Gut gedämmt ist halb geheizt

Category: Ratgeber
geschrieben von Astrid Barsuhn | 10. September 2025

Dämmstoffe werden beim Hausbau vom Keller bis zum Dach an vielen Stellen verbaut. Für welche Materialien man sich dabei entscheidet, ist mehr als eine Überlegung wert. Ein Überblick.

Texte: Dipl. Ing. (FH) Hans Graffé

Inhalt

- Was Dämmstoffe leisten müssen
- Wärmeleitfähigkeit: Darauf kommt es an
- Mineralische Dämmstoffe
    - Die Eigenschaften mineralischer Dämmstoffe im Überblick
- Synthetische Dämmstoffe
    - Die Eigenschaften synthetischer Dämmstoffe im Überblick
- Natürliche Dämmstoffe
    - Die Eigenschaften natürlicher Dämmstoffe im Überblick
- Welches Dämmmaterial eignet sich wofür?
- Was Dämmung im Sommer bewirkt
- Fazit

Was Dämmstoffe leisten müssen

Na klar: Dämmstoffe halten die Wärme im Haus und damit die Heizkosten niedrig, das weiß jedes Kind. Doch Mineralwolle, Holzfaser & Co. erfüllen ganz nebenbei auch noch ganz andere Aufgaben. Sie helfen im Sommer, die Hitze draußen zu halten und schützen so vor übermäßiger Erwärmung der Räume. Außerdem tragen sie zum Feuchteschutz bei, denn an ungedämmten Stellen („Kältebrücken“) kann es im ungünstigsten Fall zu Kondensatbildung und damit zu Schimmel kommen. Viele wärmedämmende Materialien haben auch eine schalldämmende Wirkung, das sorgt etwa unterm Dach für ruhige Nächte und angenehmen Schlaf.

Wärmeleitfähigkeit: Darauf kommt es an

Die wichtigste Eigenschaft eines Dämmstoffes ist sein Dämmwert, genauer gesagt seine Wärmeleitfähigkeit λ (sprich: „Lambda“). Je niedriger der Wert, desto besser. Hat ein Material beispielsweise einen λ -Wert von 0,042 W/mK, entspricht es der Wärmeleitstufe WLS 042. Anhand der WLS lassen sich unterschiedliche Dämmstoffe leicht vergleichen. Zuweilen findet man auch noch die ältere Bezeichnung „Wärmeleitgruppe“ (WLG 035, 040, 045 usw.). Hier wurden die Werte in Fünferschritten zusammengefasst. Das zuvor genannte Material entspräche also WLG 045.

Wie kommt man nun von der Wärmeleitfähigkeit λ zum U-Wert eines Bauteils? Ganz einfach: indem man sie ins Verhältnis zur Materialstärke bringt. Beispiel: Eine 10 cm starke PUR-Platte mit λ = 0,022

W/mK hat einen U-Wert von 0,22 W/m^{2}K (U = λ /d = 0,022 W/mK / 0,1 m).

Mineralische Dämmstoffe

Glaswolle und Steinwolle – zusammengefasst unter dem Begriff Mineralwolle – sind anorganische Fasern, die durch das Einschmelzen eines natürlichen Materials wie Sand entstehen. Bei Steinwolle kommen Gesteine wie Kalkstein oder Basalt zum Einsatz, bei Glaswolle sind es Alt-Glas oder Glasrohstoffe wie Quarzsand. Mineralwolle gibt es im Bereich von λ 0,032 bis 0,040 W/mK. Sie wird als Matten, Vliese oder Stopfwolle angeboten und ist ein vergleichsweise günstiger Dämmstoff.



Mineralische Dämmstoffe, wie zum Beispiel Steinwolle für die Fassaden-Dämmung, sind nicht brennbar. Foto: www.co2online.de

Mineralschaumplatten bestehen aus Materialien wie Quarzsand, Kalkhydrat und Zement. Durch ihre poröse Struktur bieten sie eine mittlere Wärmedämmung von etwa λ 0,040 bis 0,047 W/mK. Mineralschaumplatten sind leicht, formbeständig und nicht brennbar. Zum Einsatz kommen sie häufig an der Fassade für Wärmedämmverbundsysteme. Weitere mineralische Dämmstoffe wie z.B. Perlite kommen eher selten zum Einsatz.

Die Eigenschaften mineralischer Dämmstoffe im Überblick

- kostengünstig
- guter bis mittlerer Dämmwert
- nicht brennbar
- können keine Feuchte aufnehmen

- recycelbar
- als Matten, Platten, Schüttgut und Stopfwolle verfügbar

Synthetische Dämmstoffe

Der Kunststoff Polystyrol ist in Form von EPS (besser bekannt als Styropor) einer der am meisten verwendeten Dämmstoffe in Deutschland. EPS kommt häufig in Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) zum Einsatz. Mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,028-0,045 W/mK verfügt der Dämmstoff über ein ähnlich gutes Dämmvermögen wie die Mineralwollen. Extrudiertes Polystyrol (XPS, bekannt als Styrodur) ist druckstabil und feuchteresistent. Es wird aufgrund seiner bauphysikalischen Eigenschaften oft als Perimeterdämmung eingesetzt.

Polyurethan (PUR) ist nach Mineralwolle und EPS ein weiterer viel genutzter Dämmstoff. PUR hat mit einer Wärmeleitfähigkeit von bis zu 0,022 W/mK den besten Dämmwert aller Materialien, was sehr dünne Aufbauten ermöglicht. Weitere Vorteile: es ist wasserabweisend, druckfest, formstabil und wetterbeständig. Polyurethan wird – wie auch Polystyrol – auf Basis von Erdölprodukten hergestellt.

Die Eigenschaften synthetischer Dämmstoffe im Überblick

- kostengünstig
- guter bis sehr guter Dämmwert
- erdölbasiert
- brennbar, schwer entflammbar
- als Platten und Spritzschaum verfügbar

Natürliche Dämmstoffe

Das Angebot an natürlichen Dämmstoffen ist vielfältig. Platten und Matten aus Holzweichfasern werden aus Nadelholzresten hergestellt und kommen sowohl am Dach wie auch für Wand und Decke zum Einsatz. Der Dämmwert ist mit Werten um WLS 040 herum geringer als bei mineralischen und synthetischen Materialien. Holz kommt auch noch in anderer Form als Dämmmaterial zum Einsatz, nämlich als Wolle oder Späne.

Zellulose ist vor allem als Einblasdämmung bekannt. Die verwendete Zellulose wird aus Altpapier gewonnen, das heißt es handelt sich um ein Recyclingprodukt. In der Regel werden Brandschutzmittel zugesetzt. Durch ihre Materialeigenschaften ist Zellulose, wie viele natürliche Materialien, ein guter Wärmespeicher und bietet damit auch einen sommerlichen Wärmeschutz.



Zellulose-Einblasdämmung wird aus Papier hergestellt und gehört zu den natürlichen Dämmstoffen. Sie eignet sich zur Dämmung von Decke, Wand und Dach. Foto: FNR/W. Freese

Weitere natürliche Dämmstoffe sind Hanf, Schafwolle, Stroh, Flachs, Schilfrohr, Kokosfasern, Jute, See- und Wiesengras und Kork. Die regionale Verfügbarkeit und die Kosten dieser Dämmstoffe sind sehr unterschiedlich, hier sollte man im Einzelfall prüfen, was in Frage kommt.

Die Eigenschaften natürlicher Dämmstoffe im Überblick

- meist teurer als konventionelle Dämmstoffe
- mittlerer Dämmwert
- nachhaltig, da aus nachwachsenden Rohstoffen
- meist guter sommerlicher Wärmeschutz
- brennbar
- als Platten, Matten, Schüttgut und Einblasdämmung verfügbar

Welches Dämmmaterial eignet sich wofür?

Dämmstoffe kommen beim Hausbau an vielen Stellen zum Einsatz: Wand, Steil- und Flachdach, Decke und Keller. Für bestimmte Anwendungen, z.B. im Dach, kommen unterschiedlichste Materialien in Frage. In anderen Bereichen, wie etwa der Perimeterdämmung, ist die Auswahl aufgrund der speziellen Anforderungen (Nässeschutz) eher begrenzt.

Folgende Grundüberlegungen helfen bei der Entscheidung: Ist dir Nachhaltigkeit wichtig, haben

natürliche Baustoffe wie Holzfaser und Cellulose die Nase vorn. Geht es um Kosteneffizienz, sind Glaswolle und Polystyrol eine Überlegung. Beim Brandschutz hat Mineralwolle ihre Vorzüge. Die geringsten Aufbauhöhen erzielt man mit Polyurethan.

Was Dämmung im Sommer bewirkt

Eine gute Wärmedämmung hilft nicht nur im Winter, sondern auch im Sommer: Für diesen sogenannten „sommerlichen Wärmeschutz“ sind neben Wärmeleitfähigkeit zwei weitere Eigenschaften eines Dämmstoffes wichtig:

- seine Rohdichte ρ (sprich: „Rho“) in kg/m^3
- die spezifische Wärmekapazität c in J/kgK

Dämmstoffe sind leicht, das heißt sie haben eine geringe Rohdichte: Polyurethan beispielsweise rund 30 kg/m^3. Zum Vergleich: Holz liegt bei 350 bis 650 kg/m^3, Beton bei 2100 kg/m^3. Je schwerer ein Baustoff, desto schlechter ist in der Regel die Wärmedämmung. Aber: Stoffe mit höherer Rohdichte nehmen Wärme langsamer auf und geben sie zeitverzögert wieder ab. Im Idealfall verlagert sich die Abgabe der gespeicherten Wärme dadurch in die Nacht, wenn sie durch Lüften recht gut abgeführt werden kann. Genau dieser Effekt ist im Sommer erwünscht.



Holzweichfaserplatten kommen häufig als Dachdämmung zum Einsatz, weil sie einen besonders guten sommerlichen Wärmeschutz gewährleisten. Foto: FNR/W. Freese

Eine Holzweichfaserplatte, WLS 038, verhält sich aufgrund der höheren Rohdichte von 160 kg/m^3 in dieser Hinsicht also vorteilhafter als z.B. eine PUR-Dämmung mit ihren 33 kg/m^3. Allerdings wird aufgrund der besseren Wärmleitfähigkeit von PUR (WLS 023!) für die Holzfaserdämmung eine deutlich höhere Materialstärke benötigt, um im Winter auf die gleiche Dämmleistung zu kommen.

Die spezifische Wärmekapazität beschreibt die Fähigkeit eines Stoffes, Wärme zu speichern. Je höher der c-Wert, desto vorteilhafter für den sommerlichen Wärmeschutz. Auch deshalb ist die Holzfaserplatte (c = 2100 J/kgK) im obigen Beispiel gegenüber PUR (c = 1400 J/kgK) im Vorteil.

Fazit

Jeder Dämmstoff im Hausbau hat seine Vor- und Nachteile sowie seine spezifischen

Anwendungsgebiete – eine Lösung für alles gibt es nicht. Neben den technischen Aspekten spielen Kosten, Verfügbarkeit und Nachhaltigkeit eine Rolle.

Abschließend ein Wort zur „grauen Energie“. So bezeichnet man die Energie, die zur Herstellung eines Dämmstoffes benötigt wird. Die gute Nachricht: Dämmen lohnt sich immer! Die eingesparte Heizenergie wiegt die Herstellungsenergie bei weitem auf. Energetisch amortisieren sich alle Materialien nach wenigen Jahren!