

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüfstelle. Die Akkreditierung gilt auch für Produkte im Sinne der Verordnung (EU) 2016/425. Nicht im Akkreditierungsumfang enthaltene Prüfverfahren sind mit einem * gekennzeichnet.



UNTERSUCHUNGSBERICHT

Auftrags-Nr. STFI: P2021 0432
Bestell-Nr. Auftraggeber: ohne

Berichtsdatum: 24.02.2021
Bearbeiter: Reinhardt

Auftraggeber: W.Schmidt GmbH
Herr Denis Tadic
Emil-Kränzlein-Str. 7
91052 Erlangen

Untersuchungsauftrag:

vom: 15.02.2021
Auftragseingang: 19.02.2021
Probeneingang: 19.02.2021

Untersuchungsgut:

Kennzeichnung durch Auftraggeber	Codiert für Auftragsbearbeitung
Thermo-Artikel :085960 0903	P0432_21_1
Thermo-Artikel :085960 0910	P0432_21_2

Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber, der Prüfstelle liegen hierzu keine Angaben vor.

Untersuchungsinhalt:

- (1) Messung der Reflexion und Transmission im sichtbaren Lichtbereich nach DIN EN 410: 2011-04 (DIN EN 14500: 2008-08)
 - (2) Messung der Reflexion und Transmission im Globalstrahlungsbereich nach DIN EN 410: 2011-04 (DIN EN 14500: 2008-08)
 - (3)* Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrades g_{tot} des Fenstersystems mit Sonnenschutz nach DIN EN ISO 52022-1: 2018-01 und des Abschattungsfaktors F_c der Sonnenschutzmaterialien nach DIN EN 14501: 2006-02
- * Berechnungs- und Bewertungsvorschriften, nicht akkreditierungsfähig

Untersuchungsbedingungen für die optischen Prüfungen:

Prüfparameter	Bezeichnung	Wellenlängenbereich
Lichttransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{v,n-h}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Lichtreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{v,n-h}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Absorptionsgrad im sichtbaren Lichtbereich	α_v	380...780 nm
UV- Transmissionsgrad	τ_{UV}	280...380 nm (UV-Strahlung)
Solartransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{e,n-h}$	280...2500 nm (Globalstrahlung)
Solarreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{e,n-h}$	280...2500 nm (Globalstrahlung)
Solarabsorptionsgrad	α_e	280...2500 nm

Gerät: UV-VIS-NIR Zweistrahl-Spektrometer der Fa. PERKIN - ELMER Corp., USA; 150 mm Integrationskugel; Einstrahlung senkrecht zur Kugelöffnung; 8° Neigung der Probenebene zur Lichteinfallssachse bei Reflexionsmessung.

Aus jeder Materialprobe des Auftraggebers werden in Verarbeitungsrichtung, quer zur Verarbeitungsrichtung und diagonal dazu 3 Proben im Format 55mm x75mm entnommen. Die Lichteinstrahlung erfolgt, falls nicht anders angegeben, auf die zum Fenster gerichtete Seite des Materials.

Untersuchungsergebnis:**(1) Lichtbereich****UV-Bereich**

Codierung Prüfstelle	Licht-transmissionsgrad	Licht-reflexionsgrad	Licht-absorptionsgrad	UV-Transmissionsgrad
P0432_21	$\tau_{v,n-h}$	$\rho_{v,n-h}$	α_v	τ_{UV}
1	0,0057	0,1400	0,8543	0,0080
2	0,2423	0,7457	0,0120	0,0590

¹⁾ In textilen Produkten die mit einem optischen Aufheller ausgerüstet sind kann das Messergebnis des UV-Transmissionsgrades unter Verwendung der oben beschriebenen Messmethode unsicher (erhöht) sein.

(2) Solarbereich

Codierung Prüfstelle	Solar-transmissionsgrad	Solar-reflexionsgrad	Solar-absorptionsgrad
P0432_21	$\tau_{e,n-h}$	$\rho_{e,n-h}$	α_e
1	0,1253	0,4197	0,4550
2	0,2267	0,7170	0,0563

(3)* Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} und Abminderungsfaktor F_c

	Einfachglas		Zweifachglas mit Luft-zwischenraum		Zweifachglas mit niedrigem Emissionsgrad und Argon-zwischenraum		Dreifachglas mit niedrigem Emissionsgrad und Argon-zwischenraum	
Codierung Prüfstelle	$U_g=5,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,85$		$U_g=2,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,76$		$U_g=1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,59$		$U_g=0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,55$	
P0432_21	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c
1	0,48	0,57	0,49	0,64	0,43	0,73	0,42	0,76
2	0,32	0,38	0,34	0,45	0,34	0,57	0,33	0,60

Einbauannahmen:

- Sonnenschutz innenliegend und geschlossen
- Zwischenraum zur Verglasung belüftet

Das in der DIN EN ISO 52022-1: 2018-01 zur Berechnung (vereinfachte Variante) von g_{tot} aufgestellte mathematische Modell ist nur für einen groben Vergleich von Sonnenschutzmaterialien geeignet. Das Modell ist nur unter folgenden Randbedingungen gültig:

- $0 \leq \tau_{e,n-h} \leq 0,5$
- $0,1 \leq \rho_{e,n-h} \leq 0,8$

Werden obige Randbedingungen nicht erfüllt, so ist auch die Berechnung von F_c aus g_{tot} und g nicht gesichert. Es wird empfohlen, die Berechnung nach DIN EN ISO 52022-3: 2018-03 (detailliertes Verfahren) durchzuführen. Dazu ist mindestens erforderlich, zusätzlich zu den Daten dieses Auftrags die Reflexion der nicht der Sonnenstrahlung ausgesetzten Seite des Materials und die Dicke zu messen. Im Fall bekannter Einbaubedingungen an einem Gebäude ist diese Berechnung unabdingbar.

Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus drei Einzelmessungen.

Weitere Informationen zu den Prüfverfahren bzw. -ergebnissen liegen in der akkreditierten Prüfstelle vor und können dem Auftraggeber auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die eingereichten Proben. Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 4 Seiten und darf nicht auszugsweise kopiert werden. Der Prüfzeitraum ist die Zeitspanne zwischen dem Datum des Probeneingangs und dem Berichtsdatum.

Alle im Zusammenhang mit diesem Auftrag erhaltenen Materialien werden, wenn nicht anders vereinbart, maximal 6 Monate aufbewahrt. Ausgenommen ist Material, welches aus technischen oder sicherheitsrelevanten Gründen nicht gelagert wird.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. Hierhammer'.

Dipl.-Ing. Marian Hierhammer
Leiter der Prüfstelle

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'P. Reinhardt'.

Patrick Reinhardt, M.Sc.
Fachgebietsverantwortlicher