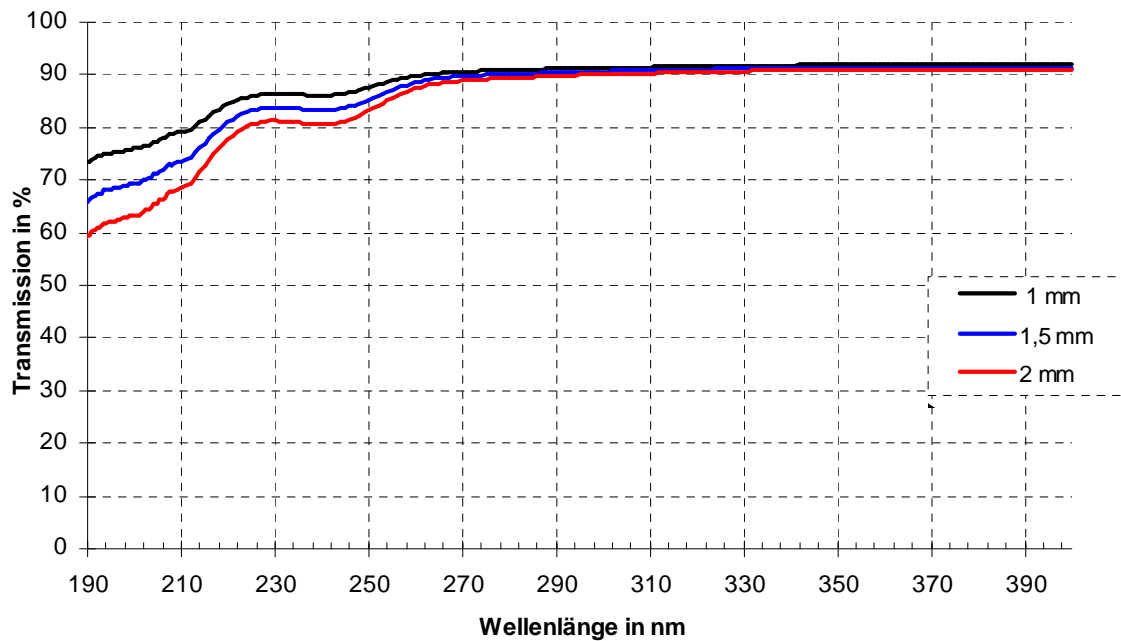


Anwendung: **ilmasil® PN** ist ein elektrisch geschmolzenes, klares Quarzglas (Kieselglas)
Diese Spezifikation ist gültig für alle Produkte aus **ilmasil® PN**

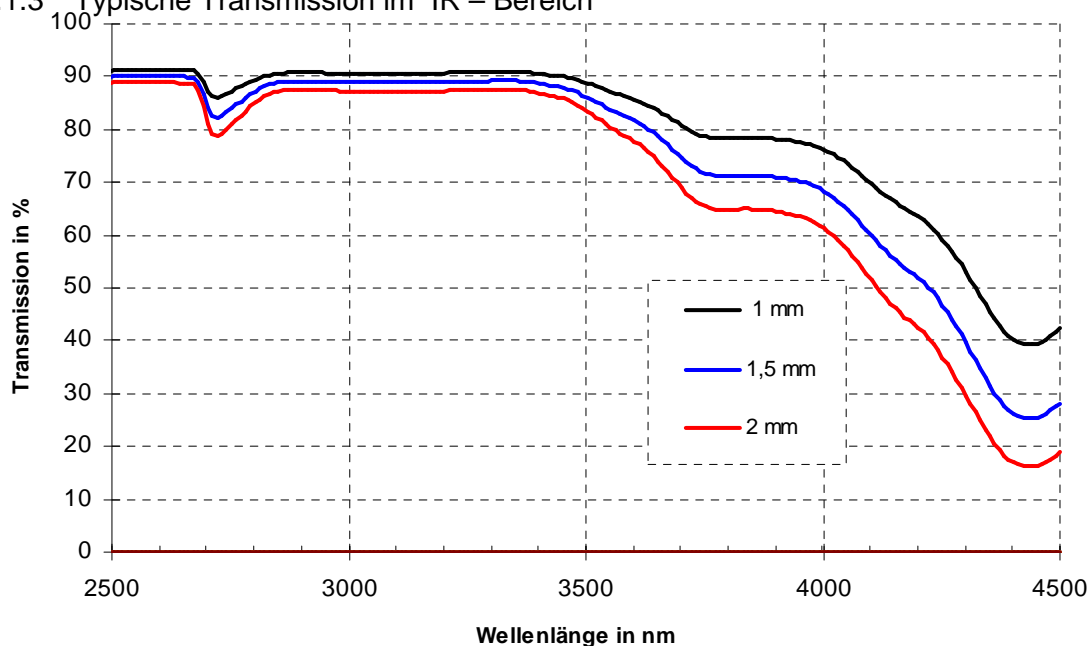
1 Optische Eigenschaften

1.1 Transmission

1.1.2 Typische Transmission im UV – Bereich



1.1.3 Typische Transmission im IR – Bereich



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

2 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	1,0
K	0,7	1,5
Li	0,5	1,5
Mn	0,05	0,1
Na	1,0	1,5
Ni	<0,02	0,02
Ti	1,5	2,0
Zr	1,5	2,7
OH-Gehalt*	30	45

2.2 OH-Gehalt

Typisch: 30 ppm *

Toleranz: max. 45 ppm *

Stabilität: Bei einer Temperung des Quarzglases 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-101-01-PN	Index:C (Nov 2013)
-------	---------	---------	-------------	--------------------

3 Thermische Eigenschaften

Erweichungstemperatur Softening Point (lg η (in dPas) = 7.6)	ca. 1730 °C
Obere Entspannungstemperatur Annealing Point (lg η (in dPas) = 13.0)	1204 °C
Untere Entspannungstemperatur Strain Point (lg η (in dPas) = 14.5)	1054 °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	$5.5 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$

4 Mechanische Eigenschaften

(bei 20°C)

Dichte	2.2 g/cm ³
Mohs-Härte	5.5 ... 6.5
Elastizitätsmodul	$7.5 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
Druckfestigkeit	1150 N/mm ²
Zugfestigkeit	50 N/mm ²
Biegefestigkeit	68 N/mm ²

Die Ergebnisse der Messungen mechanischer Eigenschaften werden durch die geometrische Form sowie die Oberflächengüte beeinflusst.

5 Elektrische Eigenschaften

Spezifischer Elektrischer Widerstand	
20 °C	$10^{18} \text{ } \Omega \times \text{m}$
400 °C	$10^{10} \text{ } \Omega \times \text{m}$
800 °C	$6.3 \times 10^6 \text{ } \Omega \times \text{m}$
1200 °C	$1.3 \times 10^5 \text{ } \Omega \times \text{m}$
Durchschlagfestigkeit	
20 °C	25 ... 40 KV/mm
500 °C	4 ... 5 KV/mm
Dielektrischer Verlustfaktor	
bei 7,5 kHz	$\text{tg } \delta \approx 5.0 \times 10^{-4}$
Dielektrische Konstante	
Bei 20 °C und 7,5 GHz	$\epsilon \approx 3.7$