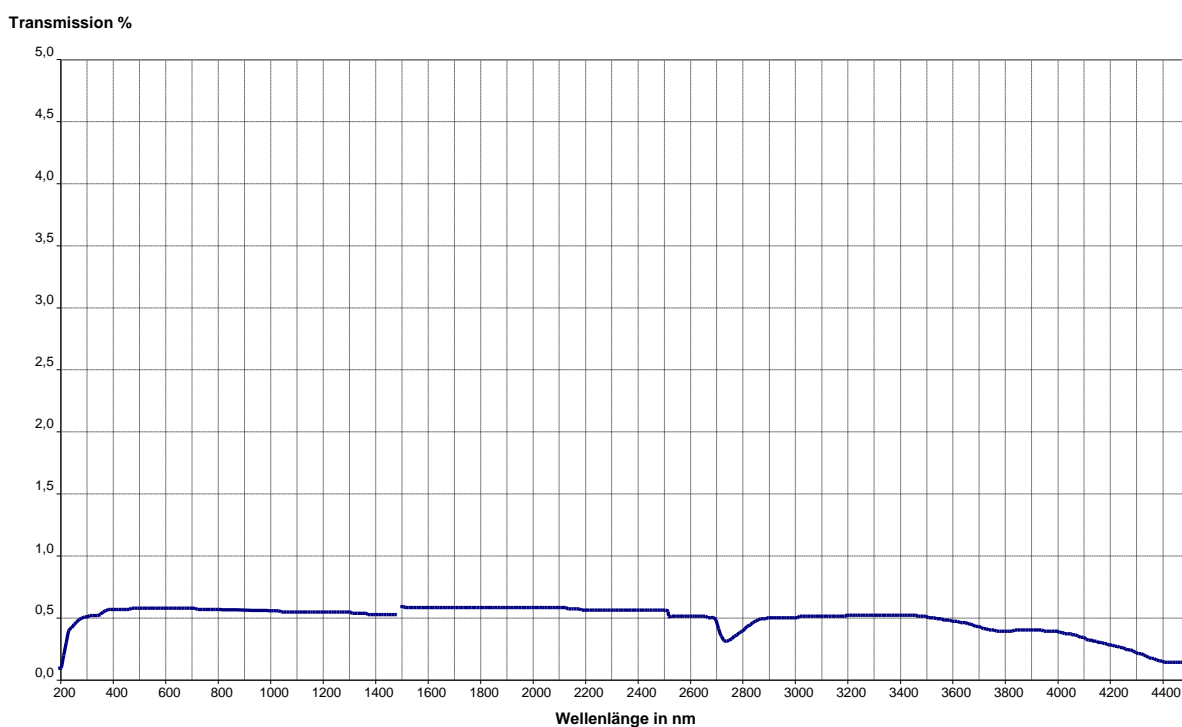


ilmasil® PO-1 ist ein elektrisch geschmolzenes, opakes Quarzglas (Kieselglas), das aus hochreinem Quarzsand im Plasmaschmelzverfahren hergestellt wird. Das opake Erscheinungsbild wird durch homogen im Glas verteilte Mikroblasen erzielt.

Anwendung: Diese Spezifikation ist gültig für alle Produkte aus **ilmasil® PO-1**

1 Optische Eigenschaften

1.1 Typische Transmission



Bemerkung: Die angegebenen Transmissionswerte beziehen sich auf Messungen an planen Flächen

Toleranz: < 1% bei einer Schichtdicke von 3 mm innerhalb des Wellenlängenbereiches von 190...8000 nm.

1 Chemische Eigenschaften

2.1 Spurenelemente

Element	Typischer Gehalt in ppm	Maximaler Gehalt in ppm
Al	15	20
Ca	0,8	1,5
Cr	<0,05	0,05
Cu	<0,03	0,05
Fe	0,3	1
K	0,7	1,5
Li	0,5	1,5
Mn	0,05	0,1
Na	1,0	1,5
Ni	<0,02	0,05
Ti	1,5	2,0
Zr	1,5	2,7
OH-Gehalt*	<100	100

2.2 OH-Gehalt

Typisch: < 100 ppm *

Toleranz: max. 100 ppm *

Stabilität: Bei einer Temperung des Quarzglas bei 1000°C unter Vakuum über einen Zeitraum von 30 Stunden beträgt die Abnahme des OH-Gehaltes maximal 3 ppm*

* nicht gültig für Produkte mit glasbläserischer Bearbeitung

2.3 chemische Beständigkeit

- 1. Hydrolyseklasse nach DIN 12111
- 1. Säureklasse nach DIN 12116
- 1. Laugenklasse nach DIN 52322

Seite	3 von 3	Version	S-101-07-PO1	Index:B (Sep 2017)
-------	---------	---------	--------------	--------------------

3 Thermische Eigenschaften

Erweichungstemperatur Softening Point (lg η (in dPas) = 7.6)	ca. 1715 °C
Obere Entspannungstemperatur Annealing Point (lg η (in dPas) = 13.0)	1159°C
Untere Entspannungstemperatur Strain Point (lg η (in dPas) = 14.5)	1043 °C
Bearbeitungsbereich lg η (in dPa s) = 5 – 8	1700 – 2100°C
Max. Gebrauchstemperatur	
kontinuierlich	1100 °C
kurzzeitig	1300 °C
Mittlerer linearer Ausdehnungskoeffizient	
20 ... 300 °C	$5.8 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$
Wärmeleitfähigkeit bei 20°C	1.21 W/(m*K)

4 Mechanische Eigenschaften

(bei 20°C)

Dichte	2.05...2,15 g/cm ³
Elastizitätsmodul	$6.7 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
Druckfestigkeit	458 N/mm ²
Zugfestigkeit	50 N/mm ²
Biegefestigkeit	36 N/mm ²
Porosität	30...70 mm ³ /cm ³
Vickers Härte	922 (\triangleq 9045 N/mm ²)
Mohs Härte	5.0 ... 7.0
Knoop Härte	614 (\triangleq 6023 N/mm ²)

Die Ergebnisse der Messungen mechanischer Eigenschaften werden durch die geometrische Form sowie die Oberflächengüte beeinflusst. Es können daher mehr oder weniger große Schwankungen auftreten. Für Festigkeitsberechnungen sind niedrigere Werte einzusetzen

5 Elektrische Eigenschaften

Durchschlagsfeldstärke	
20 °C	23,2 kV/mm
500 °C	5,4 kV/mm
Dielektrischer Verlustfaktor	
at 1 kHz and 20°C	$\text{tg } \delta \approx 2.0 \times 10^{-4}$
Dielektrische Konstante	
at 1 kHz and 20°C	$\epsilon \approx 3.3$

(Messmethode DIN EN 60672-2)

(Messmethode DIN EN 60243-1)