

Sorten	OH – Gehalt	Restspannung	Blasen und Einschlüsse				Homogenität			
			Blasen- klasse nach DIN 58927	Max. Blasen- durchmesser [mm] Glasmasse [kg]	Max. Fläche der Blasen in 100 cm ³ Glas 1) [mm ²]	Max. Fläche der Einschlüsse in 100 cm ³ Glas 1) [mm ²]	Schlieren nach DIN 3140	Schichtungen ²⁾	Brechzahlen- änderung Δn mit kleinem Gradienten 4)	Sonder- anfertigung
SQ0 (SQ ₀ E) ¹⁰⁾	ca. 1200	≤ 10 ⁵⁾	0	0,1 ≤ 4kg 0,2 > 4 kg	≤ 0,03	0	3D keine	3D keine	≤ 2•10 ⁻⁵	≤ 1•10 ⁻⁶
SQ1 (SQ ₁ E) ¹⁰⁾	ca. 1200	≤ 10 ⁵⁾	0	0,1 ≤ 4kg	≤ 0,03	0	keine	schwache ⁸⁾	≤ 2•10 ⁻⁵	≤ 1•10 ⁻⁶
SQ2	ca. 1200	≤ 15 ⁵⁾⁶⁾	0 / 1 ³⁾	0,2 > 4 kg 0,6 > 10kg	≤ 0,03/0,2 ³⁾	≤ 0,03/0,2 ³⁾	keine	mittlere ⁸⁾	≤ 3•10 ⁻⁵	
SILUX®	ca. 240	≤ 15	3	1	0,5	≤ 3,0	9)		≤ 3•10 ⁻⁵	

- 1) Blasen bzw. Einschlüsse mit einem $\phi \leq 0,06\text{mm}$ bleiben unberücksichtigt, soweit sie einzeln auftreten.
- 2) Schichtfreiheit wird mit der Schattenmethode und interferometrisch nachgewiesen.
- 3) gilt für thermisch umgeformtes Material.
- 4) Die Δn -Bestimmung erfolgt interferometrisch, wobei ein Randgebiet 10% des Durchmessers bzw. Kantenlänge (max. 10mm) unberücksichtigt bleibt.
- 5) Kleinere Werte auf Anfrage, in Abhängigkeit von der Erzeugnisgröße und Bearbeitung möglich.
- 6) gilt nicht für Zieherzeugnisse.
- 7) Randzone bis 20% von Durchmesser bzw. Kantenlänge.
- 8) senkrecht zur Funktionsrichtung.
- 9) Schlieren treten als Granulatstruktur, als Schichtungen und als einzelne lokale Zentren bis zu einigen mm² Fläche auf. Schlieren können dreidimensional wirksam sein.
- 10) geeignet für Excimer-Laser (ArF und KrF), selektiert von SQ0 – SQ2;

Technische Eigenschaften	SQ	Silux®
Mechanische Daten		
Dichte [g/cm ³]	2,20	2,20
Mohs-Härte	4,9.....5,0	
Knoop-Härte [N/mm ²]	5800.....6200	
Elastizitätsmodul [GPa]	70	72,50
Schubmodul [GPa]	30	31
Poisson´s Zahl	0,17	0,17
Druckfestigkeit [N/mm ²]	1150	1150
Zugfestigkeit [N/mm ²]	50	50
Biegefestigkeit [N/mm ²]	67	67
Thermische Daten		
Viskosität (dPa•s) und Temperatur		
für I _g = 14,5 (untere Entspannungstemperatur)	970° C	1075° C
für I _g = 13,0 (obere Entspannungstemperatur)	1075° C	1180° C
für I _g = 10,0	1345° C	1455° C
für I _g = 7,6 (Erweichungstemperatur)	1580° C	1730° C
Mittlere spezif. Wärme [J/kg • K] 0...100° C	772	
Wärmeleitfähigkeit W/m • K (20...100° C)	1,38-1,46	
Mittl. Ausdehnungskoeffizient [K ⁻¹] 0...100° C	5,1 • 10 ⁻⁷	

Elektrische und magnetische Eigenschaften		SQ/Silux®	
Spezifischer elektrischer Widerstand [Ω•m]			
bei T = 20° C		10 ²⁰	
bei T = 100° C		10 ¹⁸	
bei T = 600° C		10 ¹²	
bei T = 1000° C		10 ⁸	
Elektrische Durchschlagsspannung			
für Schichtdicke 3mm bei T = 20° C [kV/cm]		400	
Dielektrischer Verlustwinkel			
im Bereich von 106 . . . 109 Hz [tg δ]		0,0001	
Dielektrizitätskonstante bei 20° C und 10 ⁶ Hz		3,7	
Chemische Eigenschaften in bezug auf Reinheit und typischen Gehalt an Spurenelementen [ppm]			
Verunreinigung	SQ0 / SQ1	SQ2	SILUX®
Al	0,05	0,20	30
Na*	0,05	0,50	2
Ca*	0,05	0,60	2
K*	0,05	0,20	1
Fe	0,005	0,20	1
Ti	0,05	0,08	1
Cu	0,005	0,10	0,10
Cr	0,005	0,05	0,02
Mn	0,005	0,10	0,10

* Auf Grund der Meßunsicherheit Maximalwerte.
Die tatsächlichen Meßwerte (a. Anfrage) sind geringer.