Hohenstein Laboratories · Schlosssteige 1· 74357 Bönnigheim· GERMANY

Kvadrat A/S
Lundbergsvej 10
8400 Ebeltoft
Denmark

Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

Schlosssteige 1
74357 Bönnigheim• Germany

Prüfstelle Persönliche Schutzausrüstung/
Test Centre Personal Protective Equipment
Telefon / *Phone* +49 7143 271 609
ppe-testing@hohenstein.com

Kundennr. / *Client no.*	Zuständig für Rückfragen / *Contact*	Unser Zeichen / *Our ref.*	Datum / *Date*
	Franziska Maisack	FMa / jhü/ fno	31. August 2023

Bericht Nr. / *Report no.* 23.1.10.0335/4

Auftraggeber: *Client:*	siehe Anschrift *see address*
Prüfgegenstand: *Test sample:*	siehe Seite 2 *see page 2*
Auftragsdatum: *Date of order:*	11.07.2023
Eingang Prüfgegenstand: *Receipt of test samples:*	15.08.2023
Prüfzeitraum: *Period of testing:*	15.08.2023 bis / *to* 23.08.2023
Probenahme: *Sampling:*	Der Prüfgegenstand wurde uns von KVADRAT Czech Republic s.r.o. übersandt. *The test sample has been delivered to us by KVADRAT Czech Republic s.r.o..*

Der Bericht umfasst 7 Seiten. / *The report comprises* 7 *pages.*

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen:
https://www.hohenstein.de/de/agb/
Our terms of business shall apply:
https://www.hohenstein.com/en/gtcb/

Telefon / *Phone*
+49 7143 271 0
Fax +49 7143 271 51
info@hohenstein.de
www.hohenstein.de

USt-IdNr. /
VAT Reg No
DE815128169

Hohenstein Laboratories GmbH &Co. KG · AG StuttgartHRA 724658
Persönlich haftende Gesellschafterin: Hohenstein Verwaltungs GmbH · AG StuttgartHRB 752904
GF: Dr. Stefan Droste, Florian Girmond, Dr. Timo Hammer
Sitz der Gesellschaft ist Bönnigheim
Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG · County Court Stuttgart HRA 724658
Personally liable associate: Hohenstein Verwaltungs GmbH · County Court Stuttgart HRB 752904
CEOs: Dr. Stefan Droste, Florian Girmond, Dr. Timo Hammer
Company Headquarter is Boennigheim

UNTERSUCHUNGSZIEL / *AIM OF TEST*

Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen für Abschlüsse nach SOP-QM 11.S.03.019	*Determination of luminous and solar characteristics on blinds and shutters according to SOP-QM 11.S.03.019*
1. Gesamtenergiedurchlassgrad	*1. Total solar energy transmittance*
2. Sekundärer Wärmegewinn nach innen	*2. Secondary internal heat transfer factor*
3. Direkter Strahlungstransmissionsgrad	*3. Solar direct transmittance*
4. Blendschutz	*4. Glare control*
5. Sichtschutz bei Nacht	*5. Night privacy*
6. Sichtkontakt nach außen	*6. Visual contact with the outside*
7. Tageslichtnutzung	*7. Daylight utilisation*
8. Farbwiedergabeindex	*8. Rendering of colours*
9 Öffnungskoeffizient	*9 openness coefficient*

PRÜFGEGENSTAND / *TEST SAMPLE*

Probennr. / *Sample no.*	**Prüfgegenstand** / *Test sample*
23.1.10.0335-5	Gewebeabschnitt für Vorhang, Vicolo, Artikel 8099, Farbe 105 (sonnenzugewandte Seite), Farbe 105 (sonnenabgewandte Seite) Drehwinkel nicht angegeben - Annahme: 90°, für Innenanbringung / *Woven fabric cut for curtains, Vicolo, article 8099, colour 105 (side facing the sun), colour 105 (side facing away from the sun), angle of rotation not specified- assumption: 90°, for indoor installation*
23.1.10.0335-6	Gewebeabschnitt für Vorhang, Vicolo, Artikel 8099, Farbe 195 (sonnenzugewandte Seite), Farbe 195 (sonnenabgewandte Seite) Drehwinkel nicht angegeben - Annahme: 90°, für Innenanbringung / *Woven fabric cut for curtains, Vicolo, article 8099, colour 195 (side facing the sun), colour 195 (side facing away from the sun), angle of rotation not specified- assumption: 90°, for indoor installation*

METHODE / *METHOD*

MESSBEDINGUNGEN

UV/VIS/NIR-Spektralphotometer:	Cary 5000 von Agilent mit Integrationskugelzusatz 150 mm (nach CIE)
Messbereich:	300 - 2500 nm
Spektrale Bandbreite:	UV/VIS-Bereich: 5 nm NIR-Bereich: Energie = 3,00
Datenintervall:	1 nm
Scan-Geschwindigkeit:	600 nm/min
Glättungszeit:	0,1 s
Basislinienabgleich:	7A21D-6200 Reflexions-standard (Sekundär-standard) rückführbar auf NIST-Report No. 22011411 vom 14.01.2022
Probenlage:	1-lagig
Prüfklima:	20 ±2°C, 65 ±4% rel. Feuchte

MEASURING CONDITIONS

UV/VIS/NIR-Spectrophotometer:	*Cary 5000 by Agilent with integration sphere 150 mm (acc.to CIE)*
Range of measurement:	*300 – 2500 nm*
Spectral bandwidth:	*UV/VIS-range: 5 nm NIR-range: Energy = 3.00*
Data interval:	*1 nm*
Scanning speed:	*600 nm/min*
Response time:	*0.1 s*
Baseline adjustment:	*7A21D-6200 reflection standard (secondary standard) traceable to NIST-report no. 22011411 of 14.01.2022*
Sample layer:	*1 layer*
Testing climate:	*20 ±2°C, 65 ±4% rel. humidity*

DURCHFÜHRUNG

An jedem Prüfgegenstand wird in Längs- und Querrichtung die Transmission und Reflexion auf der sonnenzugewandten Seite. Die spektralen Transmissions- und Reflexionswerte der Einzelmessungen werden gemittelt (T_λ).

Anschließend werden daraus die strahlungsphysikalischen Kenngrößen nach DIN EN 14500 und DIN EN 14501 berechnet und klassifiziert.

IMPLEMENTATION

On each sample, the transmission and reflection on the side facing the sun are measured in the longitudinal and transverse directions.

The obtained spectral transmission and reflection values of the single measurements are averaged (T_λ).

Afterwards the solar characteristics are calculated according to DIN EN 14500 and DIN EN 14501 and classified on base of the single values.

ERKLÄRUNGEN

τ:	Transmissionsgrad
ρ:	Reflexionsgrad
α:	Absorptionsgrad
<e>	Solares Merkmal (300 bis 2500 nm)
<v>	Visuelles Merkmal (380 bis 780 nm)
Geometrie der Strahlung	
<dir>	gerichtet
<n>	normal (Winkel 0° bzw. 8°)
<h>	hemisphärisch
<dif>	diffus
<‘>	Eigenschaft der sonnenabgewandten Seite

EXPLANATIONS

τ:	*transmittance*
ρ:	*reflectance*
α:	*absorbance*
<e>	*Solar character (300 to 2500 nm)*
<v>	*Visual character (380 to 780 nm)*
geometry of the radiation	
<dir>	*direct*
<n>	*normal (angle 0° resp. 8°)*
<h>	*hemispherical*
<dif>	*diffuse*
<‘>	*property of the sun-averted side*

	Einfluss auf den Komfort / *Impact on comfort*				
Klasse *class*	0	1	2	3	4
	Sehr geringe Auswirkung *very small effect*	Geringe Auswirkung *small effect*	Mäßige Auswirkung *moderate effect*	Hohe Auswirkung *strong effect*	Sehr hohe Auswirkung *very strong effect*

VORGABEN / *SPECIFICATIONS*

DIN EN 14501, 5.2.4 Gesamtenergiedurchlassgrad g_{tot} /
DIN EN 14501, 5.2.4 Total solar energy transmittance (solar factor) g_{tot}

Klasse / *class*	0	1	2	3	4
g_{tot}	≥ 0,50	0,35≤ g_{tot} < 0,50	0,15≤ g_{tot} < 0,35	0,10≤ g_{tot} < 0,15	< 0,10

DIN EN 14501, 5.3.4 Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen $q_{i,tot}$ / *Secondary heat transfer factor $q_{i,tot}$*

Klasse / *class*	0	1	2	3	4
$q_{i,tot}$	≥ 0,30	0,20≤ $q_{i,tot}$ < 0,30	0,10≤ $q_{i,tot}$ < 0,20	0,03≤ $q_{i,tot}$ < 0,10	< 0,03

DIN EN 14501, 5.4.3 Schutz gegen direkte Transmission $\tau_{e,\,n\text{-}n}$ / *Protection from direct transmission $\tau_{e,\,n\text{-}n}$*

Klasse / *class*	0	1	2	3	4
$\tau_{e,\,n\text{-}n}$	≥ 0,20	0,15≤ $\tau_{e,\,n\text{-}n}$ < 0,20	0,10≤ $\tau_{e,\,n\text{-}n}$ < 0,15	0,05≤ $\tau_{e,\,n\text{-}n}$ < 0,10	< 0,05

DIN EN 14501, 6.3.3 Blendschutz / *Glaze control*

$T_{v,\,n\text{-}dif}$	$T_{v,\,n\text{-}n}$					
	$T_{v,\,n\text{-}n}$ = 0.00	0.00 < $T_{v,\,n\text{-}n}$ ≤ 0.01	0.01 < $T_{v,\,n\text{-}n}$ ≤ 0.02	0.02 < $T_{v,\,n\text{-}n}$ ≤ 0.03	0.03 < $T_{v,\,n\text{-}n}$ ≤ 0.05	$T_{v,\,n\text{-}n}$ >0.05
$T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.03	4	4	3	3	1	0
0.03< $T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.06	4	3	2	2	1	0
0.06< $T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.10	4	3	2	1	0	0
0.10< $T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.15	3	2	1	1	0	0
0.15< $T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.20	2	2	1	1	0	0
0.20< $T_{v,\,n\text{-}dif}$≤0.25	1	1	0	0	0	0
0.25<$T_{v,\,n\text{-}dif}$	0	0	0	0	0	0

DIN EN 14501, 6.4.3 Sichtschutz bei Nacht / *Night privacy*

$\tau_{v, n\text{-}n}$	$\tau_{v, n\text{-}dif}$		
	$0{,}00 < \tau_{v, n\text{-}dif} \leq 0{,}04$	$0{,}04 < \tau_{v, n\text{-}dif} \leq 0{,}15$	$\tau_{v, n\text{-}dif} > 0{,}15$
$\tau_{v, n\text{-}n} > 0{,}10$	0	0	0
$0{,}05 < \tau_{v, n\text{-}n} \leq 0{,}10$	1	1	1
$0{,}00 < \tau_{v, n\text{-}n} \leq 0{,}05$	2	2	2
$\tau_{v, n\text{-}n} = 0{,}00$	4	3	2

DIN EN 14501, 6.5.3 Sichtkontakt nach außen / *Visual contact with the outside*

$\tau_{v, n\text{-}n}$	$\tau_{v, n\text{-}dif}$		
	$0{,}00 < \tau_{v, n\text{-}dif} \leq 0{,}04$	$0{,}04 < \tau_{v, n\text{-}dif} \leq 0{,}15$	$\tau_{v, n\text{-}dif} > 0{,}15$
$\tau_{v, n\text{-}n} > 0{,}10$	4	3	2
$0{,}05 < \tau_{v, n\text{-}n} \leq 0{,}10$	3	2	1
$0{,}00 < \tau_{v, n\text{-}n} \leq 0{,}05$	2	1	0
$\tau_{v, n\text{-}n} = 0{,}00$	0	0	0

DIN EN 14501, 6.6.3 Tageslichtnutzung / *Daylight utilisation*

Klasse / *class*	0	1	2	3	4
$\tau_{v, n\text{-}dif}$	$< 0{,}02$	$0{,}02 \leq \tau_{v, n\text{-}dif} < 0{,}10$	$0{,}10 \leq \tau_{v, n\text{-}dif} < 0{,}25$	$0{,}25 \leq \tau_{v, n\text{-}dif} < 0{,}40$	$\geq 0{,}40$

ERGEBNIS / *RESULT*

MESSWERTE / *VALUES*

Die folgende Tabelle enthält die ermittelten, mathematisch gerundeten Kenngrößen nach DIN EN 14500 und DIN EN 14501. Alle Berechnung erfolgten nach dem vereinfachten Verfahren. Die ermittelten Werte gelten ausschließlich für senkrecht ausgerichtete und parallel zur Verglasung angebrachte Sonnenschutzeinrichtungen.

The following table includes the determined properties according to DIN EN 14500 and DIN EN 14501 rounded mathematically. All calculations were carried out using the simplified method. The values determined apply exclusively to sun protection devices installed vertically orientated and parallel to the glazing.

23.1.10.0335-5		Verglasung / *glazing*				
		A	B	C	D	E
Gesamtenergiedurchlassgrad / *Total solar energy transmittance*	g_{tot}	0,41	0,41	0,38	0,26	0,37
Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen / *Secondary internal heat transfer factor*	$q_{i,tot}$	0,17	0,20	0,22	0,16	0,21

23.1.10.0335-6		Verglasung / *glazing*				
		A	B	C	D	E
Gesamtenergiedurchlassgrad / *Total solar energy transmittance*	g_{tot}	0,54	0,53	0,46	0,28	0,44
Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen / *Secondary internal heat transfer factor*	$q_{i,tot}$	0,41	0,42	0,38	0,23	0,36

Kenngrößen / *Properties*		23.1.10.0335-5	23.1.10.0335-6
Normal/hemisphärischer Lichttransmissionsgrad / *normal/hemispherical light transmittance*	$\tau_{v,n-h}$	0,28	0,01
Normal/hemisphärischer Lichtreflexionsgrad / *normal/hemispherical light reflectance*	$\rho_{v,n-h}$	0,59	0,05
Normal/hemisphärischer Strahlungstransmissionsgrad / *normal/hemispherical solar transmittance*	$\tau_{e,n-h}$	0,28	0,15
Normal/hemisphärischer Strahlungsreflexionsgrad / *normal/hemispherical solar reflectance*	$\rho_{e,n-h}$	0,58	0,33
Normal/hemisphärischer Strahlungsreflexions-grad der sonnenabgewandten Seite / *normal/hemispherical solar reflectance of the sun-averted side*	$\rho'_{e,n-h}$	0,58	0,33
Normal/hemisphärischer Strahlungsabsorptionsgrad / *normal/hemispherical solar absorbance*	$\alpha_{e,n-h}$	0,14	0,52
normal/normaler Strahlungstransmissionsgrad / *normal/normal solar transmittance*	$\tau_{e,n-n}$	0,00	0,00
normal/normaler Lichttransmissionsgrad / *normal/normal light transmittance*	$\tau_{v,n-n}$	0,00	0,00
normal/diffuser Lichttransmissionsgrad / *normal/diffuse light transmittance*	$\tau_{v,n-dif}$	0,28	0,01
diffus/hemisphärischer Lichttransmissionsgrad / *diffuse/hemispherical light transmittance*	$\tau_{v,dif-h}$	0,25	0,01
Farbwiedergabeindex R_a / *rendering of colour R_a*	R_a	95,7	89,6
Öffnungskoeffizient / *openness coefficient*	C_o	0,00	0,00

KLASSIFIZIERUNG / *CLASSIFICATION*

23.1.10.0335-5	Verglasung / *glazing*				
	A	B	C	D	E
Gesamtenergiedurchlassgrad / *total solar energy transmittance*	1	1	1	2	1
Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen / *secondary internal heat transfer factor*	2	1	1	2	1
Schutz gegen direkte Transmission / *protection from direct transmission*	4				

23.1.10.0335-6	Verglasung / *glazing*				
	A	B	C	D	E
Gesamtenergiedurchlassgrad / *total solar energy transmittance*	0	0	1	2	1
Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen / *secondary internal heat transfer factor*	0	0	0	1	0
Schutz gegen direkte Transmission / *protection from direct transmission*	4				

Kenngrößen / *Properties*	23.1.10.0335-5	23.1.10.0335-6
Blendschutz / *glaze control*	0	4
Sichtschutz bei Nacht / *night privacy*	2	2
Sichtkontakt nach außen / *visual contact with the outside*	0	2
Tageslichtnutzung / *daylight utilisation*	3	0

Schloss Hohenstein, 31. August 2023

Leiterin der Prüfstelle
Persönliche Schutzausrüstung
Head of Test Centre
Personal Protective Equipment

B. Sc. Franziska Maisack

Produktspezialist
Persönliche Schutzausrüstung
Product Specialist
Personal Protective Equipment

Klaus Wobser

Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Proben. Die Messunsicherheit der Methode wurde bereits bei der Grenzwertfestlegung berücksichtigt, wenn nicht anders deklariert. Der Bericht darf nicht auszugsweise, sondern nur in seinem vollen Umfang weitergegeben werden. Eine Benutzung des Berichts zu Werbezwecken oder die Veröffentlichung freier Interpretationen der Ergebnisse ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung Hohensteins zulässig. Rechtsverbindlich ist nur der autorisierte Bericht.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Verfahren (Akkreditierungen siehe www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – im Bericht mit [A] gekennzeichnet.
The results relate only to the samples examined. The measurement uncertainty of the method is already considered while determining limit values, unless otherwise noted. This report must only be reproduced in full and not in extract form. Use of the report in advertising or the publication of free interpretations of the results is only allowed with the express permission of Hohenstein. Only the authorized report is legally binding.
The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate (accreditations see www.hohenstein.de/en/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – marked [A] in the report.