

PRÜFSTELLE TEXTIL



SÄCHSISCHES
TEXTIL
FORSCHUNGS
INSTITUT e.V.

Durch die Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH nach
DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierte Prüfstelle.
Die Akkreditierung gilt auch für Produkte im Sinne der
Richtlinie 89/686/EWG. Nicht im Akkreditierungsumfang
enthalten Prüfverfahren sind mit einem * gekennzeichnet.



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 | TESTREPORT

Auftrags-Nr. STFI: 20181490
Bestell-Nr. Auftraggeber: ohne

Berichtsdatum: 18.06.2018
Bearbeiter: Reinhardt

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

Untersuchungsauftrag:

vom: 13.06.2018
Auftragseingang: 14.06.2018
Probeneingang: 14.06.2018

Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen des STFI e. V. und der ITT GmbH - The general terms of business of STFI e. V. and ITT GmbH are valid.
Das Leistungsverzeichnis der Prüfstelle des STFI e.V. ist zu finden unter <http://www.stfi.de/dienstleistungen/pruefung.html>

www.stfi.de

Vorstandsvorsitzender
Prof. Dr.-Ing. Hillmar Fuchs

Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V.
Annaberger Str. 240 - 09125 Chemnitz, Germany

Leiter der Prüfstelle
Dipl.-Ing. Marian Hierhammer

Telefon +49 3 71 52 74-242
Telefax +49 3 71 52 74-153

E-Mail
marian.hierhammer@stfi.de



Untersuchungsgut:

1 Muster Sonnenschutzmaterial

Kennzeichnung durch Auftraggeber	Codiert für Auftragsbearbeitung
Artikel 29443-1551 „Sisto Dimout“	P1490_18_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 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/Visible/NIR Zweistrahl-Spektralphotometer Lambda 900 der Fa. PERKIN - ELMER Corp., USA; 150 mm Integrationskugel; Einstrahlung senkrecht zur Kugelöffnung; 8° Neigung der Probenebene zur Lichteinfallssache 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-transmissionsgrad	Licht-reflexionsgrad	Licht-absorptionsgrad	UV-Transmissionsgrad
P1490_18	$\tau_{v,n-h}$	$\rho_{v,n-h}$	α_v	τ_{UV}
1	0,0000	0,6607	0,3393	0,0000

(2) Solarbereich

Codierung Prüfstelle	Solar-transmissionsgrad	Solar-reflexionsgrad	Solar-absorptionsgrad
P1490_18	$\tau_{e,n-h}$	$\rho_{e,n-h}$	α_e
1	0,0013	0,6260	0,3727

(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	$U_g=5,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $g=0,85$		$U_g=2,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $g=0,76$		$U_g=1,2 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $g=0,59$		$U_g=0,8 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ $g=0,55$	
P1490_18	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c	g_{tot}	F_c
1	0,35	0,41	0,37	0,49	0,36	0,62	0,36	0,65

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

(4) Spektrale Kennzahlen

Codierung Prüfstelle: P1490_18_1

λ in nm	T in %	R in %	A in %
300	0,0000	5,6198	94,3802
310	0,0950	6,5228	93,3821
320	0,0889	7,5943	92,3168
330	0,0618	8,0676	91,8705
340	0,0421	9,7884	90,1695
350	0,0238	14,1928	85,7834
360	0,0003	24,5524	75,4474
370	0,0381	43,0198	56,9421
380	0,0441	56,2053	43,7505
390	0,0399	61,4587	38,5014
400	0,0379	62,7493	37,2128
410	0,0322	62,8284	37,1394
420	0,0262	61,7675	38,2063
430	0,0257	61,4031	38,5711
440	0,0371	61,0218	38,9411
450	0,0490	59,6826	40,2685
460	0,0066	62,5591	37,4343
470	0,0000	65,4389	34,5611
480	0,0068	66,2175	33,7757
490	0,0782	66,2997	33,6222
500	0,0660	66,3507	33,5833
510	0,0083	66,0043	33,9874
520	0,0002	65,5234	34,4764
530	0,0016	65,6169	34,3815
540	0,0021	65,8013	34,1967
550	0,0203	65,6759	34,3038
560	0,0418	65,4171	34,5411
570	0,0305	65,8768	34,0926
580	0,0281	66,5895	33,3824
590	0,0286	67,1324	32,8390
600	0,0307	67,1656	32,8037
610	0,0270	67,0453	32,9277
620	0,0318	66,9621	33,0061
630	0,0275	66,7823	33,1902
640	0,0253	66,6898	33,2848

λ in nm	T in %	R in %	A in %
650	0,0318	66,7180	33,2502
660	0,0389	66,8330	33,1281
670	0,0585	67,2126	32,7289
680	0,0808	67,2698	32,6494
690	0,0859	67,2343	32,6798
700	0,0862	67,1423	32,7715
710	0,0878	67,0615	32,8507
720	0,0931	66,9517	32,9552
730	0,0987	66,6681	33,2332
740	0,0966	66,5065	33,3970
750	0,0976	66,5096	33,3927
760	0,1078	66,4261	33,4661
770	0,1012	66,3901	33,5087
780	0,1038	66,2984	33,5978
790	0,1337	65,9641	33,9022
800	0,1391	65,9816	33,8793
850	0,1058	65,4533	34,4409
900	0,4181	65,3255	34,2564
950	0,3519	64,6229	35,0252
1000	0,4516	64,3069	35,2415
1100	0,0000	63,4785	36,5215
1200	0,2712	62,7772	36,9516
1300	1,0829	62,3848	36,5323
1400	0,3131	61,5733	38,1136
1500	0,7542	61,8843	37,3615
1600	0,0000	60,9112	39,0888
1700	0,2912	58,4958	41,2130
1800	0,4810	59,7105	39,8084
1900	0,0000	57,8879	42,1121
2000	0,5327	60,0540	39,4134
2100	0,1046	57,2640	42,6314
2200	0,4989	56,7908	42,7103
2300	0,0000	47,4580	52,5420
2400	0,0102	47,5467	52,4431
2500	0,0000	46,8640	53,1360

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