

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.



**SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.**

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Auftrags-Nr. STFI: P2022 1883
Bestell-Nr. Auftraggeber:

Berichtsdatum: 09.09.2022
Bearbeiter: Reinhardt / Schröter

Auftraggeber: W. Schmidt GmbH
Frau Scarlet Trepesch
Emil-Kränzlein-Str. 7
91052 Erlangen

Untersuchungsauftrag:

vom: 02.09.2022
Auftragseingang: 02.09.2022
Probeneingang: 08.09.2022

Untersuchungsgut:

Kennzeichnung durch Auftraggeber		Codiert für Auftragsbearbeitung
Art 029537	Farbe: 6500 schwarz	P1883_22_1
Art 029537	Farbe: 5600 bordeaux	P1883_22_2
Art 029537	Farbe: 1100 natur	P1883_22_3
Art 029537	Farbe: 0300 grau	P1883_22_4

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 14500: 2021-09
- (2) Messung der Reflexion und Transmission im Globalstrahlungsbereich nach DIN EN 14500: 2021-09
- (3)* Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrades g_{tot} des Fenstersystems mit Sonnenschutz nach DIN EN ISO 52022-1: 2018-01 und des Abminderungsfaktors F_c der Sonnenschutzmaterialien

* Berechnungs- und Bewertungsvorschriften, nicht akkreditierungsfähig

Untersuchungsbedingungen:

optischen Prüfungen

Prüfparameter	Bezeichnung	Wellenlängenbereich
Lichttransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{v,n-h}$	(380 – 780) nm (Normlichtart D65)
Lichtreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{v,n-h}$	(380 – 780) nm (Normlichtart D65)
Absorptionsgrad im sichtbaren Lichtbereich	α_v	(380 – 780) nm
UV- Transmissionsgrad	τ_{UV}	(280 – 380) nm
Solartransmissionsgrad des Sonnenschutzmaterials	$\tau_{e,n-h}$	(300 – 2500) nm
Solarreflexionsgrad der Seite des Sonnenschutzmaterials, die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{e,n-h}$	(300 – 2500) nm
Solarabsorptionsgrad	α_e	(300 – 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 Materialseite, welche im Gebrauch der Sonneneinstrahlung zugewandt ist (vom Auftraggeber gekennzeichnet). Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus 9 Einzelmessungen.

Klassifizierungsdefinition

Die Einteilung der Klassen für den Gesamtenergiedurchlassgrades g_{tot} sind nach DIN EN 14501: 2021-09 (S.11; Abschnitt 5.1, Tabelle 1) angegeben.

Einfluss auf den thermischen Komfort					
Klasse	0	1	2	3	4
	sehr geringe Auswirkung	geringe Auswirkung	mäßige Auswirkung	hohe Auswirkung	sehr hohe Auswirkung

Untersuchungsergebnis:

(1) Lichtbereich

UV-Bereich

Codierung Prüfstelle	Licht-transmissionsgrad	Licht-reflexionsgrad	Licht-absorptionsgrad	UV-Transmissionsgrad ¹⁾
P1883_22	$\tau_{v,n-h}$	$\rho_{v,n-h}$	α_v	τ_{UV}
1	0,000	0,024	0,976	0,000
2	0,000	0,056	0,944	0,000
3	0,133	0,665	0,202	0,021
4	0,001	0,158	0,841	0,001

¹⁾ Für textile Produkte, die Fluoreszenzeffekte aufweisen (z.B. durch die Ausrüstung mit optischen Aufhellern) kann das Messergebnis des UV-Transmissionsgrades unter Verwendung der oben beschriebenen Messmethode fehlerhaft (erhöht) sein.

(2) Globalstrahlungsbereich

Codierung Prüfstelle	Solar-transmissionsgrad	Solar-reflexionsgrad	Solar-absorptionsgrad
P1883_22	$\tau_{e,n-h}$	$\rho_{e,n-h}$	α_e
1	0,094	0,339	0,567
2	0,106	0,405	0,489
3	0,163	0,677	0,160
4	0,103	0,446	0,451

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

Innenliegender Sonnenschutz

	Einfachverglasung			Doppelverglasung mit Luftfüllung			Doppelverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung		
Codierung Prüfstelle	$U_g = 5,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g = 0,85$			$U_g = 2,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g = 0,76$			$U_g = 1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g = 0,59$		
P1883_22	g_{tot}	Klasse	F_c	g_{tot}	Klasse	F_c	g_{tot}	Klasse	F_c
1	0,53	0	0,62	0,53	0	0,69	0,46	1	0,78
2	0,49	1	0,58	0,49	1	0,65	0,44	1	0,74
3	0,34	1	0,40	0,36	1	0,47	0,35	1	0,59
4	0,47	1	0,55	0,47	1	0,62	0,42	1	0,72

	Solargeregelte Doppelverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung			Dreifachverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung		
Codierung Prüfstelle	$U_g = 1,1 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g = 0,32$			$U_g = 0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g = 0,55$		
P1883_22	g_{tot}	Klasse	F_c	g_{tot}	Klasse	F_c
1	0,28	2	0,87	0,44	1	0,80
2	0,27	2	0,85	0,42	1	0,76
3	0,25	2	0,78	0,34	2	0,62
4	0,27	2	0,84	0,41	1	0,74

Einbauannahmen:

- Sonnenschutz innenliegend und geschlossen
- Luftzwischenraum 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.

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 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.



Dipl.-Ing. Marian Hierhammer
Leiter der Prüfstelle



Patrick Reinhardt, M.Sc.
Fachgebietsverantwortlicher