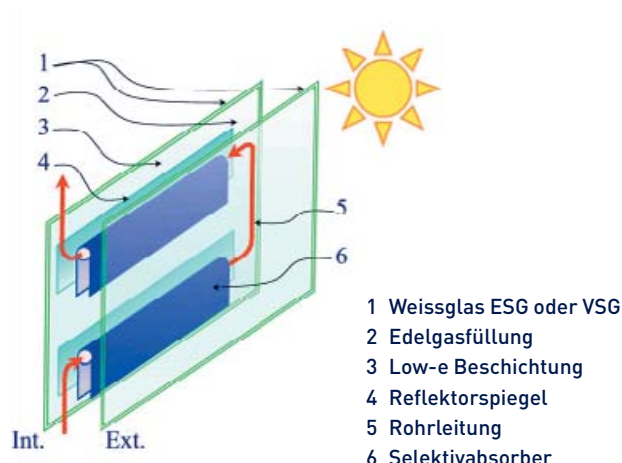


Solarglas - Robin Sun®

Fensterelement mit solarer Warmwassererzeugung

Ein thermischer Solarkollektor, integriert in eine Doppelverglasung, vereint die Funktionalitäten eines Fensters und einer Solaranlage. Aktive und passive Nutzung der Sonnenenergie ergänzen sich auf intelligente Weise in einem Element. Sommerliche Überhitzung wird dank der Sonnenschutzfunktion vermieden, guter Wärmeschutz ist im Winter durch hohe Dämmwerte gesichert.



« Funktionsschema des Solarglaselements.

Quelle: Robin Sun

· Solarglas im Brüstungsbereich einer Pfosten-Riegel-Fassade.

Quelle: Robin Sun

Ausgangslage

Bei Gebäudehüllen mit hohem Glasanteil besteht in Innenräumen oftmals die Gefahr sommerlicher Überhitzung, da ein hoher Anteil der Solarstrahlung ungehindert in das Gebäude gelangt. Wird ein ausenliegender Sonnenschutz eingesetzt, kann das Problem entschärft werden, allerdings geht die Sonnenenergie dann ungenutzt verloren. Beim Solarglaselement nutzt ein in eine Doppelverglasung integrierter thermischer Solarkollektor die Sonneneinstrahlung zur Warmwassererzeugung. Gleichzeitig sorgen die Kollektoren und Reflektorspiegel im Sommer für eine effektive Verschattung des Innenraumes und lassen im Winter noch ausreichend Tageslicht passieren. Damit steht ein transparentes Fassadenelement mit Sonnenschutzfunktion zur Verfügung, das gleichzeitig die Erwärmung des Brauchwassers ermöglicht. Das wärmedämmende Solarglas eignet sich für besonnte Fassadenbereiche, bei denen im Innenraum Tageslicht gewünscht wird, ohne dass ein uneingeschränkter Ausblick notwendig ist. Das Element kann in ein modifiziertes Pfosten-Riegel-System integriert werden, welches

die Anschlüsse und die Leitungsführung beinhaltet. Die Leistung ist mit einem herkömmlichen Fassadenkollektor vergleichbar.

Nutzen

Die Nutzung der Solarstrahlung durch die integrierten thermischen Kollektoren trägt zur Reduktion der Umweltbelastung durch die herkömmliche Wärmeerzeugung bei. Gleichzeitig kann der Einsatz des Solarglases die Gefahr sommerlicher Überhitzung bei Gebäuden mit hohem Glasanteil reduzieren, wodurch der Energiebedarf für Kühlung minimiert wird, oder ganz auf eine Kühlung verzichtet werden kann. Zudem wird durch das System die Tageslichtnutzung ermöglicht.

Kosten und Verfügbarkeit

Die Kosten liegen etwa im Bereich herkömmlicher thermischer Fassadenkollektoren. Durch den Einsatz werden die laufenden Betriebskosten für die Wärmeerzeugung reduziert. Das Solarglaselement ist als fertiges System am Markt verfügbar.

KONTAKT

Novatlantis - Nachhaltigkeit im ETH-Bereich, c/o EAWAG, Überlandstrasse 133, CH-8600 Dübendorf
innovation@novatlantis.ch



Strahlengang im Winter und im Sommer.

Quelle: Robin Sun



Wünschbare Pilot + Demonstrations-Anwendungen

Das System eignet sich sowohl für den Einsatz bei Modernisierungen, als auch für Neubauten. Insbesondere Gebäude mit hohem Glasanteil verfügen über ein grosses Anwendungspotential. Das Solarglas kann entweder im Brüstungs- oder Oberlichtbereich, aber auch als geschosshohes Element in Kombination mit herkömmlicher Verglasung vorgesehen werden. Im Rahmen einer Pilot- und Demonstrationsanwendung ist die Einbindung in die Gebäudetechnik von Interesse. Zahlreiche Gebäude besitzen keine geeigneten Dachflächen, um thermische Solarkollektoren zu installieren. Oftmals ist die Integration thermischer Solarkollektoren aufgrund der Dachform, der Ausrichtung, oder aus ästhetischen Gründen nicht möglich. Somit eröffnet sich bei grossflächig verglasten Gebäuden die Möglichkeit, die Erwärmung von Brauchwasser in die Fassaden zu integrieren. Das erwärmte Wasser kann entweder als Brauchwarmwasser, in der Übergangszeit für die Heizungsunterstützung oder im Sommer in Kombination mit Absorptionskälteanlagen zur Kühlung eingesetzt werden.



Tageslichteinfall durch das Solarglas.

Quelle: Robin Sun,



Innenansicht des Solarglases im Detail.

Quelle: Robin Sun



Geplantes Bürogebäude mit Solarglas im Brüstungsbereich.

Quelle: Robin Sun

BETEILIGTE

Robin Sun – www.robinsun.info

FHNW – Institut Energie am Bau; Armin Binz, armin.binz@fhnw.ch; Gregor Steinke, gregor.steinke@fhnw.ch (Redaktion)