

Industrie

anzeiger

02.18

29.01.2018 | 140. Jahrgang

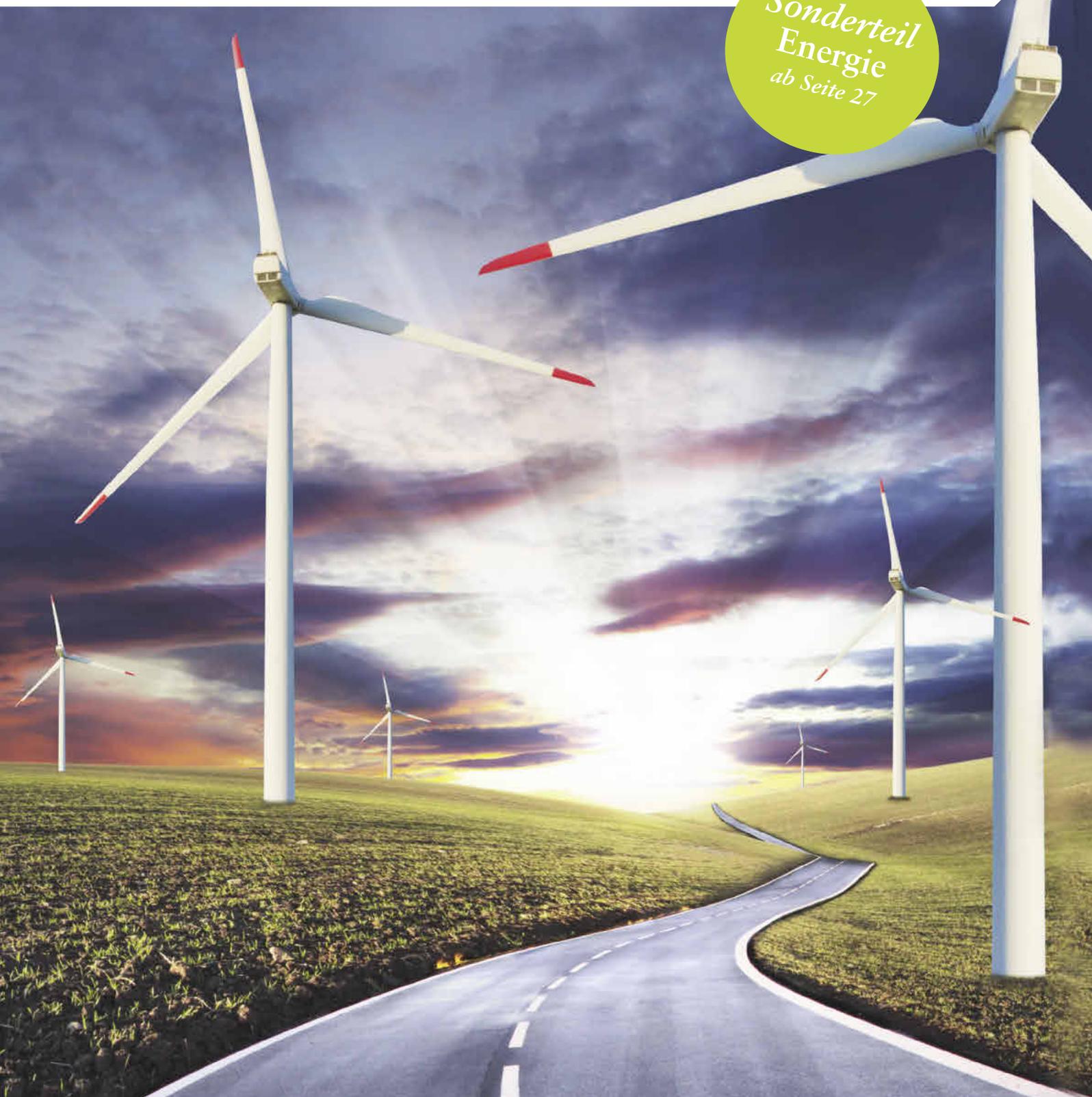
www.industrieanzeiger.de

Strategie 5 Tipps für Beschaffung im unsicheren Energiemarkt *Seite 36*

Energieversorgung Windrad mit Pumpspeichertechnik *Seite 40*

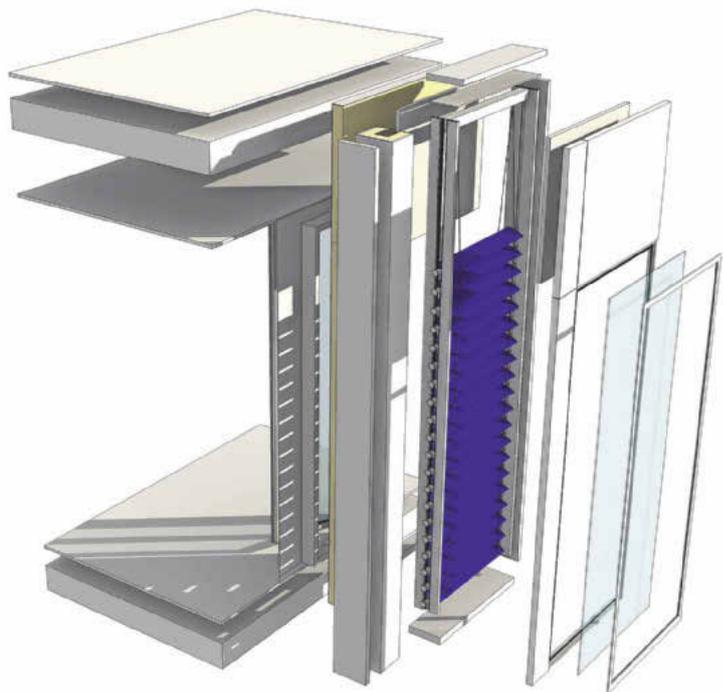
Arbeitsschutz Sicher auch an isolierten Orten *Seite 50*

*Sonderteil
Energie
ab Seite 27*





Die solarthermischen Jalousie besitzt drei Zustände: Dunkelblau bedeutet geschlossen. Daneben sind die Lamellen geöffnet, ganz rechts sind sie gerafft. Bilder: Fraunhofer ISE



Das Schema der solarthermischen Jalousie zeigt in Dunkelblau die Lamellen mit Heat-Pipes. Sie werden über einen Adapter, der die Kontaktfläche vergrößert, an den vertikalen Sammelkanal angepresst. Für das Raffen und Verstellen der Jalousie wird der Anpressrahmen kurz abgehoben, so dass die Lamellen beweg- und verschiebbar werden.

Solarthermische Fassaden liefern Energie

Mehr Praxisnähe mit Heat-Pipes

Solarkollektoren | Ästhetisch ansprechend, ökologisch sinnvoll und kostengünstig – diese Ziele verfolgt das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE zusammen mit Industriepartnern im Projekt Arkol – „Entwicklung von architektonisch hoch integrierten Fassadenkollektoren mit Heat-Pipes“.

Für eine klimafreundliche Energieversorgung sollten Gebäude gut gedämmt sein, sie sollten auch einen Teil Erneuerbare Energie selbst bereitstellen. Dachflächen sind bei großen Gebäuden häufig begrenzt und bei den Fassaden tun sich Architekten schwer, weil es bisher nur eingeschränkte Gestaltungsmöglichkeiten gab. Dazu kommt, dass Bauherren jeden Euro umdrehen und schöne Lösungen meist teuer sind. Das Ziel sind ästhetisch und wirtschaftlich attraktive Fassaden, die auch noch Energie liefern.

Die Erschließung der Vertikalen vergrößert nicht nur das Flächenpotenzial gegenüber herkömmlichen Aufdachkollektoren. Diese Ausrichtung kann für Heizzwecke in manchen Fällen sogar günstiger als das Dach sein. Der Sonnenstand vermeidet im Sommer Überhitzung bei Stillstand und lässt im Winter die Energie in einem günstigen Winkel am Kollektor ankommen.

Damit auch der Preis stimmt, integriert Arkol die Sonnenkollektoren in vorgefertigte Elemente. Zudem entfällt der bei konventionellen Sonnenkollektoren übliche dreistufige Vertrieb. Zwei andere Projekte mit gebäudeintegrierter Solarthermie brachten Einsparungen von 40 % gegenüber herkömmlichen Solarkollektoren.

Das technische Basiselement zur Wärmegewinnung ist die Heat-Pipe, ein geschlossenes Metallrohr, in dem zum Beispiel Wasser und Wasserdampf durch die Erwärmung zirkulieren. Über eine metallische Verbindung wird die Wärme trocken an eine Sammelleitung abgegeben. Der übliche Ablauf der Gewerke bleibt erhalten. Nach dem Fassadenbauer verbindet ein Installateur die Sammelrohre mit dem Wasserspeicher im Technikraum. Zwei Varianten verfolgt die Arkol Arbeitsgruppe: Jalousie und Streifenkollektor.

Glasfassaden werden im Bürosektor oft in anspruchsvollen Gebäuden eingesetzt. In einer wertigen Variante haben diese Fenster Jalousien zwischen den Scheiben, da dies einerseits unerwünschte Hitze schon vor der Innenscheibe abfängt, andererseits Wind und Wetter den Lamellen nichts anhaben können. Arkol stattet zusätzlich die Lamellen mit kleinen Heat-Pipes aus, die Energie in einen seitlichen Sammelkanal leiten.

Das bringt doppelten Gewinn: Die Wärme kann genutzt werden und der Innenraum bleibt kühler, weil sich das Fenster nicht aufheizt. So kann die solarthermische Jalousie den Energiefluss stufenlos nach Bedarf in das Gebäude oder in den Wärme-

speicher lenken. Da bei Glasfassaden mit innenliegender Jalousie die meisten Komponenten schon vorhanden sind, ist der Mehrpreis gering.

Streifenkollektoren lassen dem Architekten größtmögliche Gestaltungsfreiheit. Er kann die Fassade vollflächig nutzen oder nur Akzente setzen. Auch Breite, Länge, Material der Flächen zwischen den Kollektoren sind beliebig wählbar. Dennoch ist der Streifenkollektor ein effizienter Solarkollektor. Die Streifen bestehen aus extrudierten Aluminiumprofilen, die auf der Absorberseite selektiv beschichtet sind. Gute Dämmung und die Glasabdeckung sorgen für geringe Wärmeverluste. Der Clou ist die Halterung der Heat-Pipe in der Sammelschiene, die gleichzeitig einen guten Übergang zur zentralen Wärmeleitung schafft. Das ganze Modul ist so aufgebaut, dass seine Herstellung mit herkömmlichen Fassadenelementen kompatibel ist.

Da alle benötigten Komponenten kommerziell verfügbar sind, werden derzeit die ersten funktionsfähigen raumhohen Fassadenelemente gebaut. Bis Ende 2019 werden dann für beide Produktlinien Erfahrungen aus dem ersten Einsatz in einem realen Gebäude vorliegen.

Dr. Christoph Maurer
Teamleiter Solarthermische Fassaden,
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, Freiburg

Projektdatei in Kürze:

Arkol – Entwicklung von architektonisch hoch integrierten Fassadensystemen mit Heat-Pipes

- Förderung: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) im Rahmen des sechsten Energieforschungsprogramms der Bundesregierung
- Fördervolumen: 2 Mio. Euro
- Ziel: Entwicklung zweier neuartiger solarthermischer Fassaden-

kollektoren von der Idee bis zur Anwendungsreife

- Laufzeit: Januar 2016 bis Dezember 2019
 - Partner: DAW Deutsche Amphibolin Werke, Facade-Lab, Priedemann Fassadenberatung, Fraunhofer ISE (Koordinator), Kompetenzzentrum Ausbau und Fassade, Uni Stuttgart – IBK2, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit
- Mehr Infos unter: www.arkol.de

Industrieanzeiger finden Sie auch als ePaper auf keosk!



Jetzt
lesen!



Weitere Informationen finden Sie unter:
› www.keosk.de/de/163bb9624d/archive/

