

Vakuumdämmungen für Gebäudefassaden

Mit evakuierten Dämmungen erreicht man Wärmeleitfähigkeiten von, die um einen Faktor 5 bis 10 geringer sind als bei konventionellen Dämmstoffen. Bisher wurden derartige Dämmpaneele zur effizienten Isolierung von Kühl- und Gefriergeräten entwickelt.

Gepreßte Pulverplatten auf der Basis von mikroporöser Kieselsäure mit Wärmeleitfähigkeiten um 0,005 W/mK lassen relativ hohe innere Restgasdrücke von bis zu 50 mbar zu. Mit einer einfachen Umhüllung aus Aluminiumverbundfolien - ähnlich wie bei vakuumverpacktem Kaffeepulver - sind daher die evakuierten Pulverdämmplatten über Jahrzehnte hin funktionsfähig. Dies macht die Vakuumisolationstechnik auch für den Baubereich interessant. Insbesondere dort, wo wenig Platz zur Verfügung steht, eine hohe Dämmwirkung aber wichtig ist, bietet sich die Verwendung von evakuierten Dämmplatten an. Beispiele sind Fensterbrüstungen, schlanke Fassadenkonstruktionen, Fußbodendämmungen und Innendämmungen, insbesondere bei der Sanierung von Gebäuden mit denkmalgeschützten Fassaden. Interessante Objekte sind auch Niedrigstenergiehäuser, bei den z.B. eine konventionelle, 30 cm starke Dämmung durch eine 4 cm dünne Vakuumisolation ersetzt werden kann.

Die Vakuumdämmtechnik wurde an der Fassade des neuen Experimentiergebäudes des ZAE Bayern in Würzburg erstmals für Gebäude angewendet. Insgesamt wurden Anfang 1999 ca. 30 m² Fassadenfläche des Holzständerbauwerks ein- oder zweilagig mit Vakuumdämmpaneelen der Stärke 2 cm ausgerüstet. Das Verpacken und Evakuieren der Pulverplatten mit einer Größe von 90 cm x 50 cm erfolgte am ZAE Bayern. Auf der Südfassade des ersten Geschosses wurden damit Felder der Größe 190 cm x 90 cm ausgestattet (Abb. 1). Die Vakuumpaneele wurden hier in zwei versetzten Lagen zwischen einer äußeren Glas-scheibe und einer inneren Holzspanplatte installiert.

Für die Nordfassade wurden Elemente der Größe 290 cm x 90 cm (Abb. 2) gefertigt, die auf der Innenseite von einer Glasplatte und auf der Außenseite von einer Hartfaserplatte begrenzt werden. Die Elemente wurden schließlich in den freien Fassadenbereich zwischen zwei Holzträgern eingebaut. Es blieb genügend Raum, um in die hochwärmedämmte Nische einen Rohrheizkörper zu integrieren.

Die vakuumgedämmten Flächen werden von Zeit zu Zeit mittels einer Wärmebildkamera auf ihre Funktion hin überprüft. Gegenwärtig sind beim ZAE Bayern Projekte in Planung, in denen mehrere Tausend Qua-

dratmeter Vakuumpaneele in Demonstrationsfassaden eingebaut werden sollen.



Abb. 1: Einbau einzelner Vakuumdämmpaneele in die Gebäudefassade des ZAE Bayern



Abb. 2: Herstellung von Vakuumdämmelementen der Größe 290 cm x 90 cm; im Hintergrund: zu dämmende Heizkörpernische

Ansprechpartner:

Dipl.-Phys. Hubert Schwab
Tel.: 0931-70564-15
Fax: 0931-70564-60
e-mail: schwab@zae.uni-wuerzburg.de
<http://www.zae-bayern.de>

Anschrift:

ZAE Bayern
Am Hubland
D-97074 Würzburg