



MESSE
NETWORKING
KONGRESS
FACHFOREN

E-WORLD ENERGY & WATER
7.–9. FEBRUAR 2017 | ESSEN, GERMANY

ERNEUERBARE ENERGIEN

DAS MAGAZIN FÜR WIND-,
SOLAR- UND BIOENERGIE

Home | Abo | Newsletter | Ansprechpartner | RSS

Suchen in Erneuerbare Energien

Das Magazin
Windenergie
Solarenergie
Energiewende
Firmen
Termine
Artikel
Fachaufsätze
Adressbuch der Windenergie
Directory of wind energy
Nachrichten
Artikel
Fachaufsätze
Nachrichten
Artikel
Fachaufsätze
Politik
Nachrichten
Artikel
Fachaufsätze

Sie befinden sich hier: Erneuerbare Energien - Startseite » Solarenergie » Fraunhofer ISE entwickelt Fassadenkollektoren

26.01.2017

0 Bewertung(en) Schriftgröße

Solarthermie

Fraunhofer ISE entwickelt Fassadenkollektoren

Forscher des Fraunhofer ISE entwickeln derzeit zusammen mit Kollegen aus der Industrie zwei solarthermische Kollektoren, die in die Fassade integriert werden können. Die beiden vielversprechenden Ansätze werden jetzt bis zur Anwendungsreife weiterentwickelt. Dabei haben sie eine ganze Reihe von Problemen gelöst und so die Integration zu einem vernünftigen Preis möglich gemacht.



Wenn die Lamellen, die als kleine solarthermische Kollektoren ausgeführt sind, waagrecht gestellt werden, sieht man die Solartechnologie kaum noch (rechts). Wenn sie senkrecht gestellt werden, werden sie ein vollständiger solarthermische Kollektor (rechts)

Fraunhofer ISE

Forscher des Fraunhofer Instituts für Solare Energiesysteme haben mit der Entwicklung von solarthermischen Kollektoren begonnen, die in die Gebäudehülle integriert werden können. Grundsätzlich ist der Einbau von Solarwärmekollektoren in die Fassade keine neue Idee. Entsprechende Versuche und Projekte gibt es schon länger und die Erfahrungen mit den Erträgen sind gut. Doch auch die Solarthermiebranche hat das gleiche Problem wie die Photovoltaik, wenn es um die Integration in die Fassade geht: Die Architekten sind nicht bereit, sich von den Kollektor- oder Modulherstellern vorschreiben zu lassen, wie die Fassade aussehen kann. Das ist aber der Fall, wenn sie herkömmliche Kollektoren oder Module mit Standardmaßen und mit Standarddesign in die Gebäudehülle einbinden, so energetisch sinnvoll das auch sein kann. Es gibt zwar längst die Möglichkeit der Sonderanfertigung von Paneelen, um auf die Anforderungen der Architekten zu reagieren. Hier ist die Photovoltaikbranche schon sehr weit vorangekommen. Doch die Solarthermiebranche tut sich da immer noch schwer.

Das soll jetzt anders werden. Das ist zumindest das Ziel von ArKol, einem Projekt von Fraunhofer ISE. ArKol steht dabei für architektonisch integrierte Fassadenkollektoren mit Heat Pipes. Aktuell entwickeln die Forscher zusammen mit zwei Partnern aus der Industrie zwei Fassadenkollektoren für die solare Wärmeerzeugung, die ästhetisch hochwertig sind und den Ansprüchen der Architekten hinsichtlich der Gestaltungsfreiheit und ästhetischen Vorgaben genügen. Die Herausforderung dabei ist, einen entsprechenden Absorber zu entwickeln, der effizient genug ist, um viel Solarwärme zu erzeugen und den Kollektor in das Hausenergiesystem einzubinden. Zum einen handelt es sich dabei um einen Streifenkollektor für opake Fassadenteile und zum anderen um eine solarthermische Jalousie für transparente Teile der Fassade, also für die Fenster- und Glasflächen. Diese beiden Kollektoren sollen jetzt bis zur Anwendungsreife weiterentwickelt werden.

Mehr über

Solarthermie Kollektor
Fassade Integration
Fraunhofer ISE Produkt

Weitere Artikel des Ressorts

Hollands größter Solarpark geht in Betrieb (23.01.2017)
"Jetzt geht es darum, dieses System zu perfektionieren" (20.01.2017)
Mieterstrom: Der Ausbau geht weiter – ein Kommentar (19.01.2017)
Dem Kunden individuell angepasste Lösungen bieten (17.01.2017)
Markt für kommerzielle Solaranlagen wächst weiter (16.01.2017)

» Alle Artikel des Ressorts

Standardisierte Streifen

Der Streifenkollektor ist im Prinzip ein standardisiertes Element für vorgehängte Fassaden. In dieses Element ist der solarthermische Kollektor integriert. Dieser ist extrem schmal, so dass er eine ganz spezielle Ästhetik erlaubt. In der Länge sind die einzelnen Kollektorteile variabel. Der Architekt hat dann die Wahl, wie viele solcher Kollektorstreifen er in das Bauelement integriert haben will. Er kann aber auch gleichzeitig bestimmen, wie breit die einzelnen Bauelemente der Fassade sein sollen, um eine ganz persönliche Optik zu erreichen. Die Breite der Kollektoren hängt dann von der Breite der Fassadenelemente ab. In der Produktion lässt sich das relativ leicht umsetzen, da die Streifen standardisiert sind und nur mehr oder weniger davon in das Bauteil eingesetzt werden.

Geringer thermischer Widerstand erwartet

Der Wärmetransport erfolgt über Wärmerohre (Heat Pipes). Diese sind trocken thermisch angebunden. Das bedeutet, dass keinerlei Wärmeträgermedium durch das Fassadenelement strömt. Dadurch ist eine flexible Gestaltung der Elemente kein Problem ist. Durch die Verwendung von Wärmerohren können die Streifenkollektoren sowohl vertikal als auch horizontal in das Fassadenelement integriert werden. „Durch die besondere Anbindung des Wärmesammlers erwarten wir einen verringerten thermischen Widerstand“, erklären die Forscher. „Die Sammleranbindung ist in Form eines Heat Pipe-Kondensators ausgeführt, der formschlüssig in einen entsprechend extrudierten Sammelkanal greift. Sie ermöglicht zudem einen stufenlos einstellbaren, flexiblen Abstand der einzelnen Heat-Pipes und trägt so weiter zur Individualisierung der Anwendung bei.“ So vereine der Streifenkollektor hohe Effizienz mit architektonischer Gestaltungsvielfalt, betont Christoph Maurer, Teamleiter Solarthermische Fassaden am Fraunhofer ISE. „Im Bereich zwischen den verglasten Kollektorstreifen können klassische Materialien wie Holz oder Putz, Strukturen und Farben verwendet werden“, erklärt er.

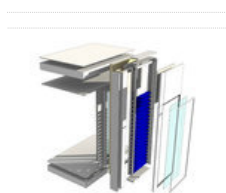


Die einzelnen Kollektorstreifen können in der Anzahl pro Fassadenelement und in ihrer Breite variiert werden. Außerdem ist auch eine vertikale Integration möglich.

Fraunhofer ISE

Jalousie erzeugt Wärmeenergie

Auch in der solarthermischen Jalousie werden Heat Pipes verwendet. Die Jalousie besteht aus vielen kleinen Lamellen, die spektralsensitiv beschichtet sind und jede für sich einen Kollektor darstellt. Die einzelnen Lamellen sind an beiden Seiten drehbar aufgehängt, so dass sich die Jalousie öffnen und schließen lässt. Im geöffneten Zustand sind die Solarthermischen Lamellen kaum zu sehen. Dann produzieren sie aber auch keine Wärme. Im geschlossenen Zustand entsteht ein kompletter Solarthermiekollektor, der die Sonnenstrahlen in Wärme umwandelt. Das hat Vorteile: Wenn die Sonne nicht scheint, kann der Bewohner des Gebäudes die Jalousie öffnen und so einen maximalen Lichteintrag in den Raum ermöglichen.



Die Lamellen werden zwischen Glasscheiben eingebettet. Zudem ist die Jalousie in ein Fassadenelement integriert, wodurch sie sich perfekt in das Gesamtbild einfügt.

Fraunhofer ISE

Wenn die Sonne aber auf die Fassade knallt, schließt er sie Jalousie und verringert so den Wärmeeintrag ins Gebäude. Gleichzeitig nutzt er die Sonneneinstrahlung optimal aus, um Wärme zu produzieren, die in einem Speicher gelagert wird. Die so erzeugte Wärme wird über die Heat Pipes zur Seite der Lamelle transportiert und über einen dort angebundenen vertikalen Sammelkanal zum Speicher weitertransportiert. Der Kollektor wird einfach wie eine ganz normale Jalousie vor das Fenster gehängt und integriert sich optisch perfekt in normale vorgehängte Kaltfassaden. Eine schaltbare Anbindung der Lamellen an den Sammelkanal ermöglicht es dem Nutzer, die Jalousie auch zu raffen. Damit kann er die Sonnenschutz- und Wärmegewinnfunktionen je nach Sonnenstand selbst regeln. „Die Verwendung von Heat Pipes zur thermischen Ankopplung macht die Nutzung beweglicher Lamellen für eine Energiegewinnung erst technisch machbar“, betonen die Forscher. „Durch die Regelbarkeit und bei Bedarf vollständige

Aufhebung der Verschattung sowie die gestalterische Ausführung des Kollektors als Jalousie kann dieser Fassadenkollektor sehr gut für ökologische Hochhäuser genutzt werden.“

Kosten sind überschaubar

Bleibt noch das Problem der Kosten. Denn individuell angefertigte Kollektoren sind teuer. „Durch die Multifunktionalität der Gebäudehülle und die Verwendung von massengefertigten Teilkomponenten werden die Kosten der solarerzeugten Wärme dennoch deutlich unter den Kosten konventioneller Solarthermiekollektoren liegen“, versprechen die Forscher mit Blick auf ihre neuen Kollektoren. Denn sie erwarten durch die Verwendung von Heat Pipes auf Basis stranggepresster Profile eine kostengünstige fertigungstechnische Realisierung von unterschiedlichen Kollektorstranglängen. Der gemeinsame Sammelkanal wiederum vereinfacht die Verschaltung unterschiedlich langer Heat Pipes mit einem gemeinsamen Sammelkanal. Das ist im Gegensatz zum direkt durchströmten Kollektor hydraulisch unproblematisch. Durch die trockene Anbindung der Heat Pipes an den Sammelkanal und den modularen Aufbau des Kollektors sein zudem die Wartung des

Kollektors sehr einfach. Zusätzlich senkt dies den Installationsaufwand und damit auch die Kosten für die Integration der Kollektoren in die Fassade. (Sven Ullrich)

Ist dieser Artikel für Sie hilfreich?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

Artikel [kommentieren](#) |



Twittern

Gefällt mir Teilen < 0

KOMMENTAR SCHREIBEN

Bitte geben Sie einen Inhalt ein:*

Ihre persönlichen Daten:

Name:*

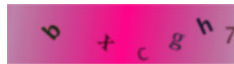
E-Mail:*

Telefon:

Firma:

Sicherheitsprüfung: (neu laden)

Prüfung:*



Bitte füllen Sie alle Felder mit * aus! Ihre E-Mail-Adresse wird nicht veröffentlicht.

JETZT ABSCHICKEN!

[Nach oben](#)

© 2017 SunMedia Verlagsgesellschaft mbH [Kontakt](#) | [Impressum](#) | [Sitemap](#) | [Mediadaten](#)

Verlagsgruppe

Schlütersche

SunMedia Verlag

Erneuerbare Energien
Adressbuch der Windenergie
Renewables International

Portale

handwerk.com
Konstruktion & Entwicklung
Weitere Portale

Service

Datenschutz

powered by [SiteFusion](#)