Aufgaben der Wärmedämmung

Gut geplant und ausgeführte Wärmedämmmaßnahmen haben weitaus mehr zu bieten als nur den Energieverbrauch eindämmen um dadurch Heizkosten zu sparen. Wärmedämmung schützt die wertvolle Bausubstanz. Energetische Dachsanierungen sind verantwortlich für einen wirkungsvollen Schutz vor Witterungseinflüssen und vor Feuchteschäden. Dämmmaßnahmen steigern zudem auch den Wert der Immobilie. Bei Vermietung, Verkauf und natürlich auch bei eigener Nutzung.
Energetische Sanierungsmaßnahmen bei Dächern erhöhen die Behaglichkeit und steigern damit die Lebensqualität in den eigenen vier Wänden.

Grundsätzlich haben Nutzer von Dachgeschosswohnungen mehrere Anforderungen an moderne Wärmedämmstoffe.

Diese sind beispielsweise:

- ✓ *Winterlicher Wärmeschutz (Dämmleistung)*
- ✓ *Sommerlicher Wärmeschutz (Hitzeschutz)*
- ✓ *Schallschutz (Lärmbelästigung)*
- ✓ *Feuchtigkeitsverhalten (Fehlertoleranz)*
- ✓ *Umweltverträglichkeit (Nachhaltigkeit)*

Vorab, die „Eierlegende Wollmilchsau“ gibt es auch nicht bei den Wärmedämmungen. Materialien mit sehr guten Dämmeigenschaften sind sehr leicht. Das liegt an dem hohen Luftanteil dieser Dämmstoffe. Die Hohlräume besitzen ein großes Volumen bei einem geringen Gewicht. Eine wichtige Kennzahl für die Einordnung der einzelnen Dämmstoffe ist die Wärmeleitzahl. Je niedriger dieser Wert, umso weniger Wärme fließt hindurch. Typische Wärmeleitfähigkeiten für dachsanierungsfähige Wärmedämmstoffe betragen 0,021-0,050 W/(m•K).

Hohe Dämmleistung= Niedriges Gewicht

Für den sommerlichen Wärmeschutz (Hitzeschutz) und den Schallschutz werden aber „Masse“ benötigt. Dafür sind möglichst schwere Materialien erforderlich. Eine wichtige Kennzahl hierfür ist die „Rohdichte“. Je höher dieser Wert, desto schwerer das Material pro m^3. Gerade bei den „Leichtkonstruktionen“ der geneigten Dächer ist das sehr wichtig.

Durch die Sparrenhohlräume fehlt der Bausubstanz diese wichtige „Masse“. Bei massiven Hauswänden ist das nicht der Fall. Deshalb sind in erster Linie die unsanierten Dächer für die fehlende Behaglichkeit in den Dachräumen verantwortlich.
Dämmstoffe mit einem hohen Gewicht haben auch eine höhere Wärmeleitzahl.
Die Wärme fließt durch diese Materialien schneller hindurch.

Hohes Gewicht = Hoher Wohnkomfort = Niedrigere Dämmleistung

Die Wärmeleitzahl (WLZ) ist die Kennzahl für den materialspezifischen Wärmedurchgang.
Der U-Wert drückt den Wärmedurchgang unter Berücksichtigung der Dämmstoffdicke aus.

Beispiel einer überschlägigen U-Wert -Ermittlung.

Mineralfaser mit der Wärmeleitzahl 0,04 in einer Stärke von 20 cm.
0,04 / 0,16 m = entspricht einem U-Wert von ca. 0,25 W/m^2K.
Um diesen gleichen U-Wert mit einem Dämmstoff der WLZ 0,30 zu erreichen, werden 12 cm Dämmstoffstärke benötigt: 0,03 / 0,25 = 0,12 m, also 12 cm.

Materialien mit guten Dämmeigenschaften sind organische, synthetische Dämmstoffe.
Zum Beispiel: Polyurethan, Resol- Phenolharz

Materialien mit guten Hitzeschutz- und Schallschutzeigenschaften sind organische, natürliche Dämmstoffe.

Zum Beispiel: Holzfaser, Zellulose, Hanf

Diese „natürlichen“ Materialien gehören auch zu den beliebtesten Dämmstoffen.
Es handelt sich dabei um Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen.
Ein sehr großer Umweltvorteil ist deren Klimaneutralität.

Auch wird für die Herstellung von natürlichen und nachwachsenden Dämmstoffen, im Vergleich zu synthetischen Dämmmaterialien, viel weniger Energie benötigt.

In der nachfolgenden Tabelle befindet sich eine grobe (eigene) Einschätzung der einzelnen Wärmedämmstoffe:

	Dämmwirkung	Hitzeschutz	Schallschutz	Diffusion	Umwelt	Fehlertolerant	Preis-Leistung
Holzfaser	★★★½☆	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★½
Zellulose	★★★½☆	★★★★½	★★★★½	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
Hanf	★★★½☆	★★★★½	★★★★½	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★½☆☆
Resol-Phenolharz	★★★★★	★★½☆☆	★★☆☆☆	★★½☆☆	★★☆☆☆	★★½☆☆	★★★½☆
PUR-Hartschaum	★★★★½	★★☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	★★☆☆☆
Mineralwolle	★★★½☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	★★★★★	★★☆☆☆	☆☆☆☆☆	★★☆☆☆
EPS- Styropor	★★★★☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	★☆☆☆☆

Für ein behagliches und gesundes Wohnklima sorgen natürliche und nachwachsende Wärmedämmungen. Aufgrund der leichten Konstruktionsart der Steildächer wird durch diese Materialien zum Teil die fehlende Masse kompensiert.

Auch sind diese natürlichen Wärmedämmstoffe in der Lage Feuchtigkeitsschwankungen auszugleichen. Wärmedämmstoffe aus Holzfaser-Holzwolle oder Zellulose können Feuchtigkeit aufnehmen, bei Bedarf zwischenspeichern und ohne Materialbeeinträchtigung wieder abgeben.

Unter Berücksichtigung dieser Informationen ergibt sich eine Gesamtbewertung zur Eignung der einzelnen Wärmedämmstoffe für Steildachsanierungen:

	für Sanierung geeignet	EnEV-Standard möglich U=0,24	KfW-Standard möglich U=0,14	Gesamtbewertung der Materialien
Holzfaser	★★★★★	★★★★★	★★★½☆	★★★★★
Zellulose	★★★★★	★★★★★	★★★½☆	★★★★★
Hanf	★★☆☆☆	★★★★★	★★☆☆☆	★★½☆☆
Resol-Phenolharz	★★★★☆	★★★★★	★★★★★	★★★★★
PUR-Hartschaum	★★☆☆☆	★★★★★	★★★★★	★★½☆☆
Mineralwolle	½☆☆☆☆	★★★★★	★★☆☆☆	★★☆☆☆
EPS- Styropor	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆	☆☆☆☆☆

Wärmedämmungen aus Mineral-oder Steinwolle werden aufgrund der „Nichtbrennbarkeit“ im unmittelbaren Anschlussbereich von Kaminen oder Brandwänden benötigt. In der Gesamtbetrachtung sind diese Materialien bei Steildachsanierungen nur bedingt brauchbar.

EPS- Styroporwärmedämmungen haben bei Sanierungen von Steildächern keine Daseinsberechtigung.