung und Warmwasserversorgung ein Öl-Kessel installiert. Dies bedingte, dass ein großer Heizöltank im Untergeschoss des Gebäudes aufgestellt wurde, der einerseits die Wohnflächen reduziert und andererseits die Gefahr von toxischen Emissionen im Gebäude mit sich bringt. Das Ergebnis der energetischen Bewertung

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

Problemfeld Dachmodernisierung

Wirtschaftliche Systemlösungen zur energetischen Sanierung von Dächern

Michael Langkau*

Die Anforderungen an den Wärmeschutz von Gebäuden sind in den letzten zehn Jahren kontinuierlich gestiegen und weitere Verschärfungen der derzeit gültigen Energie-Einsparverordnung (EnEV) 2009 sind jetzt schon beschlossene Sache. Dahinter stehen ehrgeizige umweltpolitische Ziele. Nach dem erklärten Willen der Bundesregierung soll der Ausstoß an klimaschädlichem Kohlendioxid in Deutschland bis 2050 um 80 Prozent niedriger liegen als im Referenzjahr 1990. Ohne eine konsequente energetische Modernisierung des Gebäudebestandes wird dieses ambitionierte Ziel jedoch kaum erreichbar sein.



Dachsanierung von außen - die ideale Altbaulösung

Doch gerade im Bestand erscheint es oftmals problematisch, erhöhte Ansprüche an den Wärmeschutz von Bauteilen mit technisch und wirtschaftlich vertretbarem Aufwand zu realisieren. Beispiel Dachgeschoss: Aufgrund des großen Flächenanteils liegt hier das Einsparpotenzial durch Wärmedämmung mit bis zu 30 Prozent sehr hoch. Viele Dachgeschosswohnungen im Bestand sind jedoch schon vor vielen Jahren ausgebaut und häufig auch zwischenzeitlich renoviert worden, ohne dass die völlig unzureichende Dachdämmung an moderne Anforderungen angepasst wurde. Die Gründe sind nachvollziehbar: Eine Wärmedämmung von der Raumseite her ist vergleichsweise einfach zu realisieren und auch durch Selbsterbauer mit etwas hand-

werklichem Geschick gut durchführbar, würde aber die Dachwohnung für einige Wochen zur Baustelle und damit unbewohnbar machen, denn wohnfertige Wand- und Deckenverkleidungen müssten herausgerissen werden. Eigenheimbesitzer und Mieter scheuen Schmutz und Aufwand, Vermieter müssten zwangsläufig Mietausfälle hinnehmen.

Daher gewinnt die Dachsanierung von der Außenseite zunehmend an Bedeutung. Sie beeinträchtigt die Bewohner während der Bauphase kaum. Die Räume unterm Dach bleiben bewohnbar, weil der Schmutz draußen bleibt. Schon in ihrer ersten Fassung des Jahres 2002 sah die EnEV diese Sanierungslösung vor. Seither fordert sie in allen Novellierungen, bei Um- und Neueindeckungen des Daches, die Wärmedämmung den aktuellen Anforderungen anzupassen - und nimmt damit auch den Verarbeiter in die Pflicht.

Entwicklungssprung durch feuchtevariable Dampfbremssfolie

Es ist naheliegend, auch bei einer Wärmeschutz-Maßnahme von außen den Sparrenhohlraum für die Dämmung zu nutzen. Dies war aber mit den in der Vergangenheit üblichen PE-Dampfbremssfolien äußerst aufwändig. Um die erforderliche luftdichte Ebene herzustellen, musste der Verarbeiter jedes Sparrenfeld zeit- und kostenintensiv mit einzelnen Teilstücken einer Dampfbremssfolie auskleiden und abdichten. Hätte man diese durchgehend über die Sparren hinweg gezogen, wären Schimmel und Bauschäden programmiert gewesen, weil aufsteigende feuchtebeladene Raumluft an den kalten Sparrenoberseiten zu flüssigem Wasser kondensiert und dort durch die undurchlässige PE-Folie eingeschlossen wird.

Erst als ein großer deutscher Dämmstoffhersteller die erste feuchteadaptive Dampfbremssfolie auf den Markt brachte, entwickelte sich die Zwischensparrendämmung von der Außenseite zu einer wirtschaftlichen, praxisgerechten Lösung. Mit dem Dachsanierungs-System hatte das Unternehmen ISOVER bereits in den 1990er Jahren als erster Hersteller ein Komplettsystem für diese Anwendung auf den Markt gebracht. Herzstück war die feuchtevariable Klimamembran Vario KM. Sie hat die einzigartige Fähigkeit,

* Dipl.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Michael Langkau, Akademie und Marketing, SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

Innenseitige Dämmung von Außenwänden

Thomas Gaisbauer, René Ohl*

In Deutschland gibt es einen großen Bestand städtischer Wohnhäuser aus der Gründerzeit. Sie haben oft sehr ansehnliche und schützenswerte Außenfassaden mit aufwändigen Steinmetzarbeiten. Durch diese Fassaden entsteht aber im Winter ein hoher Wärmeverlust. Eine solide Lösung mit einem System zur Innendämmung ist hierfür notwendig. Die rückseitige Fassade kann in der Regel mit einem WDV-System versehen werden, oft trägt sie keinen Außenputz. Meist muss also nur die Frontseite den Wärmeschutz auf der Innenseite erhalten.

Kapitel 1:

1. Überlegungen zur Innendämmung (Vor- und Nachteile)

Energieeffizienz beim Wärmeschutz ist für viele Bauherren eine Frage von Aufwandskosten und gesparten Heizkosten. Bei der Innendämmung sind die Kosten zusätzlich noch mit dem Malus des Raumverlustes belastet. Die beachtlichen Verbesserungen einer Altbauwand durch den nachträglichen Wärmeschutz werden selten berücksichtigt.

Durch die nachträgliche Innendämmung steigt in allen Fällen die Oberflächentemperatur der gedämmten Wand raumseitig im Winter um mehrere Grad an. Das führt bei Altbauten zu einer erheblichen Komfortverbesserung des Wohnraumklimas. Der zusätzliche Nutzen durch wirksamen Schallschutz und das Mehr an Sicherheit durch einen verbesserten Brandschutz sind eine weiteres Plus. Auch die positiven Verbesserungsmöglichkeiten wie z. B. die Reinigung der Innenraumluft oder der Schutz vor Elektrosmog durch eine entsprechende Bekleidung mit modernen Gipsplatten werden immer häufiger genutzt. All diese Verbesserungen können als „weiche“ Faktoren in einer Amortisationsbetrachtung nur schwer berücksichtigt werden. Tatsächlich sind sie aber wichtige Voraussetzungen für den heutigen, modernen Wohnkomfort.

Die Montage einer Innendämmung hat eine Reihe von Vorteilen, gegenüber der Außenarbeiten. Es muss kein Gerüst gestellt werden. Es gibt keine bauliche Belastung der Außenanlagen. Innendämmung kann wohnungsweise bzw. raumweise montiert werden; das ist bei Wohnungswechsel auch mit Mietern gut realisierbar. Innendämmung wird witterungsunabhängig, ohne Beeinträchtigung durch Frost und Niederschlägen montiert.

Kapitel 2:

Eigenschaften der Dämmstoffe für eine Innendämmung

Eine Innendämmung muss vor allem wärmedämmend sein. Weitere Eigenschaften werden meist nicht in Betracht gezogen. Der Dämmstoff für eine effiziente und sichere Innendämmung, muss aber mehrere Eigenschaften auf-



Bild 1: Alte Innendämmung mit ISOVER

weisen, die hier im einzelnen kurz vorgestellt werden. Eine genauere Betrachtung der Dämmstoffeigenschaften wird insbesondere dann erforderlich, wenn deutliche Verbesserungen beim Wärmeverlust im Bestand gefordert werden. Klassische Außenwände weisen beispielsweise Werte von $U = 1,0$ bis $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ auf, durch die KfW werden heute verbessernde Maßnahmen gefördert, die zu einem Wert von $U \leq 0,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ führen. Dafür ist ein Wärmeschutz mit $R = 3,5 - 4 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ erforderlich. Eine solche Veränderung hat einen wesentlich größeren Einfluss auf das hygrothermische Verhalten der Bestandswand, wie die in der Vergangenheit eingesetzten Innendämmungen von ca. $1 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$.

* Dipl.-Ing. (FH) Thomas Gaisbauer, Dipl.-Ing. René Ohl, Akademie und Marketing, SAINT-GOABIN ISOVER G+H AG

Die Zukunft ist da - Nachhaltigkeit im Bauwesen

Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer, Bastian Wittstock, Matthias Fischer *

Wenige Themen sind derzeit so omnipräsent im Bauwesen wie die Nachhaltigkeit. Der Begriff mag mitunter bereits strapaziert erscheinen und doch fällt es nicht leicht, das Thema wirklich zu greifen. Gleichzeitig wird der durch die Nachhaltigkeit initiierte grundlegende Wandel im Bauwesen mitunter auch schon einmal mit der Moderne der 1920er Jahre verglichen [1]. Dieser Artikel gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Aspekte der Nachhaltigkeit im Bauwesen.

1. Einführung

Als Leitthema auf der BAU 2011 in München - wie bereits auch auf der BAU 2009 - wurde die Nachhaltigkeit prominent im Bauwesen präsentiert. Die Bau- und Immobilienwirtschaft erweckte den Anschein, die Wirtschaftskrise durch die Konzentration auf dieses neue - alte Thema „aussitzen“ zu wollen. Eine Befragung unter Managern der Immobilienwirtschaft im Januar 2008 ergab, dass 90 % der Befragten davon ausgingen, dass nachhaltige Immobilien innerhalb von drei Jahren, also bis Anfang 2011 Geschäftsrelevanz entwickeln würden [2]. Was genau jedoch verbirgt sich hinter dem Begriff Nachhaltigkeit und wie fügt er sich ins Bauwesen ein?

Dieser Artikel geht der Herkunft des Begriffs nach, zeigt aktuelle Konzepte der Nachhaltigkeit im Bauwesen und stellt die Nachhaltigkeitsbewertung von Bauwerken vor.

2. Nachhaltigkeit definiert

Die erste dokumentierte Nutzung des Begriffs der Nachhaltigkeit findet sich im 18. Jahrhundert, als Hans Carl von Carlowitz in seiner *Silvicultura Oeconomica* [3] die Notwendigkeit beschrieb, den Forst *nachhaltend* zu nutzen, um den Funktionserhalt - in seinem Fall die Bereitstellung von Bauholz für den Bergbau - dauerhaft sicherzustellen¹.

Blickt man etwas weiter in die Vergangenheit zurück, so lassen sich bereits in Konfuzius' Lehre von Harmonie und Mitte (ca. 500 v. Chr.) [4] Aspekte finden, die heute als Merkmale einer nachhaltigen Entwicklung bekannt sind. So wird dort beschrieben, dass nur eine Begrenzung des Verbrauchs letztendlich zu Überfluss, bzw. zu ausreichender Versorgung führen wird und dass das menschliche Verlangen einer Begrenzung zum Ausgleich bedarf. Beide Au-

toren beschreiben also die maßvolle Bewirtschaftung von Ressourcen, um diese dauerhaft zu erhalten.

Im Jahr 1972 veröffentlichte der Club of Rome unter dem Titel „Die Grenzen des Wachstums“ (engl. „The Limits of Growth“) [5] die Modellvorstellung einer nachhaltig und ohne plötzlichen Zusammenbruch funktionierenden Welt². Die als „Brundtland-Kommission“³ bekannt gewordene *World Commission on Environment & Development* der Vereinten Nationen beschrieb im Jahr 1987 in ihrem Abschlussbericht „Unsere Gemeinsame Zukunft“ (engl. „Our Common Future“) [6] eine dauerhafte und nachhaltige Entwicklung als eine Entwicklung, die die Bedürfnisse einer Generation befriedigt, ohne dass zukünftigen Generationen die Möglichkeit genommen wird, deren Bedürfnisse in gleichem Maße zu befriedigen. Darüber hinaus wurde dort die notwendige Verbindung von Ökologie und Ökonomie zur Entscheidungsfindung und Förderung einer Entwicklung aufgezeigt.

Fasst man die Grundgedanken dieser Definitionen von Nachhaltigkeit zusammen, so ist die Frage der dauerhaften Existenzsicherung und des hierfür erforderlichen Schutzes der zur Verfügung stehenden Ressourcen ein wiederkehrendes Element. Insbesondere der Brundtland Bericht, aber auch die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung im Jahr 1992 in Rio de Janeiro⁴, der Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung im Jahr 2002 in Johannesburg⁵ und z. B. die Enquete-Kommission des Deutschen Bundestags „Schutz des Menschen und der Umwelt“ beschrieben darüber hinaus das Zusammenspiel verschiedener Themenfelder unter dem Dach der Nachhaltigkeit als „Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit“ (Bild 1), das eine ökologische, eine ökonomische und eine soziale Säule als maßgebliche und nicht zu vernachlässigende Themenbereiche der Nachhaltigkeit darstellt [7], [8], [9].

* Prof. Dr.-Ing. Klaus Sedlbauer, Dipl.-Ing. Bastian Wittstock, Dipl.-Ing. Matthias Fischer, Fraunhofer-Institut für Bauphysik

Für den besten Auftritt

Estrichelemente von Rigips überzeugen variantenreich

Wohnhaus, Bürogebäude, Krankenhaus - unterschiedliche Gebäudetypen und Nutzungsarten stellen auch unterschiedliche Anforderungen an eines der meist belasteten Bauteile: Den Fußboden. Im Gegensatz zu Nassestrichen oder Fußbodenaufbauten mit Holzwerkstoffplatten bieten hier vor allem Trockenestriche aus Gipsfaserplatten Vorteile in puncto Stabilität, Sicherheit und Verarbeitung. Sie gewährleisten darüber hinaus einen raschen Baufortschritt. Besonders vielfältig in ihren Einsatzmöglichkeiten, empfehlen sich „Rigidur Estrichelemente“ von Rigips vor allem für die Erstellung hochwertiger, belegereifer Bodenflächen.

Gerade die saubere und schnelle Verarbeitung sowie die unmittelbare Begehbarkeit sprechen eindeutig für den Einsatz von Trocken- anstelle von Nassestrichen. Der Baufortschritt wird damit deutlich beschleunigt, zudem wird durch Trockenestrichlösungen keine zusätzliche Feuchte in den Bau eingebracht.

Optimaler Schutz vor Brandausbreitung

Im Gegensatz zu Lösungen aus Holzwerkstoffen bieten Estrichelemente aus Gipsfaserplatten geprüfte Brandschutzkonstruktionen bis F 120 schon bei minimaler Aufbauhöhe. Sie gewährleisten damit einen optimalen Brandschutz etwa bei der Verlegung auf Holzbalken-Geschossdecken. Darüber hinaus ermöglichen Gipsfaserelemente die direkte Befliesung oder die Verlegung einer Fußbodenheizung.

Vielfältig in Ausführung und Verwendung

Die „Rigidur Estrichelemente“ von Rigips bestehen aus zwei werkseitig miteinander verbundenen, 10 oder 12,5 mm dicken Gipsfaserplatten. Zur Erzielung spezieller Eigenschaften werden die Elemente auf der Unterseite mit verschiedenen Dämmstoffarten kaschiered. Mit den „Rigidur Estrichelementen“ lässt sich in kürzester Zeit eine ebenso belastbare wie flexible Grundlage für alle Bodenbeläge - egal, ob Teppich, Fliesen oder Parkett - erstellen. Durch ihre äußerst hohe Lastaufnahme bis zu 5,0 kN und ihre spezielle Oberflächenhärte ermöglichen sie zudem den Einsatz auch in besonders geforderten Bereichen in Bürogebäuden oder Krankenhäusern.

40 Prozent kraftschlüssiger

Auch bei der Verarbeitung bieten „Rigidur Estrichelemente“ mehr Sicherheit und Komfort: Im Vergleich zu Gipsfaserelementen anderer Hersteller verfügen „Rigidur Estrichelemente“ mit 50 mm über eine mehr als 40 Prozent größere Falzüberlappung und damit über 40 Prozent mehr an kraftschlüssigem Verbund im Boden. Das sorgt für ein Höchstmaß an Sicherheit mit Blick auf den dauerhaften Halt der Konstruktion und die Vermeidung von möglichen Rissbildungen im Oberbelag.

„Rigidur“-Trockenestrich mit Kaschierung auch für Bürogebäude

Ein zusätzliches Plus an Stabilität und Trittschalldämmung - prädestiniert für den Einsatz in stark frequentierten Räumen - bieten die mit einer Mineralwollekaschierung ausgestatteten „Rigidur Estrichelemente 30 MF“. Sie werden zusätzlich mit einem werkseitig aufgetragenen unterseitigen Vlies zum Schutz vor Beschädigungen, Staub und für eine leichtere Verlegung angeliefert.

Weitere Informationen zu den „Rigidur Estrichelementen“ von Rigips finden sich in der Online-Systemsuche des Herstellers unter www.rigips.de



Quelle: SAINT-GOBAIN Rigips GmbH

Hochwertige Estrichflächen schnell und sicher erstellen



Quelle: SAINT-GOBAIN Rigips GmbH

Durch ihre hohe Lastaufnahme bis zu 5,0 kN und ihre spezielle Oberflächenhärte geeignet auch für besonders stark beanspruchte Flächen etwa in öffentlichen Gebäuden mit viel Publikumsverkehr

Gesamtkonzept zur energetischen Modernisierung - Die richtige Mischung macht's! -

Martin Dahlmann*

„Nicht schon wieder ein Artikel über Netzwerke!“ werden Sie sagen. In der Tat ist der Begriff „Netzwerke“ derzeit in aller Munde. Egal ob es um die sogenannten „Social Networks“ geht, in denen (nicht nur) Teenies chatten, posten und twittern, oder um Job-Netzwerke, in denen man geschäftliche Kontakte pflegt, damit ein späterer Jobwechsel leichter von der Hand geht, oder um die hoch aufgehängten Business Networks, die zur Anbahnung von Geschäften und zur Bündelung von Kompetenzen angeboten werden.

Nichtsdestotrotz halte ich persönlich die Netzwerkereie für außerordentlich wichtig und ich praktiziere das auch selbst sehr intensiv. Aber nicht in den oben genannten Ausprägungen, sondern in meinem eigenen direkten geschäftlichen Umfeld.

Als Bauingenieur und Sachverständiger betreibe ich in Dresden ein kleines Büro. Wir beschäftigen uns mit Allem zum Thema Energieeffizienz, angefangen bei Energieberatungen, über EnEV-Nachweise und Berechnungen für Wohn- und Nichtwohngebäude, Blower-Door-, Thermografie- und Raumluftmessungen, bis hin zu Gutachten über Bau- und Schimmelschäden. Außerdem betreuen wir Bauherren auch bei der Planung und Umsetzung ihrer Bau- und Modernisierungsmaßnahmen. Das ist insgesamt schon ein ziemlich weites Feld und kein Auftrag ist wie der Andere. Dennoch gehören noch viele weitere Leistungen

zu einer umfassenden energetischen Gebäudebetrachtung dazu, die wir selbst nicht anbieten können oder wollen.

Bekanntermaßen können ja nach dem aktuellen Stand der Technik mit einer umfassenden energetischen Gebäudemodernisierung rund 85 Prozent der Energie eingespart werden - egal ob im Einfamilienhaus oder in einer mehrgeschossigen Wohnanlage. Das bringt bei Altbauten mit einem Durchschnittsverbrauch von 20 - 25 Litern Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche für ein Einfamilienhaus schnell jährliche Einsparungen von weit über 2.000 Euro - und das jedes Jahr. Und je höher die Energiepreise künftig klettern,

desto schneller amortisieren sich die getätigten Investitionen. Das Klimaschutz-Programm der Bundesregierung und die damit verbundene staatliche Förderung schaffen zudem günstige Rahmenbedingungen für die Umsetzung.

Für Bauherren ist jedoch oft schwer ersichtlich, welche Maßnahmen sinnvoll sind. Dämmung der Außenwand oder des Dachs? Austausch alter Fenster oder der Heizungsanlage? Umstellung von Heizöl auf Gas oder Holzpellets? Oder alles zusammen? Was kosten die Maßnahmen? Was sparen sie an Energie? Welche passenden Förderungen vom Staat gibt es dazu?



Bild 1: Hier wird teure Heizenergie zur Schneeschmelze auf dem Dach verwendet, eine Dämmung würde bares Geld sparen!

Pauschal lässt sich das nicht beantworten, vielmehr hängt dies individuell von der Beschaffenheit jedes einzelnen Gebäudes ab. Eine konkrete Gebäudeuntersuchung und Berechnung verschiedener Modernisierungsvarianten für jeden speziellen Fall machen sich im Endergebnis schnell bezahlt.

In der Praxis hingegen werden bei der Durchführung der Modernisierungsmaßnahmen nur durchschnittlich ein Drittel der möglichen Einsparpotenziale genutzt. Deshalb ist es so wichtig, Experten zu Rate zu ziehen, die eine Gesamtbetrachtung des Gebäudes vornehmen und eine fachgerechte, konkret auf das jeweilige Gebäude zugeschnittene Modernisierung empfehlen können. Wir Fachleute berechnen genau, welche Maßnahme wie viel Energie spart und

* Dipl.-Ing. Martin Dahlmann, Ingenieur- und Bausachverständigenbüro, Dresden

Richtig handeln bei Wasser- und Feuchtigkeitsschäden

Das Buch beschreibt häufige, charakteristische und außergewöhnliche Schadensverläufe, bei denen Wasser oder Feuchtigkeit im Bereich von Dächern, Wänden, Zwischendecken oder Kellern für Unannehmlichkeiten sorgt.

Spannenden Erfahrungsberichten gleich, geben die einzelnen Schadenskapitel umfassend Einblick in Vorgehensweisen und Verfahren, die erfolgreich zur schnellen Erkundung und fachgerechten Behebung von Durchfeuchtungen, Schimmelbefall, Leckagen etc. angewandt wurden. Zahlreiche in die Fallbeschreibungen eingebettete Info-Kästen machen den Leser mit den unentbehrlichen Wissensgrundlagen vertraut: Bauphysikalische und feuchtigkeitstechnische Zusammenhänge, Baustoffeigenschaften und Materialverhalten, Schadensmechanismen sowie Möglichkeiten und Methoden der Trocknung werden präzise und allgemein verständlich erläutert.

Die weit reichenden Erfahrungen, die der Autor in dieses Buch einfließen lässt, helfen, ein Gespür dafür zu entwickeln, ob die in einem konkreten Schadensfall vorgeschlagenen Maßnahmen geeignet sind. Mit diesen Informationen lässt sich besser beurteilen, inwieweit Angebotspreise oder in Rechnung gestellte Beträge tatsächlich angemessen sind. So können zusätzlicher Ärger und unnötige Kosten vermieden werden.

Richtig handeln bei Wasser- und Feuchtigkeitsschäden

Michael Grübel
2011, 196 Seiten, 61 Abbildungen und 2 Tabellen, Kartoniert
ISBN 978-3-8167-8266-7
€ 25,-



Brandschutz im Baudenkmal - Wohn- und Bürobauten

Bei historischen Gebäuden ist brandschutztechnisch oftmals nachzurüsten. Wirksamer und wirtschaftlicher Brandschutz in Baudenkmalern erfordert ein ganzheitliches Brandschutzkonzept.

Dieses Buch widmet sich der Gefahrenanalyse und den erforderlichen Nachrüstungen bei historischen Wohn- und Bürogebäuden. Es hilft bei der Entwicklung von Brandschutzkonzepten und liefert Antworten auf häufig auftretende Fragen: Welche Änderungen gefährden grundlegend den Bestandsschutz? Inwieweit sind denkmalpflegerische Beeinträchtigungen zulässig? Welche vorhandenen Mängel sind als wesent-

lich einzuschätzen? Somit werden Denkmal- und Brandschutz sinnvoll miteinander verbunden.

Das Buch ist als Fortsetzung des Bandes »Brandschutz im Baudenkmal - Grundlagen« konzipiert.

Brandschutz im Baudenkmal Wohn- und Bürobauten

Gerd Geburtig
2011, 148 Seiten, zahl. Abbildungen, Kartoniert
ISBN 978-3-8167-8336-7
€ 38,-



20 Jahre Seminarzentrum Ladenburg

Historie der Schulungsaktivitäten bei SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

*Dr. Jürgen Royar**

Die richtige und schadensfreie Anwendung von Dämmstoffen in Hochbau und Technik erfordert bauphysikalische Kenntnisse, entweder im Wärme-, Kälte-, Schall-, Brand- oder Feuchteschutz - meist sogar in einer Kombination von zwei oder mehreren der genannten Schutzarten.

Dieses Spezialwissen wurde früher nur spärlich und selten den Planern und Ausführenden während ihrer Ausbildung vermittelt, so dass die Vorgängergesellschaften des heutigen Unternehmens - zum einen die Grünzweig+Hartmann AG und zum anderen die Glasfasergesellschaft mbH - schon frühzeitig Schulungsaktivitäten unterschiedlichster Art für die relevanten Gruppen anboten.

An erster Stelle standen natürlich die eigenen Mitarbeiter des Verkaufs, damit diese kompetent den Kunden - Planern, Handwerkern, Händlern - die Vorzüge der eigenen Produkte beschreiben konnten.

Jede der beiden Vorgängergesellschaften unterhielt eine anwendungstechnische Abteilung, zu deren Aufgaben es gehörte, die Mitarbeiter stets auf dem aktuellen Wissensstand bei Normen, Vorschriften und Produktanwendungen zu halten. G+H leistete sich sogar eine Wissenschaftliche Abteilung, die selbst auch Forschungsaufgaben wahrnahm oder initiierte. Dazu betrieb sie ein umfangreiches Mess- und Prüflabor auf dem Gebiet des Wärme-, Kälte-, Brand- und Feuchteschutzes auf dem alten Firmengelände in Ludwigshafen.

Später kamen noch Messeinrichtungen für Bauteilprüfungen im Brand- und Schallschutz in Ladenburg hinzu.

Gestützt auf diesen wissenschaftlichen Background bot man auch Lehrveranstaltungen für Planer und Berater in der zeitgemäßen Anwendung von Dämmstoffen an. Die Zielgruppe der Handwerker wurde nicht mit gleicher Intensität unterwiesen, da man ja für die Anwendung von Dämmstoffen im Rahmen des Vorstandsbereichs Montage eigene Niederlassungen in ganz Deutschland besaß. Schließlich wollte man ja nicht den eigenen Wettbewerb schlau machen. Handwerkerschulungen beschränkten sich demnach auf die Gewerke, in denen man keine eigenen Aktivitäten besaß, so zum Beispiel beim Schwimmenden Estrich.

Estrichleger waren auch eine wichtige Schulungsgruppe der Glasfasergesellschaft, ging in dieses Gewerk in den

Boomjahren des Wohnungsneubaus in den Sechziger und Siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts doch der Löwenanteil der produzierten Tonnage an Glas- und Steinwolle, auch noch zum Zeitpunkt der Fusion der beiden Gesellschaften 1972 zur Grünzweig +Hartmann und Glasfaser AG.

Um sich die damals große Bedeutung des Schallschutzmarktes plausibel zu machen, soll nur daran erinnert werden, dass Wärmeschutz im Wohnungsbau bis zur ersten Energiepreis-Explosion (Heizöl kostete plötzlich statt 8 Pfennige pro Liter 40 Pfennige) eine untergeordnete Rolle spielte. Die größte Dämmstoffdicke bei den beliebten Randleistenfilzen, wie zum Beispiel dem marktführenden Produkt Rollisol im Steildach, betrug seinerzeit 6 cm. Dämmstoffdicken im Flachdach, in der Außenwand bei hinterlüfteter Fassade oder zweischaligem Mauerwerk lagen in der Regel bei maximal 4 cm.

Die überragende Bedeutung des Schallschutzmarktes konnte man auch an der Tatsache ablesen, dass es bei der Grünzweig+Hartmann AG ein Vorstandsressort „Akustik“ gab.

Als Folge des Jom Kippur-Krieges im Oktober 1973 setzte die Opec einen Ölboykott gegen die westlichen Länder durch, infolge dessen gab es dann den bereits erwähnten ersten Energiepreissprung; der zweite folgte dann 1979 als Folge der Machtübernahme von Khomeini in Persien.

Die Energiekrise, an die sich die älteren Mitbürger sicherlich noch in Form der verordneten autofreien Sonntage erinnern, setzte nach und nach neue Maßstäbe auch beim energiesparenden baulichen Wärmeschutz.

Es begann mit den sogenannten ergänzenden Bestimmungen zu DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“, die jedoch zunächst nur empfehlenden Charakter hatten; es folgten das Energieeinspargesetz als Basis der ersten Wärmeschutzverordnung und aller ihrer Nachfolger, die bald in Energieeinsparverordnungen umgetauft wurden, da sie auch die Gebäudeheizung, später auch Kühlung, Lüftung und Beleuchtung einbezogen.

Nun galt es also, in der fusionierten Gesellschaft die Aktivitäten bei Beratung und Schulung auf die neue Situation bei den Schwerpunkten der Dämmstoffanwendung einzustellen und mit den vorgefundenen Mannschaften neu zu ordnen.

* Dr. Jürgen Royar, Ladenburg

EnergieEffizienzAwards 2011

Am 2. Juni 2011 wurde in Barcelona der begehrte Architekturpreis verliehen.

Insgesamt wurden 52 Architekten und Bauunternehmen aus zwölf europäischen Ländern mit dem ISOVER-Preis ausgezeichnet. Der interessante Tag in Barcelona wurde mit einer Stadttour und Besichtigung verschiedener Gebäude gestartet und mit der Preisverleihung und dem Abendevent im CASA LLOTJA DE MAR abgeschlossen. Aus Deutschland nahmen Petra L. Müller, Roland Matzig und Michael Ziller die EEA-Trophäe entgegen.

Weitere Informationen zu den Gewinnerprojekten finden Sie auf den Seiten 30 bis 35.



Gewinnerin Petra L. Müller, planungsbüro bau.Raum, Münster



Gewinner Roland Matzig, r-m-p passivhaus architekten, Mannheim



Gewinner Michael Ziller, zillerplus Architekten, München



Deutsche Gewinner, die Jury und der Veranstalter ISOVER



CASA LLOTJA DE MAR als Austragungsort



EEA-Trophäe 2011

Alle Bilder: SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

Ausblick Heft 66

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

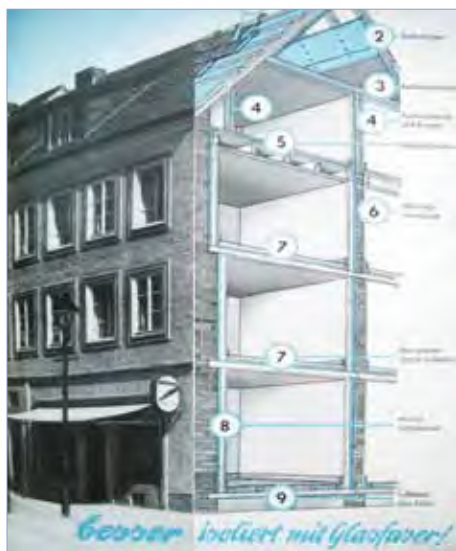
TITELTHEMA

„Dämmsysteme für Gegenwart und Zukunft“

Wir zeigen Ihnen den Wandel und die Weiterentwicklung von Dämmstoffen auf, die sowohl hinsichtlich ihrer Dauerhaftigkeit wie auch Ihrer Wirkungsweisen für den Gebäudenutzer und die Umwelt positive Werte besitzen. Dabei wird auch beleuchtet, welche Anforderungen an die Dämmung von Gebäuden in Zukunft gestellt werden.

„Kleine Geschichte der Dämmstoffe, Zweiter Teil“

Teil 2 der kleinen Geschichte der Dämmstoffe berichtet über eine Nachkriegszeit ohne Dämmstoffeinsatz, die schwache DIN 4108, das Versagen der technischen Physik(er) im Hochbau und den Aufschwung für Dämmstoffe durch die Energiekrise 1973. Beide Teile des Artikels spannen sich von der Holzbauweise der Germanen über die Massivbauweise des Industriezeitalters zur noch kommenden Dämmbauweise.



INNOVATIVE SYSTEMLÖSUNGEN

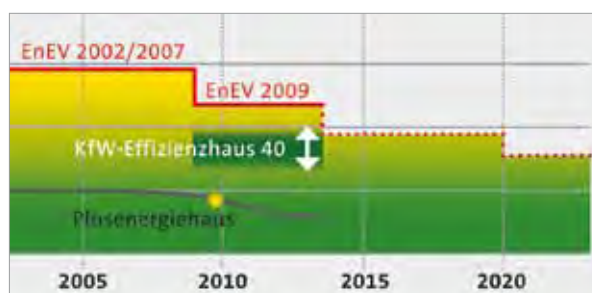
„Innenseitige Dämmung von Außenwänden Teil II“

Der zweite Teil des Beitrages Innendämmung befasst sich mit den Voraussetzungen und gibt Praxistipps für die Ausführung.

NORMEN UND RICHTLINIEN

„Ausblick EnEV 2012“

Was wird uns die nächste Novelle der EnEV bringen? Wie wirkt sie sich im Hinblick auf die Klimaschutzziele der Bundesregierung aus? Eine Betrachtung zwischen Hoffen und Bangen als Statusbericht, der hoffentlich zur Umsetzung motivieren wird.



TECHNIK + PRAXIS

„Sockeldämmung Teil II“

Kellerwände stellen bei der unterseitigen Dämmung der Kellerdecke eine Wärmebrücke dar. Der Beitrag gibt hilfreiche Tipps zur Verringerung dieser Einflüsse.



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. René Ohl
 Tel: 06 21 / 47 01 - 617
 E-Mail: rene.ohl@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.: 06102 / 367370
 Fax: 06102 / 31960
 E-Mail: wksb@zeittechnik-verlag.de

Jahresabonnement

Abonnement (2 Hefte/Jahr): 20,- € inklusive MwSt. und Versand
 Einzelpreis: 12,- €
 Auflage: 4.000 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.

Projekt: Modernisierung eines Wohn- und Geschäftshauses, r-m-p architekten
Ausgezeichnet mit dem ISOVER EnergieEffizienzAward 2011 (siehe Seite 35)



Quelle: SAINT-GOBAIN ISOVER GbH AG / r-m-p architekten