

1. Allgemein:

RQ 800 ist ein synthetisches Quarzglas (SiO_2), das durch elektrische Verschmelzung hergestellt wird. Es handelt sich um ein transparentes Quarzglas mit hoher Schmelztemperatur und hoher Viskosität, das sich durch eine außergewöhnlich hohe optische Transmission auszeichnet.

Diese Materialspezifikation beschreibt die chemischen und physikalischen Eigenschaften von RQ 800, hergestellt von der Raesch Quarz (Germany) GmbH.

2. Chemische Eigenschaften:

2.1 Chemische Zusammensetzung:

RQ 800 hat eine Reinheit von mindestens 99.999 % SiO_2 .

Es enthält folgende Verunreinigungen in ppm:

Elemente	Al	B	Ca	Co	Cr	Cu	Fe	K	Li	Mg	Mn	Na	Ni	Ti
typisch	< 0.01	< 0.01	< 0.01	≤ 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
maximal	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01

2.2 OH-Gehalt:

RQ 800 in unbehandeltem Zustand, direkt nach dem Rohzug, weist einen OH-Gehalt von etwa 120 ppm auf. Durch Vakuumglühen kann der OH-Gehalt, abhängig von der Wandstärke und der Glühdauer, auf weniger als 1 ppm reduziert werden.

2.3 Chemische Beständigkeit:

Quarzglas zeigt eine außergewöhnlich hohe Inertheit gegenüber chemischen Reagenzien. Es wird in die Klasse 1 für Wasser-, Laugen- und Säurebeständigkeit eingestuft. Diese chemische Beständigkeit bleibt auch bei hohen Konzentrationen und Temperaturen erhalten. Ausnahmen bilden Flusssäure und konzentrierte Phosphorsäure.

2.4 Gasdurchlässigkeit:

Bei Raumtemperatur (25 °C) ist Quarzglas praktisch nicht gasdurchlässig. Abhängig von den jeweiligen Diffusionskoeffizienten wird Helium ab ca. 180°C merklich durchlässig, Wasserstoff ab ca. 300°C, leichte Gase ab 600°C und Neon, Stickstoff, Sauerstoff, sowie Luft ab ca. 1000°C.

3. Physikalische Eigenschaften:

3.1 Mechanische Eigenschaften:

Dichte	[g/cm ³]	2.203
Poisson-Zahl	[1]	0.17
Härte	[Mohs]	5.5 - 6.5
Druckfestigkeit	[N/mm ²]	1150
Zugfestigkeit	[N/mm ²]	50
Biegefestigkeit	[N/mm ²]	68
Elastizitätsmodul bei 20 °C	[N/mm ²]	75000

* Die mechanischen Eigenschaften sind stark von Form, Oberflächenbeschaffenheit und inneren Spannungen abhängig. In der Tabelle sind typische Werte aufgeführt.

3.2 Thermische Eigenschaften:

untere Entspannungstemperatur	[dPas]	10 ^{14.7}	[°C]	925
obere Entspannungstemperatur	[dPas]	10 ^{13.2}	[°C]	1154

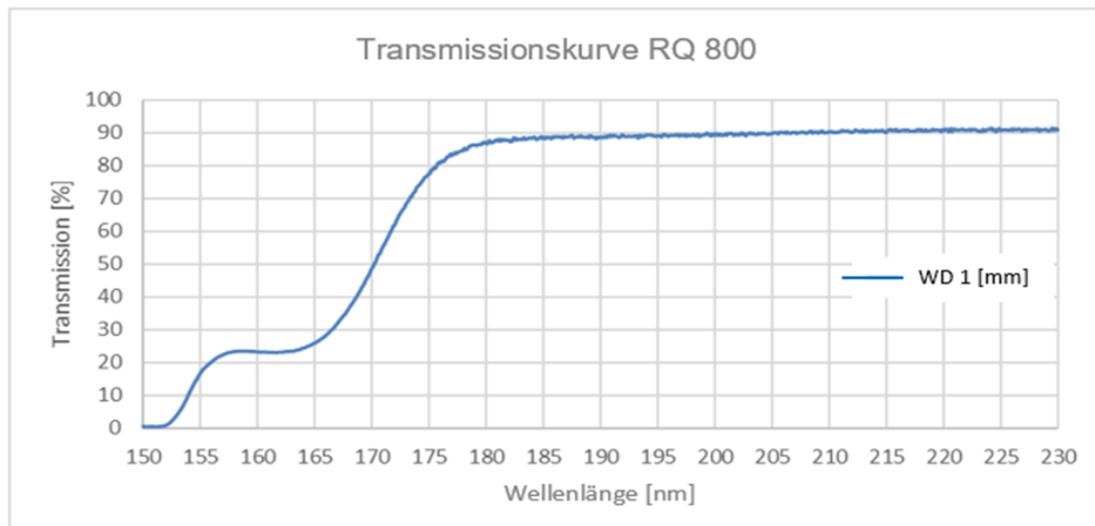
Erweichungstemperatur	[dPas]	$10^{7.6}$	[°C]	1740
Verarbeitungsbereich	[dPas]	10^4	[°C]	2003
Transformationstemperatur			[°C]	ca. 1200
Verdampfungspunkt			[°C]	ca. 2230
Kontinuierliche Anwendungstemperatur			[°C]	bis 1160
Kurzzeitige Anwendungstemperatur			[°C]	bis 1300
Entglasungsbereich			[°C]	1000 - 1700
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient (bei 20 - 320°C)			[1/K]	0.54×10^{-6}
Wärmeleitfähigkeit (bei 20°C)			[1/Wm*K]	1.4
Spezifische Wärme (bei 50°C)			[J/kg*K]	775

3.3 Elektrische Eigenschaften:

Spezifischer elektrischer Widerstand	[°C]	20	[Ω *m]	1×10^{18}
	[°C]	400	[Ω *m]	1×10^{10}
	[°C]	800	[Ω *m]	6.3×10^6
	[°C]	1200	[Ω *m]	1.3×10^5
Durchschlagfestigkeit	[°C]	20	[kV/mm]	25 ... 40
	[°C]	500	[kV/mm]	4 ... 5
Dielektrizitätskonstante ϵ (bei 20°C, 1 MHz)			[1]	3.7
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$ (bei 20°C, 1 MHz)			[1]	1×10^{-4}

3.4 Optische Eigenschaften:

Optische Brechzahl (bei $\lambda = 589.3$ nm)		[1]	1.459
Einzuhaltende Transmissionswerte bei 1 [mm] Wanddicke:			
Wellenlänge λ [nm]	185	200	254
Transmission T [%]	≥ 81.3	≥ 86.8	≥ 90.5



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:

Produktspezifikation RQ 116 für Lampen und allgemeine Verwendung SPEC_Z_69(0)

Änderungshistorie

Rev.	Datum	Beschreibung der Änderung
0	19.01.2017	<ul style="list-style-type: none">• Neues Dokument
1	07.11.2024	<ul style="list-style-type: none">• Aktualisierung der chemischen Zusammensetzung, der Transmission und der Firmeninformationen
2	19.05.2025	<ul style="list-style-type: none">• Änderung des Produktnamens von RQ 116 in RQ 800