

IBK2

Institut für
Baukonstruktion
Lehrstuhl 2

FACHVERBAND
DER STÜCKATEURE
FÜR AUSBAU UND FASSADE



DEUTSCHE
AMPHIBOLIN-WERKE
VON ROBERT MÜRJAHN



Projektkoordination:
Fraunhofer ISE
Christoph Maurer
Tel: +49 761 4588-5667
Mail: christoph.maurer@ise.
fraunhofer.de

Solarthermische Jalousie

Energieeffizienz und Transparenz in der Architektur

Gefördert durch:

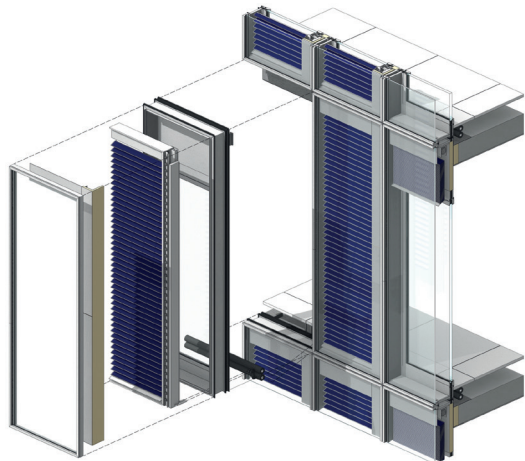


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

KONZEPT

Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) geförderten Forschungsprojekts „ArKol“¹ entwickeln die Partner aus Forschung, Industrie und Handwerk zwei neue Konzepte für die architektonische Gestaltung solarthermischer Fassaden. Die Solarthermische Jalousie (STJ) kombiniert den Nutzen herkömmlicher Lamellenraffstore (ugs. Jalousie) und solarthermischer Kollektoren. Dieses Konzept ermöglicht die Integration von Solarthermie in transparente, d.h. verglaste, Fassadenbereiche und bietet gleichzeitig die volle Beweglichkeit und Funktionalität einer Sonnenschutzeinrichtung. Dazu werden Heat-Pipes in die Lamellen integriert, um die Wärme von der Lamellen, die als Absorber dient, über eine schaltbare thermische Kopplung an einen seitlichen Sammelkanal ohne Flüssigkeitstransfer zwischen den Komponenten zu übergeben. Durch dieses Wärmeübertragungskonzept können sich die Lamellen als typische Jalousien frei bewegen. Die Solarthermische Jalousie ist vor allem für Doppelfassaden geeignet. Der Zwischenraum bildet einen abgedeckten Kollektor bei gutem Witterungsschutz. Dabei dient die STJ neben der Erzeugung erneuerbarer Energie zur Abführung überschüssiger Wärme im Fassadenaufbau. Dadurch kann die Temperatur im Fassadenzwischenraum und somit an der Scheibenoberfläche zum Innenraum hin verringert werden. Dies führt zu einem geringeren Wärmeeintrag in das Gebäude (niedrigerer g-Wert) und damit zu einem geringeren Kühlbedarf.

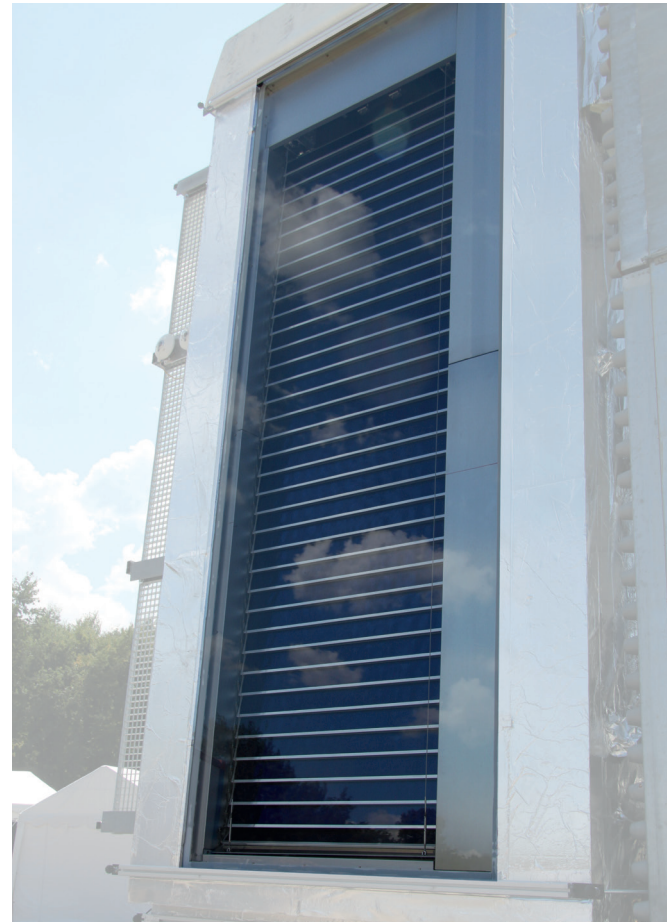


STJ in einem möglichen Fassadenaufbau

¹„ArKol – Entwicklung von architektonisch hoch integrierten Fassadenkollektoren mit Heat-Pipes“ (FKZ: 0325857A)

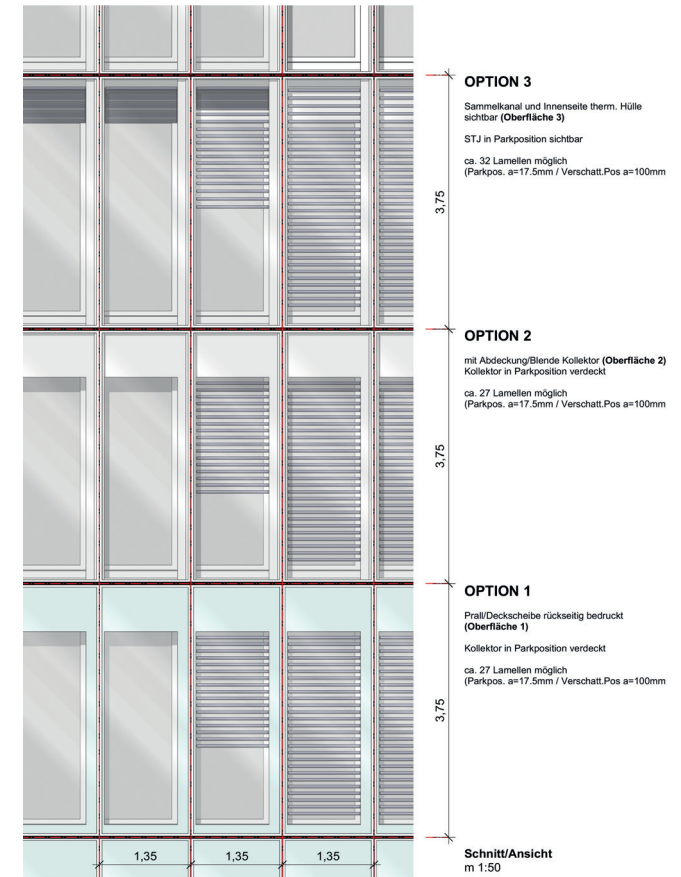
DEMONSTRATOR

Der Demonstrator wurde als Elementfassade im Maßstab 1:1 (1,4 x 3,6 m) mit voller Funktion des ersten STJ-Konzepts gebaut. Die Testfassade stellt somit einen realistischen Aufbau einer schlanken Doppelfassade (CCF oder Kastenfenster) dar. Der Demonstrator liefert wichtige Erkenntnisse für die weitere Entwicklung bis hin zur Ausführung in konkreten Bauvorhaben. Auf Basis einer interdisziplinären 3D-Planung wurden Fassadenaufbau und Solarthermische Jalousie funktional, konstruktiv und architektonisch optimiert. Die Versuchsreihen am OFREE Teststand liefern Messdaten zu Betrieb, Steuerung, Ertrag und g-Wert des Fassadensystems unter realen Bedingungen.



Testmuster auf dem OFREE-Teststand

ANWENDUNGSBEISPIELE



unterschiedliche Gestaltungsvarianten



Innenraumperspektive

Video STJ