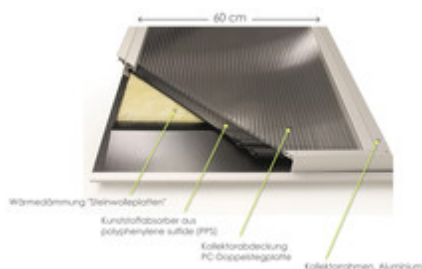




Reihenhausssiedlung Stenbråtlia in der Nähe von Oslo: 34 Reihenhäuser im Passivhausstandard wurden mit dachintegrierten Kunststoffkollektoren ausgestattet.
© Harald Kicker, JKU Linz, Austria

Kunststoff-Solarkollektoren

11.11.2014



Der Kunststoffkollektor ist in mehreren gängigen Längen verfügbar und kann an beliebige Dach- und Fassadenlängen angepasst werden.
© Aventa



Ein Teil der Häuser in der Siedlung hat eine durchgehende Dachterrasse. Die Kollektoren sind fest mit der seitlich angepassten Wind- und Sichtschutzwand und der Dachterrasse verbunden und somit architektonisch eingepasst.
© Harald Kicker, JKU Linz, Austria

Kollektoren günstig in Gebäude integrieren

Um die Verbreitung der Solarthermie weiter voranzutreiben, müssen sich die Kosten der Anlagenkomponenten reduzieren. Unter Leitung des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE entwickelten Wissenschaftler Kollektoren, bei denen Absorber und Abdeckung aus günstigem Kunststoff bestehen. Über 30 Reihenhäuser im norwegischen Mortensrud bei Oslo wurden mit der neuen Technik ausgestattet und kürzlich der Öffentlichkeit präsentiert.

Die Solaranlagen in der Siedlung Stenbråtlia in Mortensrud decken 62 Prozent des Gesamtverbrauchs für Heißwasser und Heizung der Passivhäuser. Die Kollektorfläche pro Haus beträgt 14 Quadratmeter. Die Neigung der Dächer wurde für solare Kombianlagen optimiert. Die Kollektoren sind in das Dach integriert und erhalten dadurch eine zusätzliche Wärmedämmung. „Wichtiges Ziel des Forschungsprojektes war es, Kollektoren zu entwickeln, die sich architektonisch optimal in das Gebäude integrieren lassen und einfach und kostengünstig zu installieren sind“, erklärt Dr. Michael Köhl, verantwortlicher Projektleiter am Fraunhofer ISE. „Die Kollektoren sind so ausgelegt, dass sie das gleiche

Unternehmen montieren kann, das auch die Dach- und Fassadenelemente installiert.“ Das Wärmeträgermedium Wasser versorgt die Haushalte über einen drucklosen Solarkreis mit Wärme. Es ist kein zusätzlicher Heizungsbauer erforderlich, der den Anschluss der Kollektoren auf dem Dach durchführt. So können Kosten bei der Installation gespart werden. Ersparnisse ergeben sich zusätzlich beim Material: Kunststoff ersetzt beim Absorber die bisher üblichen Metalle Kupfer oder Aluminium, bei der Kollektorabdeckung kommt ebenfalls Kunststoff statt Glas zum Einsatz.

Zu hohe Temperaturen beschädigen Kunststoff

Der drucklose Solarkreis funktioniert nach dem Drain-Back-Verfahren. Übersteigt die Temperatur im Solarkreis ein definiertes Maximum, fließt des Wärmeträgermedium Wasser aus Kollektor, Vor- und Rücklaufleitungen in den Drain-Back-Tank. Dieser befindet sich in den Reihenhäusern der norwegischen Siedlung auf Höhe des

drucklosen und zum Atmosphärendruck hin offenen Pufferspeichers. Die Entleerung des Solarkreises findet vor allem an heißen Tagen und bei langen Schönwetter-Perioden statt. Läuft der Solarkreis, ist der Drain-Back-Tank nahezu leer. Mit diesem Verfahren werden Stagnationsprobleme, die durch Dampfentwicklung verursacht werden, vermieden und der Druck im Kollektor bleibt niedrig. Das schont die Kunststoff-Komponenten, da sie nicht gleichzeitig mit Druck und hohen Temperaturen belastet werden. Dies ist von Vorteil, da Kunststoff weniger temperaturresistent ist als die in einem Standardkollektor verwendeten Materialien.

Zwei Tanks ergeben einen Speicher

Alle 34 Reihenhäuser sind jeweils mit einem Pufferspeicher ausgestattet, der sich im Heizungsraum im Erdgeschoss oder in einem gut isolierten Anbau befindet. „In der Siedlung in Mortensrud setzen wir auf eine Tank-in-Tank-Lösung. Der innere 100-Liter- Behälter dient der Brauchwasser-Vorwärmung, der äußere Tank umfasst 800 Liter und dient der Speicherung von Warmwasser zur Heizungsunterstützung“, erklärt Dr. Michaela Meir, die in der Entwicklungsabteilung bei Aventa tätig ist. Solar- und Fußbodenheizkreis sind ohne Wärmetauscher hydraulisch direkt an den Speicher angeschlossen. Kann die Solaranlage den Wärmebedarf nicht mehr decken, wird über einen elektrischen Heizstab nachgeheizt. Den erforderlichen Strom liefern in Norwegen Wasserkraftwerke, die rund 98 Prozent der elektrischen Energie stellen.

Forschen im europäischen Rahmen

Das Forschungsprojekt fand im europäischen Verbundprojekt „Solar Collectors Made of Polymers“ – kurz SCOOP – statt. Experten aus der Solarthermie- und der Polymerbranche entwickeln hier kosteneffiziente und marktgängige Lösungen. Die in Mortensrud eingesetzten Kollektoren aus Kunststoff stammen vom norwegischen Industriepartner Aventa.

(bs)