

Dämmstoffe mit einer Dicke von z. B. 30 mm wirklich nur einlagig zu verlegen?

In Zeiten, in denen Gelder knapp sind, in denen von den Bauherren bei Sanierungen gleichzeitig auch energetische Sanierungen von Gebäuden verlangt werden, in denen stoßen findige Hersteller auf einen etablierten Markt.

Das Ziel ist vordergründig günstige Dämmstoffe und dann zusätzlich preiswerte Ausführungsmöglichkeiten an den Mann/die Frau zu bringen.

In Fachzeitschriften werden seitenlange Fachartikel geschrieben, die sich erst bei genauerer Ansicht als Herstellerbericht herausstellen. Das ist im Grunde genommen noch kein Problem. Ein Problem wird es aber dann, wenn in besagten Fachartikeln/Herstellerberichten Aussagen getroffen werden, die nicht den Anforderungen der Energieeinsparverordnung oder auch den bauaufsichtlichen Zulassungen der jeweiligen Produkte entsprechen.

Wer sein Gebäude dämmen will, sei es, um ein bestehendes Gebäude energetisch auf einen neueren Stand zu bringen oder, um einen Neubau gemäß den Anforderungen an die Energieeinsparverordnung (EnEV) auszurüsten, der hat oftmals die Qual der Wahl bei Wärmedämmungen.

Polystyrole haben den Vorteil, dass sie relativ feuchte unempfindlich sind, aber haben den Nachteil, dass sie schlecht bis gar nicht formbar sind.

Glasfaser- oder Mineraldämmstoffe sind formbar, gesundheitlich (Fasern) eigentlich unbedenklich, können aber dennoch bei der Verlegung das berühmte Jucken verursachen.

Nachwachsende Rohstoffe sind oftmals erheblich teurer als herkömmliche Produkte und haben oftmals eine schlechtere Wärmeleitgruppe.

Neben diesen in dem Bereich geneigtem Dach überwiegend anzutreffenden Wärmedämmungen versuchen neue Produkte Fuß zu fassen.

Produkte, die keiner Norm entsprechen, benötigen, neben vielen anderen Notwendigkeiten, eine bauaufsichtliche Zulassung des deutschen Instituts für Bautechnik in Berlin.

In diesen Zulassungen sind unter anderem aufgeführt, wer der Antragsteller ist, um welchen Zulassungsgegenstand es sich handelt und wie lange die Geltungsdauer der Zulassung ist.

In den allgemeinen Bestimmungen wird erklärt, dass mit Erteilung der bauaufsichtlichen Zulassung die Verwendbarkeit bzw. die Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstands im Sinne der Landesbauordnung (LBO) nachgewiesen ist. Sie ersetzen aber nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

Wichtig bei den Zulassungen ist die Definierung der Anwendungsbereiche. Hier wird eindeutig festgelegt, für welchen Anwendungszweck die Produkte verwendet werden dürfen.

Im Weiteren folgen die Beschreibungen für die Eigenschaften und Zusammensetzungen der Produkte, die Herstellung und Kennzeichnung, sowie die Übereinstimmungsnachweise.

Für den Bereich der Wärmedämmstoffe sind die Bestimmungen für den Entwurf und die Bemessungen wichtig. Die hier angegebenen Werte des Durchlasswiderstandes sind für alle weiteren Berechnungen bindend. Und genau hier fangen die Probleme an.

Zwei Produkte versuchen auf den deutschen Markt zu kommen.

Das eine Produkt ist Lu..po.Therm B 2+8, das andere ACTIS TRISO 9 D.

Beide Produkte sind als mehrlagige Verbund-Wärmedämm-Matte beschrieben, wobei die Lu..po.Therm den Zusatz „aus Luftpolsterfolien“ führt.

Befassen wir uns zunächst mit diesem Produkt.

In einem Artikel „Dämmung – Eine runde Sache“ in der Zeitschrift Mikado Heft 10/2004 wird unter anderem ausgeführt: [Zitat] **Die besonderen Eigenschaften von Lu..po.Therm B2+8 entstehen durch die metallisierten Folien. Sie wirken durch ihre hocheffektive Reflexion der wichtigsten Form des Wärmetransports entgegen: der Wärmestrahlung. Der Wärmedurchlasswiderstand R der 3 cm dicken Dämmstoffmatte ist laut Zulassungsprüfung mit 1,30 – 1,36 m²K/W ohne die äußeren Reflexionswerte ermittelt worden.** [Zitatende]

In der dem Autoren vorliegenden Zulassung steht aber lediglich unter

Punkt: 2.1.4 Wärmedurchlasswiderstand

[Zitat]**Bei Prüfung nach DIN 52 611-1** (Wärmeschutztechnische Prüfungen; Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstands von Bauteilen; Prüfung im Laboratorium) **muss der Wärmedurchlasswiderstand R der Dämmstoffmatte größer oder gleich 1,30 m²K/W sein** [Zitatende]

Welche Zahlen nun tatsächlich ermittelt sind, geht aus der Zulassung nicht hervor. Das ist aber auch ohne Bedeutung.

Wesentlicher und als einziger Maßstab anzusehen, ist der folgende Passus aus der Zulassung:

Punkt 3.1

[Zitat]**Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes**

Beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes der Bauteile ist die Dämmstoffmatte folgender Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes in Ansatz zu bringen:

R=1,2 m²K/W

Der Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes gilt nicht in Bereichen, wo die Dämmstoffmatte zusammengedrückt wird (z. B. im Bereich von Befestigungsstellen). Hier ist durch zusätzliche Maßnahmen der erforderliche Wärmeschutz sicherzustellen.[Zitatende]

Die in dem Artikel angegebenen Zahlen von 1,30 – 1,36 m²K/W sind nur dann rechnerisch zu erzielen, wenn die Übergangswiderstände R_i und R_e hinzugezogen werden.

Weiterhin werden sich die Zahlen verschlechtern, wenn die Bereiche der notwendigen Quetschungen für die Befestigungen mit in die Berechnungen einfließen. Welche zusätzlichen Maßnahmen ergriffen werden müssen, ist leider in dem Zulassungsbescheid nicht erläutert.

Der in dem Artikel weiterfolgende Umkehrschluß, dass dadurch die Wärmeleitfähigkeit (klein λ) der Matte etwa 0,022 W/mK erreicht würde, ist nicht den Berechnungsgrundsätzen entsprechend.

Ohne Berücksichtigung der Übergangswiderstände dürfte die Matte lediglich mit 0,025 W/mK angenommen werden.

In dem Artikel wird als Vergleich aufgeführt, dass die traditionellen Dämmstoffe eine Wärmeleitfähigkeit zwischen (klein λ) 0,025 – 0,045 W/mK haben.

Über den angegebenen Wert von 0,022 W/mK wird suggeriert, dass das Produkt Lu..po.Therm B2+8 nicht unwesentlich besser wäre. Als Hinweis sei erwähnt, dass Luft selber eine WLK von 0,025 W/mK (je nach eigener Temperatur) hat.

Weiter wird im Artikel vorgetragen: [Zitat] **Die tatsächliche Dämmwirkung von Lu..po.Therm B2+8 ist noch besser, als es die geprüften Werte aussagen. Die in Deutschland verwendeten Messverfahren erfassen die Infrarot-Reflexion an der Oberfläche von Dämmstoffen nicht.**

Bis zu zwei Drittel des Wärmeübergangs in Gebäuden finden aber durch Infrarot-Strahlung (IR-Strahlung) statt. In anderen EU-Ländern, etwa in Frankreich und England, wird die reflektierende Wirkung der metallisierten Folien vollständig berücksichtigt. Dabei wurden dort Reflexionswerte R_t von bis zu 5,5 m²K/W ermittelt. [Zitatende]

Diese oben getätigte Aussage ist eindeutig falsch. Europaweit wird die in Deutschland vorgenommene Prüfungsmethode angewandt. Weder in Frankreich noch in England werden bei den Bemessungsberechnungen und/oder bei der U-Wert-Ermittlung die Infrarot-Reflexionen berücksichtigt.

Das geht allein aus der DIN EN 12939 DIN (EN 12939 Wärmetechnisches Verhalten von Baustoffen und Bauprodukten; 2001-02 Bestimmung des Wärmedurchlasswiderstandes nach dem Verfahren mit dem Plattengerät und dem Wärmestrommessplatten-Gerät; Dicke Produkte mit hohem und mittlerem Wärmedurchlasswiderstand) hervor, in der die Prüfverfahren EU weit vorgeschrieben sind.

Selbst wenn es Unterschiede geben würde, in Deutschland zählt einzig die hier angewandte Methode.

Höhere angesetzte Bemessungswerte würden somit gegen gültiges deutsches Recht verstoßen.

Der Wettbewerber ACTIS hat im Grunde vergleichbare Waren. Die Unterschiede bestehen im Wesentlichen darin, dass hier Polyethylen Weichschaumstoffe statt der HDPE Luftpolsterfolie angewendet werden. Beide Bahnen haben im ungestörten Bereich eine Dicke von ca. 30 mm.

Allein der Bemessungswert des Wärmedurchlasswiderstandes ist bei der ACTIS-Ware schlechter.

Mit $R=0,85$ m²K/W liegt das Produkt hinter dem Wettbewerber.

Der für Bauteile relevante „Kenn“-Wert ist der sogenannte U-Wert. Er besteht aus dem Umkehrwert des Gesamtdurchlasswiderstandes und hat die Einheit W/m²K (Watt / Quadratmeter x Kelvin)

Würde man nun die beiden angegebenen Werte von R_t (also $R_i + R + R_e$) zugrunde legen, ergeben sich ohne weitere dämmende Materialien, wie z. B. eine Gipskartonplatte raumseits, folgende U-Werte:

Lu..po.Therm B2+8 : $0,13 + 1,20 + 0,04 = 1,37$ m²K/W = $0,73$ W/m²K

ACTIS TRISO 9 D : $0,13 + 0,85 + 0,04 = 1,02$ m²K/W = $0,98$ W/m²K

Bei energetischen Sanierungen von Gebäuden werden für das geneigte Dach nach den Anforderungen der EnEV mindestens 0,30 W/m²K gefordert.

Moderne Wohnhäuser haben als Forderung 0,20 W/m²K, werden aber üblicherweise mit Wärmedämmungen versehen, die einen U-Wert von 0,15 – 0,17 W/m²K erreichen. Diese Werte werden mit Dämm-Materialien bei einer Dicke zwischen 260 – 300 mm je nach Wärmeleitgruppe und Sparrenanteil erreicht.

Würde man versuchen, diese Werte mit den beschriebenen Verbund-Wärmedämm-Matten erreichen zu wollen, dann müssten mindestens vier Lagen übereinander gelegt werden.

Weitere, in dem Artikel vorgestellte Vorteile der Lu..po.Therm B2+8, z. B. die Funktion als Dampfsperre (der angegebene sd-Wert beträgt 10 m, ist also lediglich eine Dampfbremse, denn Dampfsperren werden erst ab einem Sperrwert von ≥ 1.500 m angenommen) oder als Unterspannbahn, werfen die Frage nach der Zulassung erneut auf, denn dafür haben diese Produkte keine bauaufsichtliche Zulassung und sind auch anhand der Sperrwerte als Unterspannung nicht gerade als besonders geeignet einzustufen.

[Artikel als pdf-datei](#)

© planungsgruppe dach april 2005