

1. Allgemeines:

Die vorliegende Produktspezifikation beschreibt optische und geometrische Eigenschaften von direktgezogenen Rohren der Raesch Quarz (Germany) GmbH, die zur Herstellung von Quarzrohren des Typs RQ RSC verwendet werden.

2. Optische Merkmale (Glasfehler):

Es werden nur Defekte spezifiziert, die mit bloßem Auge vor einem schwarzen oder weißen Hintergrund erkannt werden. Als optische Messmittel werden Messlupen und Messschieber verwendet.

2.1 **Blasen**

Blasen werden in 3 Klassen unterteilt.

- a) Eingeschlossene Blasen sind Hohlräume, die vollständig von der Rohrwand umgeben und nicht fühlbar sind. Zulässig ist eine Gesamtblasenlänge von 3% pro Rohr.
- b) Fühlbare Blasen sind ein erhöhter Bereich auf der Rohrwand, der sich direkt über einem eingeschlossenen Hohlraum befindet.
Zulässig sind 3% Gesamtblasenlänge pro Rohr. Blasen sind dann fühlbar, wenn sie mit einem Handschuh ertastet werden können.

Grenzen für eingeschlossene und fühlbare Blasen:

Blasenbreite in mm	max. Länge in mm
0,25 - ≤ 0,50	40
> 0,50 - ≤ 0,75	25
> 0,75 - ≤ 1,00	20
> 1,00 - ≤ 1,75	15

Tabelle 1

An der Innenoberfläche fühlbare Blasen sind nicht zulässig.

- c) Offene Blasen sind Hohlräume, die an der Innen- oder Außenoberfläche des Rohres geöffnet sind und über scharfe Kanten verfügen. Ein derartiger Fehler ist nicht erlaubt.

2.2 **Verschmutzungen**

Verschmutzungen sind an der Rohroberfläche haftende Substanzen, die sich mit geeigneten Reinigungsmitteln entfernen lassen. Derartige Verunreinigungen sind erlaubt.

2.3 **Risse**

Risse sind deutlich sichtbare Defekte in der Glaswand. Bei geschnittenen Rohren (TC) sind Risse nicht zulässig. Rissbildungen in Rohren mit gebrochenen Enden (FC) sind erlaubt, insofern die nutzbare Länge keine Risse aufweist.

2.4 **Beläge**

Beläge sind SiO₂- Ablagerungen auf der Oberfläche, die mit bloßem Auge sichtbar sind. Es sind ausschließlich weiße Beläge zulässig.

2.5 Verfärbungen

Verfärbungen sind sichtbare Farbunterschiede des Rohres, die produktionsbedingt auftreten können. Diese sind zulässig, insofern die Glaseigenschaften nicht negativ beeinflusst werden.

2.6 Streifen

Streifen sind sichtbare optische Inhomogenitäten, welche aus Schwankungen der Wandstärke resultieren. Eine leichte Streifenbildung wird akzeptiert.

2.7 Einschlüsse

Einschlüsse sind teilweise oder komplett vom Rohr eingeschlossene Fremdkörper. Fremdmaterial mit einer Größe von max. 0,7mm ist zulässig, wenn sich auf 300mm Rohrlänge max. ein Einschluss befindet.

3. Geometrische Merkmale:

Ein Rohr wird nach dessen Außen- (AD) oder Innendurchmesser (ID) sowie seiner Wandstärke (WD) und Gesamtlänge (L) definiert. Die jeweiligen Toleranzen sind der Tabelle 2 zu entnehmen. Als Messmittel werden Ultraschallwanddickenmessgerät, Messschieber und Messuhren verwendet.

3.1 Ovalität

Die Ovalität definiert die Rundheit eines Rohres und wird wie folgt berechnet:

$$\text{Ovalität in \%} = (\text{max. AD} - \text{min. AD}) / \text{nominaler AD} \times 100\%$$

3.2 Siding (exzentrische Wanddickenverteilung)

Das Siding beschreibt die Wanddickenunterschiede eines Rohres und wird wie folgt berechnet:

$$\text{Siding in \%} = (\text{max. WD} - \text{min. WD}) / \text{nominale WD} \times 100\%$$

3.3 Durchbiegung

Die Durchbiegung beschreibt die maximale Abweichung zu einer horizontalen Messebene. Sie wird mittig über einer Länge von 1.000mm gemessen. Die maximale Durchbiegung beträgt 1 mm.

3.4 Gesamtlänge

Die Rohre sind als FC (Furnace Cut) und TC (Trim Cut) erhältlich. Die Längentoleranzen sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Dimensionale Eigenschaften:

AD [mm]	WD [mm]	Standardtoleranz				Siding [%]	Ovalität [%]
		AD [mm]	WD [mm]	Länge FC [mm]	Länge TC [mm]		
13-20	1,0-1,5	±0,25	±0,15	±10	±3	8	2
	1,5-2,0	±0,30	±0,25				
> 20-30	1,0-2,0	±0,30	±0,20				
	2,0-3,0	±0,35	±0,35				
> 30-40	1,5-2,5	±0,40	±0,25				
	2,5-4,0	±0,50	±0,40				
> 40-60	2,0-3,0	±0,50	±0,30				
	4,0-5,0	±0,60	±0,40				
> 60-80	2,0-4,0	±0,60	±0,35				
	4,0-6,0	±0,60	±0,45				
> 80-100	2,0-4,0	±0,70	±0,40				
	4,0-6,0	±0,70	±0,50				
> 100-120	2,5-4,0	±1,00	±0,50	±50	±10		
> 120-150	3,0-5,0	±1,50	±0,50				
> 150-180	5,0-7,0	±2,00	±0,50				
> 180-220	5,0-8,0	±2,50	±0,50				
> 220-310	5,0-10,0	±2,50	±0,50				

Tabelle 2

4. OH-Wert:

Der nominale OH-Gehalt der HV Rohre beträgt ≤ 10 ppm.

Firmenadresse:

Raesch Quarz (Germany) GmbH
 In den Folgen 3
 D-98693 Ilmenau
 Telefon 0049-3677-4696-0 / Fax 0049-3677-4696-3690
 E-Mail: info@raesch.net
 Internet: www.raesch.net

Mitgeltende Dokumente:

Materialspezifikationen
 Allgemeine Schneidspezifikation

Änderungshistorie

Rev.	Datum	Beschreibung der Änderung
0	01.06.2019	<ul style="list-style-type: none">• Neues Dokument
1	17.01.2023	<ul style="list-style-type: none">• Änderung der Abschnitt Geometrische Merkmale (S.2): Von 3.3 Durchbiegung Die maximale Durchbiegung beträgt 1,5mm. Zu .3 Durchbiegung Die maximale Durchbiegung beträgt 1 mm.