

Die Fenster von Morgen

VADUZ Die Uni Liechtenstein forscht an Fenstern, die zur intelligenten Fassade werden



Bild: Sven Beham

Klaus Näscher, Prof. Dietrich Schwarz und Dr. Erich Naegele.



Bild: Sven Beham

Vertreter der 11 Projektpartner: ALCOA, Amires, CEA-INES, Cyprus Research and Innovation Center (CyRIC), GLASSX, Hoval, Institut für Leichtbau Entwerfen und Konstruieren (ILEK) der Universität Stuttgart, MGT, NTB Hochschule für Technik Buchs, Technische Universität München (TUM) und Universität Liechtenstein.

Transparenter Sonnenkollektor und innovatives Raumklimasystem in einem – das Forschungsprojekt «Fluidglass» der Universität Liechtenstein steht mit Unterstützung der Europäischen Kommission vor dem internationalen Durchbruch.

Es hat das Potenzial, Architektur und Haustechnik nachhaltig zu revolutionieren. Fluidglass verwandelt passive Glasfassaden in aktive, transparente Sonnenkollektoren und reguliert gleichzeitig den Energiefluss in der Gebäudehülle. Im Vergleich zu anderen Fassadenelementen zeichnet sich Fluidglass durch ein neutrales Äußeres aus und bietet Architekten und Planern volle Gestaltungsfreiheit. Finanzielle Unterstützung durch die EU soll den Prototyp jetzt marktfähig machen.

Das Prinzip

Heizen, Kühlen und Beschatten mit nur einem Bauelement – möglich wird das durch die flüssigkeitsdurchströmte Glasfassade. Die je nach Bedarf dem Wasser zugegebenen Mikropartikel absorbieren

im Sommer die solare Einstrahlung und reduzieren so den Kühlbedarf im Innenraum deutlich. Wärme lässt sich mit der zirkulierenden Flüssigkeit in der Übergangszeit gezielt und effizient weiterleiten. Im Winter sorgt die transparente Fassade für eine maximale Nutzung der Sonnenenergie. In dieser Zeit wird warmes Wasser durch die Fassade geschickt. Der Innenraum wird dann über die Fassade beheizt, was den klassischen Heizkörper ersetzt.

Optische und thermische Steuerung

Der Kopf hinter dem zukunftsweisenden Fassadensystem ist Diplom-Architekt Dietrich Schwarz, Professor am Institut für Architektur und Raumentwicklung an der Universität Liechtenstein: «Im Gegensatz zu herkömmlicher Verglasung können bei diesem Element die äussere und die raumseitige Schicht optisch und thermisch gesteuert werden. Das gesamte Fenster funktioniert wie ein Radiator oder ein Kühlgerät. So wird der Wärmekomfort im Raum erhöht und gleichzeitig der Bedarf an künstlicher Beleuchtung reduziert.»

Mit Fluidglass wird die Effizienz des gesamten Gebäudes verbessert. Bei Gebäudesanierungen ist eine Energieeinsparung von 50 bis 70 Prozent zu erwarten, bei Neubauten von Niedrigenergiehäusern 20 bis 30 Prozent.

Ein europäisches Projekt

An der Entwicklung von Fluidglass sind neben international erfolgreichen Industrieunternehmen die NTB Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs (CH), die Technische Universität München (D), die Universität Stuttgart (D) und das Institut National de l'Énergie Solaire in Chambéry (F) beteiligt.

Klaus Näscher, Rektor der Universität Liechtenstein: «Fluidglass ist eine Chance für die Universität und den gesamten Forschungsstandort Rheintal. Durch die Zusammenarbeit mit renommierten Forschungseinrichtungen in Europa, aber auch als Initiator und Projektleiter von Fluidglass, haben wir die Möglichkeit, uns als wichtiges Kompetenzzentrum in der Fachwelt zu positionieren.»

pd