

PRESSEINFORMATION

06 | 23

PRESSEINFORMATION

6. April 2023 | Seite 1 / 3

Smarte Fenster senken ab jetzt den Energieverbrauch in schwedischen Büros

Leichte, schaltbare und smarte Glastechnologien können das Energiemanagement von Gebäuden mit großflächigen Fenstern und Glasfassaden signifikant verbessern und maßgeblich zur Senkung des Energieverbrauches für Heizung oder Kühlung beitragen. Die Verbesserung der Verfügbarkeit und Kosteneffizienz solcher smarten Gläser und der dazugehörigen Fertigungsprozesse ist das erklärte Ziel des EU-geförderten Verbundprojektes Switch2Save. Die Projektpartner sind nun auf der Ziellinie und haben erste elektrochrome Isolierglaseinheiten zur Demonstration und Überprüfung des Einsparpotenzials in einem schwedischen Bürogebäude installiert. Auf der Messe BAU, vom 17. – 22. April 2022, in München, am Fraunhofer Gemeinschaftsstand 528 in Halle C2 werden diese und weitere smarte Lösungen für Fenster und Gebäudefassaden präsentiert.

Der Energieaustausch zwischen den Innenräumen von Gebäuden und der Umwelt wird stark durch Fenster und Glasfassaden beeinflusst. Sonneneinstrahlung kann so effektiv zur Unterstützung der Heizung genutzt werden. Ebenso ist die Verschattung zur Senkung der Kühlenergie im Gebäude von Bedeutung. Smarte Gläser, wie beispielsweise elektrochrome (EC) und thermochrome (TC) Fenster erlauben die Steuerung der Wärmestrahlung in das Gebäude per "Knopfdruck" und ermöglichen es, den Heiz- und Klimatisierungs-Energiebedarf großer Gebäude drastisch zu reduzieren. Im Vergleich zu herkömmlichen Jalousien oder Sonnenschutzvorrichtungen bieten sie einen hohen Lichtkomfort im Innenbereich.

Elektrochromie basiert auf Materialien, die ihre Lichtdurchlässigkeit im sichtbaren und infraroten Bereich durch Anlegen einer elektrischen Spannung ändern, während Thermochromie auf Materialien basiert, die ihre Infrarot-Reflexionseigenschaften mit steigender Temperatur ändern.

Im EU-geförderten Projekt Switch2Save arbeiten Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industriepartner zusammen. Ihr Ziel ist es, leichte und energieeffiziente Isolierglaseinheiten mit EC- und TC-Systeme zu realisieren. Dazu werden die Fertigungstechnologien weiterentwickelt, um große Fenster und Glasfassaden auszustatten. Dadurch soll auch eine höhere Verfügbarkeit und Kosteneffizienz geschaffen werden.

Seit dem Projektstart 2019 ist viel geschehen. Inzwischen wurden Prototypen von neuartigen schaltbaren Fenstern entwickelt. Projektkoordinator Dr. Matthias Fahland



Das Projekt wurde im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert. Förderkennzeichen: 862100



Gefördert durch die Europäische Union

vom Fraunhofer FEP erklärt dazu: „Diese Fenster können in bestehenden Gebäuden nachgerüstet werden und so die Energieeffizienz von Heizungs- und Klimaanlage unterstützen. Die neue Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass sie verschiedene Arten von optisch variablen intelligenten Beschichtungen in eine Gebäudehülle integrieren kann.“

Die Partner Chromogenics AB aus Schweden und das Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC haben dafür neuartige elektrochrome Beschichtungen entwickelt. Diese ermöglichen es, ein Fenster zwischen einem dunklen und einem klaren Zustand umzuschalten.

Das Fraunhofer FEP und die Westböhmische Universität Pilsen haben einen Rolle-zu-Rolle-Abscheidungsprozess für thermochromes Vanadiumoxid realisiert. Dieses Material führt zu einer autarken Regulierung der durchgelassenen Wärmestrahlung in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Die Nutzung der Rolle-zu-Rolle-Technologie unterstützt außerdem die Entwicklung einer kosteneffizienten Fertigung.

Beide Arten dieser intelligenten Beschichtungen sind auf leichten, flexiblen Substraten wie zum Beispiel ultradünne Glas und PET-Folien herstellbar.

Im Projekt wurden zwei Gebäude mit unterschiedlichen klimatischen Bedingungen in Griechenland und in Schweden ausgewählt, die mit 50 Fenstern und 200 m² Glasfassadenfläche ausgestattet werden sollen. An diesen soll das Energieeinsparpotenzial der neuen Lösungen real eruiert und überwacht werden.

Nach drei Jahren Entwicklungsarbeit sind die Projektpartner hochzufrieden, dass diese entstandenen Glaslösungen Ende 2022 installiert werden konnten. Das ausgewählte Bürogebäude in Uppsala (Schweden) schmücken seit Kurzem die neuen Isolierglaseinheiten und es wird ein "Vorher-Nachher"-Vergleich des Energiebedarfs für einen gesamten Jahreszyklus durchgeführt.

Im nächsten Schritt wollen die Forscher die Technologien weiter aufskalieren. Außerdem stehen Projekte mit größeren Demostandorten im Fokus. Während der Messe BAU, vom 17. – 22. April 2023, präsentieren die Forscher des Fraunhofer FEP am Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 528 in Halle C2 in München ein schaltbares Glas sowie weitere Ergebnisse zu thermochromen und elektrochromen Beschichtungen sowie hydrophile Schichten für Gebäudelösungen aus den Projekten Switch2save, NewSkin (FKZ: 862100) und FLEX-G4.0 (03EN1048A).

06 | 23

PRESSEINFORMATION

6. April 2023 | Seite 2 / 3

Über das Projekt Switch2Save

Lightweight switchable smart solutions for energy saving large windows and glass facades

Das Projekt wurde im Rahmen des Horizon 2020 Forschungs- und Innovationsprogramms der Europäischen Union gefördert.

Förderkennzeichen: 862100

Laufzeit: 01.10.2019 – 30.09.2023

www.switch2save.eu

Fraunhofer FEP auf der BAU 2023

17. – 22. April 2023

Messe Gelände München

Fraunhofer-Gemeinschaftsstand Nr. 528, Halle C2

Vortrag:

„Dünnschichttechnologien für die Energiewende“, Dr. Matthias Fahland

18. April 2022, 13:30 Uhr, Fraunhofer Gemeinschaftsstand



Installation erster Isolierglaseinheiten mit schaltbaren, elektrochromen Schichten im Dezember 2022 in Uppsala, Schweden

© ChromoGenics

Bildquelle in Druckqualität: www.fep.fraunhofer.de/presse

Das **Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP** arbeitet an innovativen Lösungen auf den Arbeitsgebieten der Vakuumbeschichtung, der Oberflächenbehandlung und der organischen Halbleiter. Grundlage dieser Arbeiten sind die Kernkompetenzen in der Elektronenstrahltechnologie, Rolle-zu-Rolle-Technologie, der plasmagestützten Großflächen- und Präzisionsbeschichtung sowie in Technologien für organische Elektronik und im IC-Design. Das Fraunhofer FEP bietet damit ein breites Spektrum an Forschungs-, Entwicklungs- und Pilotfertigungsmöglichkeiten, insbesondere für die Behandlung, Sterilisation, Strukturierung und Veredelung von Oberflächen sowie für OLED-Mikrodisplays, organische und anorganische Sensoren sowie optische Filter. Ziel ist, das Innovationspotenzial der Technologien für neuartige Produktionsprozesse und Bauelemente zu erschließen und es für unsere Kunden nutzbar zu machen.