

1. Allgemein:

RQ 600 ist ein elektrisch geschmolzenes, transparentes Quarzglas. Diese Materialspezifikation beschreibt die chemischen und physikalischen Eigenschaften von RQ 600, hergestellt von der Raesch Quarz (Germany) GmbH.

2. Chemische Eigenschaften:

2.1 Chemische Zusammensetzung:

RQ 600 hat eine Reinheit von mindestens 99.99 % SiO₂.

Es enthält folgende Verunreinigungen in ppm:

Elemente	Al	B	Ca	Co	Cr	Cu	Fe	K	Li	Mg	Mn	Na	Ni	Ti
typisch	8	< 0.05	0.7	≤ 0,01	0.01	0.002	0.2	< 0.1	0.2	0.07	0.01	0.1	< 0.01	1.3
maximal	9.6	0.05	0.8	0,01	0.05	0.01	0.3	0.1	0.3	0.15	0.05	0.2	0.05	1.9

2.2 OH-Gehalt:

RQ 600 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]	1167
obere Entspannungstemperatur	[dPas]	10 ^{13.2}	[°C]	1255
Erweichungstemperatur	[dPas]	10 ^{7.6}	[°C]	1760
Verarbeitungsbereich	[dPas]	10 ⁴	[°C]	1700 - 2100

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

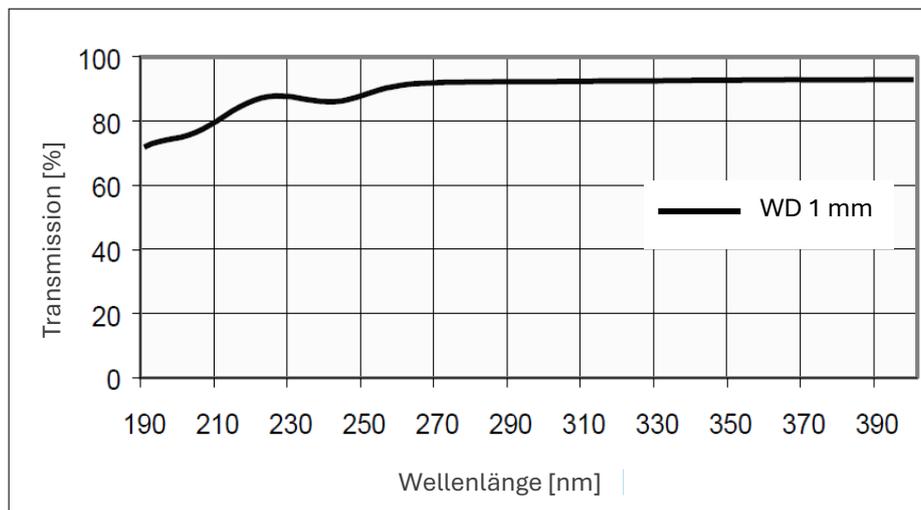
3.3 Elektrische Eigenschaften:

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 $\lambda = 587.6$ nm)	[1]				1.459
Einzuhaltende Transmissionswerte bei 1 [mm] Wanddicke:					
Wellenlänge λ [nm]	200	250	254	360	400
Transmission T [%]	> 65	> 85	> 87	> 90	> 91

Transmissionskurve RQ 600



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

Änderungshistorie

Rev.	Datum	Beschreibung der Änderung
0	01.04.2019	<ul style="list-style-type: none">• Neues Dokument
1	17.04.2024	<ul style="list-style-type: none">• Neues Logo & Layout
2	05.06.2025	<ul style="list-style-type: none">• Aktualisierung der chemischen Zusammensetzung & der Transmissionskurve