

Hohenstein Laboratories · Schlossteige 1 · 74357 Bönnigheim · GERMANY

Kvadrat A/S
Lundbergsvej 10
8400 Ebeltoft
Danmark

**Hohenstein Laboratories
GmbH & Co. KG**

Schlossteige 1
74357 Bönnigheim • Germany

Function and Care
Telefon +49 7143 271 784
Fax +49 7143 271 94 784
s.heidt@hohenstein.de

Kundennr. / *Client no.*

Zuständig für Rückfragen / *Contact person*

Unser Zeichen / *Our ref.*

Datum / *Date*

Silke Heidt

She / khab

02. November 2017

Bericht Nr. / *Report no.* 17.1.10.0423

Auftraggeber: siehe Anschrift
Client: see address

Prüfgegenstand: siehe Seite 2
Test sample: see page 2

Auftragsdatum: 16.10.2017
Date of order:

Eingang Prüfgegenstand: 18.10.2017
Receipt of test samples:

Prüfzeitraum: 18.10.2017 bis / to 25.10.2017
Period of testing:

Probenahme: Der Prüfgegenstand wurde uns vom Auftraggeber übersandt.
Sampling: The test sample has been delivered to us by the client.

Der Bericht umfasst 10 Seiten. / *The report comprises 10 pages.*

UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

Bestimmung der lichttechnischen und strahlungsphysikalischen Kenngrößen für lichtdurchlässige Materialien nach DIN EN 410:2011-04^A – Modifikation: Prüfung an Textilien in Bezug zu Einfachverglasung

Determination of luminous and solar characteristics for light-permeable materials according to DIN EN 410:2011-04^A – modification: test at textiles in relation to single glazing

- | | |
|--|--|
| 1. Direkter Strahlungstransmissionsgrad, direkter Strahlungsreflexionsgrad, direkter Strahlungsabsorptionsgrad | <i>Solar direct transmittance, solar direct reflectance, solar direct absorption</i> |
| 2. Lichttransmissionsgrad, Lichtreflexionsgrad | <i>Light transmittance, light reflectance</i> |
| 3. UV-Transmissionsgrad | <i>UV transmittance</i> |
| 4. Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) | <i>Total solar energy transmittance (solar-factor)</i> |
| 5. Durchlassfaktor | <i>Shading coefficient</i> |

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLE

Probennr. / Sample no.	Prüfgegenstand / Test sample
17.1.10.0423-1	Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, Farbe 0001 / <i>Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, colour 0001</i>
17.1.10.0423-2	Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, Farbe 0002 / <i>Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, colour 0002</i>
17.1.10.0423-3	Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, Farbe 0006 / <i>Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, colour 0006</i>
17.1.10.0423-4	Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, Farbe 0033 / <i>Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, colour 0033</i>
17.1.10.0423-5	Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, Farbe 0043 / <i>Accent by Kinnasand, 100 % Trevira CS, colour 0043</i>
17.1.10.0423-6	Tonix by Kinnasand, 100 % Polyester FR, Farbe 0001 / <i>Tonix by Kinnasand, 100 % polyester FR, colour 0001</i>
17.1.10.0423-7	Tonix by Kinnasand, 100 % Polyester FR, Farbe 0002 / <i>Tonix by Kinnasand, 100 % polyester FR, colour 0002</i>
17.1.10.0423-8	Tonix by Kinnasand, 100 % Polyester FR, Farbe 0003 / <i>Tonix by Kinnasand, 100 % polyester FR, colour 0003</i>
17.1.10.0423-9	Tonix by Kinnasand, 100 % Polyester FR, Farbe 0006 / <i>Tonix by Kinnasand, 100 % polyester FR, colour 0006</i>
17.1.10.0423-10	Tonix by Kinnasand, 100 % Polyester FR, Farbe 0023 / <i>Tonix by Kinnasand, 100 % polyester FR, colour 0023</i>

METHODE / METHOD

MESSBEDINGUNGEN

UV/VIS/NIR-
Spektralphotometer: Cary 5000 von Agilent mit
Integrationskugelzusatz
150 mm (nach CIE)

Spektrale Bandbreite: UV/VIS-Bereich: 5 nm
NIR-Bereich:
Energie = 3,00

Glättungszeit: 0,1 s

Scan-Geschwindigkeit: 600 nm/min

Messbereich: 250 - 2500 nm

Basislinienabgleich: PTFE-Weißstandard

Fluoreszenzausschaltung: UG11-Filter (Muster 1-5)

Prüfklima: 20,6 °C,
59,0 % rel. Feuchte

MEASURING CONDITIONS

UV/VIS/NIR-
Spectrophotometer: Cary 5000 by Agilent with
integration sphere
150 mm (acc.to CIE)

Spectral bandwidth: UV/VIS-range: 5 nm
NIR-range:
Energy = 3.00

Smoothing time: 0.1 s

Scanning speed: 600 nm/min

Range of measurement: 250 – 2500 nm

Baseline adjustment: PTFE white standard

Fluorescence elimination: UG11 filter (sample 1-5)

Testing climate: 20.6 °C,
59.0% rel. humidity

DURCHFÜHRUNG

Jeder Prüfgegenstand wird auf der der Sonne zugewandten Seite in Kett- und Schussrichtung gemessen. Die spektralen Transmissions- und Reflexionswerte 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 reflectance 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

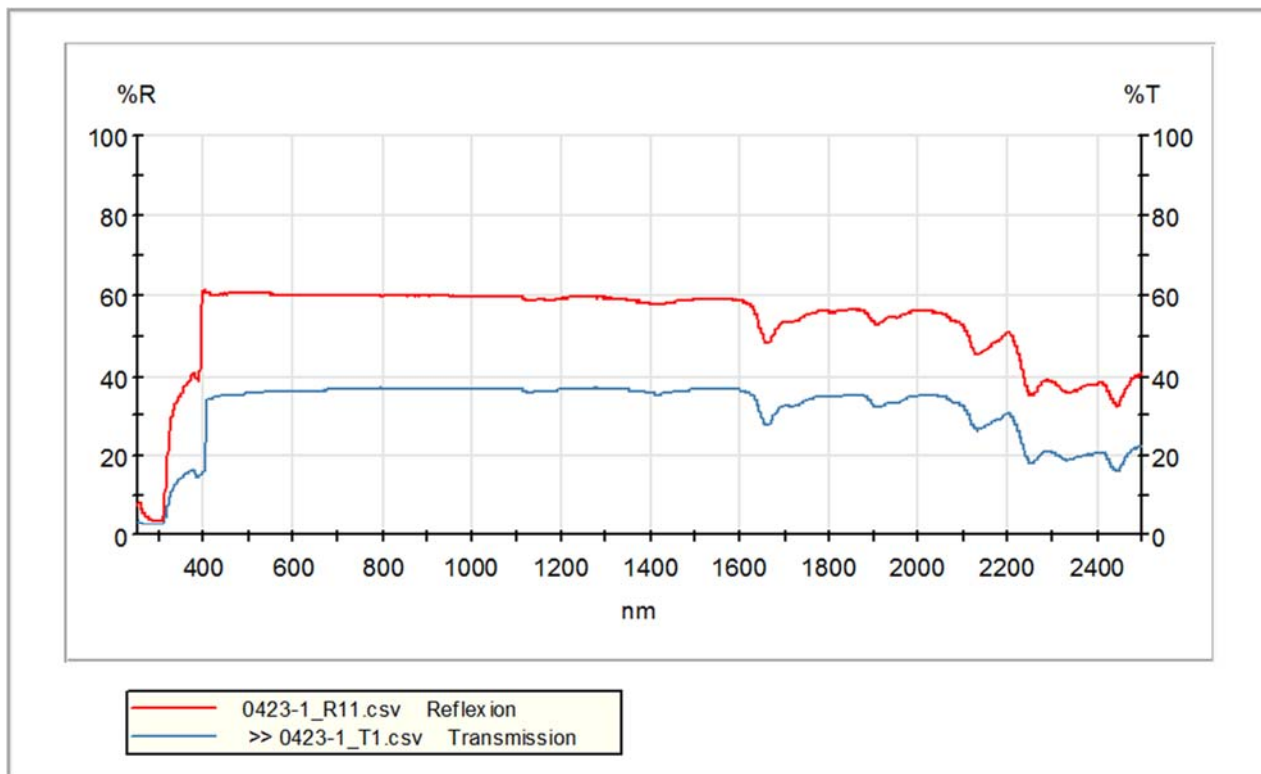
Kenngrößen / Properties	17.1.10.0423 -1	17.1.10.0423 -2	17.1.10.0423 -3	17.1.10.0423 -4	17.1.10.0423 -5
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0.3618	0.3538	0.2735	0.1404	0.2381
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0.6047	0.5819	0.5262	0.3002	0.4535
direkter Strahlungstransmissionsgrad/ <i>Solar direct transmittance</i>	0.3434	0.3425	0.2971	0.2486	0.2917
direkter Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0.5826	0.5673	0.5575	0.4487	0.5175
direkter Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0.0739	0.0902	0.1454	0.3027	0.1908
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0.1368	0.1358	0.1086	0.1059	0.1226
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) / <i>Total solar energy transmittance (solar factor)</i>	0.3608	0.3638	0.3313	0.3199	0.3366
Durchlassfaktor / <i>Shading coefficient</i>	0.4148	0.4181	0.3808	0.3677	0.3869

Kenngrößen / Properties	17.1.10.0423 -6	17.1.10.0423 -7	17.1.10.0423 -8	17.1.10.0423 -9	17.1.10.0423 -10
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0.2597	0.2246	0.1635	0.0882	0.0390
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0.7092	0.6820	0.6034	0.4751	0.3319
direkter Strahlungstransmissionsgrad/ <i>Solar direct transmittance</i>	0.2676	0.2407	0.2183	0.1876	0.1613
direkter Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0.6554	0.6262	0.5950	0.5516	0.4813
direkter Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0.0770	0.1332	0.1867	0.2609	0.3574
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0.0408	0.0076	0.0090	0.0229	0.0167
Gesamtenergiedurchlassgrad (g-Wert) / <i>Total solar energy transmittance (solar factor)</i>	0.2858	0.2720	0.2622	0.2490	0.2455
Durchlassfaktor / <i>Shading coefficient</i>	0.3285	0.3127	0.3014	0.2862	0.2822

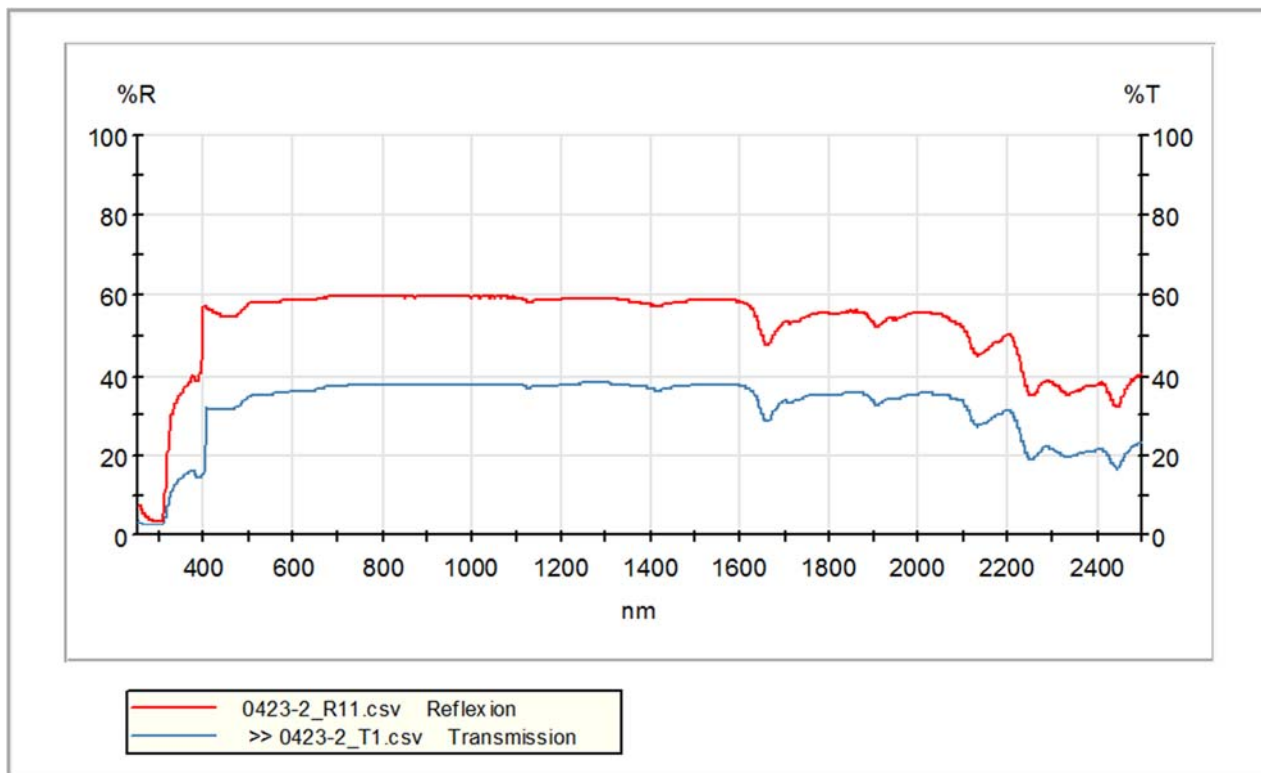
SPEKTREN

SPECTRA

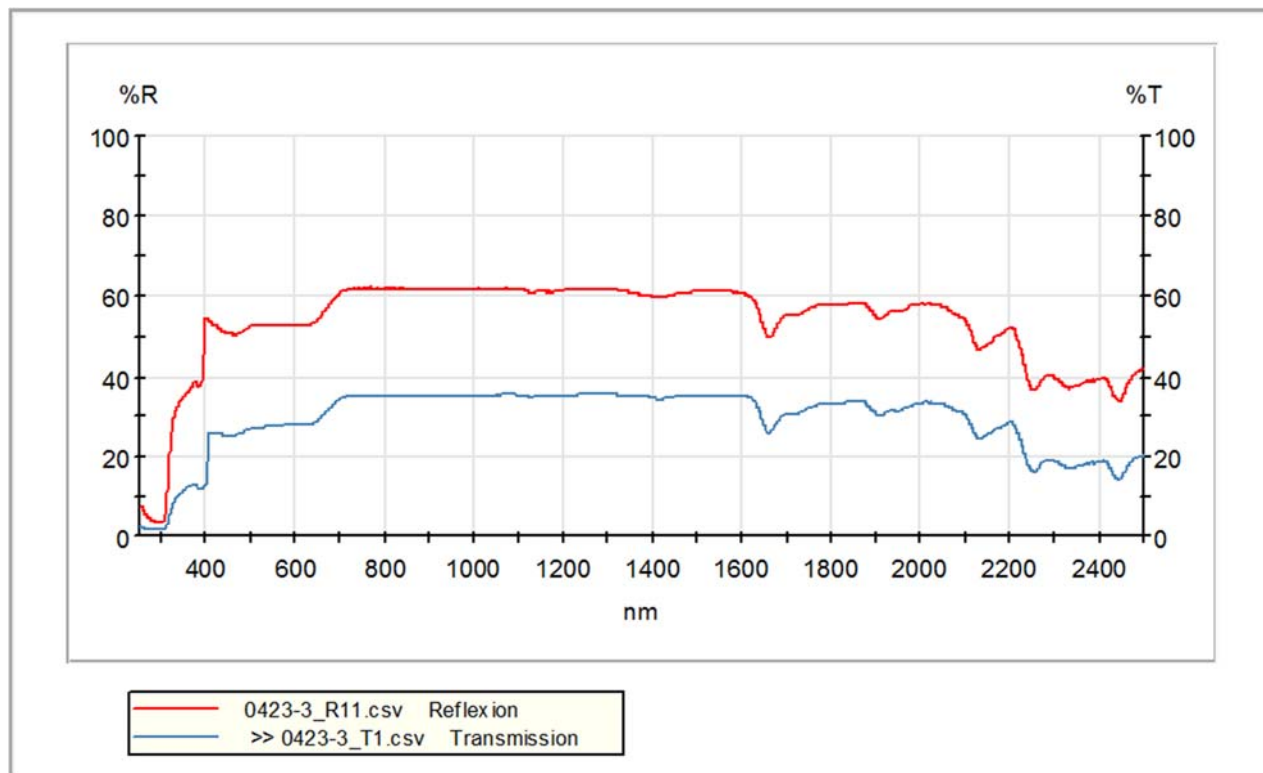
17.1.10.0423-1



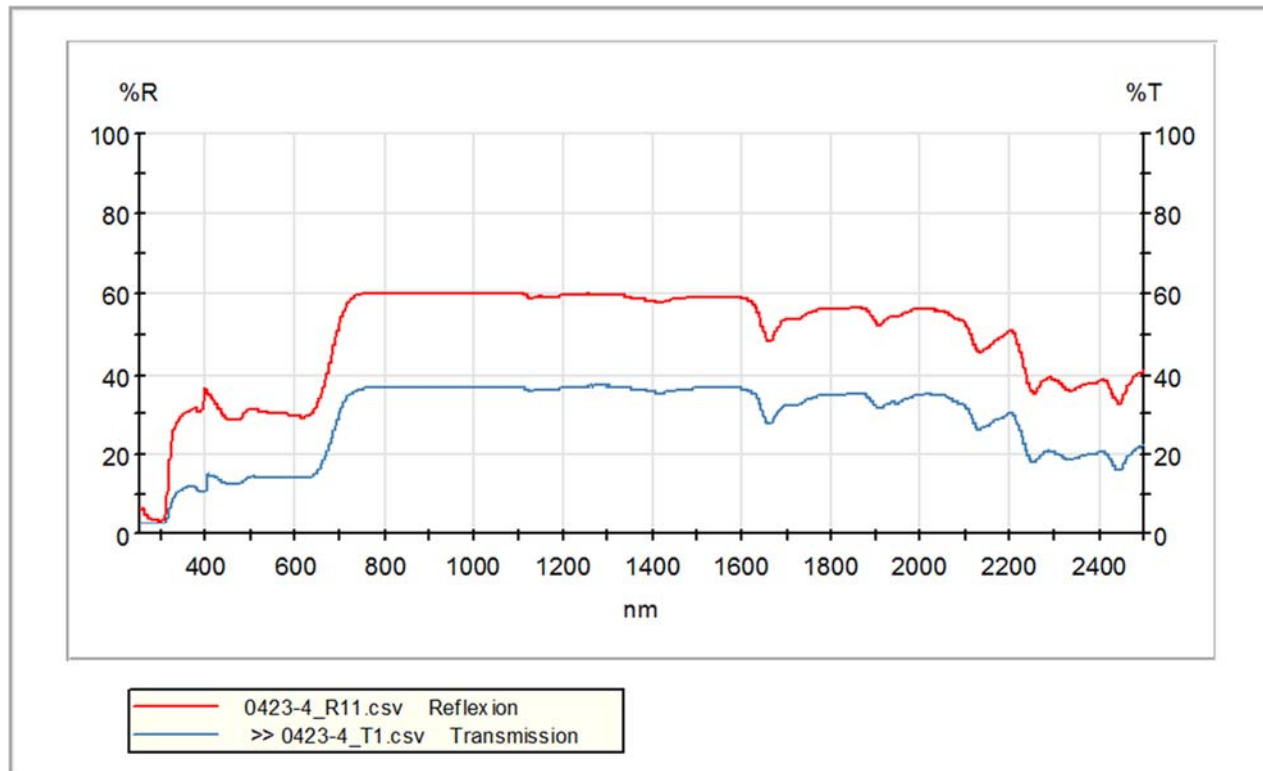
17.1.10.0423-2



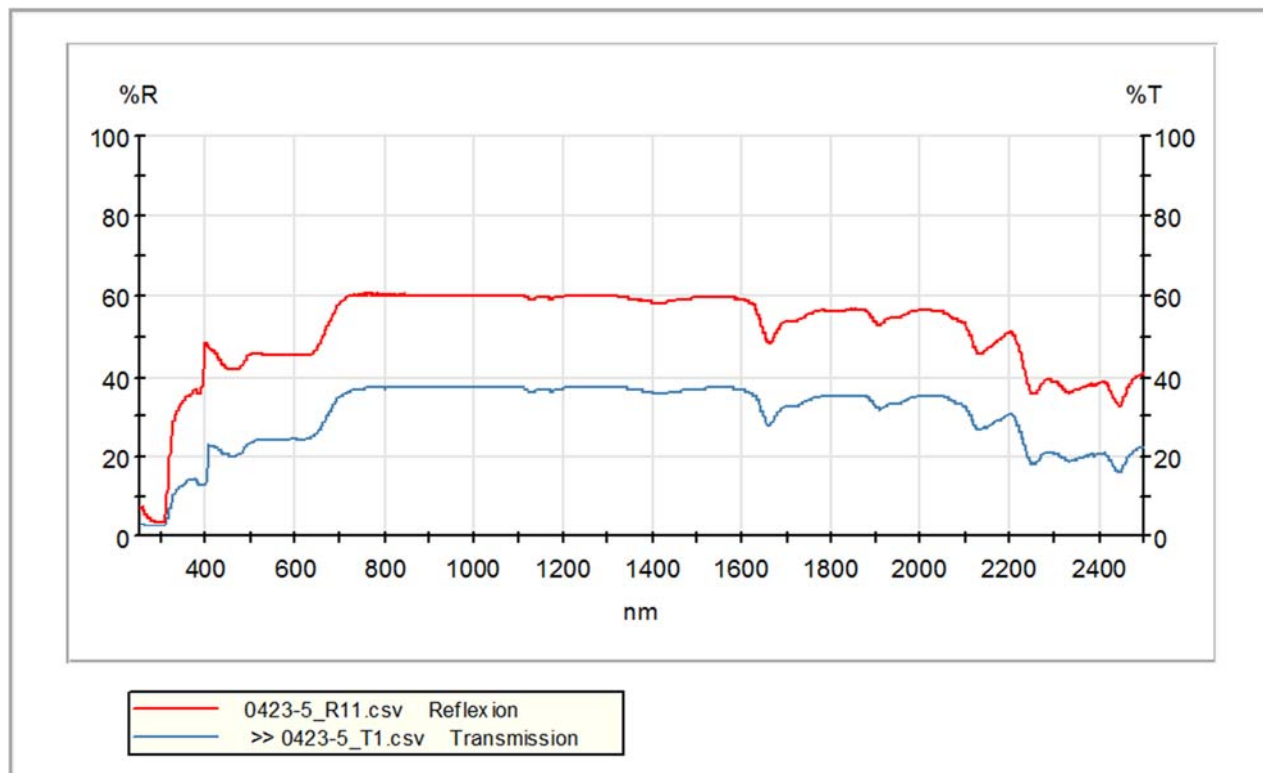
17.1.10.0423-3



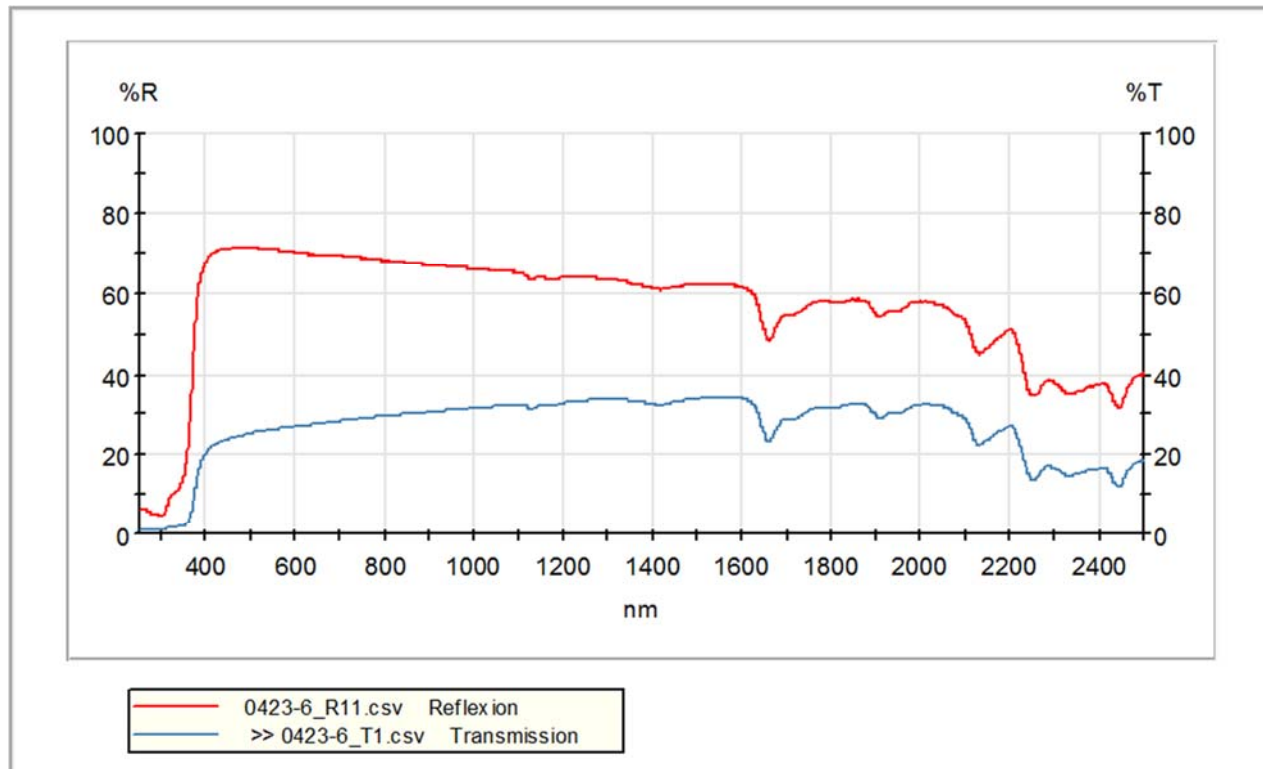
17.1.10.0423-4



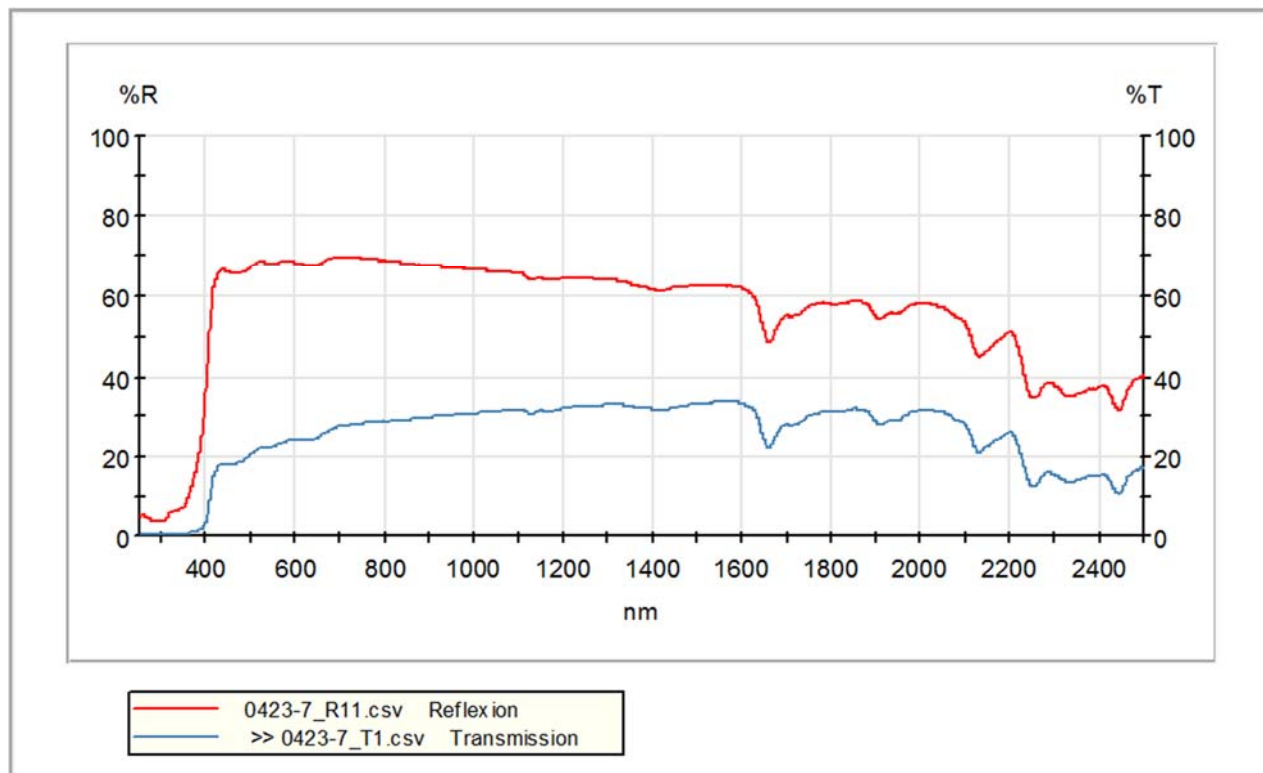
17.1.10.0423-5



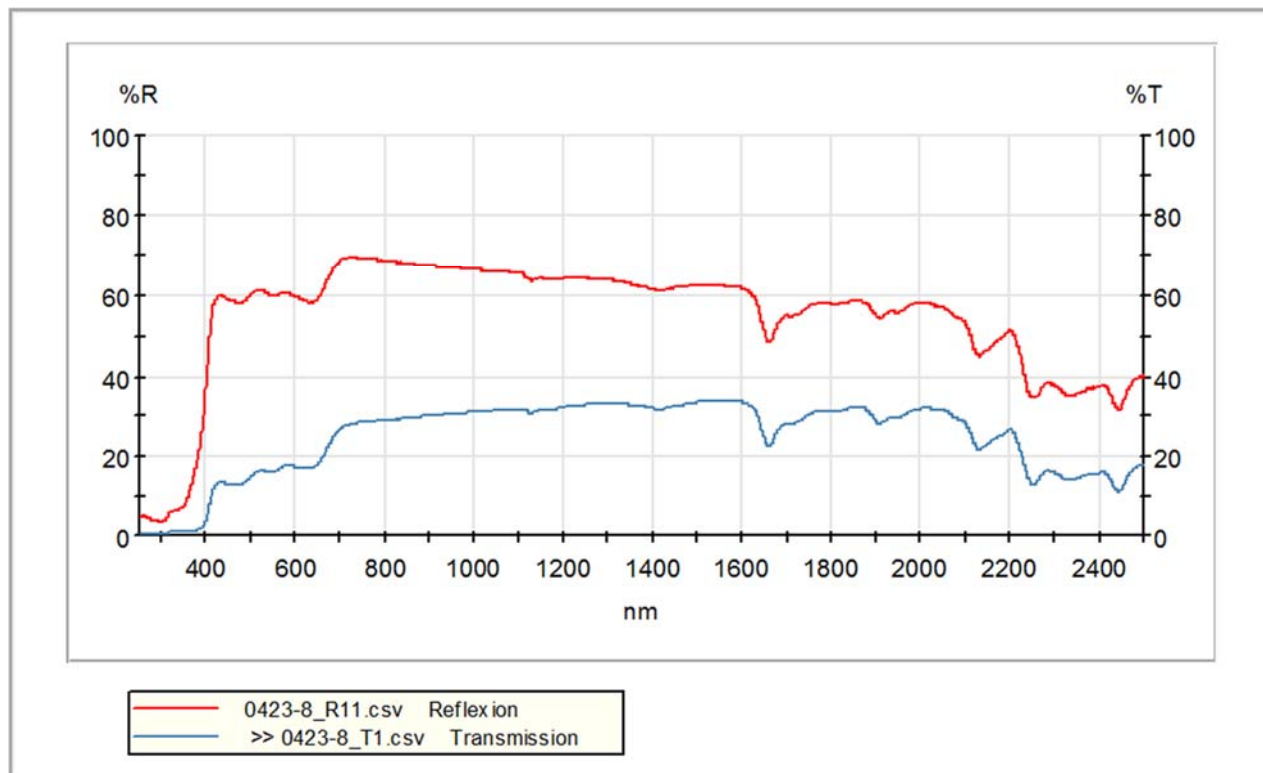
17.1.10.0423-6



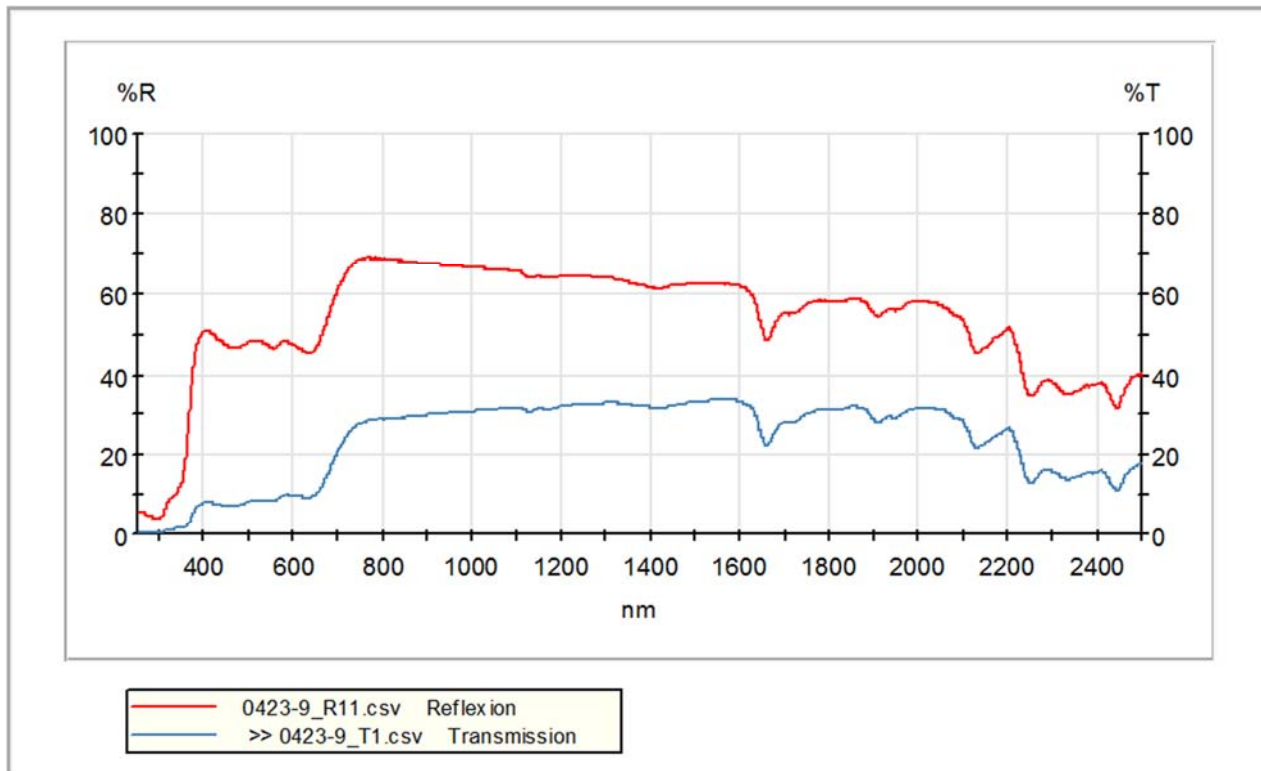
17.1.10.0423-7



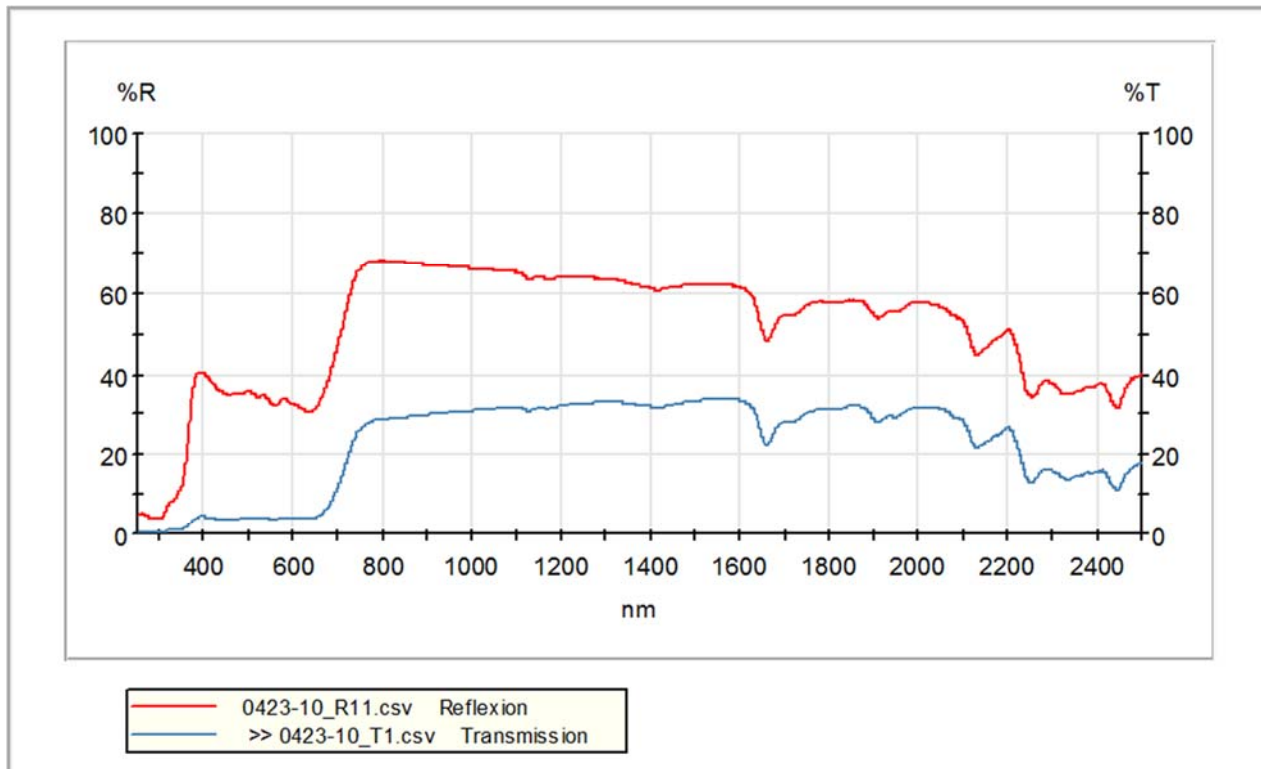
17.1.10.0423-8



17.1.10.0423-9



17.1.10.0423-10



Schloss Hohenstein, 02. November 2017

Leiterin des Bereichs Service
Head of the Service Division



Dipl.-Ing. (FH) Mariana Schubert



Leiterin des Labors Spektroskopie
Head of Laboratory Spectroscopy



Dipl.oec.troph (FH) Silke Heidt

„The translation was carried out to the best of a non-native speaker’s knowledge. Liability cannot be taken.“

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/akkreditation/akkreditation.html) – im Bericht mit ^A 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/akkreditation/akkreditation.html) – marked ^A in the report.