



8.2014
August

ISSN 0944-5749
12,80 €

mikado

Unternehmermagazin für Holzbau und Ausbau



Marketing
Mit Rat zur Tat



Bautechnik
Bastion der Frische



Perspektiven
Energie ohne Ende



EnEV 2014

Regeln voller Energie

Organ von

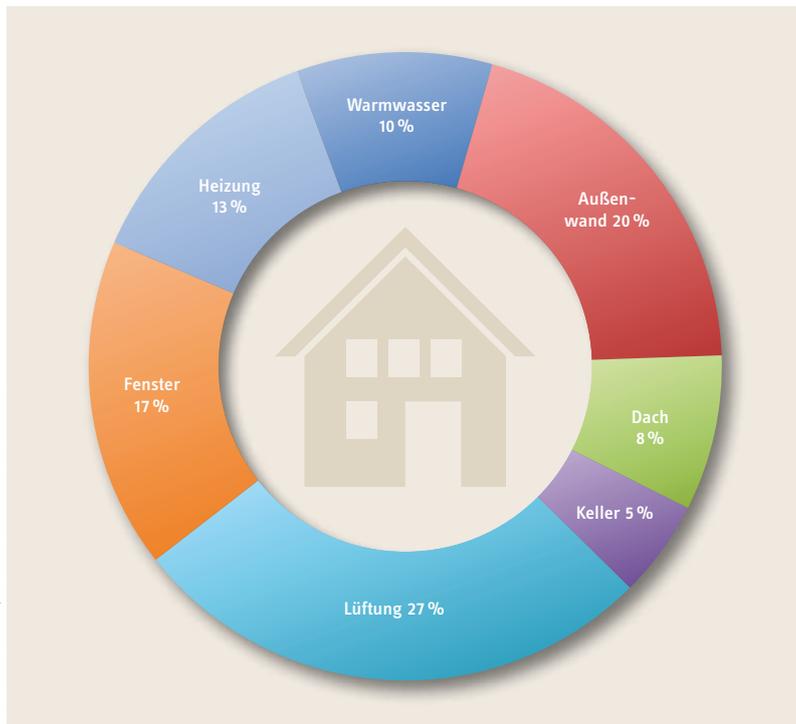


HOLZBAU
DEUTSCHLAND
BUND DEUTSCHER
ZIMMERMEISTER

Wärmedämmung

Viel hilft nicht immer viel

► Ziel der neuen Energieeinsparverordnung (EnEV) ist eine Reduzierung des Primärenergiebedarfs für Neubauten um 25 Prozent. Die Herausforderung besteht darin, für jedes Gebäude die bauphysikalisch maßvolle und richtige Dämm-Maßnahme zu finden.



◀ Wärme-
verluste in Prozent
durch
verschiedene Bau-
teile am
Beispiel eines
Mehr-
familienhauses
aus den
1960er-Jahren

Die Verschärfung von 20 Prozent bei den Transmissionswärmeverlusten der Außenbauteile bedeutet demnach eine Verringerung des U-Wertes der Außenwände von derzeit 0,28 auf dann 0,22 W/(m²·K). Ergänzend gilt, dass der Wärmeschutz häufig gegenläufig zum Schallschutz ist. Mit der Dämmung soll der Energieverbrauch – oder genauer gesagt, der Transmissionswärmeverlust – reduziert werden.

Gibt es noch andere Maßnahmen, um den Energieverbrauch eines Gebäudes zu senken?

Auch die Anlagentechnik hat großes Gewicht. Heute wird viel über die steigenden Strompreise diskutiert. Dabei bezahlen die Bürger wesentlich mehr für die Heizung als für den Strom. In Deutschland wird aus fossilen Energieträgern deutlich mehr Wärme als Strom erzeugt. Trotzdem wies die Sanierungsrate im vergangenen Jahr einen geradezu historischen Tiefstand auf. In der Anlagentechnik liegt ein großer Teil des Potenzials zur Energieeinsparung im Hinblick auf die politische Willenserklärung zur CO₂-Reduzierung. Damit stellt der Gebäudebestand und dessen energetische Sanierung die eigentliche Herausforderung dar – nicht der Neubau, bei dem sowohl die Anlagentechnik als auch der Dämmstandard frei gewählt werden können.

Ist in Ihren Augen die Dämmung im Gegensatz zur Anlagentechnik nicht so wichtig, um Energie zu sparen?

Das würde ich so nicht sagen. Manche Medien übertreiben nur einfach ein bisschen in der wiederholten Betonung, dass die Energieeffizienz von

Seit Mai herrscht Aufregung um die EnEV-Novelle und die damit verbundenen dicker werdenden Dämmschichten. Wo ist der Punkt, ab dem keine Kilowattstunde Energie mehr eingespart wird? Ein Gespräch mit Bauphysiker und Gerichtsgutachter Dr. Reinhard O. Neubauer.

mikado: Herr Dr. Neubauer, welche Anforderungen stellt die neue Energieeinsparverordnung an die Dämmung?

Neubauer: Die seit dem 1. Mai 2014 gültige EnEV enthält zahlreiche neue Anforderungen an die Dämmung von Dächern und Wänden. Die neuen Anforderungen treffen Bestandsgebäude und Neubauten. Ziel der neuen Verordnung ist eine Reduzierung des

Primärenergiebedarfs für Neubauten um 25 Prozent ab 1. Januar 2016 im Vergleich zur EnEV 2009. Die Anforderungen an die Wärmedämmung der Gebäudehülle, den zulässigen Wärmedurchgangskoeffizienten (den sog. U-Wert), sind 20 Prozent strenger. Gebäude, die an der Grenze zum höheren Wärmedämmstandard stehen, benötigen verstärkt detaillierte Wärmebrückenberechnungen.

Bedeutet die Anforderung mehr Aufwand für die Planung?

Ja, denn die Verringerung der U-Werte der Gebäudehülle um 20 Prozent hat Auswirkungen auf die Dämmstoffdicke. Sie erfordert ca. zwei bis fünf Zentimeter mehr.

Gebäuden und die wärmedämmende Hülle das Maß aller Dinge seien. Dabei ist es doch so, dass viel nicht immer viel hilft. Es gibt ein wirtschaftliches Optimum bei der Wärmedämmung. Mehr zu dämmen wäre eher ein ideologischer Akzent, den man aber durchaus kritisch hinterfragen sollte. Im historischen Rückblick muss man sagen, dass die Reduzierung des Energieverbrauchs sowohl politisch als auch wirtschaftlich und ökologisch höchste Priorität hat. Insbesondere die Reduzierung des Heizwärmeverbrauchs und der dafür erforderliche bauliche Wärmeschutz haben eine zentrale Bedeutung.

► Dr. Reinhard O. Neubauer ist Sachverständiger für Wärmeschutz, Feuchteschutz sowie Schallschutz und führt das Ingenieurbüro „IBN Bauphysik Consult“ www.ibn.de



Welche Alternativen zu erdölbasierenden Kunststoffen empfehlen Sie?

Diese Frage lässt sich nicht abschließend beantworten. Es gibt viele unterschiedliche Gründe, die den Einsatz von Polystyrol-Hartschaum rechtfertigen. Ich will an dieser Stelle keine Präferenzen nennen. Das Buch „Baupraxis Dämmung“ beinhaltet eine umfassende Bewertung gängiger Dämmstoffe, die sowohl den Vergleich des Einsatzgebietes als auch einen Kostenvergleich ermöglicht. Es sollte immer bedacht werden, dass die Kosten nicht immer zum Zeitpunkt der Investition von Bedeutung sind. Auch die Nachhaltigkeit und Dauerhaftigkeit sind wichtige Entscheidungskriterien für ein Material.

Was meinen Sie genau mit zentraler Bedeutung?

Ich möchte das so verstanden wissen: Politisch und wirtschaftlich ist eine Reduzierung deshalb wichtig, da wir einen Großteil fossiler Energieträger aus krisengefährdeten Gebieten beziehen und schwindende fossile Energieressourcen zu einer Preissteigerung führen. Ökologisch ist eine Reduzierung des Heizwärmeverbrauchs deshalb wichtig, da in Deutschland etwa 40 Prozent des Energieverbrauchs auf den Gebäudesektor entfallen – und dort mehrheitlich auf die Beheizung.

Der bauliche Wärmeschutz ist deshalb zur Erreichung der beabsichtigten Energieeinsparung sehr wichtig. Die Planung eines Gebäudes kann hier durch intelligente Lösungen wesentlich beitragen.

Energieeinsparung soll zum Umweltschutz beitragen. Kann Dämmung die Umwelt belasten?

Ja natürlich, denken Sie an einen Brandfall, wenn Dämmstoffe aus z.B. erdölbasierenden Kunststoffen bestehen – oder denken Sie an die Entsorgung eines Dämmstoffes. Dem Argument kann man aber entgegenhalten, dass in der Gesamtbewertung die Lebenszyklusbilanz positiv ist, also der Energieaufwand bei der Herstellung durch die Energieeinsparung in der Nutzungsphase überkompensiert wird. Am wichtigsten – und für die Umwelt wohl am nachhaltigsten – ist aber der Punkt, dass die Entwicklung von geeigneten Verfahren zum stofflichen Recycling von Dämm-Materialien fortschreitet und sich bereits deutliche Erfolge abzeichnen.

Was verbessert die Dauerhaftigkeit eines Gebäudes?

Ein guter baulicher Wärmeschutz ist schon deshalb notwendig, um Bauschäden zu vermeiden. Das bezieht sich sowohl auf den Gebäudebestand als auch auf den Neubau. Die Folgen eines geringen baulichen Wärmeschutzes kennt heutzutage jeder. Das augenscheinliche Erkennungsmerkmal ist die Ausbildung eines Schimmelpilzes an einer Bauteiloberfläche. Hier sind häufig Wärmebrücken die Ursache. Doch auch in einem hochwärmedämmten Gebäude kann eine Schimmelpilzbildung auftreten. Das passiert dann, wenn nicht ausreichend und bedarfsorientiert gelüftet wird. Der

► Buchtipp: Dämmen nach EnEV 2014



Seit 1. Mai ist die neue Energieeinsparverordnung (EnEV) 2014 in Kraft. Damit sind die gesetzlichen Anforderungen an die Wärmedämmung der Gebäudehülle um 20 Prozent gestiegen. Um diese Aufgaben sicher bewältigen zu können, hat WEKA MEDIA im Juli 2014 das Handbuch „Baupraxis Dämmung“ herausgebracht.

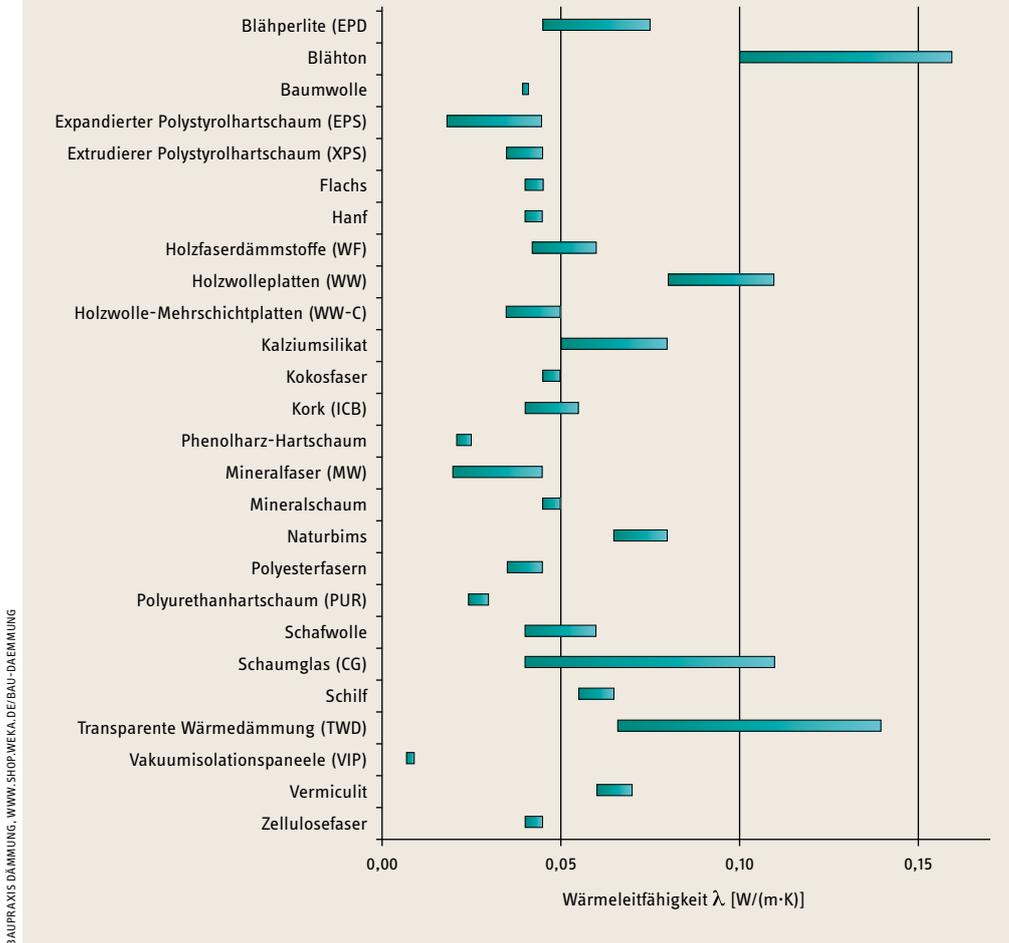
Die Gesamtbetrachtung zum Thema Dämmung nach EnEV und DIN beinhaltet einen alphabetisch sortierten, herstellerunabhängigen Dämmstoffkatalog. Er listet in Form von Steckbriefen die Durchschnittspreise, technischen Daten,

Hersteller und Anwendungsbereiche nach DIN 4108 zu den einzelnen Dämmmaterialien auf. Energieeffiziente Lösungsvorschläge mit Detailzeichnungen kann der Handwerker direkt für das eigene Bauvorhaben übernehmen. Praxisbezug bieten Tipps zu häufigen Fehlern in der Ausführung, Expertenwissen zu wichtigen Themen, zum Beispiel zur Luftdichtheit, sowie Abbildungen von Konstruktionsdetails.

„Baupraxis Dämmung“, 600 Seiten, 169 Euro zzgl. Updates nach Bedarf, Best.-Nr. PR3151. Weitere Informationen gibt es im Internet unter <http://shop.weka.de/bau-daemmung>

Übersicht über die Wärmeleitfähigkeit der im Bauwesen gängigsten Dämmstoffe

Die Wärmeleitfähigkeit eines Stoffs definiert sich durch die Wärmemenge, die durch einen Kubus mit 1 m Kantenlänge bei einer Temperaturdifferenz von einem Kelvin transportiert wird. Je niedriger der Wert der Wärmeleitfähigkeit ist, desto höher ist der Wärmeschutz, der erreicht werden kann.



▲ Bereiche der Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m·K)] von Wärmedämmstoffen

Lüftungswärmeverlust ist im Übrigen nach dem Transmissionswärmeverlust ein wesentlicher Bestandteil des Heizwärmeverlustes. In einem gut bis sehr gut gedämmten Gebäude überwiegt schnell der Anteil des Lüftungswärmeverlustes.

Welche Schäden treten am häufigsten auf?

Es ist ja geradezu grotesk, zu beobachten, dass häufig in Wohnungen in Bestandsgebäuden, bei denen die Fenster ausgetauscht werden, verstärkt Schimmelpilzprobleme auftreten. Aus dem Vergleich des Bauschadensberichtes von 1996 und von 2008 ist zu entnehmen, dass Schimmel im Laufe der letzten Jahrzehnte unverändert einen wesentlichen

Bestandteil der Bauschäden darstellt. Das betrifft sowohl den Neubau als auch sanierte Gebäude. Obwohl also eine wärmetechnische Verbesserung bewirkt wurde, nahmen die Bauteilschäden zu oder wurden zumindest, wie man vielleicht erwarten würde, nicht weniger.

Ist die Wärmedämmung schuld am Schimmel?

Nur bedingt. Eine wichtige Aufgabe der Wärmedämmung ist, die Temperatur der inneren Oberflächen der Außenbauteile nicht unter eine kritische Temperatur fallen zu lassen. Diese kritische Temperatur ist von der relativen Luftfeuchte abhängig: Sinkt die Temperatur, steigt die Feuchtigkeit. Hält eine

relative Luftfeuchte von 80 Prozent etwa fünf Tage an Oberflächen an, kann das zur Schimmelpilzbildung führen. Dieses Prinzip wirkt natürlich auch in die umgekehrte Richtung, also von innen nach außen. In der Bauphysik ist bekannt, dass eine sehr gute Wärmedämmung auf der Außenseite weniger Wärme nach außen leitet. Dadurch sinkt die Temperatur an der Außenoberfläche. Hinzu kommt die verstärkte nächtliche Abstrahlung der Oberfläche, durch die die Außenwand weiter abkühlt. In der Folge bilden sich häufig Algen an den Putzoberflächen von Wärmedämm-Verbundsystemen. Je dicker also die Wärmedämmung ist, desto weniger Wärme gelangt an die Außenwandoberfläche.

Ist die Wärmedämmung die Ursache für die Algenbildung?

Nein, sondern wie so oft die Feuchtigkeit an der Bauteiloberfläche. An dieser Stelle muss ich anmerken, dass die Verwendung von Bioziden und Fungiziden zur Bekämpfung des Algenbewuchses in Putzsystemen sehr kritisch zu bewerten ist. Der Effekt der Fassadenveralgung tritt in Stadtgebieten und verdichteter Bebauung weniger auf als in freien und durchgrünter oder lockeren Baugebieten. Bauphysikalisch darf noch angemerkt werden, dass die Veralgung der Fassade – oder besser gesagt die Verfärbung der Oberfläche – ein rein kosmetisches Problem darstellt.

Sind Bautechnik, rechtliche Vorgaben und Wirtschaftlichkeit noch unter einen Hut zu bringen?

Das Optimum für das jeweilige Gebäude zu finden, ist heute die große Herausforderung. Keiner kann sich den gesetzlichen Anforderungen entziehen. Unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen müssen bauphysikalisch maßvolle und richtige Dämmmaßnahmen umgesetzt werden. Zum Schluss noch zwei Hinweise: Billig ist manchmal teurer – und viel hilft nicht immer viel.

Dr. Neubauer, herzlichen Dank für das interessante Gespräch.