

SQ Quarzglas für die Faseroptik

Bestellinformationen

Für eine Bestellung kontaktieren Sie uns per Telefon, per Fax oder per Mail und geben Sie folgende Daten an:

Qualität:	SQ
Durchmesser/Kantenlänge:	mm
Länge/Dicke:	mm
Menge:	kg/Stückzahl
Andere:	Gewünschter Versandtermin, Sonderwünsche

Alle j-plasma Produkte unterliegen dem j-plasma Herstellungsfortschritt und dem Qualitätsverbesserungsprogramm – gewährleistet durch ausgezeichnete Eigenschaften und hohe Beständigkeit. Wir halten uns das Recht vor an der oben genannten Beschreibung Änderungen vorzunehmen.

DB-KAP-001D-02-0511

Erstellt: Mai 2011

Copyright 2011 © j-plasma GmbH gemäß DIN ISO 16016

Amtlich beurkundete Einrichtung laut EWG No. 1221/2009



Für weitere Informationen über unser SQ Material und andere j-plasma Produkte und Dienstleistungen, kontaktieren Sie uns bitte:

j-plasma GmbH

Im Semmicht 1

07751 Jena, Germany

Tel.: +49-3641-352 100

Fax: +49-3641-352 101

Email: info@j-plasma.com

Internet: www.j-plasma.com

SQ – unsere hochreinen synthetischen Quarzglasstäbe können wir für Preform- und Faserhersteller anbieten. SQ ist einschluss- und blasenfrei und zeigt eine ausgezeichnete Laserstabilität, so dass dieses Material die erste Wahl für Faseroptiken darstellt.

Das synthetische Quarzglas zeigt im gesamten Spektrum (tiefes UV bis nahes IR) ausgezeichnete optische Eigenschaften mit sehr guten Transmissionswerten im Wellenlängenbereich von 185 bis 2500 μm .

SQ Stäbe sind das ideale Ausgangsmaterial für UV-Preformen und optische Hochleistungsfasern für die Laserindustrie und alle photonischen Anwendungen.

Die Haupteigenschaften von SQ sind:

- Freiheit von Einschlüssen und Blasen
- Ausgezeichnete UV-Durchlässigkeit
- Sehr geringe Fluoreszenz
- Hohe Laserfestigkeit
- Geringe Restspannung
- Sehr niedriger thermischer Ausdehnungskoeffizient
- Hohe Temperaturbeständigkeit

Anwendung

- Design und Herstellung von Preformen
- Prozesskontrollierte Fertigung von optischen Hochleistungsfasern

Mechanische Eigenschaften

Blasen, Einschlüsse, Homogenität und Restspannung

Qualitätsstufe	Blasen und Einschlüsse ²⁾		Homogenität	Restspannung
	gemäß ISO 10110-3	Max. Durchschnitt [mm]	Lokale Inhomogenität Schlierengrad ¹⁾ nach ISO 10110-4	
SQ	1/ 1 x 0.063	0.07	2/- ; 5 Funktionsrichtung	Standard ^{2) 4)} [nm/cm] ≤ 5

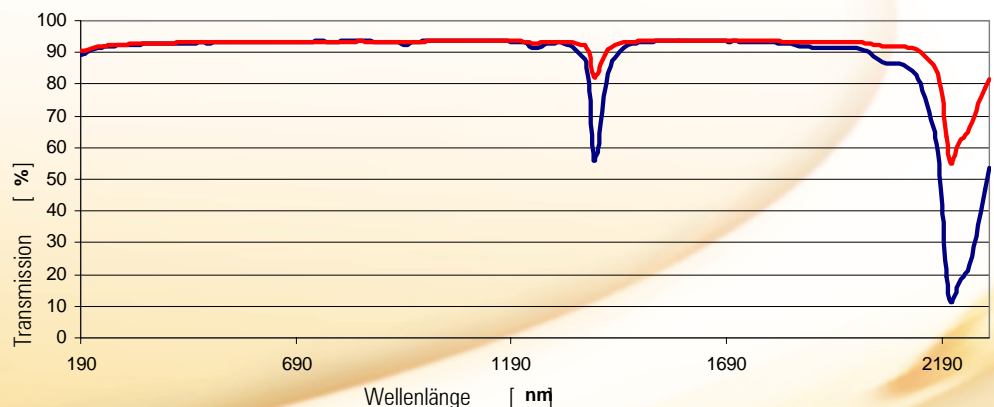
¹⁾ Schlieren und Schichtungen können mit der Schattenmethode, dem Polaroskop und interferometrisch nachgewiesen werden.

²⁾ kleinere Werte sind auf Anfrage möglich.

³⁾ Blasen und Einschlüsse < 0.05 mm im Durchmesser werden nicht berücksichtigt.

⁴⁾ Wert für 90 % des Durchmessers.

Transmissionseigenschaft



— Gesamttransmission (T_G) von 10 mm Weglänge
— Gesamttransmission (T_G) von 40 mm Weglänge

Qualitätsstufe	Innere Transmission [%] mit 10 mm optischer Weglänge			OH-Gehalt [ppm]	Spurenelemente [ppm]
	$\lambda = 193 \text{ nm}$	$\lambda = 248 \text{ nm}$	$\lambda = 300 \text{ nm}$		
SQ	≥ 98.0	≥ 99.5	≥ 99.9	ca. 1200	≤ 0.05

- Innere Transmission $\geq 99.9 \%$ in einem Wellenlängenbereich von 300...900 nm.
- Wasserstoffgehalt von ca.: $1 \cdot 10^{18} \text{ Mol. / cm}^3$

Brechungsindex n (bei 20 °C, Stickstoffatmosphäre, 1013 hPa)			Temperaturabweichung $\frac{\Delta n}{\Delta T}$ [10 ⁻⁶ /K]
	λ_{vac} [nm]	n	
n_{2325}	2325.59	1.43290	-
n_{1970}	1970.56	1.43849	-
n_{1530}	1530	1.44424	-
n_{1060}	1060	1.44965	-
n_t	1014.25	1.45021	9.6
n_s	852.35	1.45243	9.7
n_r	706.71	1.45511	9.8
n_c	656.45	1.45633	9.9
$n_{c'}$	644.03	1.45667	9.9
$n_{\text{He-Ne}}$	632.98	1.45698	9.9
n_D	589.46	1.45837	10.0
n_d	587.73	1.45843	10.0
n_e	546.23	1.46004	10.1
n_f	486.27	1.46309	10.3
$n_{F'}$	480.13	1.46347	10.3
n_g	435.96	1.46666	10.5
n_h	404.77	1.46958	10.8
n_i	365.12	1.47450	11.2
n_{334}	334.24	1.47973	11.6
n_{312}	312.66	1.48446	12.1
n_{296}	296.82	1.48870	12.5
n_{280}	280.43	1.49401	13.0
n_{248}	248.35	1.50837	14.5

Alle Brechzahlen sind unter trockenem Stickstoff und λ_{vac} = Vakuumwellenlänge berechnet. Genauigkeit: $\pm 2.0 \cdot 10^{-5}$

Abbe Zahlen		
$n_d = 1.45843$	$v_d = 67.83$	$n_f - n_c = 0.00676$
$n_e = 1.46004$	$v_d = 67.68$	$n_f - n_{c'} = 0.00680$

Typische Spurenelemente [ppm]	
	SQ
Al	≤ 0.05
Na	≤ 0.02
Ca	≤ 0.02
K	≤ 0.01
Fe	≤ 0.005
Ti	≤ 0.01
Cu	≤ 0.005
Cr	≤ 0.005
Mn	≤ 0.005

Thermische Eigenschaften		Einheit
Untere Entspannungstemperatur $T_{10}^{14.5}$	980	°C
Obere Entspannungstemperatur $T_{10}^{13.0}$	1080	°C
Erweichungstemperatur $T_{10}^{7.6}$	1600	°C
max. Arbeitstemperaturen		
dauerhaft	930	°C
kurzfristig	1180	°C
Mittlere spezifische Wärme C_p (20°C-100°C)	0.79	J/g·K
Wärmeleitfähigkeit λ (32°C)	1.31	W/(m·K)
Mittlerer thermischer Ausdehnungskoeffizient		
α (25°C-100°C)	0.5	10 ⁻⁶ /K
α (25°C-200°C)	0.52	10 ⁻⁶ /K
α (25°C-300°C)	0.55	10 ⁻⁶ /K
α (25°C-600°C)	0.51	10 ⁻⁶ /K

Mechanische Eigenschaften		Einheit
Elastizitätsmodul (25°C)	72	GPa
Schubmodul	31	GPa
Druckfestigkeit	1250	N/mm ²
Biegefestigkeit	80-100	N/mm ²
Poisson's Zahl μ	0.17	
Knoop - Härte 0.1/20	580	
Mohs - Härte	5-6	
Dichte ρ	2.2	g/cm ³
Spannungsoptischer Koeffizient	$3.4 \cdot 10^{-12}$	1/Pa
Ultraschall - Longitudinalwellen	5940	m/s
Ultraschall - Transversalwellen	3770	m/s
innere Dämpfung (25°C-500°C)	$2.0 \cdot 10^{-5}$	

Geometrische Eigenschaften ¹		Einheit
Stabdurchmesser	20 to 60	mm
Durchmesser Toleranzen	1	mm
Stablänge	1000 \pm 200	mm
verfügbare Zylinderflächenqualitäten	geschliffen (Ra < 5 μm) Feuerblank Feuerpoliert	

¹⁾ Andere Abmessungen und Toleranzen sind auf Anfrage möglich.