



Fraunhofer ADAPTRONIK

FRAUNHOFER-ALLIANZ ADAPTRONIK

1



2



1 Fassadenelement Detail (Entwurf: Bára Finnsdóttir, Weißensee Kunsthochschule Berlin)

2 Intelligente Verschattung (Fotografie: © Wilm Ihlenfeld/fotolia.com Retusche Fassadenelement: Jessica Rietze)

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Nöthnitzer Straße 44
01187 Dresden

Ansprechpartner

André Bucht
Telefon +49 351 4772 2344
andre.bucht@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de

INTELLIGENTE FASSADEN MIT FORMGEDÄCHTNISEFFEKT

Motivation

Fast 40 Prozent beträgt der Anteil des Gebäudesektors am gesamten Energieverbrauch in Deutschland. Das Heizen, Kühlen und Lüften von Wohnhäusern, Büroimmobilien und öffentlichen Bauten ist kostenintensiv. Wahre Energieverschwender sind Bürogebäude mit großflächigen Glasfassaden. Im Sommer verwandeln sie sich in Treibhäuser. Im Winter steigt der Heizbedarf wegen der nicht ausreichenden Wärmedämmung der Glasflächen enorm. Um den Energieverbrauch zu senken, entwickeln Forscher vom Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Dresden gemeinsam mit dem Fachgebiet Textil- und Flächen-Design der Weißensee Kunsthochschule Berlin Fassadenkomponenten, die autark auf Sonneneinstrahlung und die dadurch entstehende Wärme reagieren.

Lösungsansatz

Der Demonstrator, der auf einem Entwurf der Designstudentin Bára Finnsdóttir basiert, besteht aus einer Matrix von 72 einzelnen textilen Bauteilen, die wie Blüten aussehen. In die textilen Module integriert sind Formgedächtnisaktoren. Dabei handelt es sich um dünne, 80 Millimeter lange Drähte, die sich bei Erwärmung an ihre Ausgangsform erinnern. Erwärmt sich die Fassade durch die auftreffenden Sonnenstrahlen, werden diese Drähte aus einer Nickel-Titan-Legierung aktiviert, sie ziehen sich zusammen und öffnen dadurch geräuschlos die textilen Komponenten. Die offene Fläche des Fassadenelements schließt sich und das Sonnenlicht kann nicht in den Raum eindringen. Verschwindet die Sonne wieder hinter den Wolken, schließen sich die Elemente und die Fassade ist wieder transparent



Fraunhofer IWU

smart³ materials solutions growth

weißensee kunsthochschule berlin

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium für Bildung und Forschung

zwanzig20
PARTNERSCHAFT FÜR INNOVATION