



- 1 3-dimensional gebogenes thermochromes Glassegment.
- 2 Selbstregulierende Sonnenschutzverglasung, Oberflächentemperatur von links nach rechts: 25 °C – 32 °C – 37 °C.
- 3 Funktionsprinzip eines thermotropen Verbundglases.
- 4 Sprunghafte Abnahme der Transmission zwischen 30 und 40 °C.

### Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP

Wissenschaftspark Potsdam-Golm  
Geiselbergstr. 69  
14476 Potsdam-Golm

Kontakt

#### Dr. Christian Rabe

Geiselbergstraße 69  
14476 Potsdam

Telefon +49 331 568-2320  
christian.rabe@iap.fraunhofer.de

[www.iap.fraunhofer.de](http://www.iap.fraunhofer.de)

pioneers in polymers

## SOLARDIM®-ECO

### HOHE ENERGIEEINSPARUNG DURCH SELBST- REGULIERENDE SONNENSCHUTZVERGLASUNGEN

#### Produktbeschreibung

Das FORMGLAS »SOLARDIM®-ECO« ist eine selbstregulierende Sonnenschutzverglasung. Infolge hoher Sonneneinstrahlung und der damit verbundenen Temperaturerhöhung wechselt SOLARDIM®-ECO von einem transparenten in einen trüben, lichtstreuenden Zustand. Dieser Schaltvorgang ist umkehrbar: Fällt die Außentemperatur unter den Schwellenwert wird die Scheibe wieder klar. Im Unterschied zu herkömmlichen schaltbaren Systemen verbraucht SOLARDIM®-ECO keine zusätzliche Energie.

Im lichtstreuenden Zustand werden die einfallenden Sonnen- und Wärmestrahlen anteilig reflektiert. Damit trägt SOLARDIM®-ECO vor allem im Sommer zu einer spürbaren Hitzereduktion und einem ausgeglichenen Raumklima bei. Klimaanlage werden entlastet. Bei niedrigen Außentemperaturen in den Wintermonaten bleibt die Scheibe

auch bei Sonneneinstrahlung klar. Das Tageslicht kann so vollständig genutzt werden, Heiz- und Beleuchtungsenergie wird eingespart.

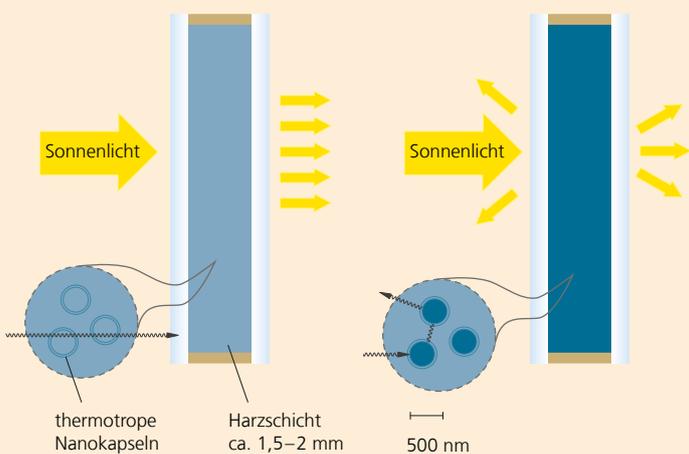
Die gleichmäßige Streuung führt überdies zu einer drastischen Reduktion von Blendeffekten, schädliche UV-Strahlen werden absorbiert.

#### Funktionsprinzip

Das neue FORMGLAS »SOLARDIM®-ECO« besteht aus einer optisch aktiven, thermotropen Harzschicht zwischen zwei Glasscheiben. Die Harzschicht ist mit kleinen kugelförmigen Nanokapseln dotiert. Der Kern dieser Nanokapseln enthält die für den Schalteffekt verantwortliche Wirkstoffmischung. Im off-Modus (z.B. 25 °C) gelangt die solare Strahlung auf direktem Wege durch die Harzschicht, sie ist durchsichtig. Oberhalb des Schwellenwertes – im

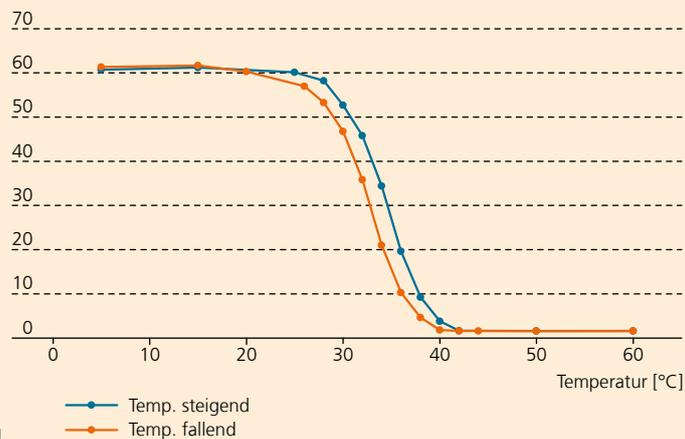
off-Modus (z. B. 25 °C)

on-Modus (z. B. 40 °C)



3

Transmission gerichtet visuell [%]



4

on-Modus (z. B. 40 °C) – ändert der Kapselkern seine Struktur. Auf diese Weise treten Streueffekte an den Nanokapseln auf, die Harzschicht wird trüb und bis zu 30 Prozent der einfallenden Solarstrahlung gelangen nicht mehr hindurch.

### Wesentliche Merkmale

- Selbstregulierende Sonnenschutzverglasung
- Solar gesteuerter, reversibler Wechsel von einem transparenten (off-) in einen lichtstreuenden (on-)Modus
- Dynamische Anpassung an das tages- und jahreszeitlich schwankende Angebot von Licht und Wärme
- Reflexion von bis zu 30 Prozent der Solarstrahlung > Vermeidung von sommerlicher Überhitzung in Gebäuden > Einsparung von Kühlenergie
- Maximale Tageslichtnutzung im Winter > Einsparung von Heiz- und Beleuchtungsenergie
- Einsatzgebiete: Überhitzungs-, Blend- und Sichtschutz
- Keine zusätzliche Energie erforderlich, keine elektrische Ansteuerung notwendig
- Intensität der Trübung und Schalttemperatur wählbar
- Hohe Langzeitstabilität, umweltverträglich und wartungsfrei
- Technologiekompatibel, in gängige Glassysteme (z. B. Wärmeschutzverglasungen) integrierbar, kein Siegelrahmen erforderlich
- Kombination mit individuell regelbarer Schaltung möglich

### Leistungsdaten

Dotierung	Visuelle Transmission [%]			Solare Transmission [%]		
	off	on	Diff.	off	on	Diff.
keine	90	90	0	85	85	0
niedrig	86	69	17	81	68	13
mittel	74	46	28	73	50	23
hoch	69	35	34	69	41	28

- Anordnung – Verbundglas, 2 × 1 mm Klarglas, Harzschicht = ~ 1,7 mm
- Messung der normal-hemisphärischen Transmission
- Berechnung der Transmissionswerte nach DIN EN 410
- Diff. = Differenz

Anordnung	g-Wert		U-Wert [W/m²K]
	off	on	
1	0,78	0,59	5,74
2	0,69	0,51	2,72
3	0,53	0,37	1,13

- Anordnung 1 – Verbundglas, 2 × 1 mm Klarglas, Harzschicht = ~ 1.7 mm, mittlere Dotierung
- Anordnung 2 – außen: Anordnung 1, SZR: 16 mm Luft, innen: Klarglas 4 mm
- Anordnung 3 – außen: Anordnung 1, SZR: 16 mm Argon 90 Prozent, innen: low-e-Glas 4 mm
- g-Wert nach DIN EN 410, U-Wert nach DIN EN 673

### Förderung

Bundesministerium für  
Wirtschaft und Technologie  
FKZ: 0329820

### Zusammenarbeit

TILSE GmbH  
Dammer Landstrasse 1  
14715 Nennhausen/OT Liepe

Telefon +49 33876 40212  
E-mail formglas@tilse.com

www.tilse.com

