

Hohenstein Laboratories · Schlossteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

Kvadrat A/S
Lundbergsvej 10
8400 EBELTOFT
DENMARK

**Hohenstein Laboratories
GmbH & Co. KG**

Schlossteige 1
74357 Bönnigheim • Germany

Spektroskopie / *spectroscopy*
Telefon +49 7143 271 784
Fax +49 7143 271 94 784
s.heidt@hohenstein.de

Kundennr. / *Client no.*

Zuständig für Rückfragen / *Contact*

Unser Zeichen / *Our ref.*

Datum / *Date*

Silke Heidt

she/kw

30. Oktober 2018

Bericht Nr. / *Report no.* 18.1.10.0482

Auftraggeber:

Client:

siehe Anschrift

see address

Prüfgegenstand:

Test sample:

siehe Seite 2

see page 2

Auftragsdatum:

Date of order:

15.10.2018

Eingang Prüfgegenstand:

Receipt of test samples:

19.10.2018

Prüfzeitraum:

Period of testing:

19.10.2018 bis / *to* 29.10.2018

Probenahme:

Sampling:

Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt.

The test sample has been delivered to us by the client.

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

UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen für lichtdurchlässige Materialien nach DIN EN 410:2011^A – Modifikation: Prüfung an Textilien in Bezug zu Einfachverglasung

1. Direkter Strahlungstransmissionsgrad, direkter Strahlungsreflexionsgrad, direkter Strahlungsabsorptionsgrad
2. Lichttransmissionsgrad, Lichtreflexionsgrad
3. UV-Transmissionsgrad
4. Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert)
5. Durchlassfaktor

Determination of luminous and solar characteristics for light-permeable materials according to DIN EN 410:2011^A – modification: test at textiles in relation to single glazing

1. *Solar direct transmittance, solar direct reflectance, solar direct absorption*
2. *Light transmittance, light reflectance*
3. *UV transmittance*
4. *Total solar energy transmittance (solar-factor)*
5. *Shading coefficient*

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLE

Probennr. / Sample no.	Prüfgegenstand / Test sample
18.1.10.0482-1	Gewebeabschnitt (Vorhangstoff), Chaînette, 100 % Polyester FR, Farbe 102 / woven fabric cut (curtain fabric), Chaînette, 100 % Polyester FR, colour 102
18.1.10.0482-2	Gewebeabschnitt (Vorhangstoff), Chaînette, 100 % Polyester FR, Farbe 752 / woven fabric cut (curtain fabric), Chaînette, 100 % Polyester FR, colour 752
18.1.10.0482-3	Gewebeabschnitt (Vorhangstoff), Rennes, 64 % Polyester, 36 % Polyester FR, Farbe 101 / woven fabric cut (curtain fabric), Rennes, 64 % Polyester, 36 % Polyester FR, colour 101
18.1.10.0482-4	Gewebeabschnitt (Vorhangstoff), Rennes, 64 % Polyester, 36 % Polyester FR, Farbe 151 / woven fabric cut (curtain fabric), Rennes, 64 % Polyester, 36 % Polyester FR, colour 151

METHODE / METHOD

MESSBEDINGUNGEN

UV/VIS/NIR-Spektralphotometer:	Cary 5000 von Agilent mit Integrationskugelzusatz 150 mm (nach CIE)
Messbereich:	250 - 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:	Remission: PTFE-Weißstandard, rückführbar auf Report No. 17051901 vom 19.05.2017) Transmission: 7A21D-6200 Messport- Verschluss
Fluoreszenzausschaltung:	UG11-Filter
Prüfklima:	21,2 °C, 47,5 % rel. Feuchte

MEASURING CONDITIONS

UV/VIS/NIR-Spectrophotometer:	Cary 5000 by Agilent with integration sphere 150 mm (acc.to CIE)
Range of measurement	250 - 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:	Remission: PTFE white standard, traceable to report no. 17051901 of 19.05.2017 Transmission: 7A21D-6200 reference disk
Fluorescence elimination:	UG11 filter
Testing climate:	21.2 °C, 47.5 % rel. humidity

DURCHFÜHRUNG

Jeder Prüfgegenstand wird auf der der Sonne zugewandten Seite in Kett- und Schussrichtung gemessen. Die spektralen Transmissions- und Remissionswerte der Einzelmessungen werden gemittelt (T_λ).

Anschließend werden daraus die strahlungsphysikalischen Kenngrößen nach DIN EN 410:2011-04^A berechnet.

IMPLEMENTATION

Each test sample is measured on the side facing the sun in warp and weft direction. The obtained spectral transmission and remission values of the single measurements are averaged (T_λ).

Afterwards the solar characteristics are calculated according DIN EN 410:2011-04^A on base of the single values.

ERGEBNIS / RESULT

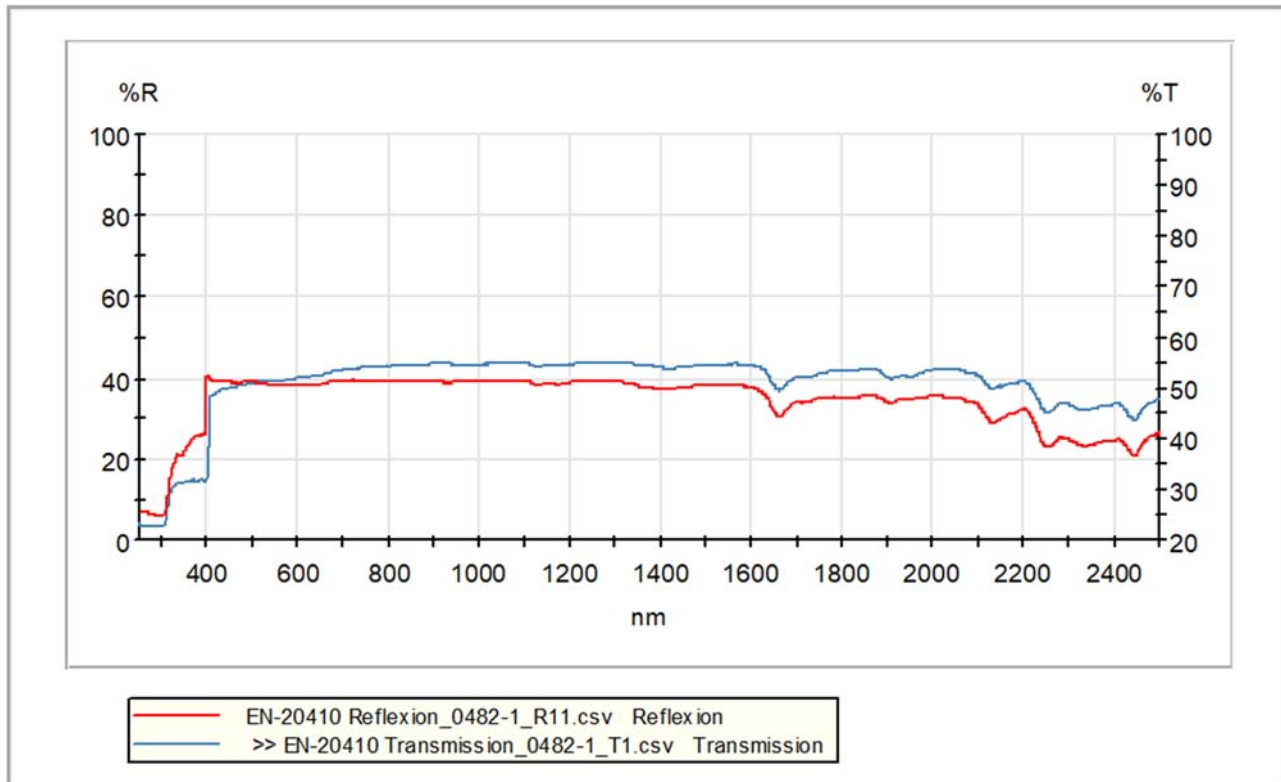
MESSWERTE / VALUES

Kenngößen / Properties	18.1.10.0482-1	18.1.10.0482-2
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0,5159	0,5159
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0,3852	0,2686
direkter Strahlungstransmissionsgrad / <i>Solar direct transmittance</i>	0,5131	0,5124
direkter Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0,3776	0,3098
direkter Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0,1093	0,1777
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0,3108	0,3146
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) / <i>Total solar energy transmittance (solar factor)</i>	0,5389	0,5543
Durchlassfaktor / <i>Shading coefficient</i>	0,6194	0,6371

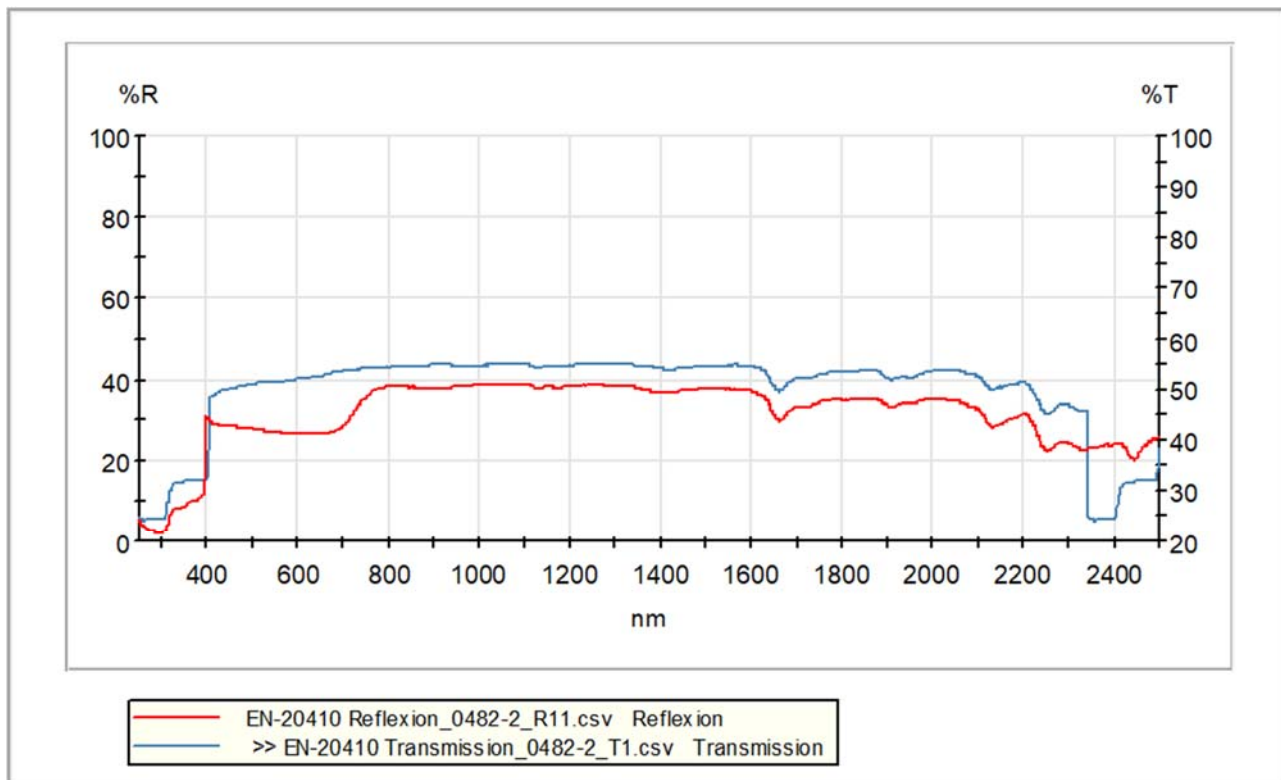
Kenngößen / Properties	18.1.10.0482-3	18.1.10.0482-4
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0,4027	0,2668
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0,5265	0,1968
direkter Strahlungstransmissionsgrad / <i>Solar direct transmittance</i>	0,4018	0,3365
direkter Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0,5084	0,3482
direkter Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0,0898	0,3152
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0,2587	0,1630
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) / <i>Total solar energy transmittance (solar factor)</i>	0,4229	0,4108
Durchlassfaktor / <i>Shading coefficient</i>	0,4861	0,4721

SPEKTREN / SPECTRA

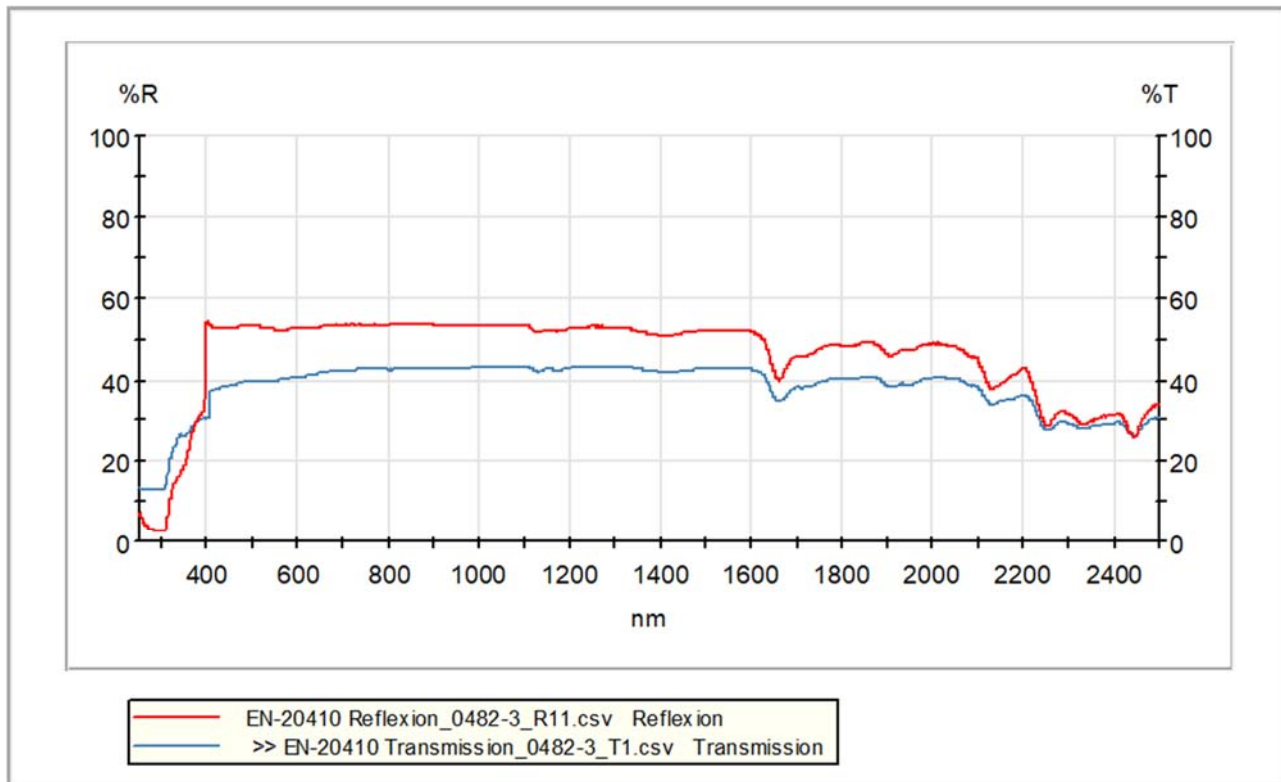
18.1.10.0482-1



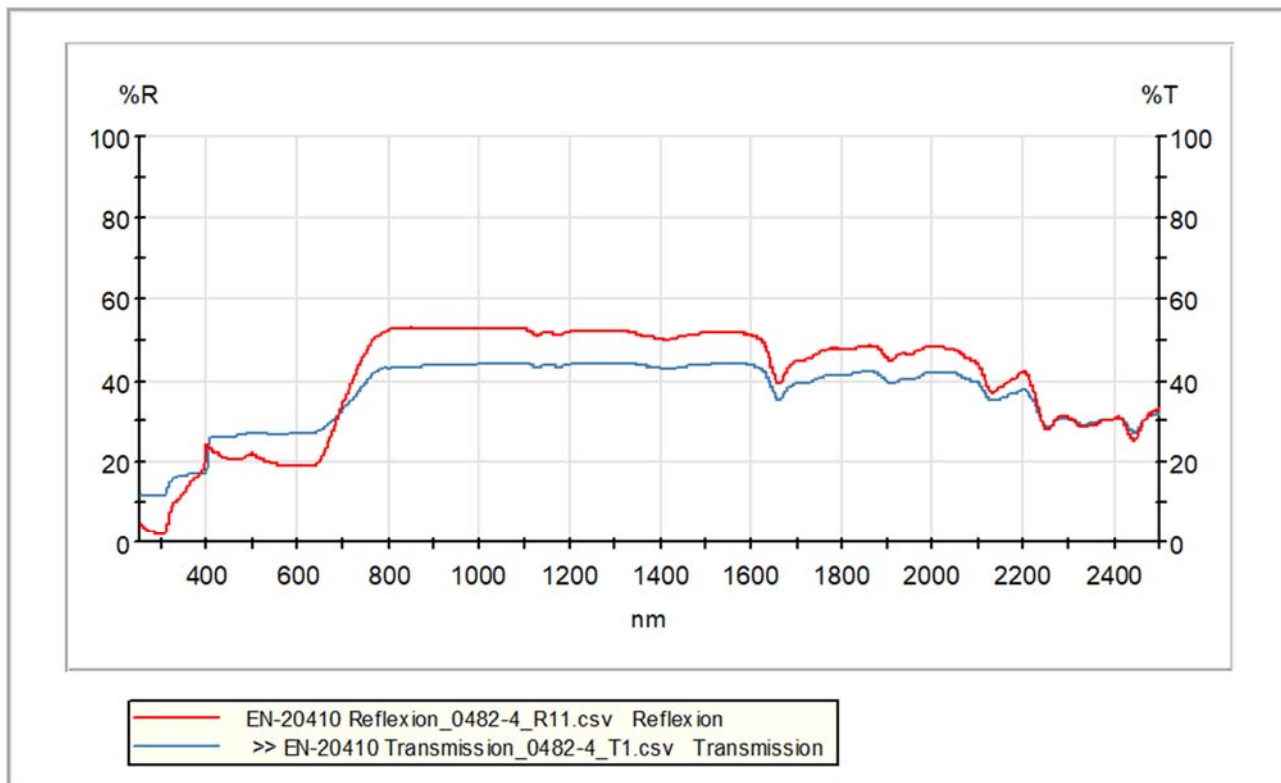
18.1.10.0482-2



18.1.10.0482-3



18.1.10.0482-4



Schloss Hohenstein, 30. Oktober 2018

Stv. Laborleiterin Spektroskopie
Deputy Laboratory Manager Spectroscopy



M.Sc. Dana Luley



Sachbearbeiter Spektroskopie
Technical Expert Spectroscopy



Klaus Wobser

Das Ergebnis bezieht sich nur auf die eingereichten Gegenstände. 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 der Hohenstein Institute zulässig. Rechtsverbindlich ist nur der autorisierte Bericht. Die vom Kunden übergebenen Unterlagen bzw. Materialien werden, soweit die Beschaffenheit dies zulässt, 3 Monate aufbewahrt. Für den gesetzlich geregelten Bereich gilt eine Aufbewahrungsfrist von 10 Jahren.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkundenanlage aufgeführten Verfahren (Akkreditierungen siehe www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – im Bericht mit [^] gekennzeichnet.

The results relate only to the samples submitted. 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 the Hohenstein Institute. Only the authorized report is legally binding. Documents and materials delivered by the client will be retained for 3 months, provided their condition allows it. A storage period of 10 years applies to the legally regulated area.

The accreditation applies for the methods listed in the annex to the certificate (accreditations see www.hohenstein.de/de/about_hohenstein/accreditation/accreditation.html) – marked [^] in the report.