

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.

Von der Federation Internationale de L'Automobile (FIA) Paris zugelassene Stelle zur Prüfung von hitze- und flammresistenter Schutzkleidung für Auto-Rennfahrer gemäß Standard FIA 8856-2000

UNTERSUCHUNGSBERICHT

Auftrags-Nr. STFI: 20191760
Bestell-Nr. Auftraggeber: ohne

Berichtsdatum: 18.07.2019
Bearbeiter: Reinhardt

Auftraggeber: DELIUS GmbH & Co.KG
Frau Angelika Schmidt-Koch
Goldstr.16-18
33602 Bielefeld

Untersuchungsauftrag:
vom: 09.07.2019
Auftragseingang: 12.07.2019
Probeneingang: 12.07.2019

Untersuchungsgut:

1 Muster Gewebe

Kennzeichnung durch Auftraggeber	Codiert für Auftragsbearbeitung
Artikel: Divan, Farbe: 9001	P1760_19_1

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
- (4) Spektrale Kennzahlen von (300 – 2500) nm

* 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 die der einfallenden Strahlung zugewandt ist	$\rho_{v,n-h}$	380...780 nm (Normlicht D65)
Absorptionsgrad im sichtbaren Lichtbereich	α_w	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/Visible/NIR Zweistrahl-Spektralphotometer Lambda 900 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 (markiert vom Auftraggeber). Während der Messung wird eine kreisförmige Fläche mit 25 mm Durchmesser (Port der Integrationskugel) vom Probenmaterial bedeckt.

Untersuchungsergebnis:

(1) Lichtbereich

UV-Bereich

Codierung Prüfstelle	Licht-transmissions-grad	Licht-reflexions-grad	Licht-absorptions-grad	UV-Transmissions-grad ¹⁾
P1760_19	$\tau_{v,n-h}$	$\rho_{v,n-h}$	α_v	τ_{UV}
1	0,5837	0,3913	0,0250	0,5270

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

(2) Solarbereich

Codierung Prüfstelle	Solar-transmissionsgrad	Solar-reflexionsgrad	Solar-absorptionsgrad
P1760_19	$\tau_{e,n-h}$	$\rho_{e,n-h}$	α_e
1	0,5877	0,3923	0,0200

(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	$U_g=5,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,85$		$U_g=2,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,76$		$U_g=1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,59$		$U_g=0,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ $g=0,55$	
P1760_19	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c
1	0,56	0,66	0,53	0,70	0,45	0,77	0,43	0,78

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 ausgesetzt

ten Seite des Materials und die Dicke zu messen. Im Fall bekannter Einbaubedingungen an einem Gebäude ist diese Berechnung unabdingbar.

(4) Spektrale Kennzahlen

Codierung Prüfstelle: P1760_19_1

λ in nm	T in %	R in %	A in %
300	24,0296	5,9572	70,0131
310	28,2638	9,3496	62,3866
320	41,8929	25,5613	32,5458
330	48,3414	32,9539	18,7047
340	51,4619	36,2635	12,2745
350	54,0736	39,1973	6,7291
360	56,7140	42,2190	1,0670
370	57,3172	42,6828	0,0000
380	57,4475	42,5525	0,0000
390	57,5909	42,0704	0,3387
400	57,0083	40,8998	2,0918
410	56,6924	40,1263	3,1814
420	57,0554	39,6912	3,2534
430	57,3760	39,6425	2,9815
440	57,5014	39,6585	2,8401
450	57,6675	39,6036	2,7289
460	57,8133	39,5368	2,6498
470	57,8419	39,5311	2,6271
480	57,9509	39,4615	2,5876
490	58,0482	39,4172	2,5345
500	58,1310	39,3662	2,5028
510	58,1828	39,3062	2,5111
520	58,2595	39,2712	2,4693
530	58,2954	39,1906	2,5140
540	58,2572	39,2088	2,5340
550	58,3451	39,1964	2,4585
560	58,3792	39,1352	2,4856
570	58,4850	39,1123	2,4027
580	58,4687	39,0844	2,4469
590	58,4968	39,0451	2,4581
600	58,5299	38,9479	2,5223
610	58,5681	38,9223	2,5095
620	58,6530	38,8559	2,4911
630	58,5822	38,8225	2,5953
640	58,6647	38,8141	2,5212

λ in nm	T in %	R in %	A in %
650	58,7155	38,8168	2,4678
660	58,7121	38,7688	2,5191
670	58,7398	38,7797	2,4805
680	58,8410	38,8213	2,3377
690	58,8364	38,8774	2,2862
700	58,8101	38,8946	2,2953
710	58,8796	39,0424	2,0780
720	59,0530	39,0959	1,8511
730	59,0761	39,2077	1,7162
740	59,1930	39,2544	1,5525
750	59,1710	39,2337	1,5952
760	59,5092	39,5099	0,9809
770	59,5240	39,4178	1,0581
780	59,4747	39,3939	1,1314
790	59,5605	39,4020	1,0375
800	59,5836	39,3444	1,0720
850	59,7219	39,6505	0,6276
900	60,2146	39,7854	0,0000
950	60,2942	39,7058	0,0000
1000	60,4286	39,5714	0,0000
1100	60,5019	39,4981	0,0000
1200	60,2865	39,7135	0,0000
1300	60,3616	39,6384	0,0000
1400	60,2978	39,7022	0,0000
1500	60,1660	39,8340	0,0000
1600	60,2405	39,7595	0,0000
1700	57,9005	37,1839	4,9155
1800	59,4448	38,6148	1,9404
1900	57,7649	36,6191	5,6159
2000	59,7588	38,5686	1,6726
2100	59,1017	36,5851	4,3132
2200	57,1943	35,5775	7,2282
2300	49,7076	26,9787	23,3136
2400	49,3708	26,7686	23,8606
2500	51,0052	27,2012	21,7936

Die Messspektren befinden sich in der Prüfstelle. Die Ergebnisse sind Mittelwerte aus 3 Einzelmessungen.

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

Der Prüfzeitraum ist die Zeitspanne zwischen Probeneingang und Erstellung des Untersuchungsberichts.

Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich auf die eingereichten Proben. Dieser Untersuchungsbericht darf nicht auszugsweise kopiert werden.



Dipl.-Ing. Marian Hierhammer
Leiter der Prüfstelle



Patrick Reinhardt, M.Sc.
Fachgebietsverantwortlicher