

Hohenstein Laboratories · Schloss Hohenstein · 74357 Bönnigheim

Kvadrat A/S
Lundbergsvej 10
8400 EBELTOFT
DENMARK

**Hohenstein Laboratories
GmbH & Co. KG**

Schloss Hohenstein
74357 Bönnigheim · Germany

Function and Care
Telefon / Phone +49 7143 271 364
Fax +49 7143 271 94364
s.koehler@hohenstein.de

Kundennr. / Client no.

Zuständig für Rückfragen / Contact person
Sabrina Köhler

Unser Zeichen / Our ref.
sko

Datum / Date
01. Oktober 2013

Prüfbericht Nr. / Test report no. **13.5.2-0031**

Auftraggeber: Siehe Anschrift
Client: see address

Prüfgegenstand: Siehe Seite 2
Test sample: see page 2

Auftragsdatum: 09.09.2013
Date of order:

Eingang Prüfgegenstand: 13.09.2013
Receipt of test samples:

Prüfzeitraum: 20.09.2013 bis / to 01.10.2013
Period of testing:

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

Der Prüfbericht umfasst 12 Seiten. / The test report comprises 12 pages.

Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren – im Bericht mit ^A gekennzeichnet.
The accreditation applies for the test methods listed in the certificate – marked ^A in the report.



Gründungsmitglied der Internationalen Prüfgemeinschaft für angewandten UV-Schutz (UV Standard 801)

Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen:
Our terms of business shall apply:
www.hohenstein.de/pdf/agb.pdf

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 · Registergericht Amtsgericht Stuttgart HRA 724658
Persönlich haftender Gesellschafter: Schloss Hohenstein Beteiligung GmbH HRB 723320
Sitz der Gesellschaft ist Bönnigheim · Geschäftsführer: Prof. Dr. Stefan Mecheels
Hohenstein Laboratories GmbH & Co. KG · Court of Registration County Stuttgart HRA 724658
personally liable associate: Schloss Hohenstein Beteiligung GmbH HRB 723320 ·
company headquarter is Boennigheim · Managing Director: Prof. Dr. Stefan Mecheels

UNTERSUCHUNGSZIEL / AIM OF TEST

Strahlungstechnische Parameter für lichtdurchlässige Materialien nach DIN EN 410	<i>Solar technical parameters for light-permeable materials according to DIN EN 410</i>
1. Gesamtenergiedurchlass g-Wert	<i>Total energy outlet (g-factor)</i>
2. Strahlungstransmissionsgrad, Strahlungsreflexionsgrad, Strahlungsabsorptionsgrad	<i>Solar direct transmittance, solar direct reflectance, solar direct absorption</i>
3. Lichttransmissionsgrad, Lichtreflexionsgrad	<i>Light transmittance, light reflectance</i>
4. UV-Transmissionsgrad, UVA-Transmissionsgrad, UVB-Transmissionsgrad	<i>UV transmittance, UVA transmittance, UVB transmittance</i>

PRÜFGEGENSTAND / TEST SAMPLES

Probennr. / Sample n°	Prüfgegenstand / Test sample
13.5.2-0031-1	Daybreak, 100% Polyester FR, Farbe 141 / daybreak, 100% polyester FR, colour 141
13.5.2-0031-2	Daybreak, 100% Polyester FR, Farbe 181 / daybreak, 100% polyester FR, colour 181
13.5.2-0031-3	Daybreak, 100% Polyester FR, Farbe 101 / daybreak, 100% polyester FR, colour 101
13.5.2-0031-4	Haze, 60% Polyester FR / 40% Polyester, Farbe 504 / haze, 60% polyester FR / 40% polyester, colour 504
13.5.2-0031-5	Haze, 60% Polyester FR / 40% Polyester, Farbe 164 / haze, 60% polyester FR / 40% polyester, colour 164
13.5.2-0031-6	Haze, 60% Polyester FR / 40% Polyester, Farbe 104 / haze, 60% polyester FR / 40% polyester, colour 104
13.5.2-0031-7	Frost, 50% Trevira CS / 50% Polyester FR, Farbe 306 / frost, 50% trevira CS / 50% polyester FR, colour 306
13.5.2-0031-8	Frost, 50% Trevira CS / 50% Polyester FR, Farbe 106 / frost, 50% trevira CS / 50% polyester FR, colour 106
13.5.2-0031-9	Frost, 50% Trevira CS / 50% Polyester FR, Farbe 166 / frost, 50% trevira CS / 50% polyester FR, colour 166
13.5.2-0031-10	Noon, 100% Polyester FR, Farbe 102 / noon, 100% polyester FR, colour 102
13.5.2-0031-11	Noon, 100% Polyester FR, Farbe 182 / noon, 100% polyester FR, colour 182
13.5.2-0031-12	Noon, 100% Polyester FR, Farbe 542 / noon, 100% polyester FR, colour 542

METHODE / METHODS

MESSBEDINGUNGEN

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

Software : Cary WinUV

Messart. Transmission (gemessen in Prozent)
Reflexion (gemessen in Prozent)

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

Glättung. Glättungszeit = 0,1s

Scan-Geschwindigkeit. 600 nm/min

Messbereich: 250 - 2500 nm

Basislinienabgleich: PTFE-Weißstandard

Fluoreszenzausschaltung: UG11-Filter

MEASUREMENT CONDITIONS

UV/VIS/NIR-Spektrometer: Cary 5000 from Varian Agilent with integrated sphere element 150 mm (according to CIE)

Software : Cary WinUV

Measurement method: Transmittance (measured in percent),
reflectance (measured in percent)

Spectral bandwidth: UV/VIS-range: 5nm
NIR-range: Energy = 3,00

Smoothing. Average time = 0,1s

Scanning speed: 600 nm/min

Range of measurement 250 - 2500 nm

Baseline adjustment: PTFE white standard

Fluorescence elimination: UG11 filter

Der Gewebeabschnitt wurde jeweils dreimal an verschiedenen Stellen gemessen. Die Messwerte der drei Einzelmessungen wurden gemittelt.

The samples were measured each 3 times at different places. The measured values of the three separate measurements were averaged.

ERGEBNIS / RESULT

Messwerte / values

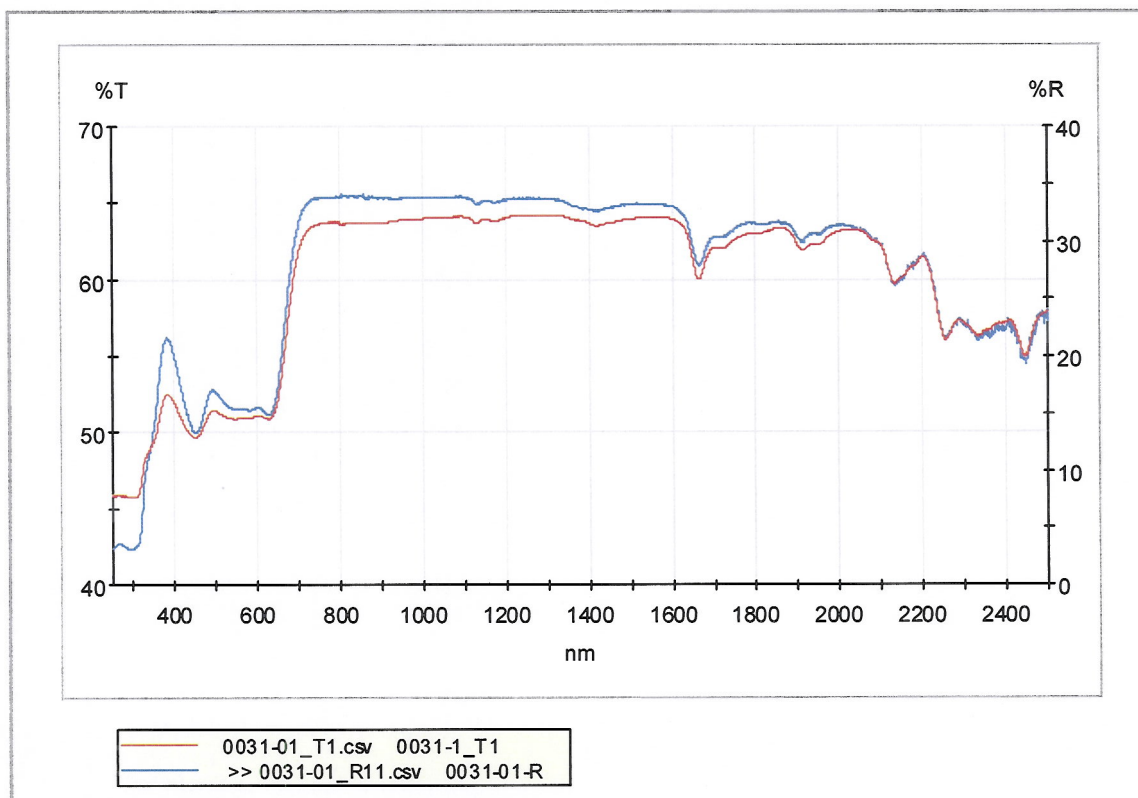
Kenngößen / properties	13.5.2-0031-1	13.5.2-0031-2	13.5.2-0031-3
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0,5107	0,4554	0,5982
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0,1569	0,0355	0,3510
Strahlungstransmissionsgrad / <i>Solar direct transmittance</i>	0,5750	0,5359	0,5920
Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0,2493	0,1862	0,3315
Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0,1757	0,2779	0,0765
Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert / <i>Total solar energy transmittance g-value</i>	0,6203	0,6076	0,6117
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0,4986	0,4676	0,4162
UVA-Transmissionsgrad / <i>UVA transmittance</i>	0,5000	0,4684	0,4167
UVB-Transmissionsgrad / <i>UVB transmittance</i>	0,4591	0,4448	0,4029

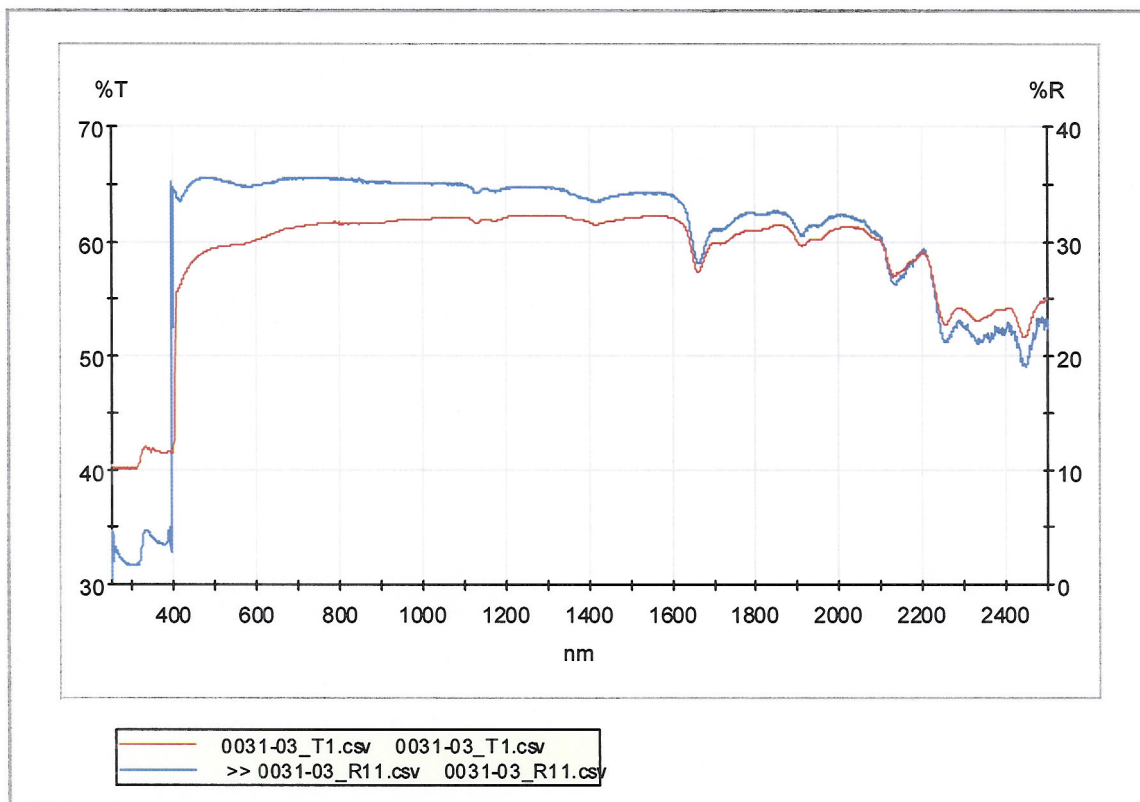
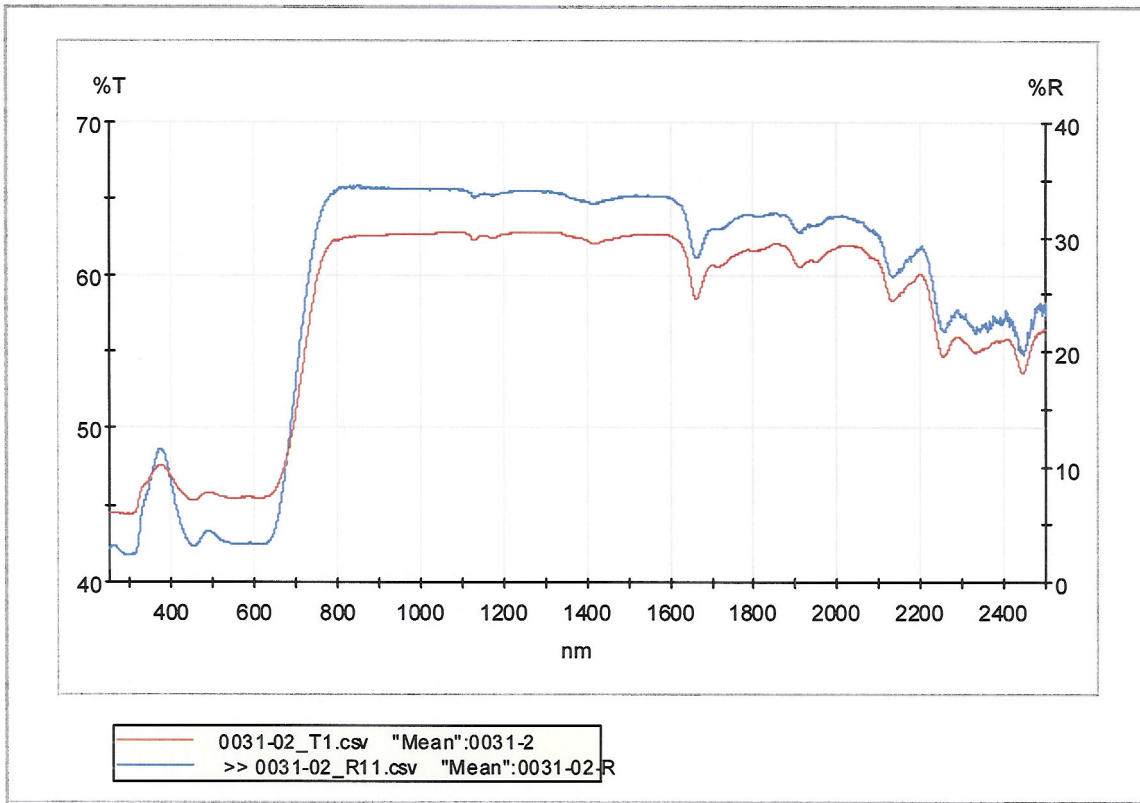
Kenngößen / properties	13.5.2-0031-4	13.5.2-0031-5	13.5.2-0031-6
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0,1705	0,0805	0,3403
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0,3206	0,0770	0,6180
Strahlungstransmissionsgrad / <i>Solar direct transmittance</i>	0,2635	0,2116	0,3277
Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0,4630	0,3352	0,5758
Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0,2736	0,4532	0,0965
Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert / <i>Total solar energy transmittance g-value</i>	0,3341	0,3285	0,3526
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0,1078	0,0890	0,0860
UVA-Transmissionsgrad / <i>UVA transmittance</i>	0,1097	0,0901	0,0872
UVB-Transmissionsgrad / <i>UVB transmittance</i>	0,0550	0,0591	0,0542

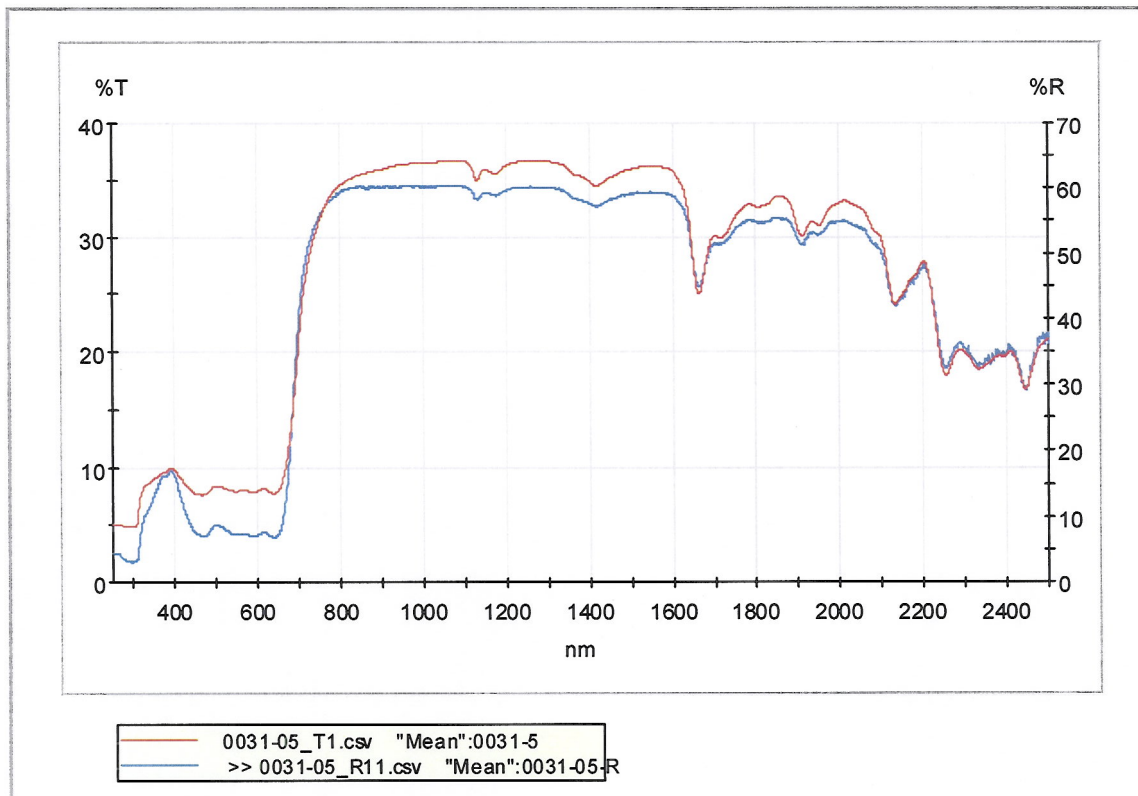
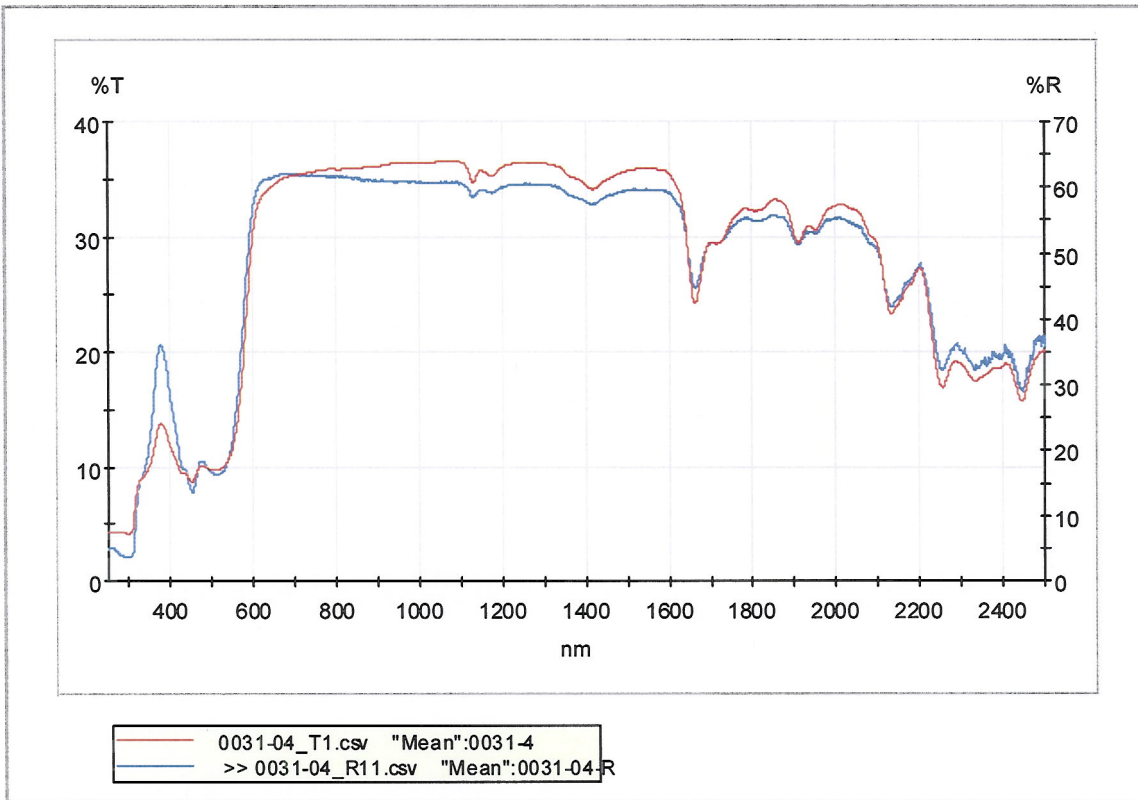
Kenngößen / properties	13.5.2-0031-7	13.5.2-0031-8	13.5.2-0031-9
Lichttransmissionsgrad / <i>Light transmittance</i>	0,5769	0,7125	0,4636
Lichtreflexionsgrad / <i>Light reflectance</i>	0,1285	0,2547	0,0608
Strahlungstransmissionsgrad / <i>Solar direct transmittance</i>	0,6550	0,7051	0,6007
Strahlungsreflexionsgrad / <i>Solar direct reflectance</i>	0,1820	0,2334	0,1564
Strahlungsabsorptionsgrad / <i>Solar direct absorption</i>	0,1630	0,0615	0,2429
Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert / <i>Total solar energy transmittance g-value</i>	0,6971	0,7210	0,6634
UV-Transmissionsgrad / <i>UV transmittance</i>	0,5291	0,4741	0,4765
UVA-Transmissionsgrad / <i>UVA transmittance</i>	0,5327	0,4762	0,4792
UVB-Transmissionsgrad / <i>UVB transmittance</i>	0,4280	0,4152	0,4015

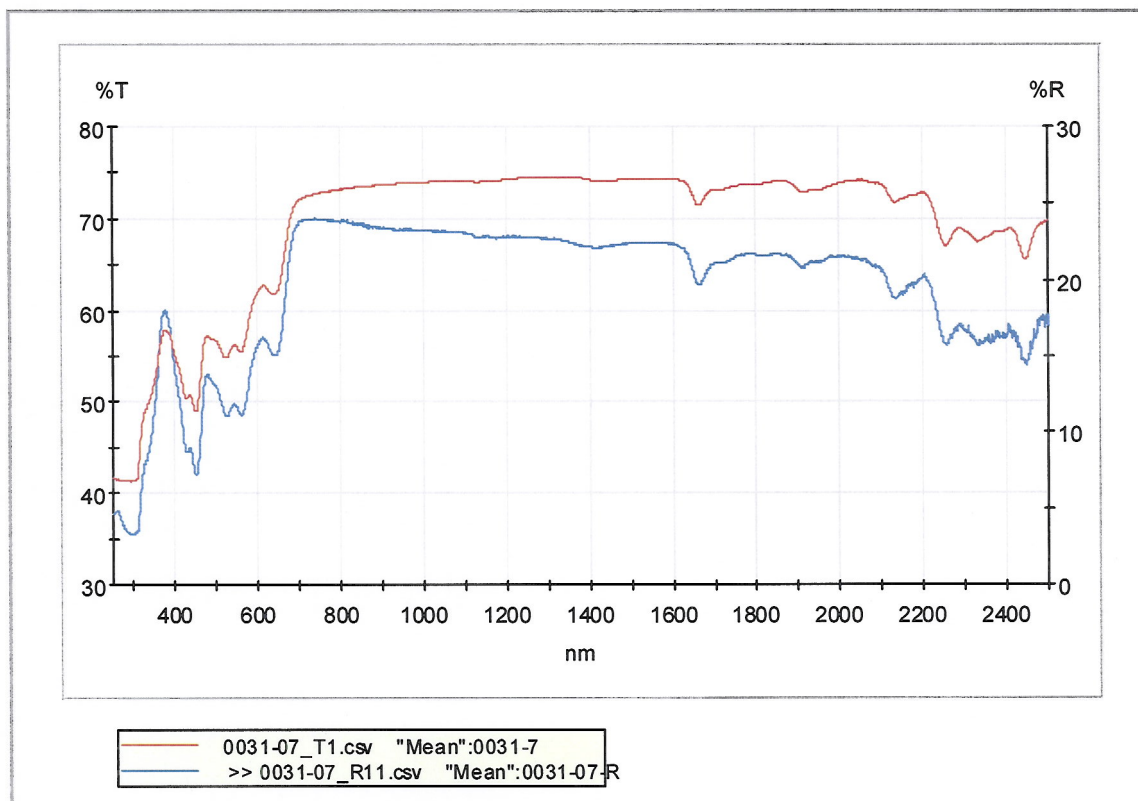
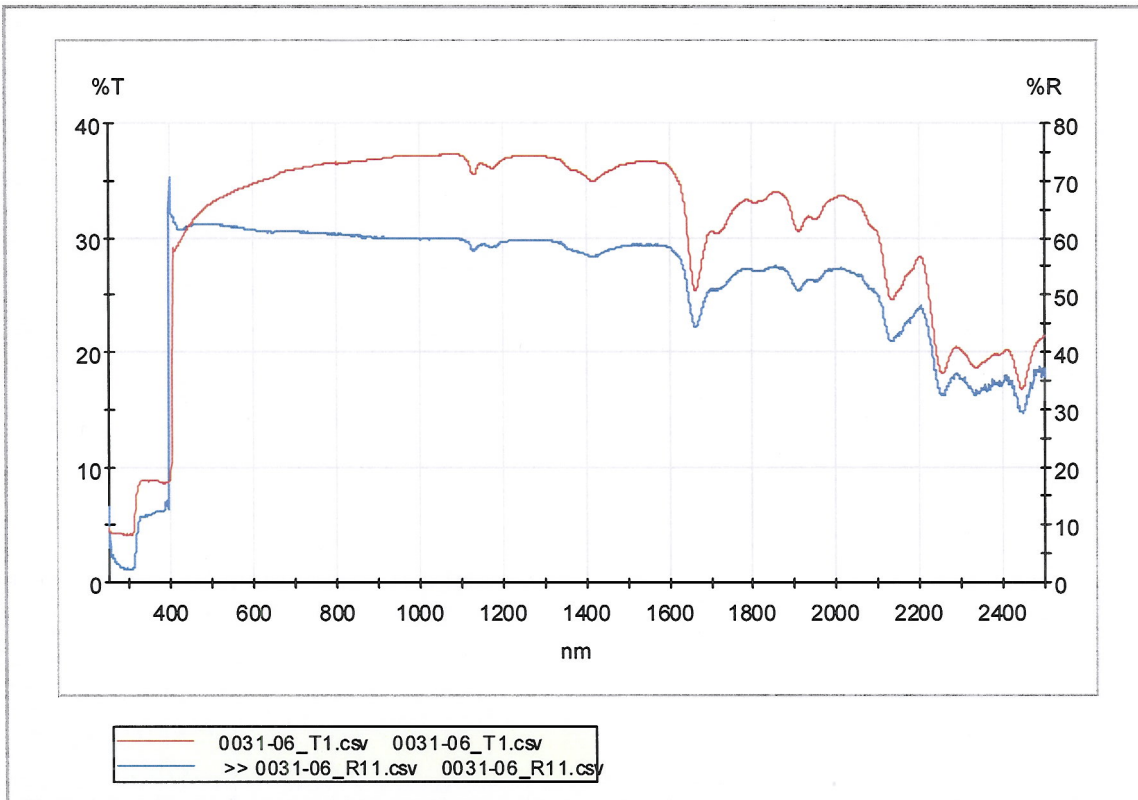
Kenngrößen / properties	13.5.2-0031-10	13.5.2-0031-11	13.5.2-0031-12
Lichttransmissionsgrad / Light transmittance	0,6064	0,3651	0,4102
Lichtreflexionsgrad / Light reflectance	0,3540	0,0662	0,1258
Strahlungstransmissionsgrad / Solar direct transmittance	0,5938	0,5135	0,5387
Strahlungsreflexionsgrad / Solar direct reflectance	0,3296	0,1972	0,2413
Strahlungsabsorptionsgrad / Solar direct absorption	0,0767	0,2893	0,2200
Gesamtenergiedurchlassgrad g-Wert / Total solar energy transmittance g-value	0,6135	0,5882	0,5955
UV-Transmissionsgrad / UV transmittance	0,3076	0,3997	0,3968
UVA-Transmissionsgrad / UVA transmittance	0,3092	0,4032	0,4003
UVB-Transmissionsgrad / UVB transmittance	0,2630	0,3032	0,2977

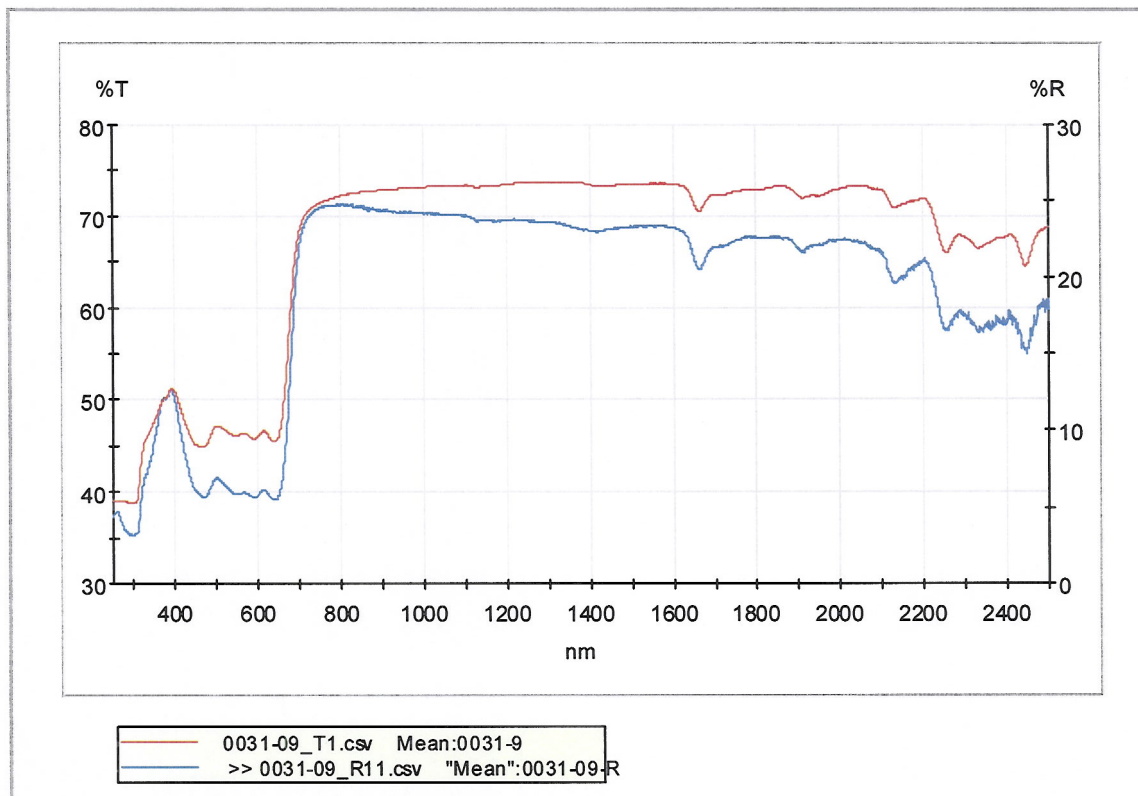
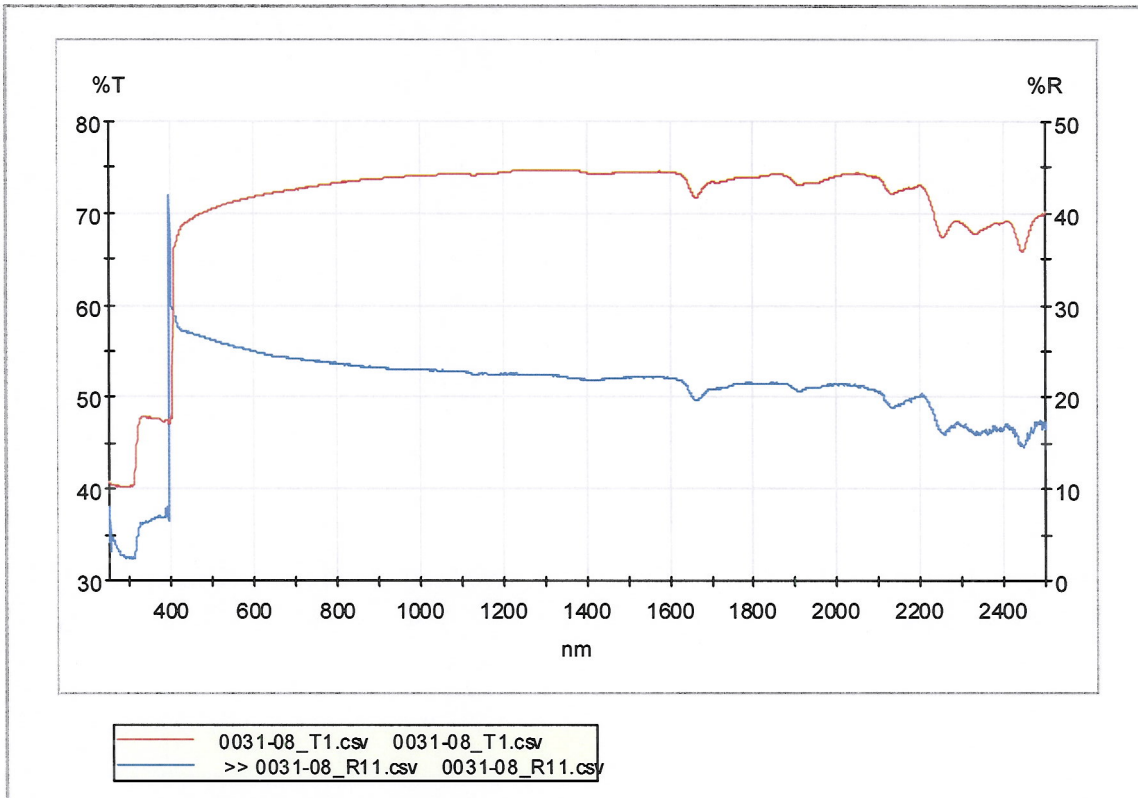
Spektren / spectra

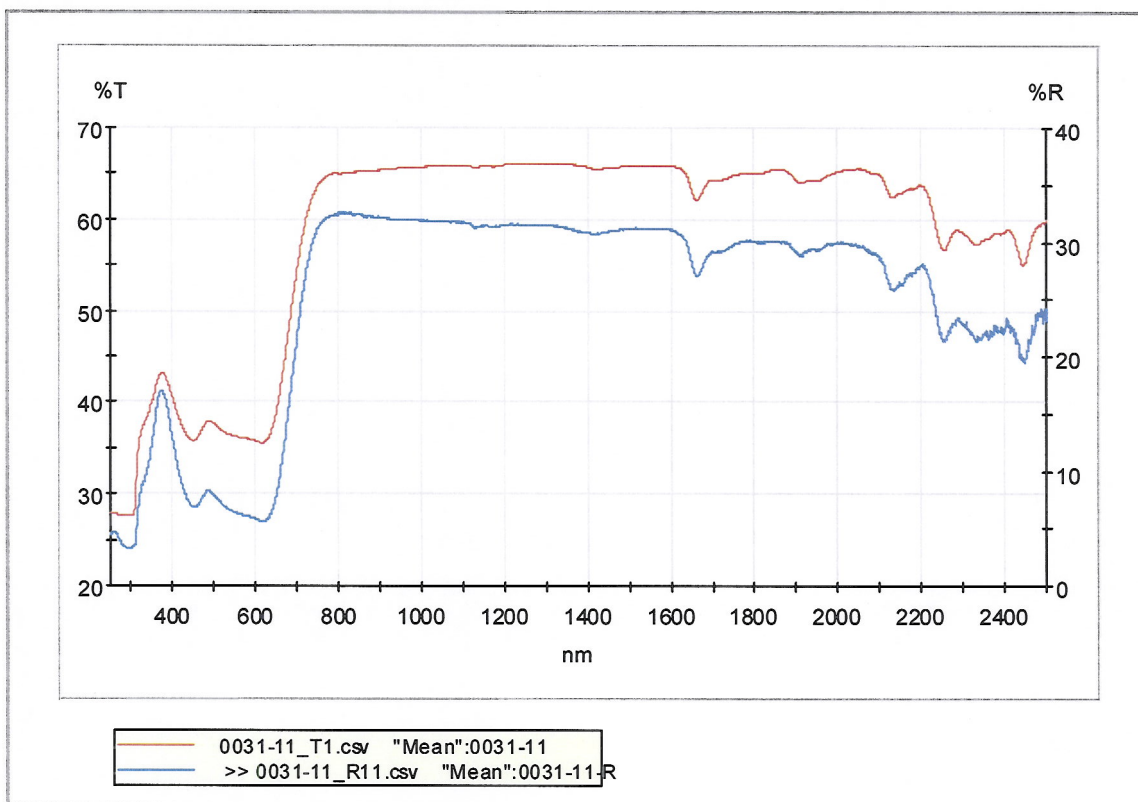
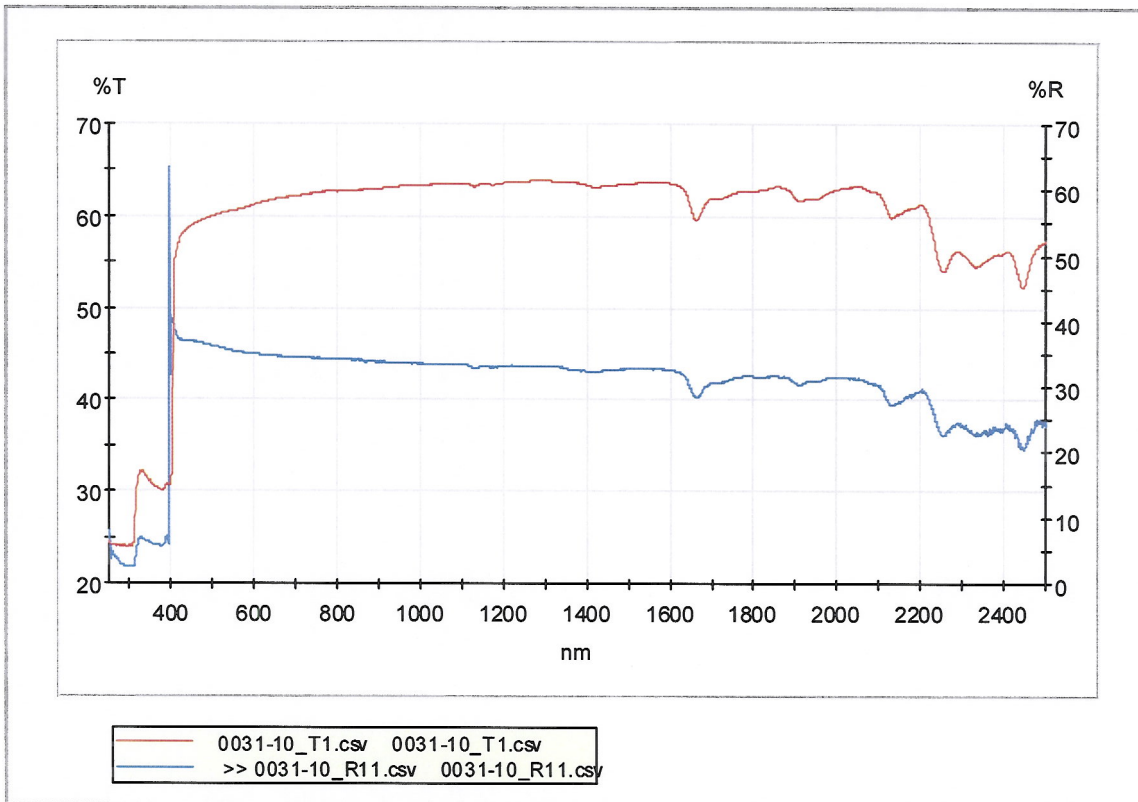


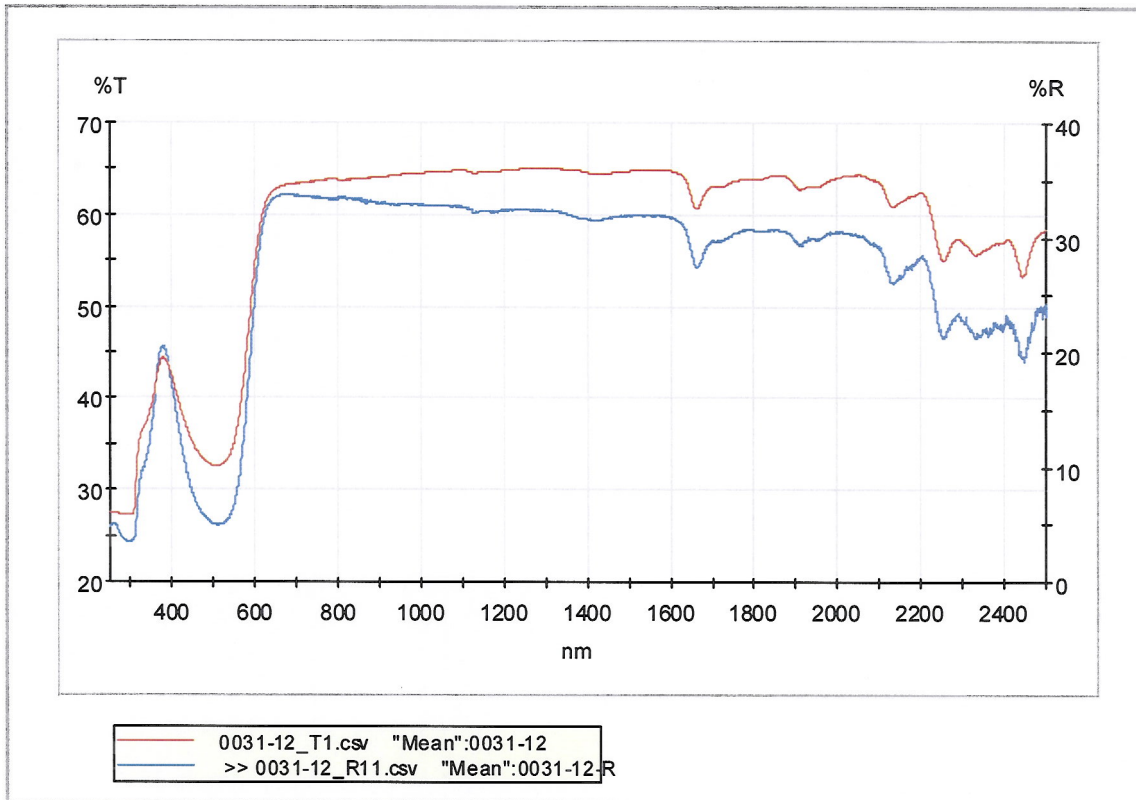












Schloss Hohenstein, 01. Oktober 2013

Der Direktor der Abteilung
Function and Care
Director of the department
Function and Care

Dr. Andreas Schmidt



Leiterin des Bereiches Service
Function and Care
Head of Service Division
Function and Care

Dipl.-Ing. (FH) Mariana Schubert

„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 Prüfgegenstände. 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 der im Original unterschriebene Bericht. Die vom Kunden übergebenen Unterlagen bzw. Materialien, insbesondere Prüfgegenstände, werden, soweit die Beschaffenheit dies zulässt, 3 Monate bei uns aufbewahrt. Für den gesetzlich geregelten Bereich der Persönlichen Schutzausrüstung gilt eine Aufbewahrungsfrist von 10 Jahren.
The results relate only to the test 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 signed original report is legally binding. Documents and materials delivered by the client, especially test samples, will be retained by us for 3 months, provided their condition allows it. For Personal Protective Equipment (PPE), which is regulated by law, a retention period of 10 years is applicable.