

Riesige Produktvielfalt im Bereich Dämmung

Text **Silke Thole** und **Raphael Briner**

Mitarbeit **Thomas Stahl**

Bild/Tabelle **Fachzeitschrift Ausbau & Fassade**

Wer sein Gebäude dämmen will, hat die Qual der Material-Wahl. Doch nicht jeder Dämmstoff und jedes Verfahren eignen sich für jede Fassade. Daher sollte am Anfang der Planung eine gründliche Bestandsaufnahme stehen – am besten durch einen Fachmann. Dank der Vielfalt an Dämmstoffen und Dämmverfahren findet sich in der Regel auch bei komplizierten Verhältnissen eine Lösung.



Von konventionell über öko bis Hightech: Der Dämmstoffe sind viele. Es ist die Kunst, den Richtigen für den jeweiligen Zweck zu finden.

Dämmung spart Energie. Das zeigt unter anderem der Wärmebedarf von Gebäuden verschiedener Baualtersklassen. Dessen Berechnung erfolgt nach der Norm SIA 380/1 «Heizwärmebedarf». Grundlage dafür sind zu einem grossen Teil Isolation, Oberfläche und Form des Gebäudes (Gebäudehülle).

Das Ergebnis der Berechnung drückt sich aus in Liter Heizöl, die pro Jahr benötigt werden, um einen Quadratmeter zu heizen. Von den 1920er- bis in die 1970er-Jahre sind Gebäude nicht isoliert worden, sodass der Wert je nach Bauart zwischen 20 und 22 Litern liegt. Ab 1975, als man infolge der Ölkrise zu isolieren begann, sank der Wert kontinuierlich, bis er 2010 weniger als 5 Liter war. Dazu trugen unter anderem die Musterverordnung/-vorschriften der Kantone im Energiebereich ab 1992 und der Minergie-Standard ab 1998 bei.

Dies bedeutet, dass bei fast allen im letzten Jahrhundert errichteten Gebäuden die Möglichkeit besteht, durch Massnahmen an der Gebäudehülle die sogenannten Transmissionswärmeverluste zu verringern und Energie zu sparen. Besonders sinnvoll beziehungsweise effizient ist das im Fall der Häuser, deren Baujahr 1980 oder älter ist. Welcher Dämmstoff und welche Dämmtech-

nik bei der Sanierung zum Einsatz kommen können, hängt unter anderem von der Beschaffenheit der Aussenwand ab. Handelt es sich beispielsweise um zweischaliges Mauerwerk, wie es für die 1950er-Jahre typisch ist, könnte das Auffüllen des Zwischenraumes zwischen tragender Innenwand und Aussenschale mit einem Schütt- oder Einblasdämmstoff die richtige Lösung sein. «Im Neubau werden gerne PUR/PIR oder Phenolharz als Kerndämmstoffe eingesetzt, da sie eine niedrige Wärmeleitfähigkeit haben», sagt Arnold Drewer vom IpeG-Institut in Paderborn (D). Vorteil der Kerndämmstoffe: Das äussere Erscheinungsbild des Gebäudes bleibt unverändert.

Allerdings reicht der mit einer nachträglichen Kerndämmung zu erzielende Dämmwert unter Umständen nicht aus, um die Wärmeschutzanforderungen der Norm SIA 380/1: 2016 zu erfüllen. Denn die Dämmbreite ist begrenzt, oft beträgt der Zwischenraum nur wenige Zentimeter. Ausserdem sind Wärmebrücken im Inneren nur schlecht zu beseitigen und können später zu Problemen führen. Und schliesslich ist nur schwer zu überwachen, ob wirklich alle Ecken und Nischen mit Dämmstoff befüllt werden konnten. Hier schafft eine VAWD Abhilfe.

Alternativen zu Polystyrol

In vielen Veröffentlichungen entsteht der Eindruck, dass in einer VAWD stets Polystyrol verbaut wird. Tatsächlich können aber ganz unterschiedliche Dämmstoffe zum Einsatz kommen. Dämmplatten

Autorin Silke Thole ist Journalistin und Ko-Geschäftsführerin der EnBauSA GmbH, die das Portal www.enbaus.de mit Informationen rund um das energieeffiziente Bauen und Sanieren betreibt. Thomas Stahl ist Geschäftsführer der IABP Bauphysik AG in Winterthur ZH. Der Originalartikel ist in der Fachzeitschrift «Ausbau & Fassade», Ausgabe 11.2019, erschienen.

aus expandiertem Polystyrol werden allerdings am häufigsten verbaut, weil sie vergleichsweise günstig sind. Wenn die bestehende Fassade viele Unebenheiten aufweist, sind die eher starren Polystyrolplatten jedoch oft nicht geeignet. Dämmplatten aus Mineralfasern sind etwas beweglicher und zudem nicht brennbar. Auch Holzfaserdämmplatten können als Dämmschicht in einer VAWD eingesetzt werden (siehe auch Artikel auf Seite 20). Allerdings sind diese in der Regel als normal entflammbar eingestuft und dürfen daher nicht in grösseren Gebäuden eingesetzt werden. Zu erwähnen ist auch der in der Schweiz entwickelte Hochleistungsdämmputz mit Aerogel.

Dämmstoffkoffer bietet Überblick

Die Zeitschrift «Ausbau + Fassade» und das IpeG-Institut haben die Übersicht auf den folgenden Seiten erstellt. Sie enthält die wichtigsten Kennwerte der 30 Dämmstoffe, die im herstellernutralen IpeG-Dämmstoffkoffer enthalten sind. Dieser ist ein Instrument für Energieberater und bietet einen Überblick über die Unterschiede zwischen den gebräuchlichsten Stoffen.

Sowohl hochinnovative Dämmstoffe wie Vakuumisulationspaneele, als auch viele ökologische und Spezialdämmstoffe für besondere Anwendungen und dazu alle gängigen Produkte kann der Kunde in die Hand nehmen. Er erhält so einen Eindruck von den vielfältigen Möglichkeiten, im Altbau wirtschaftlich optimal zu dämmen. ■



PROTEKTOR POWERGRIP

FÜR EINEN SICHEREN HALT

- ❖ PowerGrip-Technologie verbessert die Anhaftung des Putzes erheblich
- ❖ Oberflächenprägung in beiden Profilschenkeln für einen neuen, perfekt haftenden Putzuntergrund
- ❖ Erhöhter Lochanteil für noch bessere Putzeinbindung
- ❖ Vorteil bei mineralischen Leichtputzen mit immer weiter reduzierten Trockenrohdichten und Festigkeiten
- ❖ Eine konsequente Weiterentwicklung von bewährten Profiltypen

HAUPTSITZ

Protektor Profil GmbH
Riedthofstrasse 184
CH-8105 Regensdorf

T +41 44 843 14 14
F +41 44 843 14 24
www.protektor.ch

Überblick Dämmmaterialien (Datengrundlage: Dämmstoffkoffer Ipeg)

Dämmstoff	Beschreibung / Schlagworte	Wärmeleitfähigkeit λ_r (W/mK)	Rohdichte (kg/m ³)
Calciumsilikatplatten	Mineralische Dämmplatten, kapillaraktiv, feuchtigkeitsregulierend, Innendämmung, Schimmelsanierung, Klimaplatte	0,060–0,073	200–290
ISO-Stroh-Einblasdämmung	Stroh wird in einem patentierten Verfahren geschnitten und verwunden, um die Einblasfähigkeit herzustellen.	0,043	85–105
EPS-Granulat	Das Material ist formstabil, verrottungs- und alterungsbeständig. Das expandierte Polystyrolgranulat wird vor allem als Einblasdämmstoff verwendet.	0,033–0,035	16–26
PUR-Calciumsilikat Verbundplatten	Mineralisch-synthetische Dämmplatten, kapillaraktiv, feuchtigkeitsregulierend, Innendämmung, Schimmelsanierung, Klimaplatte	0,031–0,034	90–115
EPS-Platte	Platten aus expandierten Polystyrol (EPS) sind prinzipiell für alle Anwendungsbereiche geeignet, die mit Plattendämmstoffen bedient werden können.	0,032–0,040	15–35
Glaswollmatten	Glaswolle gehört zu den Mineralwollprodukten und ist folglich nicht brennbar, alterungsbeständig, verrottet oder verfäult nicht. Der Vorteil gegenüber Steinwollmatten sind die Wärmeleitfähigkeiten, bei denen bis 0,032 W/mK erreicht werden können.	0,032–0,040	13–100
Grasfaser-Einblasdämmstoff	Einsetzbar in Hohlräumen aller Art in Dach, Wänden und Böden (nicht zweischaliges Mauerwerk). Nicht druckbelastbar und nicht feuchtigkeitsresistent. Für die Feuerschutzanforderungen erfolgt danach eine Behandlung mit Borsalz.	0,042	35–65
Hanfmatte Hanfaserplatte	Hanfaserplatten isolieren gegen Wärme, Kälte und Schall. Durch ihre hohe Sorptionsfähigkeit wirken sie zudem feuchtigkeitsregulierend. Ihr Haupteinsatzgebiet stellt die Innendämmung dar.	0,042–0,047 0,040–0,045 (Platte für WDVS)	35–40 90–100 (Platte für WDVS)
Holzfaser-Einblasdämmstoff	Einblasdämmung, Holzrahmenbau, Dächer, obere Geschossdecke. Aufgrund seiner Sorptionsfähigkeit führt der Holzfaserdämmstoff zur Regulierung der Luftfeuchtigkeit und somit zur Verbesserung des Raumklimas.	0,040	32–60
Holzweichfaserplatte	Putzträgerplatte; sommerlicher Wärmeschutz; Aufdachdämmung; Holzrahmen-/Holzständerbau	0,040–0,050	110–270
Jutefasermatte	Jutefaserplatten isolieren gegen Wärme, Kälte und Schall. Durch ihre hohe Sorptionsfähigkeit wirken sie zudem feuchtigkeitsregulierend. Ihr Haupteinsatzgebiet stellt die Innendämmung dar.	0,038–0,041	30–40
Neptutherm	Dämmung aus Seegrassfasern. Die Faser kann bis zum 3,4-Fachen ihres Eigengewichts an Wasser aufnehmen und ohne Schaden wieder abgeben. Dies ist gerade bei oberen Geschossdecken von denkmalgeschützten Gebäuden von grossem Vorteil.	0,046	65–75
Perlite	Mineralischer Einblas- oder Schüttdämmstoff, Beschichtungen vereinzelt synthetisch. Nachträgliche Kerndämmung, Ausgleichsschüttung, obere Geschossdecken	0,040–0,065	83–190
Phenolharzhart-schaumplatte	Hochleistungsdämmstoff, druckstabil, derzeit die Schaumdämmstoffe mit der geringsten Wärmeleitfähigkeit auf dem Markt.	0,021–0,022	35
Polyesterfasermatte	Wärmeschutz, Schallschutz, hautsympatisch, recyclingfähig, langlebig, atmungsaktiv, diffusionsoffen, allergikerfreundlich, schadstoffgeprüft	0,038	18
Porenbeton	Mineralischer Plattendämmstoff, durch die Porenbildung bei der Herstellung wird eine Porosität von 95% erreicht, welche zum einen für die wärmedämmenden Eigenschaften verantwortlich ist, zum anderen eine Kapillaraktivität bewirkt. Der Dämmstoff kann Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen und wieder abgeben.	0,042–0,050	85–130
Polyurethan-Platten	Polyurethan-Dämmstoffe werden als Blockschaum und Dämmplatten mit flexiblen Deckschichten (Mineralvlies, Alubeschichtung, flammhemmender Spezialvlies) hergestellt. Insgesamt ergeben sich durch Variationen der Beschichtung und der Rohdichte unterschiedliche Eigenschaften und Einsatzbereiche.	0,023–0,031	31–33
PUR-Giessschaum	Geschlossenzelliger PUR-Schaum zur Dämmung und gleichzeitiger statischer Stabilisierung der Mauerwerksschalen, auch vor der Montage von WDVS an zweischaligen Konstruktionen.	0,027	55
Schaumglasplatten	Schaumglasplatten sind druckfest, stauchungsfrei, wasserdicht, dampfdicht, nicht brennbar, formstabil, unverrottbar, alterungsbeständig sowie resistent gegen Chemikalien, Insektenbefall und Ungeziefer. Dadurch eignen sie sich im Gegensatz zu vielen anderen Dämmstoffen für die Perimeterdämmung.	0,036–0,050	100–165
SLS20	SLS20 ist ein rieselfähiger, rein mineralischer Kerndämmstoff aus geschäumtem Glas. Das Produkt wird aus recyceltem Borglas hergestellt.	0,040	30
Aerogelmatte Spaceloft	Aerogelplatten bestehen aus PET- oder glasfaserverstärkter, amorpher Kieselsäure. Durch eine sehr geringe Porengrösse wird die Gaswärmeleitfähigkeit im Material minimiert.	0,015	150 (mit PET-Fasern) 200 (mit Glasfasern)
Einblassteinwolle	Bei loser Steinwolle handelt es sich um einen faserigen, nicht brennbaren Einblasdämmstoff. Als faseriges Produkt zeigt die Steinwolle kein Setzverhalten. Gut geeignet für Gebäudetrennfugen.	0,038–0,040	35–120
Steinwollematte	Die Matten sind nicht brennbar bis schwer entflammbar und dadurch z. T. auch im Hochbau anwendbar.	0,035	25–60
Steinwolleplatte	Steinwollplatten sind nicht brennbar (Baustoffklasse A1) und besitzen eine hohe Brandbeständigkeit, was sich als vorteilhaft gegenüber den meisten anderen Dämmmaterialien auswirkt.	0,035–0,049	25–180
Glaswolle-Einblasdämmung	Der Glaswolle-Einblasdämmstoff Supafil hat keine organischen Bestandteile. Dadurch ist er nicht brennbar, schimmel- und verrottungsresistent.	0,035–0,040	20–40
Vakuumdämmplatte	Vakuumisolationspaneele bestehen aus einem porösen Stützkern und einer hochdichten Hülle, durch die ein Gaseintrag verhindert wird. Durch den Aufbau einschliesslich Evakuierung werden alle Formen der Wärmeleitung vermindert.	0,007	140–300
XPS	Neben den guten wärmedämmenden Eigenschaften gehören die produktabhängig extrem hohen Druckbelastbarkeiten, die geringe Wasseraufnahme und ihre geringe Rohdichte zu den wichtigsten Materialeigenschaften.	0,030–0,040	20–50
Zellulose	Einblas-/Schüttdämmstoff, Einblasdämmung, Zeitungspapier, obere Geschossdecke, Holzrahmen- Holzständerbau	0,039–0,040	25–60

Wärmespeicher- kapazität c (J/(kgK))	Baustoff- klasse	Wasserdampfdiffusions- widerstand m	Primärenergie- gehalt (kWh/m ³)	Wasserabweisende Wirkung	Dicke bei R-Wert 5 m ² K/W (cm)
850–1000	A1	5–20	800–1200	nein	30–37
2100	B2	1–2	10	nein	21,5
1000–1300	B2	5	keine Angabe	ja	17–18
keine Angabe	B2	132–136	keine Angabe	nein	15,5–17
1450	B1–B2/E	20–50	870	ja	16–20
840–1030	A1	1–2	220	ja	16–20
2196	B2	1–2	30	nein	21
2300 2300 (Platte für WDVS)	E (B2)	1–2	48–67	nein	21–23,5 20 (Platte für WDVS)
2100	B-s2, d0/E (B2)	1–3	50	nein	20
2100	B2	3–5	372–78	ja	20–25
2350	B2	1–2	50–80	nein	20–22
2502	B2	1–2	37–50	nein	23
1000	A1 (B1, B2 bei Beschichtungen)	1–4	200–240	produktabhängig	20–32,5
1500	B-s1, d0/ C-s2, d0/ E	35	784–800	nein	10,5–11
900	Euroklasse E	1–2	keine Angabe	nein	19
850	A1	3–7	390	nein	21–25
1500–1800	B2	diffusionsdicht (Alubeschichtung)	672–750	ja	11,5–15,5
1450	B2	ca. 100	1235	ja	13,5
900–1000	A1	diffusionsdicht	400	ja	18–30
1000	A1	1–2	300	ja	20
1000	C, s1, d0 (mit PET-Fasern)/A2 (mit Glasfasern)	5	6527–6722	ja	7,5
840	A1	1	270	ja	19–20
840–1030	A1	1	100–200 (dichteabhängig)	produktabhängig	17,5
840–1030	A1	1	128–509 (dichteabhängig)	produktabhängig	17,5
850	A1	1	66–167	ja	17,5–22,5
1050	B2 (Plattenkern: A1)	diffusionsdicht	keine Angabe	ja	3,5
1400–1500	B1/E	80–100	990	ja	15–20
2150–2544	E/ B-s2, d0 (B2)	1–2	30–70 (dichteabhängig)	nein	20