DLAB
TEXTILE LABORATORY

Untersuchungsbericht

DELCOTEX
Delius Techtex GmbH & Co. KG
Vilsendorfer Str. 50
33739 Bielefeld
Germany

Internet: www.textillabor.eu

Kontakt: Detlef von Seyfried
Abteilung: Labor/Laborleitung
Telefon: +49 (0) 521 / 543 - 498

Datum : 31.05.2023

Untersuchungsbericht Nr. 23/1522

Untersuchungsziel:	Messung der Reflektion und Transmission im sichtbaren Lichtbereich nach DIN EN 410 (2011-04) [DIN EN 14500: 2021-09]° Messung der Reflektion und Transmission im Globalstrahlungsbereich nach DIN EN 410 (2011-04) [DIN EN 14500: 2021-09]° Bestimmung des Gesamtenergiedurchlassgrades g_{tot} des Fenstersystems mit Sonnenschutz nach DIN EN ISO 52022-1 (2018-01)° und des Abminderungsfaktors F_C der Sonnschutzmaterialien
Untersuchungsgut:	Artikel: „Maxime" glänzende Seite gemessen
Probennahme:	durch den Auftraggeber
Auftraggeber:	siehe Anschrift
Auftragsdatum:	12.05.2023
Auftragseingang:	15.05.2023
Prüfdatum:	26.05.2023
Anzahl Seiten:	3

Anmerkung: Die Ergebnisse sind nur für das geprüfte Objekt gültig. Akkreditierte Prüfverfahren sind unterstrichen. Die Bewertungen und Interpretationen im Untersuchungsbericht sind nicht Gegenstand der Akkreditierung. Prüfungen, die durch Kooperationspartner durchgeführt werden, sind mit ° gekennzeichnet. Alle Angaben des Auftraggebers, die ungeprüft übernommen werden und sich somit im Untersuchungsbericht widerspiegeln, werden auf der ersten Seite des Untersuchungsberichts in Anführungszeichen gesetzt. Änderungen gegenüber dem ursprünglichen Untersuchungsbericht werden mit einem senkrechten Strich am linken Seitenrand gekennzeichnet und der Untersuchungsberichtsnummer wird ein Revisionsstand angefügt. Der Inhalt dieses Untersuchungsberichts wird ohne schriftliche Zustimmung des Auftraggebers nicht an Dritte weitergegeben. Die teilweise Veröffentlichung des Prüfberichtes, sowie die Verwendung für gewerbliche Zwecke, ist nur mit Genehmigung der DELCOTEX Delius Techtex GmbH & Co. KG. Reste des Testmaterials werden nach 3 Monaten vernichtet. Vorgenannte Angaben / Datenblätter / Zertifikate sind nur Zeichen und keine Garantien. Es wird auch keine Garantie für die Haltbarkeit übernommen. Abschließend gelten unsere allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen (siehe www.textillabor.eu).

Untersuchungsbericht Nr. 23/1522

Angaben zur Durchführung

1. Methode: Remission und Transmission im Bereich des sichtbaren Lichts nach DIN EN 410 (2011-04) [DIN EN 14500: 2021-09]°
2. Verfahren: Remission und Transmission im Globalstrahlungsbereich nach DIN EN 410 (2011-04) [DIN EN 14500: 2021-09]°

Prüfergebnis

Untersuchungsbedingungen für die optischen Prüfungen:

Prüfparameter	Bezeichnung	Wellenlängenberich
Lichttransmissionsgrad	$\tau_{v,n-h}$	380 – 780 nm (standard light D65)
Grad der Lichtremission	$\rho_{v,n-h}$	380 – 780 nm (standard light D65)
Lichtabsorptionsgrad	α_v	380 – 780 nm
UV-Durchlässigkeitsgrad	τ_{uv}	280 – 380 nm
solarer Transmissionsgrad	$\tau_{e,n-h}$	300 – 2500 nm
solarer Remissionsgrad	$\rho_{e,n-h}$	300 – 2500 nm
solarer Absorptionsgrad	α_e	300 – 2500 nm

Gerät: UV-VIS-NIR Zweitstrahl-Spektralphotometer Fa. PERKIN-ELMER Corp., USA; 150 mm Intergrationskugel; Einstrahlung senkrecht zur Kugelöffnung; 8° Neigung der Probenebene zur Lichteinfallsachse bei der Reflektionsmessung.

Aus jeder Materialprobe des Auftraggebers werden in Verarbeitungsrichtung, quer zur Verarbeitungsrichtung und diagonal dazu 3 Proben im Format 55mm x 75mm entnommen. Die Lichteinstrahlung erfolgt, falls nicht anders angegeben, auf die Materialseite, welche im Gebrauch der Sonneneinstrahlung zugewandten Seite des Materials (vom Kunden markiert). Die Ergebnisse sind Mittelwerte von drei Messungen.

(1) Lichtbereich

Artikel	Licht-transmissionsgrad	Licht-reflexionsgrad	Licht-absorptionsgrad	UV- Transmissionsgrad [1)]
	$\tau_{v,n-h}$	$\rho_{v,n-h}$	α_v	τ_{uv}
„Maxime"	0,442	0,432	0,126	0,314

Bemerkung: [1] Bei Textilproben, die mit einem optischen Aufheller veredelt wurden, könnten die Messwerte des UV-Durchlässigkeitsgrades bei Anwendung der oben beschriebenen Messmethode zweifelhaft (höher) sein.

(2) Globalstrahlungsbereich

Artikel	Solar-transmissionsgrad	Solar-reflexionsgrad	Solar-absorptionsgrad
	$\tau_{e,n-h}$	$\rho_{e,n-h}$	α_e
„Maxime"	0,463	0,443	0,094

Untersuchungsbericht Nr. 23/1522

Angaben zur Durchführung

Methode: **Berechnung des Gesamtenergiedurchlassgrades g_{tot} eines Fenstersystems mit Sonnenschutzmaterial in Anlehnung an DIN EN ISO 52022-1 (2018-01)° und überschlägige Berechnung des Reduktionsfaktors F_C**

Prüfergebnis

(**3**) Gesamtenergiedurchlässigkeitsgrad g_{tot} und Reduktionsfaktor F_C

Innenliegender Sonnenschutz

Artikel	**Einfachverglasung**		**Doppelverglasung mit Luftfüllung**		**Doppelverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung**	
	U_g=5,8 W/(m²K) g=0,85		U_g=2,9 W/(m²K) g=0,76		U_g=1,2 W/(m²K) g=0,59	
„Maxime"	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c
	0,52	061	0,50	0,66	0,43	0,74

Artikel	**Solargeregelte Doppelverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung**		**Dreifachverglasung mit Ar-Füllung und Low-E Beschichtung**	
	U_g=1,1 W/(m²K) g=0,32		U_g=0,8 W/(m²K) g=0,55	
„Maxime"	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c
	0,27	0,86	0,41	0,75

Einbauannahmen:

- Sonnenschutz innenliegend und geschlossen
- Luftzwischenraum zur Verglasung belüftet

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

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

Werden obige Randbedingungen nicht erfüllt, so ist auch die Berechnung von F_c aus g_{tot} und g nicht gewährleistet. Es wird empfohlen, die Berechnung wird nach DIN EN ISO 52022-3 (2018-03), (detaillierte Berechnungsmethode) durchzuführen. Dazu ist es notwendig, zusätzlich zu den Daten dieses Auftrags die Reflexion der nicht direkt der Sonnenstrahlung ausgesetzten Probenseite und die Probendicke zu messen. Im Fall bekannter Einbaubedingungen an einem Gebäude ist diese Berechnung unabdingbar.
Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus drei Messungen; Spektrogramme werden in der Versuchsabteilung aufbewahrt.

i. A. Detlef von Seyfried
Labor/Laborleitung
DELCOTEX Delius Techtex GmbH & Co. KG
Als verbindlich gelten nur die Angaben im unterzeichneten Prüfbericht.