

Nachweis

Gesamtenergiedurchlassgrad

Prüfbericht 410 42788/2

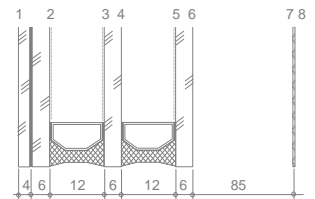


Auftraggeber **Multifilm Sonnen und Blendschutz GmbH**
 Hohensteiner Str. 30 und 32
 09212 Limbach-Oberfrohna

Grundlagen

Hausverfahren „Kalorimetrische Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrades g“ 2002-06

Darstellung



Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas mit innenliegendem Sonnenschutz
Bezeichnung	BV: Silvertower, Frankfurt Solawer Neutral STW 12 VSG
Aufbau MIG	VSG 10: / 12 / :6 / 12 / :6
Gasfüllung	90% Argon
Beschichtung	Pos. 2 STW 12 ($\epsilon_n = 0,89$) Pos. 3 und 5 ClimGuard 1.0 ($\epsilon_n = 0,01$)
Sonnenschutz	Multifilm SiAt 012 Multifilm SiAt 022 Multifilm SiAt 072

Verwendungshinweise

Dieser Prüfbericht dient zum Nachweis des Gesamtenergiedurchlassgrades g des Mehrscheiben-Isolierglases. Hierbei handelt es sich um den „center-of-glazing“-Wert. Einflüsse des Randverbundes und des Abstandhalters wurden nicht berücksichtigt. Die Werte beziehen sich auf direkten Strahlungseinfall, diffuse Strahlung ist gesondert zu berücksichtigen.

Gültigkeit

Die genannten Daten und Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den geprüften und beschriebenen Gegenstand.

Die Prüfung der strahlungsphysikalischen Kenngrößen ermöglicht keine Aussage über weitere Leistungs- und qualitätsbestimmenden Eigenschaften der vorliegenden Konstruktion.

Veröffentlichungshinweise

Es gilt das ift-Merkblatt „Bedingungen und Hinweise zur Benutzung von ift-Prüfdokumentationen“..

Inhalt

Der Nachweis umfasst insgesamt 6 Seiten

- 1 Gegenstand
- 2 Durchführung
- 3 Einzelergebnisse



	SiAt 012	SiAt 022	SiAt 072
$g =$	0,17	0,18	0,20



ift Rosenheim
7. April 2010

M. Rossa

Michael Rossa, Dipl. Phys.
Prüfstellenleiter
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

M. Freinberger

Michael Freinberger, Dipl.-Ing. (FH)
Prüfingenieur
ift Zentrum Glas, Baustoffe & Bauphysik

1 Gegenstand

1.1 Probekörperbeschreibung (Alle Abmessungen in mm)

Bauteil	Mehrscheiben-Isolierglas mit innenliegendem Sonnenschutz
Bezeichnung	BV: Silvertower, Frankfurt
Hersteller	MIG
Produktbezeichnung	Flachglas Wernberg Solawer Neutral STW 12 VSG Wärmedämm- und Sonnenschutzglas Neutral 39/27
Außenmaß (B x H)	1200 x 1200
Glasdicke	47 mm
Aufbau	VSG 10,76: / 12 / :6 / 12 / :6
Beschichtung 1	
Typ / Hersteller	STW 12 / Flachglas Wernberg
Beschichtungsebene	Pos. 2
Emissionsgrad ϵ_n	0,89*
Beschichtung 2 + 3	
Typ / Hersteller	ClimGuard 1.0 / Guardian
Beschichtungsebene	Pos. 3 und Pos. 5
Emissionsgrad ϵ_n	0,01*
Gasfüllung im SZR	
Gasart	Argon*
Füllgrad in %	90%*
Sonnenschutz 1	Sonnenschutzfolie
Typ / Hersteller	SiAt012 / Multifilm
Farbe	Außenseite: Aluminium beschichtet Innenseite: Anthrazit
Sonnenschutz 2	Sonnenschutzfolie
Typ / Hersteller	SiAt022 / Multifilm
Farbe	Außenseite: Aluminium beschichtet Innenseite: Anthrazit
Sonnenschutz 3	Sonnenschutzfolie
Typ / Hersteller	SiAt072 / Multifilm
Farbe	Außenseite: Aluminium beschichtet Innenseite: Anthrazit

Die Beschreibung basiert auf der Überprüfung des Probekörpers im **ift**.
Artikelbezeichnungen/-nummer sowie Materialangaben sind Angaben des Auftraggebers.
(Weitere Herstellerangaben sind mit * gekennzeichnet.)

1.2 Probekörperdarstellung

Die Zeichnung wurde als schematische Darstellung des Querschnitts vom ift erstellt.

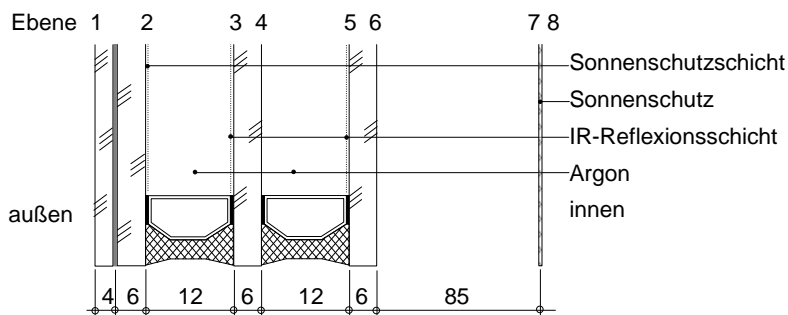


Bild 1 Schematische Darstellung des Scheibenaufbaus



Bild 2 Außenseite Multifilm SiAT 012



Bild 3 Innenseite Multifilm SiAT 012



Bild 4 Außenseite Multifilm SiAT 022



Bild 5 Innenseite Multifilm SiAT 022

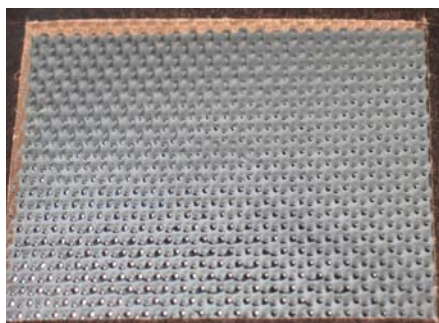


Bild 6 Außenseite Multifilm SiAT 072



Bild 7 Innenseite Multifilm SiAT 072

2 Durchführung

2.1 Probennahme

Die Auswahl der Proben erfolgte durch den Auftraggeber.

Tabelle 1 Probekörper der kalorimetrischen Messung

Bezeichnung	Anzahl	Registriernummer	Anlieferung
Solawer Neutral STW 12 VSG (MIG)	1	27409/001	26.01.2010
Multifilm SiAT 012	1	27420/003	26.01.2010
Multifilm SiAT 022	1	27420/002	26.01.2010
Multifilm SiAT 072	1	27420/001	26.01.2010

2.2 Verfahren

Grundlagen

Hausverfahren : 2002-06 Ermittlung des Gesamtenergiedurchlassgrades von transparenten und transluzenten Bauteilen sowie Sonnenschutzvorrichtungen durch kalorimetrische Messung

Abweichung Es gibt keine Abweichungen zum Prüfverfahren bzw. den Prüfbedingungen

Kurzbeschreibung

Bei der kalorimetrischen Prüfung wird das zu prüfende Bauteil mit einer künstlichen Sonne bestrahlt. Die durch das Bauteil transmittierte Energie wird nach dem Bauteil mit Hilfe eines Flüssigkeitskalorimeters im stationären Zustand gemessen. Aus dem Quotienten der gemessenen transmittierten Energie, sowie der Strahlungsleistung auf das zu bewertende Bauteil ergibt sich direkt der Gesamtenergiedurchlassgrad g . Die ermittelten und angegebenen g -Werte beziehen sich hierbei auf die direkte solare Strahlung. Diffuse Strahlung ist gesondert zu berücksichtigen. Für diese Methode existiert zurzeit noch kein genormtes Messverfahren.

Folgende Randbedingungen wurden bei der Messung realisiert:

Strahlungsspektrum	nahe AM 1,5
Einstrahlwinkel	0°
Äußerer Wärmeübergangskoeffizient h_e	$23 \pm 3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Innerer Wärmeübergangskoeffizient h_i	$8 \pm 1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
Außentemperatur	$24^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$
Innentemperatur	$24^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$
Apertur des Prüflings	1,1 m x 1,1 m

2.3 Prüfmittel

Kalorimetrischer Prüfstand INV 22647
(Kalimero)

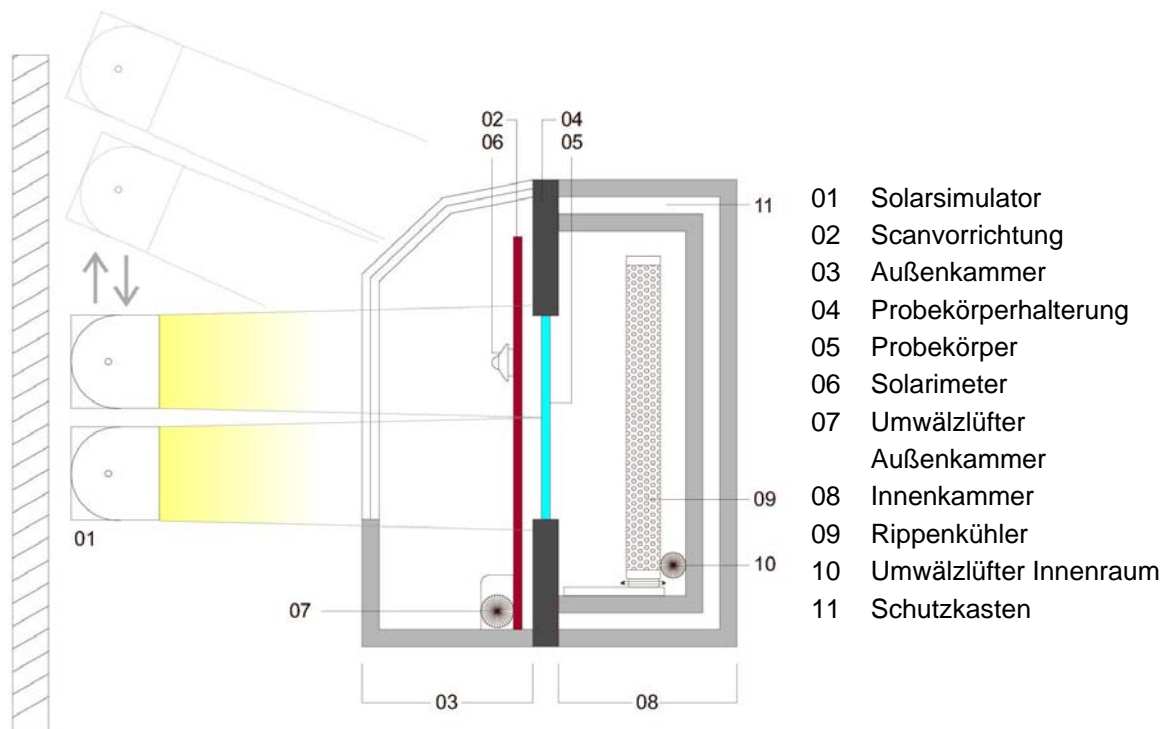


Bild 8 Schematische Darstellung der Messapparatur

2.4 Prüfdurchführung

Datum/Zeitraum 26.01.2010 bis 25.02.2010
Prüfer Michael Freinberger

3 Einzelergebnisse

Bezeichnung			SiAt012	SiAt022	SiAt072
Φ	Sonnenhöhenwinkel		0°	0°	0°
θ_{ni}	Umgebungstemperatur -Innenseite	°C	24	24	24
θ_{ne}	Umgebungstemperatur -Außenseite	°C	24	24	24
ΔT	Temperaturdifferenz der Kühlflüssigkeit im Innenkasten	K	1,96	1,96	2,24
Q_v	Volumenstrom der Kühlflüssigkeit im Innenkasten	m ³ /h	0,20	0,20	0,18
P_{cool}	Kühlleistung	W	477	484	503
I_r	Einstrahlintensität	W/m ²	841	846	844
E	Einstrahlleistung	W	1017	1024	1021
P_{box}	Verluste	W	1,4	0,4	2,3
P_{el}	Heizleistung	W	301	301	301
g_{total}	Gesamtenergiedurchlassgrad	-	0,17	0,18	0,20

ift Rosenheim

7. April 2010