

priedemann
facade lab

ArKol: Entwicklung von architektonisch hoch integrierten
Fassadenkollektoren mit Heat-Pipes | arkol.de

 Borderstep Institute for
Innovation and Sustainability

IBK2

Institut für
Baukonstruktion
Lehrstuhl 2

FACHVERBAND
DER STÜCKATEURE
FÜR AUSBAU UND FASSADE



DEUTSCHE
AMPHIBOLIN-WERKE
VON ROBERT MURJAHN

 **Fraunhofer**

ISE

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

ARKOL – Solarthermie

Flexibler Fassadenkollektor für solare Architektur

Gefördert durch:

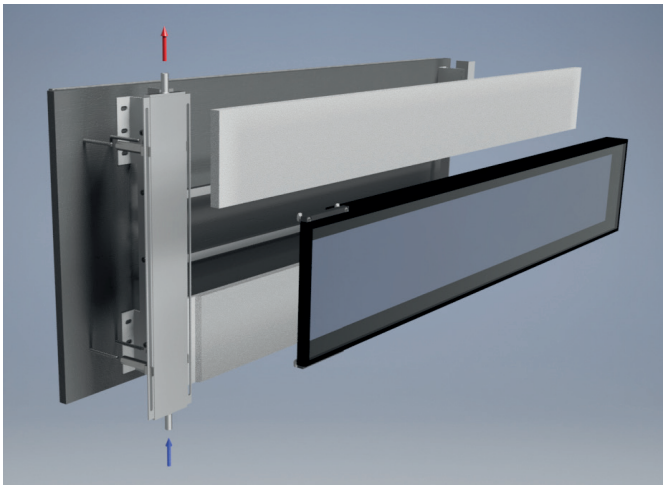


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

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. Das Konzept „Streifenkollektor“ bietet gegenüber klassischen Solarkollektorbauarten ein hohes Maß an Flexibilität und stellt damit bereits für den Entwurfsprozess ein gestalterisch und energetisch attraktives Element für nachhaltiges Bauen dar. Erreicht wird dies durch eine schlanke, streifenförmige Kollektorkonstruktion, die entwurfsgerecht unterschiedliche Längen aufweist und stufenlos auf der Unterkonstruktion positioniert werden kann, so dass die Bereiche zwischen einzelnen Kollektorstreifen mit üblichen Fassadenbekleidungsmaterialien beliebiger Höhe ergänzt werden können.

Technisch möglich wird dies dadurch, dass die Wärme, die durch die Solareinstrahlung auf dem Solarabsorber im Kollektor entsteht, durch so genannte Wärmerohre bzw. Heat-Pipes zur Seite transportiert und dort in einer „trockenen Anbindung“ an den Sammelkanal übertragen wird. Dies bedeutet, dass lediglich der Sammelkanal von einem Solarfluid durchströmt wird, die einzelnen Kollektoren jedoch keinen hydraulischen Anschluss benötigen, sondern rein mechanisch, z.B. mittels Verschraubung, mit dem Sammelkanal verbunden werden.



Aufbau eines einzelnen Kollektorstreifens

Demonstrator

Um das neue Konzept erfahrbar zu machen und die solarthermischen Erträge messen zu können, wurde ein Demonstrator mit fünf Kollektorstreifen von den Projektpartnern entwickelt und hergestellt. Er dient als Grundlage für den Austausch mit potenziellen Anwendern sowie die Weiterentwicklung und Optimierung. In den Entwicklungsprozess des interdisziplinären Konsortiums fließen dabei Expertisen von den Grundlagen der Heat-Pipes über die Kollektorkonstruktion bis zum Fassadenbau ein. Zukünftig sollen auch weitere Optionen wie beispielsweise farbige Verglasungen betrachtet werden. Verschiedene Anwendungsszenarien sollen die gestalterischen und energetischen Möglichkeiten beispielhaft aufzeigen.

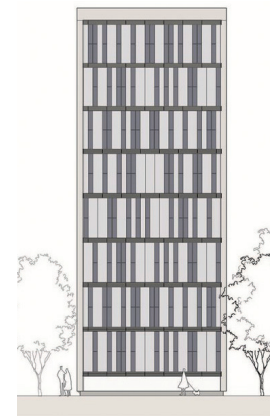


Streifenkollektor-Demonstrator

Anwendungsbeispiele



Szenario Wohnungsbau



Szenario Büro



Szenario Industriebau

¹ "ArKol – Entwicklung von architektonisch hoch integrierten Fassadenkollektoren mit Heat-Pipes" (FKZ: 0325857A) (ArKol – Development of architecturally well integrated façade collectors with heat pipes)