1. Allgemein:

RQ 245 ist ein elektrisch geschmolzenes, transparentes Quarzglas. Diese Materialspezifikation beschreibt die chemischen und physikalischen Eigenschaften von RQ 245, hergestellt von der Raesch Quarz (Germany) GmbH.

2. Chemische Eigenschaften:

2.1 Chemische Zusammensetzung:

RQ 245 hat eine Reinheit von mindestens 99.88 % SiO_2. Es enthält Verunreinigungen von 0.12 %:

Elemente	Al	Ca	Cr	Cu	Fe	K	Li	Mg	Mn	Na	Ni	Ti
Typisch (ppm)	15	0.6	0.01	0.02	0.5	0.5	0.7	0.2	< 0.1	0.8	< 0.01	720
Maximal (ppm)	18	1	0.04	0.05	0.9	1.3	1.1	0.5	0.2	1.5	0.04	

2.2 OH-Gehalt:

RQ 245 in unbehandeltem Zustand, direkt nach dem Rohrzug, 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 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]	2.21
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]	$10^{14.5}$	[°C]	1174
obere Entspannungstemperatur	[dPas]	10^{13}	[°C]	1263
Erweichungstemperatur	[dPas]	$10^{7.6}$	[°C]	1737
Verarbeitungsbereich	[dPas]	10^{4}	[°C]	2312
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 25 - 300°C)	[1/K]	0.58×10^{-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}

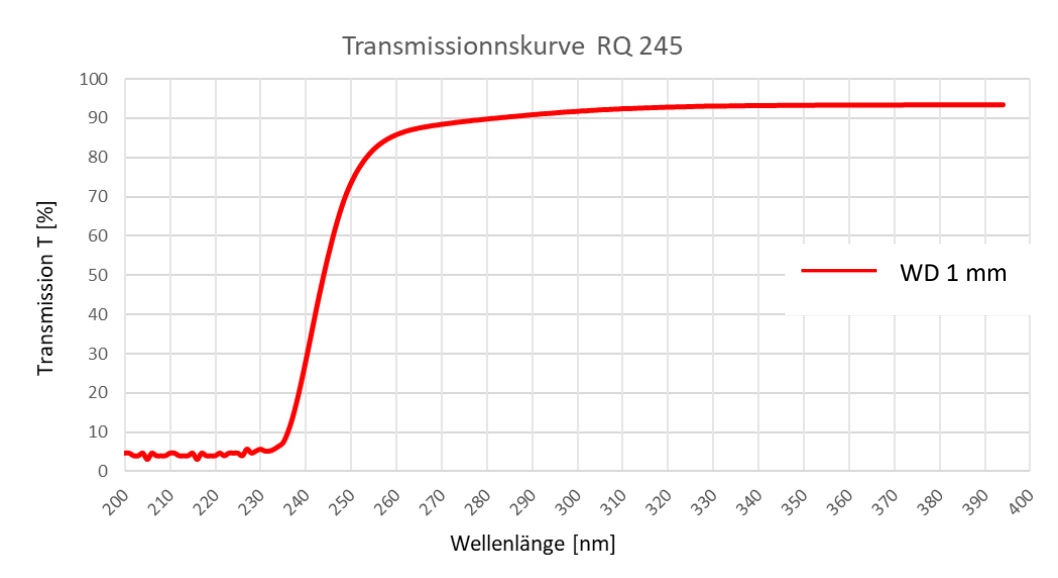
Durchschlagfestigkeit	[°C]	20	[kV/mm]	25 ... 40
	[°C]	500	[kV/mm]	4 ... 5

Dielektrizitätskonstante ε (bei 20°C, 1 MHz)	[1]	3.7
Dielektrischer Verlustfaktor tan δ (bei 20°C, 1 MHz)	[1]	1×10^{-4}

3.4 Optische Eigenschaften:

Optische Brechzahl (bei λ = 589.3 nm)	[1]	1.459

Einzuhaltende Transmissionswerte bei 1 [mm] Wanddicke:				
Wellenlänge λ [nm]	235	245	260	295
Transmission T [%]	≤ 17.1	49 ≤ T ≤ 70	≥ 76.1	≥ 84.5



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:
Produktspezifikationen RQ 245

Änderungshistorie		
Rev.	**Datum**	**Beschreibung der Änderung**
0	04.09.2002	• Neues Dokument
1	16.09.2024	• Erstellen einer neuen separaten Materialspezifikation RQ245 aus der Produktspezifikation RQ 235/245 & Aktualisierung der Firmendaten & des Layouts.