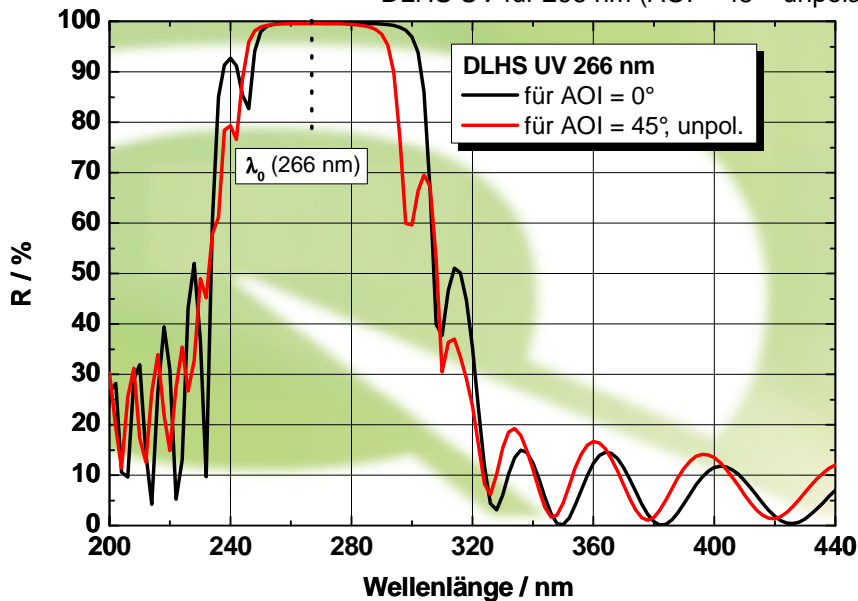


Bezeichnung: DLHS UV – Hochleistungslaser-Spiegelcoating

- Anwendungsbereich:**
- verlustarme, harte und kratzfeste Laserspiegelschicht für den ultravioletten Spektralbereich
 - garantierte Reflexion an Schwerpunkswellenlänge λ_0 : > 99,0% (für $\lambda_0 < 260$ nm) bzw. > 99,5% (für $\lambda_0 > 260$ nm), jeweils für AOI = 0° oder für AOI = 45° (unpolarisiert)
 - optional auch als Dichroit erhältlich
 - Design anpassbar im Spektralbereich von 240...450 nm und für andere Einfallswinkel (AOI)
 - Substratmaterial: Quarzglas, CaF₂, o.ä.

Beispiele der spektralen Charakteristik: DLHS UV für 266 nm (AOI = 0°) und DLHS UV für 266 nm (AOI = 45° - unpolarisiert)



1 Optische Eigenschaften

1.1 Reflexion: $R > 99,0\%$ @ λ_0 , mit $\lambda_0 < 260$ nm (für AOI = 0° oder 45° - unpolarisiert)
 $R > 99,5\%$ @ λ_0 , mit $\lambda_0 > 260$ nm (für AOI = 0° oder 45° - unpolarisiert)


1.2 Möglicher Wellenlängenbereich: 240...450 nm

1.3 Bandbreite (HR-Bereich): $R > 98\%$ in einem Bereich von etwa $\lambda_0/7$

1.4 Optische Verluste des Coatings durch Streuung und Absorption im HR-Bereich:


< 1% (für $\lambda_0 < 260$ nm)
 < 0,5% (für $\lambda_0 > 260$ nm)

Fortsetzung Seite 2

EU-D -			AL-T1A -			US-D -			US-ML -			not export controlled not subject to classification		
						PDM-Status -						Seite 1 von 4		
Rev.	Änderung	Datum	Freigabe	Erst-Erst.	02.07.2012	vso	Spezifikationen			Titel				
				Prüfung	06.07.2012	nt	DLHS UV			DLHS UV				
							Dokumentenummer			590 001 035 QC				

Testbezeichnung Spezifikation	Testbeschreibung
2 Mechanische Beständigkeit	
Abrieb: DIN-ISO 9211-4-01-01	Abrieb Baumwolltuch: (5 ± 1) N; 50 Hübe (25 Zyklen)
DIN-ISO 9211-4-01-03	Abrieb Radiergummi: (10 ± 1) N; 20 Hübe (10 Zyklen)
Haftfestigkeit: DIN-ISO 9211-4-02-02	Tapetest: 12...13 mm breites Klebeband mit Klebkraft ≥ 9,8 N/25mm; schnelles Abziehen (1 s)
3 Strahlungsbeständigkeit	
Laserbelastung: Zerstörschwelle für s-on-1 EN ISO 11254-2	s-on-1-Messung; Substratmaterial: N-BK7 H_∞ > 5 J/cm²; Prüfbedingungen: λ = 308 nm; 15 ns
4 Chemische Beständigkeit	
Lösemittel: DIN-ISO 9211-3-12-3	Aceton CH ₃ COCH ₃ , Ethanol C ₂ H ₅ OH; Einwirkzeit ≥ 10 min
Salzwasserlagerung: DIN-ISO 9211-4-04-05	45 g NaCl in 1 l deionisiertes Wasser; pH-Wert 6,5...7,2; (23 ± 2)°C; 24 h Einwirkzeit
Wasserlöslichkeit: DIN-ISO 9022-4-04-02	deionisiertes Wasser mit ρ ≥ 0,2 MΩ·cm und pH-Wert 6,5...7,2; (23 ± 2)°C; 24 h Einwirkzeit
5 Klimabeständigkeit	
Feuchte Wärme: DIN-ISO 9022-12-07-1	(55 ± 2)°C; 90...95% r.F.; 16 h Beanspruchungsdauer
Trockene Wärme: DIN-ISO 9022-11-06-1	(85 ± 2)°C; < 40% r.F.; 6 h Beanspruchungsdauer
Kälte: DIN-ISO 9022-10-10-1	(-65 ± 3)°C; 16 h Beanspruchungsdauer
Temperaturwechsel: DIN-ISO 9022-14-09-1	T ₁ = (-65 ± 3)°C ↔ T ₂ = (85 ± 2)°C; Haltezeit jeweils ≥ 2,5 h; Temperaturänderung 0,2...2 K/min; 5 Zyklen
6 Sonderanforderungen	
7 Mitgeltende Spezifikationen	DIN 58196, DIN 58197, DIN 58390, MIL-C-48497A, MIL-STD-810G, MIL-PRF-13830B
8 Zeichnungsangabe; Besonderheiten	
9 Allgemeines	

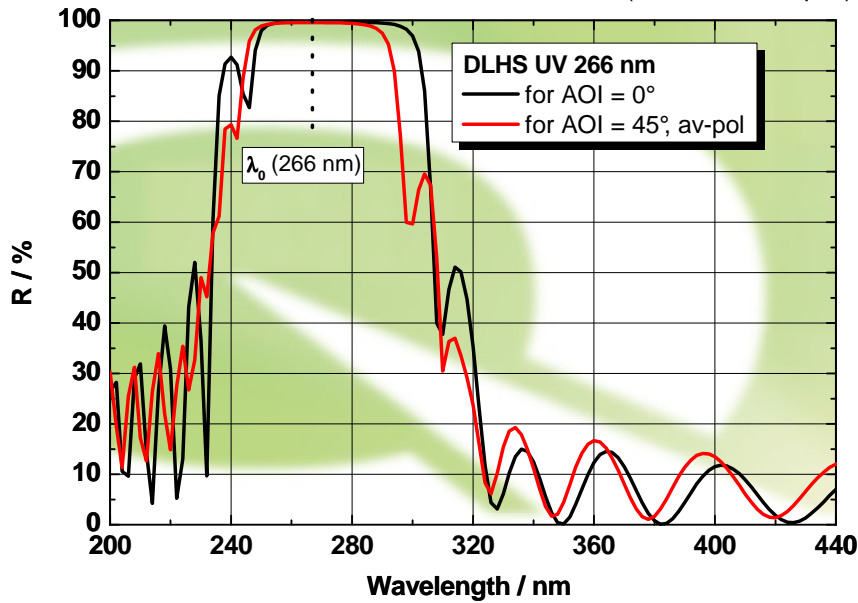
Vorlage: 4710-001-086-00j
Kennz. n. 3210-007-059-00

EU-D -			AL-T1A -			US-D -			US-ML -			not export controlled		
						PDM-Status			-			not subject to classification		
Rev.	Änderung	Datum	Freigabe	Erst-Erst.	02.07.2012	vso	Spezifikationen			Seite 2 von 4				
				Prüfung	06.07.2012	nt	Titel							
							DLHS UV							
							Dokumentenummer			590 001 035 QC				
														

Designation: DLHS UV – High-Power Mirror Coating

- Application:**
- low-loss, hard and scratch resistant mirror coating for the ultra violet spectral range
 - guaranteed reflection at central wavelength λ_0 : > 99% (for $\lambda_0 < 260$ nm) resp. > 99.5% (for $\lambda_0 > 260$ nm) for AOI = 0° or for AOI = 45° (average p olarisation)
 - also available as dichroite
 - design adaptable for the spectral range of 240...450 nm and for other AOI
 - substrate material: fused silica, CaF₂, or similar

Examples of the spectral characteristic: DLHS UV for 266 nm (AOI = 0°) and DLHS UV for 266 nm (AOI = 45° - av.-pol.)



1 Optical properties

1.1 Reflection: R > 99% @ λ_0 , with $\lambda_0 < 260$ nm (for AOI = 0° or 45° - av.-pol.)
R > 99.5% @ λ_0 , with $\lambda_0 > 260$ nm (for AOI = 0° or 45° - av.-pol.)

1.5 Possible wavelength range: 240...450 nm


1.6 Bandwidth: (HR-range): R > 98% for a range of approx. $\lambda_0/7$

1.7 Optical losses of the coating due to scattering and absorption for HR-range:

< 1% (for $\lambda_0 < 260$ nm)


< 0.5% (for $\lambda_0 > 260$ nm)

Continue page 4

EU-D -		AL-T1A -		US-D -		US-ML -		not export controlled	
				PDM-Status				not subject to classification	
Rev.	Änderung	Datum	Freigabe	Erst-Erst.	02.07.2012	vso	Spezifikationen		Seite 3 von 4
				Prüfung	06.07.2012	nt	Titel		
						DLHS UV			
						Dokumentnummer			
						590 001 035 QC			

Durability requirements Specification	Test description
2 Mechanical durability	
Abrasion: DIN-ISO 9211-4-01-01	moderate abrasion with cheese cloth: (5 ± 1) N; 50 strokes (25 cycles in straight lines)
DIN-ISO 9211-4-01-03	severe abrasion with eraser: (10 ± 1) N; 20 strokes (10 cycles in straight lines)
Adhesion: DIN-ISO 9211-4-02-02	tape test: 12...13 mm wide tape with adhesive strength ≥ 9.8 N/25mm; quick tape removal (1 s)
3 Laser resistance	
Energy density: Damage threshold for s-on-1 EN ISO 11254-2	s-on-1-measurement; substrate material: N-BK7 H₀ > 5 J/cm²; <i>test conditions: λ = 308 nm; 15 ns</i>
4 Chemical durability	
Solvent solubility: DIN-ISO 9211-3-12-3	acetone CH ₃ COCH ₃ , ethanol C ₂ H ₅ OH; period of immersion ≥ 10 min
Salt water solubility: DIN-ISO 9211-4-04-05	45 g NaCl in 1 l deionised water (5%); pH-value 6.5...7.2; (23 ± 2)°C; 24 h period of immersion
Water solubility: DIN-ISO 9022-4-04-02	deionised water with ρ ≥ 0.2 MΩ·cm and pH-value 6.5...7.2; (23 ± 2)°C; 24 h period of immersion
5 Environmental durability	
Humidity: DIN-ISO 9022-12-07-1	(55 ± 2) °C; 90...95% rel. humidity; 16 h exposure
Dry heat: DIN-ISO 9022-11-06-1	(85 ± 2) °C; < 40% rel. humidity; 6 h exposure
Cold: DIN-ISO 9022-10-10-1	(-65 ± 3) °C; 16 h exposure
Slow temperature change: DIN-ISO 9022-14-09-1	T ₁ = (-65 ± 3) °C ↔ T ₂ = (85 ± 2) °C; dwell time per temp. ≥ 2.5 h; temperature change 0.2...2 °C/min; 5 cycles
6 Special requirements	
7 Additional specifications	DIN 58196, DIN 58197, DIN 58390, MIL-C-48497A, MIL-STD-810G, MIL-PRF-13830B
8 Drawing specification; special issues	
9 General	

Vorlage: 4710-001-086-00j
Kennz. n. 3210-007-059-00

EU-D -		AL-T1A -		US-D -		US-ML -		not export controlled	
				PDM-Status		-		not subject to classification	
Rev.	Änderung	Datum	Freigabe	Erst-Erst.	02.07.2012	vso	Spezifikationen		Seite 4 von 4
				Prüfung	06.07.2012	nt	Titel		
							DLHS UV		
							Dokumentennummer		
									
							590 001 035 QC		