



Hohenstein Laboratories · Schlosssteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

## Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG

Kvadrat A/S  
Lundbergsvej 10  
8400 Ebeltoft  
Denmark

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. 23.1.10.0335/3

---

**Auftraggeber:** siehe Anschrift  
*Client:* see address

**Prüfgegenstand:** siehe Seite 2  
*Test sample:* see page 2

**Auftragsdatum:** 11.07.2023  
*Date of order:*

**Eingang Prüfgegenstand:** 15.08.2023  
*Receipt of test samples:*

**Prüfzeitraum:** 15.08.2023 bis / to 23.08.2023  
*Period of testing:*

**Probenahme:** Der Prüfgegenstand wurde uns von KVADRAT Czech Republic s.r.o. übersandt.  
*Sampling:* 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](mailto:info@hohenstein.de)  
[www.hohenstein.de](http://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

1. Gesamtenergiedurchlassgrad
2. Sekundärer Wärmegewinn nach innen
3. Direkter Strahlungstransmissionsgrad
4. Blendschutz
5. Sichtschutz bei Nacht
6. Sichtkontakt nach außen
7. Tageslichtnutzung
8. Farbwiedergabeindex
9. Öffnungskoeffizient

*Determination of luminous and solar characteristics on blinds and shutters according to SOP-QM 11.S.03.019*

1. *Total solar energy transmittance*
2. *Secondary internal heat transfer factor*
3. *Solar direct transmittance*
4. *Glare control*
5. *Night privacy*
6. *Visual contact with the outside*
7. *Daylight utilisation*
8. *Rendering of colours*
9. *openness coefficient*

---

## PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLE

---

Probennr. / Sample no.	Prüfgegenstand / Test sample
23.1.10.0335-3	Gewebeabschnitt für Vorhang, Via, Artikel 8100, Farbe 109 (sonnenzugewandte Seite), Farbe 109 (sonnenabgewandte Seite) Drehwinkel nicht angegeben - Annahme: 90°, für Innenanbringung / <i>Woven fabric cut for curtains, Via, article 8100, colour 109 (side facing the sun), colour 109 (side facing away from the sun), angle of rotation not specified - assumption: 90°, for indoor installation</i>
23.1.10.0335-4	Gewebeabschnitt für Vorhang, Via, Artikel 8100, Farbe 199 (sonnenzugewandte Seite), Farbe 199 (sonnenabgewandte Seite) Drehwinkel nicht angegeben - Annahme: 90°, für Innenanbringung / <i>Woven fabric cut for curtains, Via, article 8100, colour 199 (side facing the sun), colour 199 (side facing away from the sun), angle of rotation not specified - assumption: 90°, for indoor installation</i>

## 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 Reflexionsstandard (Sekundärstandard) 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 ( $T_\lambda$ ).

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 ( $T_\lambda$ ).

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

### ERKLÄRUNGEN

$\tau$ :	Transmissionsgrad
$\rho$ :	Reflexionsgrad
$\alpha$ :	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

$\tau$ :	transmittance
$\rho$ :	reflectance
$\alpha$ :	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 <i>very small effect</i>	Geringe Auswirkung <i>small effect</i>	Mäßige Auswirkung <i>moderate effect</i>	Hohe Auswirkung <i>strong effect</i>	Sehr hohe Auswirkung <i>very strong effect</i>

## 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
$g_{tot}$	$\geq 0,50$	$0,35 \leq g_{tot} < 0,50$	$0,15 \leq g_{tot} < 0,35$	$0,10 \leq g_{tot} < 0,15$	$< 0,10$

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
$q_{i,tot}$	$\geq 0,30$	$0,20 \leq q_{i,tot} < 0,30$	$0,10 \leq q_{i,tot} < 0,20$	$0,03 \leq q_{i,tot} < 0,10$	$< 0,03$

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

Klasse / class	0	1	2	3	4
$\tau_{e,n-n}$	$\geq 0,20$	$0,15 \leq \tau_{e,n-n} < 0,20$	$0,10 \leq \tau_{e,n-n} < 0,15$	$0,05 \leq \tau_{e,n-n} < 0,10$	$< 0,05$

DIN EN 14501, 6.3.3 Blendschutz / Glaze control

$T_{v,n-dif}$	$T_{v,n-n}$					
	$T_{v,n-n} = 0,00$	$0,00 < T_{v,n-n} \leq 0,01$	$0,01 < T_{v,n-n} \leq 0,02$	$0,02 < T_{v,n-n} \leq 0,03$	$0,03 < T_{v,n-n} \leq 0,05$	$T_{v,n-n} > 0,05$
$T_{v,n-dif} \leq 0,03$	4	4	3	3	1	0
$0,03 < T_{v,n-dif} \leq 0,06$	4	3	2	2	1	0
$0,06 < T_{v,n-dif} \leq 0,10$	4	3	2	1	0	0
$0,10 < T_{v,n-dif} \leq 0,15$	3	2	1	1	0	0
$0,15 < T_{v,n-dif} \leq 0,20$	2	2	1	1	0	0
$0,20 < T_{v,n-dif} \leq 0,25$	1	1	0	0	0	0
$0,25 < T_{v,n-dif}$	0	0	0	0	0	0

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

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

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

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

**DIN EN 14501, 6.6.3 Tageslichtnutzung / Daylight utilisation**

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

**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.*

23.1.10.0335-3		Verglasung / glazing				
		A	B	C	D	E
Gesamtenergiedurchlassgrad / Total solar energy transmittance	$g_{tot}$	0,41	0,42	0,39	0,26	0,37
Sekundärer Wärmeabgabegrad nach innen / Secondary internal heat transfer factor	$q_{i,tot}$	0,16	0,20	0,22	0,16	0,20

23.1.10.0335-4		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

Kenngößen / Properties		23.1.10.0335-3	23.1.10.0335-4
Normal/hemisphärischer Lichttransmissionsgrad / normal/hemispherical light transmittance	$\tau_{v,n-h}$	0,29	0,02
Normal/hemisphärischer Lichtreflexionsgrad / normal/hemispherical light reflectance	$\rho_{v,n-h}$	0,59	0,06
Normal/hemisphärischer Strahlungstransmissionsgrad / normal/hemispherical solar transmittance	$\tau_{e,n-h}$	0,29	0,15
Normal/hemisphärischer Strahlungsreflexionsgrad / normal/hemispherical solar reflectance	$\rho_{e,n-h}$	0,58	0,34
Normal/hemisphärischer Strahlungsreflexionsgrad der sonnenabgewandten Seite / normal/hemispherical solar reflectance of the sun- averted side	$\rho'_{e,n-h}$	0,58	0,34
Normal/hemisphärischer Strahlungsabsorptionsgrad / normal/hemispherical solar absorbance	$\alpha_{e,n-h}$	0,13	0,51
normal/normaler Strahlungstransmissionsgrad / normal/normal solar transmittance	$\tau_{e,n-n}$	0,01	0,01
normal/normaler Lichttransmissionsgrad / normal/normal light transmittance	$\tau_{v,n-n}$	0,01	0,01
normal/diffuser Lichttransmissionsgrad / normal/diffuse light transmittance	$\tau_{v,n-dif}$	0,28	0,01
diffus/hemisphärischer Lichttransmissionsgrad / diffuse/hemispherical light transmittance	$\tau_{v,dif-h}$	0,26	0,01
Farbwiedergabeindex $R_a$ / rendering of colour $R_a$	$R_a$	95,9	94,7
Öffnungskoeffizient / openness coefficient	$C_o$	0,01	0,01

## KLASSIFIZIERUNG / CLASSIFICATION

23.1.10.0335-3		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				

23.1.10.0335-4	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				

Kenngößen / Properties	23.1.10.0335-3	23.1.10.0335-4
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/akkreditation/akkreditation.html](http://www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html)) – im Bericht mit <sup>A</sup> 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/akkreditation/akkreditation.html](http://www.hohenstein.de/en/about_hohenstein/akkreditation/akkreditation.html)) – marked <sup>A</sup> in the report.