

Schlanke Wärmedämmung

Dünne und trotzdem leistungsfähige Dämmplatten sind teuer. Als High-end-Produkte werden sie heute in energiesparende Kühlschränke eingebaut. Innovative Komponenten und Produktionsverfahren sollen jetzt die Kosten senken – damit auch Häuslebauer von der neuen Technik profitieren können.



Verarbeitung einer Dämmplatte; Foto va-Q-tec

Vorreiter Kühlschrank



Wer sich heute einen A++-Energiespar-Kühlschrank kauft, der profitiert bereits von der neuen Technik. Sie wird seit zwanzig Jahren immer weiter verbessert. Dr. Klaus Noller vom Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV in Freising und Prof. Gerhard Sextl vom Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC in Würzburg waren an der VIP-Entwicklung von Anfang an beteiligt. Damals wussten die beiden Chemiker allerdings noch nicht, dass sie einmal Fraunhofer-Forscher sein würden: Sextl arbeitete bei Degussa an einer Wärmedämmung auf Kieselsäurebasis für FCKW-freie Kühlschränke, Noller entwickelte bei Schoeller & Hoesch wasser- und sauerstoffundurchlässige Folien. Ins Gespräch kamen die beiden, als De-

gussa bei Schoeller & Hoesch anfragte, ob es Folien gäbe, die sich zum Versiegeln der Dämmelemente eignen. »Die Wärmedämmung funktioniert nur, wenn im Inneren der Elemente ein Vakuum herrscht, wir mussten daher sicherstellen, dass weder Luft noch Feuchtigkeit eindringt«, erinnert sich Noller. Gemeinsam entwickelten der Kieselsäurespezialist und der Folienexperte die erste Generation von Dämmschichten. Dann trennten sich ihre Wege.

Vakuumsandwichplatte; Foto Vakulsotec



2006 kreuzten sie sich wieder. Noller führte die Abteilung für Materialentwicklung beim IVV, als Prof. SEXTL die Leitung des ISC übernahm. Für beide Forscher war sofort klar: Sie würden wieder kooperieren. Seither verfolgen sie ein gemeinsames Ziel: VIPs fit zu machen für eine kostengünstige Massenproduktion. »Der Dreh- und Angelpunkt sind dabei die Folien: Sie entscheiden über Qualität, Lebensdauer und Preis«, weiß Noller.

»Das derzeit gängige Herstellungsverfahren ist aufwändig und teuer: Drei von fünf Lagen Kunststoff müssen mit Aluminium bedampft und miteinander verklebt werden. Dafür sind sieben Prozessschritte notwendig, das treibt die Preise in die Höhe.« Die teuren VIPs kommen derzeit nur dort zum Einsatz, wo Platzsparen etwas kosten darf: beispielsweise in hochwertigen Kühlschränken und zur Isolation von Fußböden.

Vakuum-Dämmplatte:
Foto va-Q-tec

Dünne Schichten statt dicker Pullover



Doch das kann sich bald ändern: Die neue Folie, die SEXTL und Noller gemeinsam entwickeln, lässt sich einfacher produzieren, denn sie besteht aus nur drei Schichten: Eine mit Aluminium bedampfte Kunststofffolie wird beschichtet mit einer Mikrometer dünnen Lage ORMOCER® – eine Erfindung des ISC, und dann nochmal mit Aluminium bedampft. ORMOCER®e enthalten ein anorganisches Silizium-Sauerstoff-Netzwerk, das über eine organische Matrix vernetzt ist. Die Mischung macht das Material ungewöhnlich dicht und stabil. »Damit ist es ideal für die Isolation der Dämmplatten«, resümiert Noller. »Gase und Flüssigkeiten können, selbst wenn sie die darüber

Außenwand mit va-Q-plusB:
Foto va-Q-tec

liegende Kunststofffolie durchdringen, die ORMOCER®-Schicht nur schwer passieren.«

Die neuen Isolationsfolien lassen sich in fünf Schritten produzieren – zwei weniger als bisher. Zunächst wird eine Folie bedampft, dann die ORMOCER®-Schicht aufgebracht, ein zweites Mal bedampft, bevor man am Ende die Barrierefolie auf einer Siegfelfolie fixiert, die für das Verschließen des Beutels zuständig ist. »Das Endprodukt ist besser und kostengünstiger als die Isolationsfolien, die bisher auf dem Markt sind«, erläutert SEXTL. »Damit ist die neue Technik klassischen Verfahren auf jeden Fall überlegen.«

Auch die Herstellung der VIP-Dämmelemente haben die Forscher optimiert: Am Fraunhofer-Anwendungszentrum für Verarbeitungsmaschinen und Verpackungstechnik AVV in Dresden haben sie ein Verfahren zur automatischen und schonenden Umhül-

lung der Kieselsäurekerne mit der Hochbarrierefolie entwickelt. Folie und Herstellungsverfahren sind mittlerweile patentiert. Die neuen VIPs haben gute Chancen, den Markt zu erobern, davon sind Sextl und Noller überzeugt. Sobald sie in großen Stückzahlen produziert würden, werde der Preis fallen, und dann seien die dünnen Isolationspaneele auch für die Bauindustrie interessant. Häuslebauer müssen sich allerdings noch etwas gedulden: Die neuen, schlanken VIPs werden erst in zwei bis drei Jahren im Baumarkt zu haben sein.



Bis dahin wollen die Forscher den Produktionsprozess noch weiter vereinfachen und Langzeittests durchführen. Bisher mussten die Paneele nur zwölf Jahren durchhalten – das entspricht der mittleren Lebensdauer eines Kühlschranks. Die Baubranche stellt höhere Anforderungen: Fünfzig Jahre sollte eine Fassade halten. Noller und seine Kollegen testen jetzt die Stabilität von Folien und Dämmelementen in Klimakammern, die den jahreszeitlichen Wechsel von Hitze und Frost, Feuchtigkeit und

Trockenheit simulieren, dem die Dämmplatten ausgesetzt sein werden. Die Ergebnisse sollen schon in wenigen Monaten vorliegen. Wer seine Fassade für teures Geld renoviert, will schließlich nichts dem Zufall überlassen.

Vergleich Polystyrol-Vakuumplatte;
Foto Vaku Isotec

Monika Weiner, Nachdruck aus Fraunhofer-Magazin „weiter.vorn“, Heft 2.11

STOLPUNDFRIENDS • seit 1989

• Marketinglösungen für die Wohnungswirtschaft



Ausgezeichnetes Marketing: Sieger beim VdWettbewerb 2010!

Stolp und Friends steht seit Jahren für innovative Lösungswege innerhalb der Wohnungswirtschaft – und ist durch den Sieg der Aufbaugemeinschaft Espelkamp beim VdWettbewerb 2010 erneut bestätigt worden!

Neugierig? Dann entdecken Sie jetzt alle Möglichkeiten ausgezeichneten Marketings auf www.stolpundfriends.de.

Gern stehen wir Ihnen auch für ein erstes Beratungsgespräch zur Verfügung, das wir Ihnen als kostenlosen Service anbieten. Vereinbaren Sie einfach einen Termin unter **0541 800493 0**.