



Angenehme Kühle im Sommer



Die Sommer werden heisser. Wer mit PAVATEX dämmt, kann dieser Entwicklung jedoch gelassen entgegenblicken.

Wenn die Sommermonate wärmer und trockener werden, gewinnt der wirkungsvolle Schutz vor sommerlicher Hitze noch mehr an Bedeutung. Wichtig für ein thermisch angenehmes Raumklima auch bei hohen Aussen-temperaturen sind Dämmstoffe, die ein hohes spezifisches Gewicht besitzen und in der Lage sind, Wärme möglichst lange zu speichern. Diese Eigenschaften bewirken, dass die Hitze nicht direkt in den Innenraum gelangt, sondern im Dach und in den Wänden während des Tages gespeichert wird und dann erst in der Nacht zeitverzögert wieder nach aussen abgegeben wird.

Die Masse macht's

Beim sommerlichen Hitzeschutz bieten die Holzfaserdämmstoffe von PAVATEX gegenüber anderen Wärmedämmstoffen grosse Vorteile. Denn sie weisen eine vergleichsweise hohe Rohdichte und ein hohes Wärmespeichervermögen (spezifische Wärmekapazität) bei gleichzeitig niedriger Wärmeleitfähigkeit auf. Das bedeutet: PAVATEX-Dämmplatten können die anfallende Wärme in sich speichern und geben sie nur langsam und zeitversetzt ab. Erwärmt sich z. B. ein Dachraum mit konventioneller Wärmedämmung an einem heissen Sommertag auf ungemütliche 27 °C, so weist der gleiche Raum, gedämmt mit Holzfaserdämmstoffen, angenehme 23 °C auf. Die PAVATEX-Wärmedämmung erweist sich hier in

zweifacher Hinsicht als ökologisch. Sie wird nicht nur aus einem erneuerbaren Rohstoff hergestellt, sondern kann auch den Einbau von Klimaanlagen überflüssig machen oder deren Betriebszeiten reduzieren.

Je langsamer, desto besser

Wie schnell und wie stark sich ein Raum im Sommer erwärmt, hängt von zwei bauphysikalischen Grössen ab: der Phasenverschiebung und dem Temperaturamplitudenverhältnis. Die Phasenverschiebung gibt die Zeitspanne an, um die der Durchgang der Höchsttemperaturen durch das Bauteil (z. B. das Dach) verzögert wird. Eine Phasenverschiebung von zehn bis zwölf Stunden ist hier ein optimaler Wert. In der Praxis wird damit die Mittagshitze, die zwischen 13 und 15 Uhr am stärksten ist, bis zu zwölf Stunden später zwischen 23 und 3 Uhr im Bauteil erreicht. Während

der niedrigen Nachttemperaturen kann die Hitze vom Bauteil dann nach aussen abgegeben werden. Die nach innen gerichtete Wärme kann zusätzlich schnell und einfach etwa über ein gekipptes Fenster ins Freie entweichen. Das Temperaturamplitudenverhältnis (TAV) gibt in Prozent das Verhältnis der maximalen Temperaturschwankung (Amplitude) an der raumseitigen Bauteiloberfläche zur maximalen Temperaturschwankung an der äusseren Bauteiloberfläche an, also die grösste Temperaturdifferenz zwischen Innen- und Aussenfläche. Je niedriger der TAV-Wert ist, desto besser sind die Dämmwirkung und der Hitzeschutz. Bei einem TAV-Wert von 0,05 wird beispielsweise die Temperaturschwankung an der Raumseite des Dachs auf fünf Prozent gedämpft. Das bedeutet, dass nur ein Bruchteil der Sommerhitze ins Innere gelangt und alle Räume kühl bleiben.



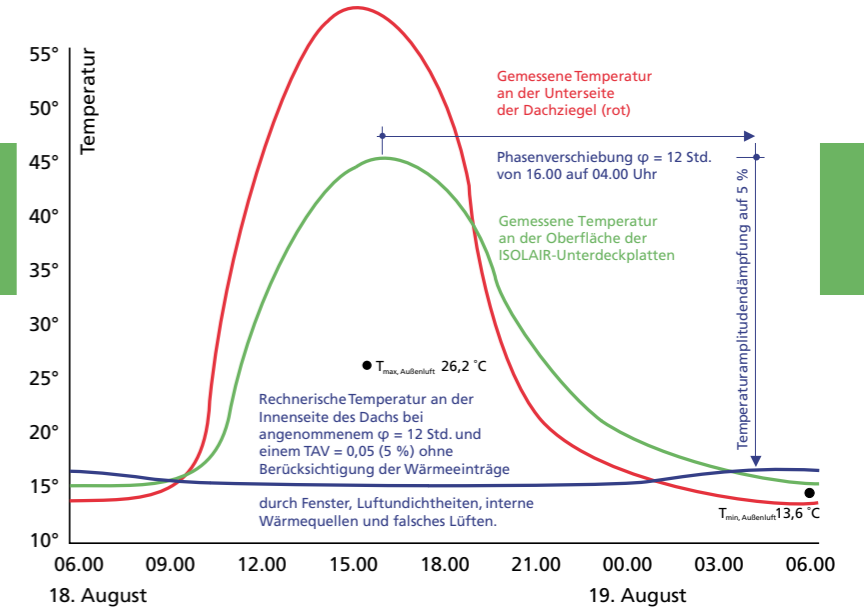
Bei diesem Wohnhaus in Meran (I.) sorgt die Wand- und Dachdämmung dafür, dass die Hitze im Sommer draussen bleibt.

Die Vorteile auf einen Blick:

- Hitze wird in der PAVATEX-Dämmung gespeichert
- Tagsüber angenehme Kühle in allen Räumen
- Langsame, zeitversetzte Wärmeabgabe in den Nachtstunden



„PAVATEX-Dämmsysteme können beim sommerlichen Hitzeschutz bessere Ergebnisse als Mineralwolle oder Hartschäume erzielen. Die Hitze wird tagsüber gespeichert und erst zeitversetzt in den kühlen Nachtstunden abgegeben.“



Sommerlicher Hitzeschutz

Die Kurven zeigen es deutlich: Während sich an einem normalen Sommertag mit 26,2 °C Höchsttemperatur die Dachziegel auf der Unterseite bis auf knapp 60 °C aufheizen, erwärmt sich die Oberfläche der mit ISOLAIR ausgeführten PAVATEX-Dachdämmung nur auf rund 45 °C. Die Dämmung speichert die Wärme in sich und verhindert eine Wärmeabgabe an den Raum, so dass es im Inneren auch während der grössten Hitze mit rund 15 °C angenehm kühl bleibt. Erst nach Mitternacht steigt aufgrund der Phasenverschiebung von zwölf Stunden und der Temperaturamplitudendämpfung auf fünf Prozent die Raumtemperatur leicht auf rund 17 °C an.

Produkte	TAV*	Rohdichte (kg/m ³)	Spezifische Wärmekapazität (J/kgK)	Phasenverschiebung (h)
PAVATEX-Dämmplatten	9 %	140	2.100	11,7
Zellulose (+ HFD 20 mm)	16 %	45	1.940	8,7
Flachs	20 %	30	1.550	7,4
Baumwolle	21 %	20	1.900	7,1
Schafwolle (+ HFD 20 mm)	22 %	25	1.300	7,0
Steinwolle	21 %	40	1.000	6,7
Polystyrol	22 %	20	1.500	6,3
Mineralwolle	23 %	20	1.000	5,9

* Temperaturamplitudenverhältnis

Die von der Arbeitsgemeinschaft für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (ADNR) ermittelten Ergebnisse belegen klar: Wenn es um einen wirksamen sommerlichen Wärme- bzw. Hitzeschutz geht, schneiden Holzfaserprodukte wie die PAVATEX-Dämmplatten deutlich besser ab als etwa Mineralwolle oder Hartschaum. Mit ihrer hohen Rohdichte und ihrer grossen spezifischen Wärmekapazität erzielen sie einen mit neun Prozent besonders niedrigen TAV-Wert und eine ideale Phasenverschiebung von knapp zwölf Stunden. Den Berechnungen der ADNR liegt eine identische Dachkonstruktion (Holzanteil 13 Prozent, U-Wert 0,26 W/m²K) mit gleicher Dämmdicke (180 mm oder 160 + 20 mm) und derselben Wärmeleitfähigkeitsgruppe (040) zugrunde.