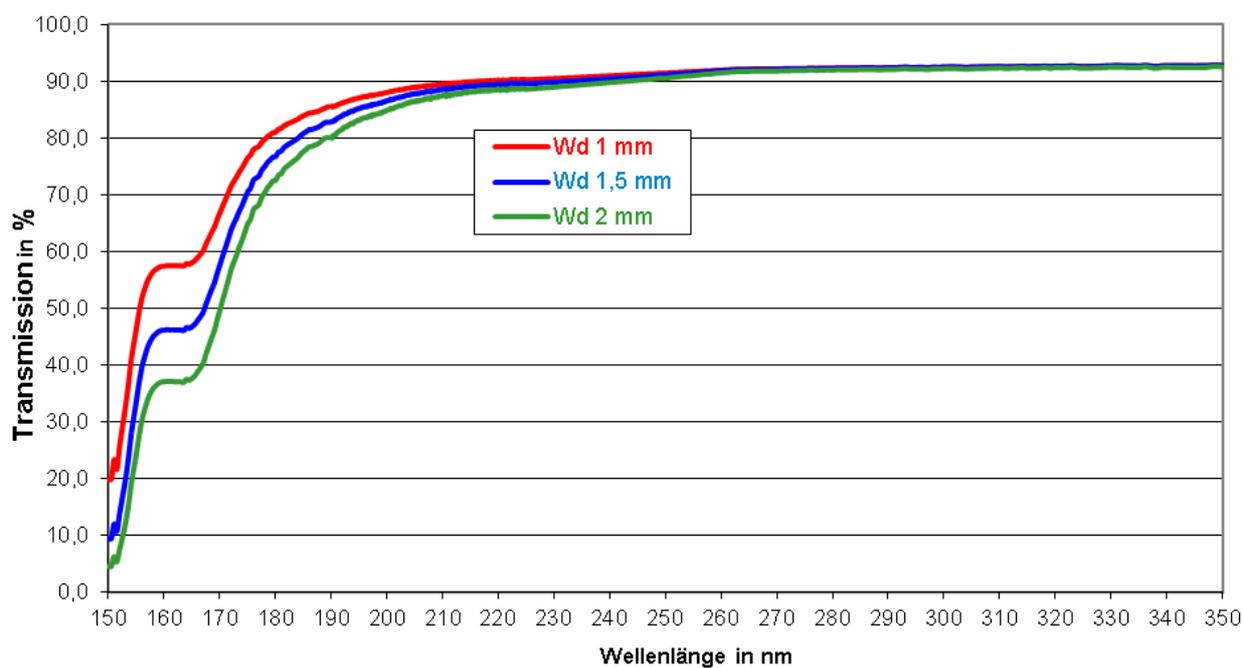


**Anwendung:** **ilmasil® PQ** ist ein elektrisch geschmolzenes, klares Quarzglas (Kieselglas)  
Diese Spezifikation ist gültig für alle Produkte aus **ilmasil® PQ**

## 1 Optische Eigenschaften

### 1.1 Typische Transmission



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

## 1 Chemische Eigenschaften

### 2.1 Spurenelemente

Element	Typischer Gehalt in ppm	Maximaler Gehalt in ppm
Al	4	6
Ca	0,1	0,3
Cr	<0,01	0,03
Cu	<0,01	0,03
Fe	0,1	0,3
K	0,05	0,1
Li	0,5	0,8
Mn	<0,01	0,03
Na	0,1	0,3
Ti	0,1	0,2
Zr	<0,02	0,04
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-PQ	Index: A (Dez 2015)
-------	---------	---------	-------------	---------------------

### 3 Thermische Eigenschaften

<b>Erweichungstemperatur</b> Softening Point (lg $\eta$ (in dPas) = 7.6)	ca. 1730 °C
<b>Obere Entspannungstemperatur</b> Annealing Point (lg $\eta$ (in dPas) = 13.0)	1210 °C
<b>Untere Entspannungstemperatur</b> Strain Point (lg $\eta$ (in dPas) = 14.5)	1100 °C
<b>Bearbeitungsbereich</b> lg $\eta$ (in dPa s) = 5 – 8	1700 – 2100°C
<b>Max. Gebrauchstemperatur</b>	
kontinuierlich	1100 °C
kurzzeitig	1300 °C
<b>Mittlerer linearer Ausdehnungskoeffizient</b>	
20 ... 300 °C	$5.5 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{K}^{-1}$
<b>Viscosität bei 1280 °C</b>	lg $\eta \approx 11.8 \text{ dPa s}$

### 4 Mechanische Eigenschaften

(bei 20°C)

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

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

### 5 Elektrische Eigenschaften

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