

# HERASIL<sup>®</sup> 3

## 1. ALLGEMEINE PRODUKTBESCHREIBUNG

HERASIL 3 ist aus natürlichem, kristallinem Rohstoff in der Knallgasflamme erschmolzenes Quarzglas. Es vereint exzellente physikalische Eigenschaften mit der Erfüllung höchster Anforderungen an die optische Qualität, vom UV bis ins nahe Infrarot. Die optische Homogenität ist in einer Richtung (der Funktionsrichtung) kontrolliert und spezifiziert.

HERASIL 3 hat einen niedrigen Gehalt an Blasen und Einschlüssen.

Bezüglich der optischen Homogenität gilt für Herasil 3:

HERASIL 3 kann schwache Schichten in der Funktionsrichtung aufweisen. Es eignet sich hervorragend für optische Standardanwendungen wie Substrate, Lichtleiter, Objektträger, UV-Fenster, etc.

Die technischen Daten sind unserem Datenblatt POL-O/110 (Ausgabe 1999) "Quarzglas für die Optik - Daten und Eigenschaften" zu entnehmen.

## 2. OPTISCHE DATEN FÜR HERASIL<sup>®</sup> 3

### 2.1 Blasen und Einschlüsse

(Blasen und Einschlüsse 0,08 mm Durchmesser bleiben unberücksichtigt)

2.1.1 Blasenklasse : 2...3 (nach DIN 58927 2/70)

Die Summe der Querschnitte aller Blasen eines Stückes,  
bezogen auf 100 cm<sup>3</sup> seines Volumens (TBCS-Wert) ist  $\leq 0,40 \text{ mm}^2$ .

2.1.2 Maximal zulässiger Blasendurchmesser

HERASIL 3 :  $\leq 0,50 \text{ mm}$  für Stückgewichte  $\leq 6 \text{ kg}$   
 $\leq 1,00 \text{ mm}$  für Stückgewichte  $> 6 - 30 \text{ kg}$

2.1.3 Einschlüsse :  $\leq 0,20 \text{ mm}^2$

Die Summe der Querschnitte aller Blasen eines Stückes,  
bezogen auf 100 cm<sup>3</sup> seines Volumens

2.1.4 Flecken : Keine

2.1.1 und 2.1.3 werden nicht addiert

## 2.2 Brechungsindex und Dispersion

### 2.2.1 Brechungsindex

$n_c = 1,45646$  bei 656,3 nm  
 $n_d = 1,45856$  bei 587,6 nm  
 $n_F = 1,46324$  bei 486,1 nm  
 $n_g = 1,46681$  bei 435,8 nm

bei 20 °C, 1 bar atmosphärischem Druck  
Genauigkeit  $\pm 3 \cdot 10^{-5}$

### 2.2.2 Dispersion

$n_F - n_C = 0,00678$

$$d = \frac{n_d - 1}{n_F - n_C} = 67,6 \pm 0,5$$

## 2.3 Optische Homogenität

2.3.1 Griefstruktur : Schwach

2.3.2 Schichten : Kann schwache Schichten in Funktionsrichtung haben, d.h. Schlierengrad B..C nach MIL-G-174 B.

### 2.3.3 Homogenitätsindex ( $\Delta n$ )

Spezifiziert über 90% des Durchmessers oder der Seitenlänge eines geschliffenen Teiles, bzw. 80% bei Rohbarren.

In Funktionsrichtung  $\Delta n \leq 10 \cdot 10^{-6}$  nichtsphärischer Anteil nicht spezifiziert.

(Abmessungen und Gewichte praktisch unbegrenzt).

$\Delta n$  (p.s.) power subtracted:

Zieht man von der gemessenen  $\Delta n$  - Verteilung denjenigen Anteil ab, der zu einer exakt sphärischen Deformation einer ursprünglich ebenen Phasenfront führen würde, so erhält man den (max.) nichtsphärischen Anteil. Diese Art der Auswertung ist als Option in der Interferometer - Software enthalten.

**2.4 Restspannung**

10 nm/cm über 80% des Durchmessers oder der Seitenlänge 10...15 nm/cm in der Randzone.

**2.5 Spektrale Transmission**

2.5.1 Typische Transmissionskurve (einschließlich Fresnel Reflexionsverluste) für eine Schichtdicke von 10 mm als Anlage.

2.5.2 Infrarot Absorption

OH Absorptionsbanden zeigen sich bei Wellenlängen um 1,39  $\mu\text{m}$ , 2,2  $\mu\text{m}$  und 2,72  $\mu\text{m}$ , verursacht durch den OH-Gehalt von ca. 150 Gewichts ppm.

**2.6 Fluoreszenz**

Blau-Violett bei Anregung mit Licht der Wellenlänge = 254 nm (Hg Niederdruck Lampe und Schott UG 5 Filter) und visueller Inspektion.

**2.7 Strahlungsbeständigkeit**

Gut, durch ionisierende Strahlung wird die Durchlässigkeit im sichtbaren Spektralbereich nicht signifikant beeinträchtigt.