



Solarthermische Streifenkollektoren integriert in eine Demonstrationsfassade. © DAW SE/Karim Donath

Beratung

Wir unterstützen Unternehmen aller Größen und aus vielfältigen Tätigkeitsbereichen darin, ihr Produktportfolio zu optimieren. In konkrete Bauprojekte bringen wir unser Know-how ein und erstellen wissenschaftliche Analysen komplexer Fragestellungen. Dabei behalten wir die größeren Zusammenhänge im Blick und liefern auch Anregungen, die über die ursprüngliche Fragestellung hinausgehen.

Unser Anspruch ist, das weltweite Wissen zu bauwerkintegrierten solarthermischen Systemen zu bündeln und es interessierten Firmen anzubieten, damit diese noch erfolgreicher im globalen Markt agieren können.

Weitere Informationen



Titelbild: Charakterisierung eines Fassadenelements mit solarthermischer Jalousie aus dem TestLab Solar Façades.

Kontakt

Energieeffiziente Gebäude –
Gebäudehülle

Dr. Bruno Bueno
Tel +49 761 4588-5377

building.envelope@ise.fraunhofer.de

Fraunhofer ISE
Heidenhofstr. 2
79110 Freiburg, Germany
www.ise.fraunhofer.de

© Fraunhofer ISE
01-53112-22

 **Fraunhofer**
ISE

Fraunhofer-Institut für Solare
Energiesysteme ISE

Produktentwicklung. Messung. Beratung.

Solarthermische Fassaden

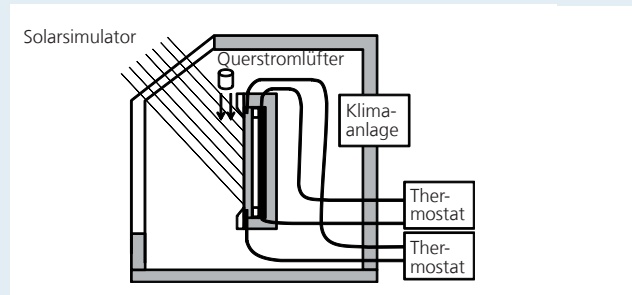
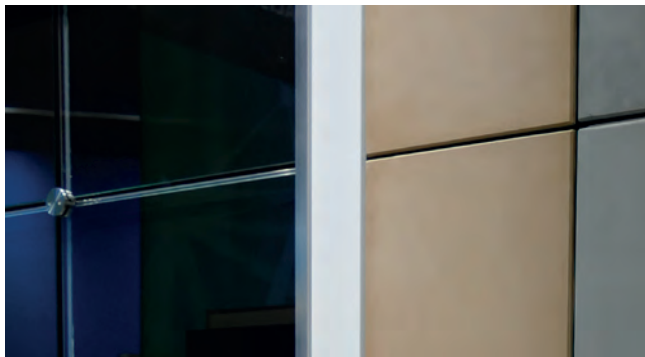
Forschen für die Energiewende

Solarthermische Fassaden

Bauwerkintegrierte solarthermische Kollektoren (BIST) sind häufig kostengünstiger als konventionelle Kollektoren. Da die Gebäudehülle inklusive Solartechnik aus einer Hand geplant, produziert und errichtet wird, ergeben sich Einsparungen bei Material, Arbeitszeit, Planung und Abwicklung. Innovative BIST-Komponenten sind architektonisch ansprechend, einige bieten zusätzlich Durchsicht und Sonnenschutz.

Das Fraunhofer ISE entwickelt gemeinsam mit ausgewählten Partnern innovative Technologien für solarthermische Fassaden. Zudem vermessen und optimieren wir bauwerkintegrierte Systeme für ihre jeweiligen Anwendungen. Dazu verfügen wir über Prüfstände, mit denen der Solarertrag und der Energiestrom in den Innenraum für Fassadenelemente in Originalgröße gemessen werden können. Detaillierte physikalische Computermodelle unterstützen die Entwicklung und Optimierung neuer Komponenten. Wir betrachten dabei stets auch das Gebäudeenergiesystem, in das die Komponente eingebunden wird, um eine umfassende Lösung zu finden. Unsere Kunden und Partner sind Architekten, Bauherren, Fassadenplaner und Komponentenhersteller.

Fassadenkollektoren aus Ultrahochleistungsbeton (UHPC) als Produktfamilien »TABSOLAR® Premium« (links) und »TABSOLAR® Design« (rechts).



Schematische Zeichnung des g-Wert-Kalorimeters.

Innovationen

Das Fraunhofer ISE erforscht und entwickelt Technologien von ersten Ideen bis hin zum kommerziellen Erfolg. Im Forschungsprojekt »ArKol« hat das Fraunhofer ISE beispielsweise gemeinsam mit führenden Industriepartnern eine solarthermische Jalousie entwickelt. Diese vereint verbesserten Sonnenschutz, Blendschutz und solare Wärmeerträge in modernen Glasfassaden. Durch unsere langjährige Erfahrung ergänzen wir das Know-how unserer Projektpartner in ihren jeweiligen Bereichen und können so gemeinsam die Machbarkeit neuer Ideen fundiert prüfen. Das bedeutet auch, Kosten und Nutzen möglichst früh abschätzen zu können.

Messungen

Das TestLab Solar Façades des Fraunhofer ISE bietet eine Vielzahl verschiedener Messungen an. Erfahrene Prüfspezialisten beraten unsere Kunden bei der Kombinationen präziser Messungen, mit denen sich die jeweilige Fragestellung zuverlässig und effizient beantworten lässt. Dies gilt sowohl für Neuentwicklungsaufgaben als auch für konkrete Bauprojekte.

Die Abbildung oben zeigt eine schematische Zeichnung des g-Wert-Kalorimeters aus dem TestLab Solar Façades. Mit diesem Gerät können Solarstrahlung, Umgebungstemperatur und Temperatur des künstlichen Innenraums vordefiniert werden. Gemessen werden dann der Solarertrag sowie der Energiestrom ins Gebäudeinnere.



Nahaufnahme mehrerer Lamellen der solarthermischen Jalousie aus dem Projekt »ArKol«, dunkelblaue Absorberschicht. © Fraunhofer ISE / Foto Dirk Mahler

Mit solchen Messungen lassen sich auch Computermodelle kalibrieren, um auf Basis von wenigen Labormessungen Jahresertragssimulationen durchführen zu können.

Optimierung

Das Fraunhofer ISE setzt vielfältige Computermodelle ein, um den Nutzen neuer Konzepte im Bereich Bauwerkintegrierte solarthermische Systeme sowie Bauwerkintegrierte Photovoltaisch-Thermische Systeme (BIPVT) zu validieren. Die eingesetzten Methoden reichen vom einfachen empirischen Verfahren über CFD-Simulationen bis zu detaillierten physikalischen Modellen. Durch Parametervariationen optimieren wir die simulierten Systeme und können dadurch kosteneffizient optimale Lösungen finden.

Vor dem Hintergrund unserer langjährigen Erfahrung schaffen wir mit einer geeigneten Mischung aus Simulationen und Messungen belastbare Ergebnisse für unsere Kunden. Mit dem Simulationsmodell können wir die Vorteile der neuen Komponente in unterschiedlichen Einsatzvarianten berechnen.