



FOTO: FIW MÜNCHEN

kömmlichen Dämmstoffen (verglichen mit den Kosten pro Quadratmeter für Dämmsysteme mit identischer Leistung)

- die Implementierung von Zusatzfunktionen, unter anderem zur Schimmelabwehr

Eine besondere Rolle für die Effizienz von VIP spielen die Folien, die das poröse Kernmaterial umschließen. Heutige VIP seien bereits sehr effizient, doch diese Leistung könne sich im Lauf der Jahre verschlechtern. „Grund hierfür ist ein Steigen des Innendrucks, der durch das langsame Eindringen von Luft und Feuchtigkeit in die Vakuumelemente verursacht wird. Dadurch steigt deren thermische Leitfähigkeit, was bedeutet, dass die Dämmleistung abnimmt“, erläutert **Christoph Sprengard** von der koordinierenden Einrichtung Forschungsinstitut für Wärmeschutz München. Das von den Innovip-Projektpartnern anvisierte neue Design für die Hüllfolien soll da-

her eine um mindestens 40 Prozent geringere Durchlässigkeit für Wasserdampf und Luft aufweisen und so eine gute Dämmwirkung für bis zu 50 Jahre garantieren.

Durch das Zusammenlegen mehrerer Produktionsschritte wird das arbeitsintensive Einpacken vorgefertigter Stützkern mit Folie deutlich vereinfacht, so die Forscher. Die Verwendung eines losen Pulvers aus pyrogener Kieselsäure lasse eine geringere Dichte für den Füllstoff im Vergleich zu gepressten Platten zu, was sich direkt in einer Material- und Produktionskostensparnis bemerkbar mache. Darüber hinaus werde durch die geringere Dichte sogar die Wärmeleitung im Stützkern verringert.

Durch die Verbesserungen bei den Folien werde es auch möglich sein, deutlich günstigere Kernmaterialien als die bisher verwendete pyrogene Kieselsäure zu verwenden. Im Forschungsprojekt wird aufgeblähtes Perlit-Pulver als Alternative unter-

sucht. Dieses hat deutlich größere Poren, was höhere Anforderungen an das Vakuum in den Paneelen und damit an die verwendete Folie stellt. Vakuumpaneele mit Perlit weisen zwar eine um rund ein Drittel höhere Wärmeleitfähigkeit auf als Paneele mit Kieselsäurekernen, lassen sich allerdings deutlich kostengünstiger produzieren. Die Lebensdauer von perlitbasierten Paneelen kann durch eine geringe Menge Trockenmittel auf bis zu 50 Jahre ausgedehnt werden.

Für eine möglichst effiziente Dämmleistung wird außerdem die Konstruktion der Paneelränder verbessert und die Montage optimiert. Auf diese Weise werden die ungewollten Wärmebrücken beim Zusammensetzen der Platten reduziert, welche bislang noch durch eine ungenaue Passform der Ränder Lücken aufweisen. Zusätzliche Effizienzsteigerungen wollen die Forscher hier über den Einsatz von mikroporösen Materialien (APM – advanced porous materials) als zusätzliche Dämmung im Spalt zwischen den am Gebäude montierten Platten erreichen.

„Insgesamt erwarten wir, dass wir durch die angestrebten Neuerungen bei Stützkernen, Folien und Produktionsprozessen die Herstellungskosten von VIP um 30 Prozent senken können“, sagt Sprengard.

Innovip-Dämmplatten werden mit speziellen Deckschichten versehen, welche die empfindlichen Vakuumelemente vor mechanischen und Umwelteinflüssen schützen sowie Transport und Montage vereinfachen. Neben dem mechanischen Schutz bieten diese innovativen Deckschichten noch ganz andere Möglichkeiten – zum Beispiel können durch das Beschichten mit Nanopartikeln Bakterien in der Raumluft abgetötet und dadurch die Luftqualität verbessert werden. Auch eine Anti-Schimmel- und eine Anti-Pilz-Beschichtung sind denkbar, ebenso eine Pufferfunktion für hohe Raumluftfeuchte und ein erhöhter Feuerwiderstand. Auf diese Weise können die VIP für verschiedene Anwendungsbereiche optimiert und sowohl im Innen- als auch im Außenbereich eingesetzt werden. C