

QUARTZ

QUARZ

helios quartz





NATÜRLICHER QUARZ



Quarz ist aufgrund seines hohen Reinheitsgrades von SiO_2 und seiner außergewöhnlichen mechanischen, elektrischen, thermischen, chemischen und optischen Eigenschaften ein einzigartiges Material.

Diese Eigenschaften werden in vielen Bereichen geschätzt, wie in der Industrie der Halbleiter, der optischen Fasern, der Chemie, der Metallverarbeitung, der elektrischen Heizgeräte, der Beleuchtung und der Forschungslaboratorien.

Um die Kundenanfragen zu bedienen, produziert Helios Quarz Artikel aus transparentem, durchscheinendem und mattem Quarzglas mit verschiedenen Produktionstechniken und Rohmaterialien: Quarzsande natürlichen Ursprung von unterschiedlichen Reinheitsgraden oder synthetischer Sand.

Helios arbeitet seit 1940 in der Herstellung von wissenschaftlichen Apparaten und der Produktion von Ultraviolett- und Infrarotlampen, außerdem können wir auf eine große Erfahrung in der Herstellung und der Verarbeitung der folgenden Artikeln aus transparentem, durchscheinendem oder mattem Quarz zurückblicken:

- Rohre
- Ummantelungen
- Rundstäbe
- Scheiben
- Platten
- Barren
- Designartikel
- Quarzglaserzeugnisse





PRODUKTIONSTECHNIKEN

Elektrisches Stranggussverfahren

Der Quarzsand, der in einem Wolframschmelztiegel durch elektrische Heizvorrichtungen geschmolzen wird, fließt durch ein Formelement am Boden des Schmelztiegel, das ein Rohr, eine Platte oder einen Stab/Stange formt.

Durch die Verwendung von ausgewählten Rohstoffen erhält man Endprodukte mit hohem Reinheitsgrad, hervorragenden chemischen, mechanischen, thermischen und optischen Eigenschaften mit einem geringen Gehalt von OH-Gruppen.

Schmelzverfahren mit Wasserstoff/Sauerstoff-Flamme H₂/O₂

Das Rohmaterial wird bis zum Schmelzen durch eine H₂/O₂-Flamme erhitzt, wodurch man einen Rohblock erhält, aus dem Rohre, Stangen, Scheiben und Platten durch weitere Produktionsprozesse erzeugt werden können. Der Gehalt an OH-Gruppen, stabil bei 150ppm, kann auch durch keine weiteren Erhitzungsmethoden reduziert werden. Durch die Auswahl der geeigneten Rohmaterialien in der Flammenschmelze erhält man einen natürlichen Quarz mit ausgezeichneten optischen Eigenschaften und einem Blasengehalt von praktisch Null.

Elektrisches 2 Phasen-Vakuumschmelzverfahren

Ein Rohblock oder Zylinder aus Quarz, der vorher in einem elektrischen Vakuumschmelzofen oder durch das Flammenverfahren erzeugt wurde, wird von neuem in einem Induktionsofen geschmolzen, um Rohre, Stangen und Platten herzustellen.

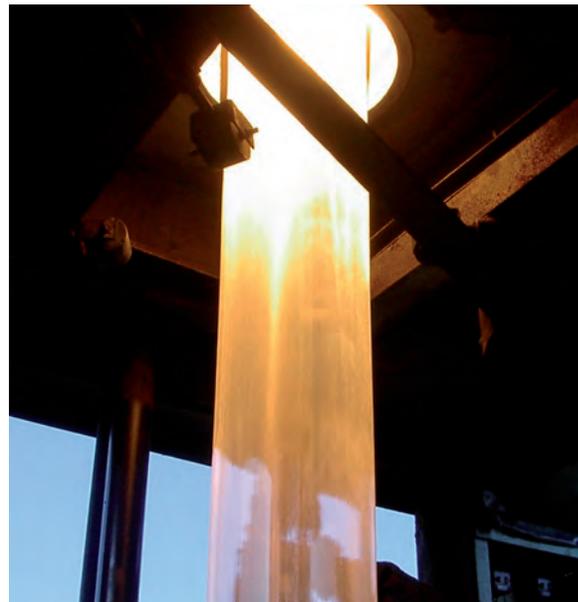
Der hergestellte Quarz besitzt hervorragende thermische Stabilität, eine gute Widerstandsfähigkeit gegen hohe Temperaturen, einen ausgezeichneten Übertragungsindex für Wellenlängen von UV bis IR und einen stabilen Gehalt von OH-Gruppen.

Elektrisches Zylinderschmelzverfahren

Der Schmelzvorgang erfolgt im Inneren einer zylindrischen Form, die ein Heizelement im Zentrum enthält. Dank der durch die Drehung um die eigene Achse der Form erzeugten Zentrifugalkraft nimmt der geschmolzene Quarzsand die zylindrische Form des Rohres an. Diese Technik ermöglicht die Herstellung von Rohren und Zylindern aus Quarz mit großem Durchmesser und Dicke.



H₂/O₂ flame fusion production method



One Step production method

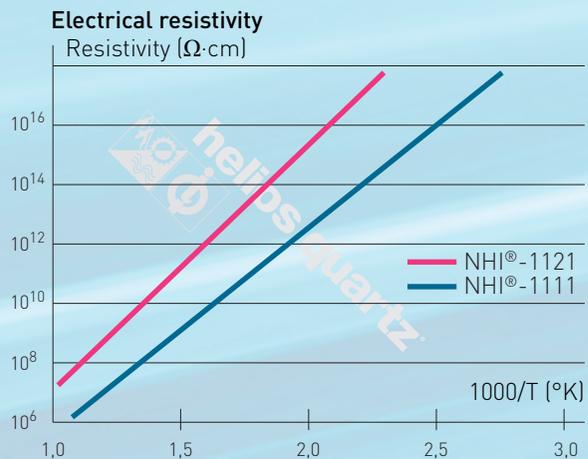
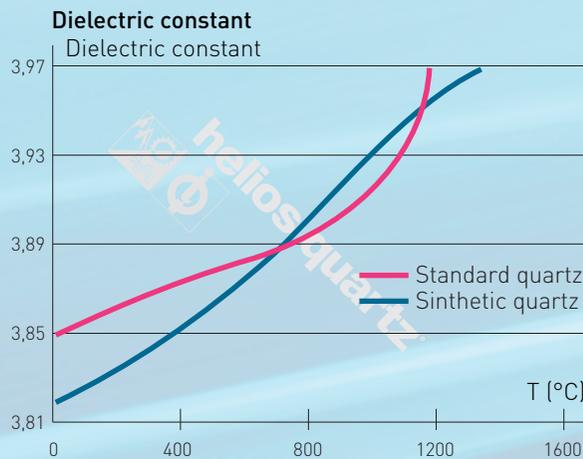


ELEKTRISCHE EIGENSCHAFTEN

Quarz, ein hervorragendes elektrisches Isoliermaterial, besitzt die folgenden elektrischen Eigenschaften:

- electrical resistivity (350°): $7 \times 10^7 \text{ ohm} \times \text{cm}$
- dielectric constant (20°C - 1MHz): 3,76
- insulated strength (20°C - 1MHz): $5 \times 10^7 \text{ V/m}$
- dielectric absorbance constant: $<4 \times 10^{-4}$
- dielectric ullage constant: $<1 \times 10^{-4}$

Die nachfolgend angegebenen Grafiken betrachten den Verlauf der Dielektrizitätskonstante für synthetischen und Standard-Quarz und den Verlauf der elektrischen Widerstandsfähigkeit des Quarzes NHI®-1111 und NHI®-1121 in Funktion zu den Temperaturschwankungen im Gebrauch.



MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN

Die mechanischen Eigenschaften des Quarzes werden von der Form, dem Vorhandensein von Verunreinigungen oder Fehlern an der Oberfläche und dem Alter des Materials bestimmt.

Die nachfolgend angegebene Tabelle betrachtet die hauptsächlichsten Parameter zu den mechanischen Eigenschaften für jede von Helios produzierte Klasse von Quarz.

QUALITY CLASS	DENSITY	HARDNESS	COMPRESSIVE STRENGTH	TENSILE STRENGTH
NHI®-1100 NHI®-1101 NHI®-1102	$2,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	550 KHN ₁₀₀	$>1,1 \times 10^9 \text{ Pa}$	$4,7 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1111 NHI®-1112 NHI®-1121	$2,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	580 KHN ₁₀₀	$>1,1 \times 10^9 \text{ Pa}$	$4,9 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1200 NHI®-1210	$2,2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	580 KHN ₁₀₀	$>1,1 \times 10^9 \text{ Pa}$	$5,0 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1300	$2,21 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	580 KHN ₁₀₀	$1,2 \times 10^9 \text{ Pa}$	$5,0 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1100 UC NHI®-1103 UC	$2,15 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	550 KHN ₁₀₀	$1,0 \times 10^9 \text{ Pa}$	$5,0 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1300 UC	$2,15 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$	580 KHN ₁₀₀	$1,0 \times 10^9 \text{ Pa}$	$5,0 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$
NHI®-1400	$2,15\text{-}2,18 \text{ g/m}^3$	580 KHN ₁₀₀	$1,2 \times 10^9 \text{ Pa}$	$5,0 \times 10^7 \text{ Pa (N/m}^2\text{)}$





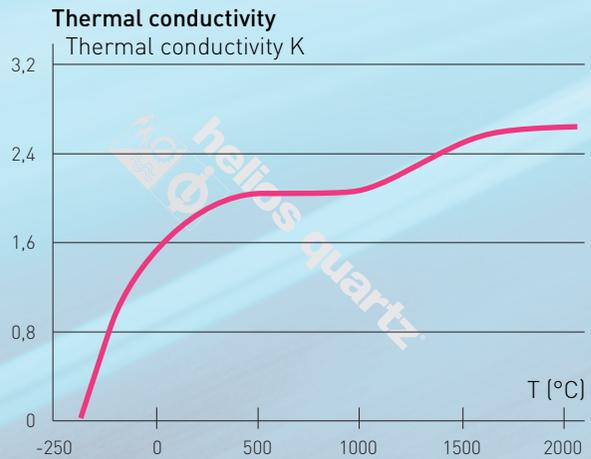
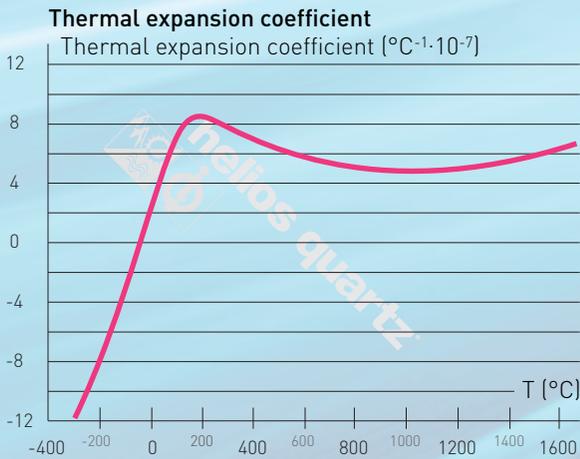
THERMISCHE EIGENSCHAFTEN

Quarz zeichnet sich durch einen geringen thermischen Ausdehnungskoeffizienten ($5,5 \times 10^{-7} \text{cm/cm} \cdot ^\circ\text{C}$) und eine hervorragende thermische Stabilität im Vergleich zu traditionellen Gläsern aus; wenn er konstant eine Stunde lang auf 1100°C erhitzt wird, verändert das Material nicht seine Farbe.

Genauso hervorragend ist seine Widerstandsfähigkeit gegen Wärmeschocks; wenn er dreimal auf 1100°C erhitzt und danach abrupt auf 20°C abgekühlt wird, weist er keine Anzeichen von Bruch auf.

Quarz hat keinen spezifischen Schmelzpunkt, er wird jedoch bei 1630°C weich und verhält sich wie ein formbares Material.

Die nachfolgend angegebenen Grafiken zeigen den Verlauf des Wärmeausdehnungskoeffizienten und der Wärmeleitfähigkeit in Funktion zur Temperatur.



Die nachfolgend angegebene Tabelle betrachtet die hauptsächlichsten Parameter zu den mechanischen Eigenschaften für jede von Helios produzierte Klasse von Quarz.

QUALITY CLASS	SOFTENING TEMPERATURE	ANNEALING TEMPERATURE	SPECIFIC HEAT (20°C)	THERMAL CONDUCTIVITY (20°C)	THERMAL EXPANSION COEFFICIENT (20°C-300°C)	MAX WORKING TEMPERATURE LONG/SHORT TERM
NHI [®] -1100 NHI [®] -1101 NHI [®] -1102	1630 °C	1150 °C	660 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,5 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1111 NHI [®] -1112 NHI [®] -1121	1680 °C	1215 °C	670 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,5 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1200 NHI [®] -1210	1700 °C	1220 °C	690 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,5 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1300	1690 °C	1200 °C	690 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,5 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1100 UC NHI [®] -1103 UC	1580 °C	1100 °C	640 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,4 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1300 UC	1600 °C	1120 °C	650 J/Kg °C	1,4 W/m °C	$5,4 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C
NHI [®] -1400 NHI [®] -1410	1600 °C	1120 °C	720 J/Kg °C	1,2 W/m °C	$5,4 \times 10^{-7} \text{ cm/cm } ^\circ\text{C}$	1100/1250 °C

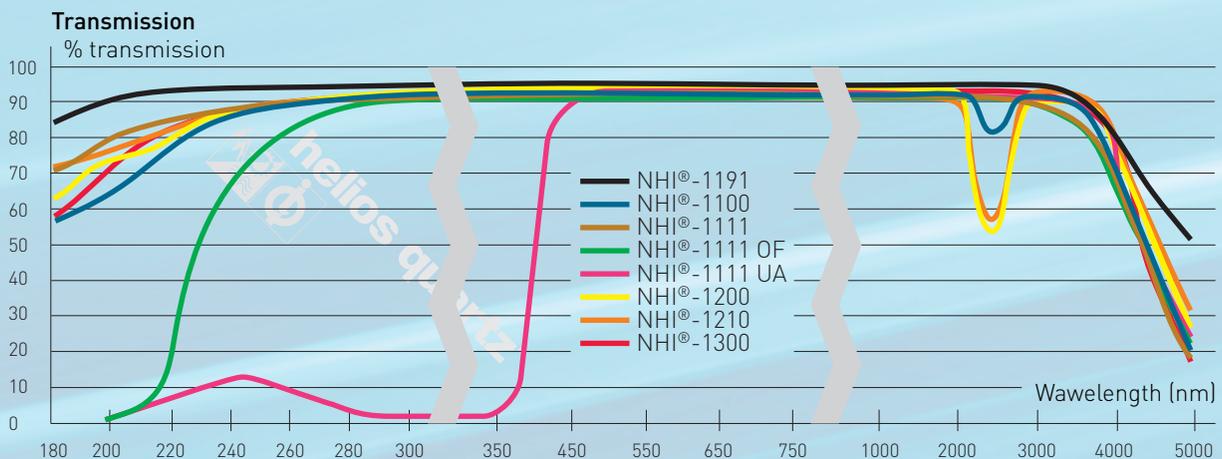
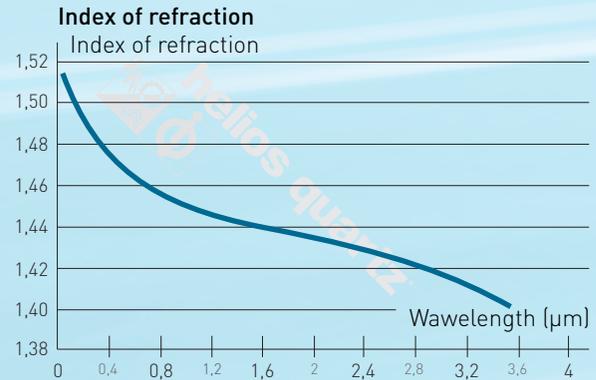


OPTISCHE EIGENSCHAFTEN

Die optischen Eigenschaften von Quarzglas, die von der Transparenz und der Produktionsmethode beeinflusst sind, sind besser als die von traditionellen Gläsern, da Quarz einen hohen Reinheitsgrad aufweist.

Die nebenstehende Grafik zeigt den Verlauf des Brechungsindex von Quarz in Funktion zur Wellenlänge.

Die nebenstehende Grafik zeigt das Transmissionspektrum von Quarz in Funktion zur Wellenlänge.



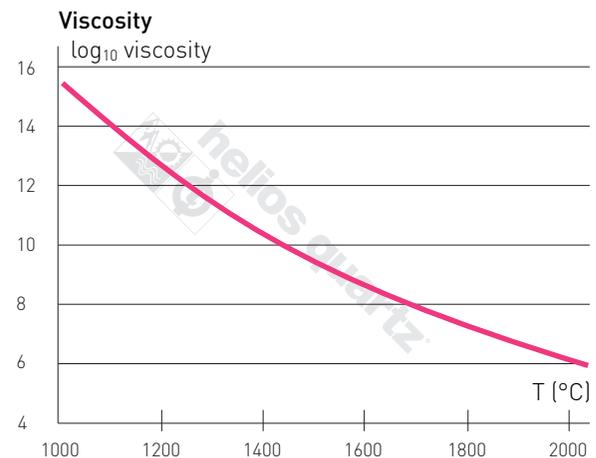
VISKOSITÄT UND DEVITRIFIZIERUNG

Quarz hat eine sehr hohe Viskosität und ab dem Aufweichungspunkt befindet er sich nicht im festen Zustand, sondern beginnt langsam zu fließen. Mit der Erhöhung der Temperatur erhöht sich auch die Geschwindigkeit, mit der das Material fließt.

Die Viskosität wird stark auch vom Vorhandensein von Verunreinigungen im Inneren des Materials beeinflusst.

Die nebenstehend angegebene Grafik zeigt den logarithmischen Verlauf der Viskosität in Funktion zur Temperaturveränderung.

Der Devitrifizierungsprozess des Quarzes erfolgt nach einer anhaltenden Erhitzung des Materials mit hohen Temperaturen und das Vorhandensein von Verunreinigungen trägt zur Beschleunigung dieses Phänomens bei. Die Devitrifizierung beginnt im Oberflächenbereich, daher empfiehlt sich eine sorgfältige Reinigung der äußeren Flächen vor dem Beginn der Erhitzungsphase.





CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

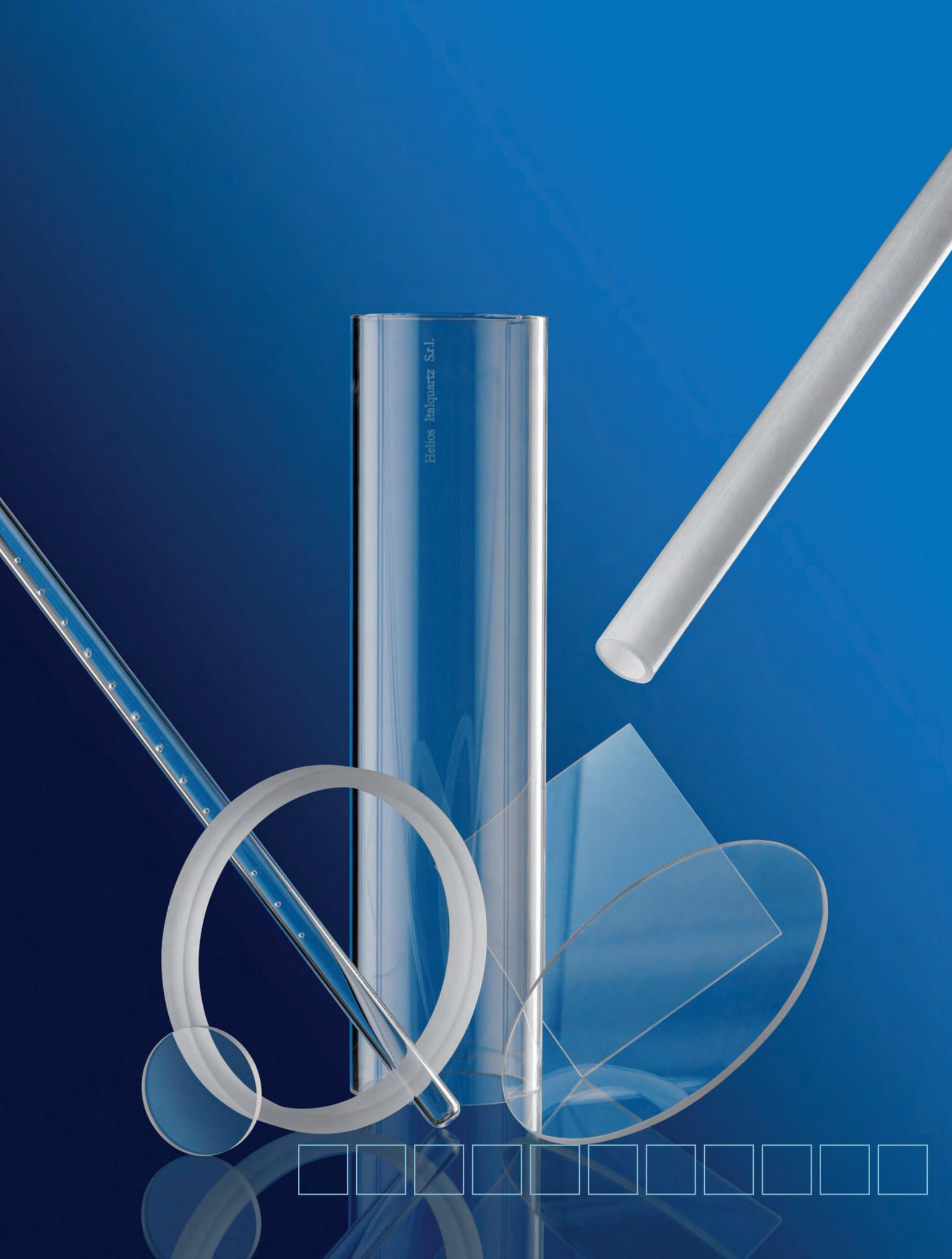
Quarz reagiert nicht mit dem größten Teil von chemischen Verbindungen und wird aus diesem Grund verbreitet in der chemischen Industrie und für Labortests eingesetzt. Die einzigen Ausnahmen sind alkalische Stoffe, die Devitrifizierungsprozesse hervorrufen

und Fluor- und Phosphorsäure, die einzigen Substanzen, die das Material angreifen können. In der unten stehenden Tabelle sind die Verunreinigungen in Teilen pro Million (ppm) für jeden Typus von Quarzqualität, die von Helios Quartz produziert wird.

ppm											
QUALITY CLASS	Al	Fe	Ca	Mg	Ti	Mn	B	K	Na	Li	OH
NHI®-1100	16	1,2	0,08	0,40	0,1	0,1	0,8	2	2,3	0,5	125
NHI®-1101	16	1,2	0,08	0,40	0,1	0,1	0,8	2	2,3	0,5	<10
NHI®-1111	14	0,23	0,5	<0,05	0,6	<0,05	0,08	0,6	0,9	0,9	<8
NHI®-1112	14	0,23	0,5	<0,05	0,6	<0,05	0,08	0,6	0,9	0,9	<3
NHI®-1121	8	0,3	0,6	<0,05	0,6	<0,05	0,04	0,35	0,9	0,15	<10
NHI®-1122	8	0,3	0,6	<0,05	0,6	<0,05	0,04	0,35	0,9	0,15	<3
NHI®-1200	14	0,3	1,5	0,50	0,4	0,15	0,07	0,4	1,2	1,5	150
NHI®-1210	14	0,23	0,5	<0,05	1,6	<0,05	0,08	0,6	0,9	0,9	150
NHI®-1300	16	0,4	1,72	0,40	1,26	0,04	0,07	2,3	2,5	1,95	<3
NHI®-1101 OF	16	1,2	0,8	0,40	100	0,1	0,8	2	2,3	0,5	<10

ppm											
QUALITY CLASS	Al	Fe	Ca	Mg	Ti	Mn	B	K	Na	Li	OH
NHI®-1111 OF	14	0,23	0,5	<0,05	100	<0,05	0,08	0,6	0,9	0,9	<10
NHI®-1101 UA	16	1,2	0,8	0,40	200	0,1	0,8	2	2,3	0,5	<10
NHI®-1111 UA	14	0,23	0,5	<0,05	200	<0,05	0,08	0,6	0,9	0,9	<10
NHI®-1100 UC	36	1,3	1,28	0,80	3,9	0,05	0,2	5	2,8	2	-
NHI®-1103 UC	36	1,3	1,28	0,8	3,9	0,05	0,2	5	2,8	2	-
NHI®-1300 UC	50	2	3	1,50	4	0,1	0,4	9	5	3,7	-
NHI®-1400	50	2	3	1,50	4	0,1	0,4	9	5	3,7	-
NHI®-1410	14	0,3	1,5	0,50	0,4	0,15	0,07	0,4	1,2	1,5	150
NHI®-1191	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<10
NHI®-1192	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<2
NHI®-1290	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	125,00



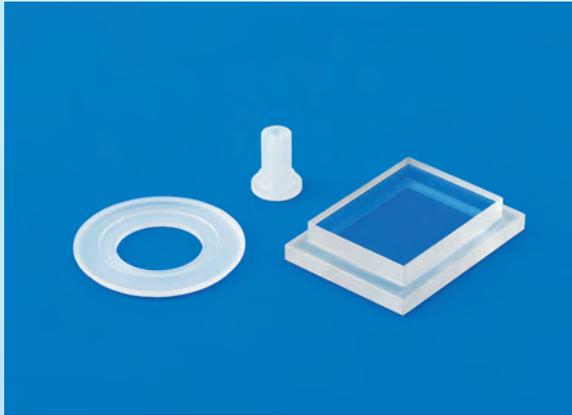


Helios Italquartz S.r.l.





DESIGNARTIKEL



Helios ist in der Lage, Artikel aus Quarzglas auf besondere Anfrage und Entwurf des Kunden herzustellen; die Abteilung für Produktion und Verarbeitung von Quarzglas kann mechanische Verarbeitungen, Flammprozesse und Oberflächenbehandlungen durchführen, außerdem können wir dank der großen Flexibilität in der Herstellung und einem reichhaltigen Lager von Rohstoffen und Halbfertigprodukten ausgezeichnete Lieferzeiten garantieren.

Hauptsächliche Anwendungen:

- Halbleiterindustrie
- Fotovoltaikindustrie
- Glasfaserindustrie
- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Universitäten und Forschungszentren

Helios kann alle Arten von Quarzglasartikeln sowohl mit transparenten als auch mit matten Eigenschaften herstellen, die von Forschungslaboratorien und Universitäten sehr geschätzt werden.

Nachfolgend listen wir einige immer vorrätige Artikel auf; für weitere Informationen zu Modellen und Maßen bitten wir Sie, bei unseren Verkaufsbüros den Quarzglaskatalog anzufordern:

- Tiegel
- Kapseln
- Küvetten
- Kegel
- Verbinder
- Trinkgläser
- Kugeln
- Poröse Scheiben
- Etc.





ROHRE

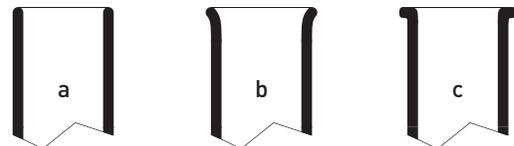


Helios ist in der Lage, ein breites Spektrum an Rohren aus transparentem, durchscheinendem und mattem Quarz bis zu 500 mm Durchmesser und 25 mm Wandstärke herzustellen, die ein hervorragendes Transmissionsspektrum im Wellenlängenbereich von UV bis IR aufweisen, hohe thermische und mechanische Stabilität und Widerstand gegen den Großteil der säurehaltigen Substanzen.

Dank der sorgfältigen Auswahl der eingesetzten Rohstoffe, der hohen Produktionsstandards und der Genauigkeit der eigenen Qualitätskontrolle, liefert Helios Quarzrohre für zahllose Anwendungen in zahlreichen Marktbereichen, wie:

- Beleuchtung
- Chemie
- Halbleiter
- Optische Fasern
- Solar
- Glas
- Industrieöfen
- UV-Desinfektion und Oxidation
- Pharmazeutische Industrie

Helios hat immer das vollständige Spektrum der auf dem Markt gewöhnlich verwendeten Standarddurchmesser auf Lager, dennoch sind wir dank der großen Flexibilität in der Produktion in der Lage, umgehend Quarzrohre mit vom Standard abweichenden Maßen und sehr geringen Toleranzen auch in kleinen Serien herzustellen; außerdem ist die Glasbläserwerkstatt und die Produktionsstätte für Quarzglas von Helios in der Lage, in kurzer Zeit jegliche besondere Anfrage von auf Maß geschnittenen Rohren mit eingebrannten **(a)**, abgeschragten **(b)** oder geflanschten **(c)** Rohren zu bearbeiten.



Helios kann dank der über zehnjährigen Erfahrung in der Produktion von Quarzglas die Kunden bei der Wahl der korrekten Quarzsorte für jede spezifische Anwendung beraten, außerdem ist die technische Abteilung von Helios in der Lage, die korrekte Dimensionierung der Quarzrohre gemäß den Erfordernissen des Kunden zu empfehlen.





MATTE ROHRE

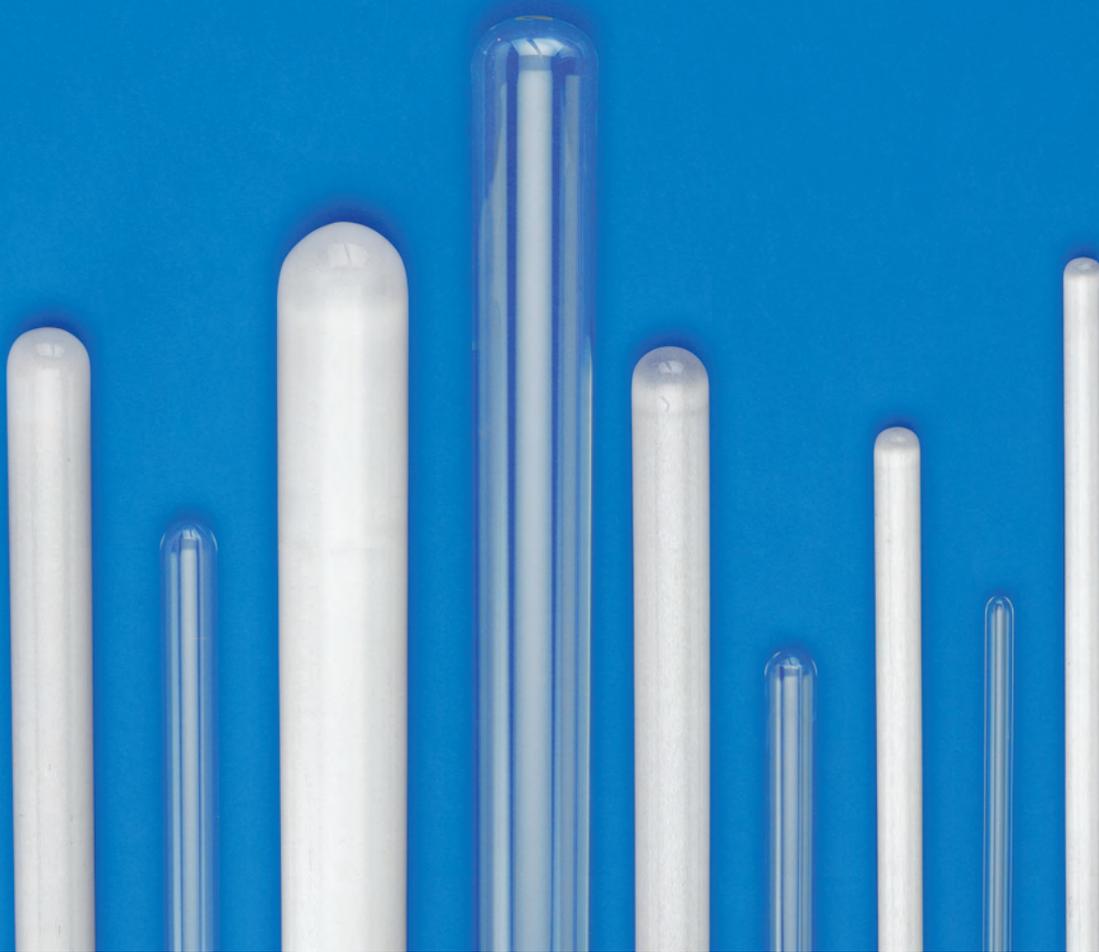


PRODUCTION TECHNOLOGIES	QUARTZ APPEARANCE	OUTSIDE DIAMETER	THICKNESS
Electric fused - One step	Clear	2 - 350 mm	0,5 - 10 mm
	Opaque	2- 50 mm	0,5 - 5 mm
Electric fused - Two steps	Clear	3 - 300 mm	1 - 15 mm
	Opaque	3 - 300 mm	1 - 15 mm
Electric fused - Arc fused	Opaque	60 - 500 mm	10 - 25 mm
Flame fused - Two steps	Clear	3 - 300 mm	1 - 15 mm
	Opaque	3 - 300 mm	1 - 15 mm





UMMANTELUNGEN

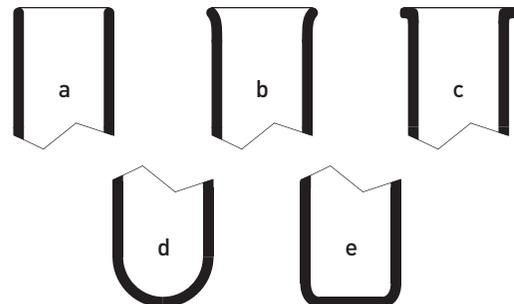


Helios ist in der Lage, ein breites Spektrum an Ummantelungen aus transparentem, durchscheinendem und mattem Quarz bis zu 350 mm Durchmesser und 15 mm Wandstärke herzustellen, die ein hervorragendes Transmissionsspektrum im Wellenlängenbereich von UV bis IR aufweisen, hohe thermische und mechanische Stabilität und Widerstand gegen den Großteil der säurehaltigen Substanzen.

Dank der sorgfältigen Auswahl der eingesetzten Rohstoffe, der hohen Produktionsstandards und der Genauigkeit der eigenen Qualitätskontrolle, liefert Helios Quarzrohre für zahllose Anwendungen in zahlreichen Marktbereichen, wie:

- Chemie
- Galvanik
- Halbleiter
- Solar
- UV-Desinfektion und Oxidation
- Pharmazeutische Industrie

Helios hat immer das vollständige Spektrum der auf dem Markt gewöhnlich verwendeten Standarddurchmesser auf Lager, dennoch sind wir dank der großen Flexibilität in der Produktion in der Lage, umgehend Quarzummantelungen mit vom Standard abweichenden Maßen und sehr geringen Toleranzen auch in kleiner Serie herzustellen; außerdem ist die Glasbläserwerkstatt und die Produktionsstätte für Quarzglas von Helios in der Lage, in kurzer Zeit jegliche besondere Anfrage von auf Maß geschnittenen Ummantelungen mit eingebraunten **(a)**, abgeschragten **(b)**, geflanschten Rändern **(c)**, mit rundem Boden **(d)** oder flachem Boden **(e)** zu bearbeiten.





RUNDSTÄBE



Helios ist in der Lage, ein breites Spektrum an Rundstäben und Stangen aus transparentem, durchscheinendem und mattem Quarz bis zu 80 mm Durchmesser von hoher thermischer und mechanischer Stabilität zu liefern. Helios hat immer das vollständige Spektrum der auf dem Markt gewöhnlich verwendeten Standarddurchmesser auf Lager, dennoch sind wir dank der großen Flexibilität in der Produktion in der Lage, umgehend Quarzrohre mit vom Standard abweichenden Maßen und sehr geringen Toleranzen auch in kleiner Serie herzustellen.

Dank der sorgfältigen Auswahl der eingesetzten Rohstoffe, der hohen Produktionsstandards und der Genauigkeit der eigenen Qualitätskontrolle, liefert Helios Quarzrohre für zahllose Anwendungen in zahlreichen Markt Bereichen, wie:

- Chemie
- Halbleiter
- Optische Fasern
- Solar
- Glas
- Industrieöfen

PRODUCTION TECHNOLOGIES	QUARTZ APPEARANCE	DIAMETER	DIAMETER TOLERANCE
Electric fused - One step	Clear	2 - 50 mm	+5%
	Opaque	2- 30 mm	+5%
Flame fused - Two steps	Clear	2 - 80 mm	+5%
	Opaque	2 - 80 mm	+5%





SCHEIBEN



Helios ist in der Lage, ein breites Spektrum an Scheiben und Platten aus transparentem, durchscheinendem und mattem Quarz bis zu 650 mm Durchmesser und 20 mm Dicke herzustellen, die ein hervorragendes Transmissionsspektrum im Wellenlängenbereich von UV bis IR, eine ausgezeichnete optische Qualität und hohe thermische und mechanische Stabilität aufweisen.

Dank der sorgfältigen Auswahl der eingesetzten Rohstoffe, der hohen Produktionsstandards und der Genauigkeit der eigenen Qualitätskontrolle, liefert Helios Scheiben und Platten aus Quarz für zahllose Anwendungen in zahlreichen Marktbereichen, wie:

- Chemie
- Halbleiter
- Optische Fasern
- Solar
- Glas
- Industrieöfen
- Universitäten und Forschungszentren
- Analyselabors

Helios ist dank der großen Flexibilität in der Produktion in der Lage, umgehend Scheiben und Platten mit vom Standard abweichenden Maßen und sehr geringen Toleranzen auch in kleinen Serien herzustellen; außerdem ist die Glasbläserwerkstatt und die Produktionsstätte für Quarzglas von Helios in der Lage, in kurzer Zeit jegliche besondere Anfrage von Scheiben und Platten mit verschiedenen optischen Qualitäten und Oberflächenbehandlungen zu liefern:

- Optische Politur
- Mechanische Politur
- Flammenpolitur
- Schleifen

mit eingebrannten **(f)** oder abgeschrägten **(g)** Rändern.

Helios ist in der Lage, alle Arten von mechanischen Verarbeitungen an Platten, Scheiben und Quarzblöcken durchzuführen.





PLATTEN



PRODUCTION TECHNOLOGIES	QUARTZ APPEARANCE	PLATE SIZE	THICKNESS	TOLERANCE	
				THICKNESS	LENGTH
Electric fused - One step	Clear	up to 400 x 400 mm	2 - 10 mm	+/-0,3 mm	+/-0,5 mm
Electric fused - Two steps	Clear	up to 350 x 350 mm	3 - 15 mm	+/-0,3 mm	+/-0,5 mm
Flame fused	Clear	up to 700 x 700 mm	1 - 40 mm	+/-0,3 mm	+/-0,5 mm
	Opaque				

PRODUCTION TECHNOLOGIES	QUARTZ APPEARANCE	DISK SIZE	THICKNESS	TOLERANCE	
				THICKNESS	LENGTH
Flame fused	Clear	up to 50 mm	0,5 - 3 mm	+/-0,2mm	+/-0,3 mm
	Opaque				
Flame fused	Clear	from 50 to 200 mm	4 - 20 mm	+/-0,3 mm	+/-0,5 mm
	Opaque				
Flame fused	Clear	from 300 x 500 mm	4 - 20 mm	+/-0,5 mm	+/-1 mm
	Opaque				





Helios Quartz Group SA
Production Site / R&D and
Technical Center

Via Roncaglia 20 6883
Novazzano - Svizzera
+41 (0) 919233555/6
+41 (0) 919233557
swiss@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Italquartz S.r.l.
Production Site / R&D and
Technical Center

Via delle Industrie 103/A 20040
Cambiago - Milano - Italia
+39 02 95 34 93 18
+39 02 95 34 50 85
italy@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz America Inc.
Distributor – Logistic and Technical
center for North America region

8444 W. Central Ave., # 2 Sylvania,
OH 43560 USA
+1 (419) 882-3377
+1 (419) 787-8307
america@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Shenyang Helios Tech. Co. Ltd
Distributor and Logistic center
for China Mainland region

Building A,1506 Midland Tower. No.208
Changjiang S.St. Huanggu District,
Shenyang, China
+86 024-3163319
china@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz Asia Ltd.
Distributor and Logistic center
for Asia Pacific region

11 A, Yue on Commercial Building
335-387 Lockhart Road Wanchai,
HongKong
+86 (132) 38830625
asia@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com



Helios Quartz Turkey
Commercial branch
for Turkey region

Mimaroba Mh. Mustafa Kemal Bulvarı.
Colorist A Blok. Kat 3 D.50
Mimaroba, Büyükçekmece - Istanbul
+90 8502281908
turkey@heliosquartz.com
www.heliosquartz.com