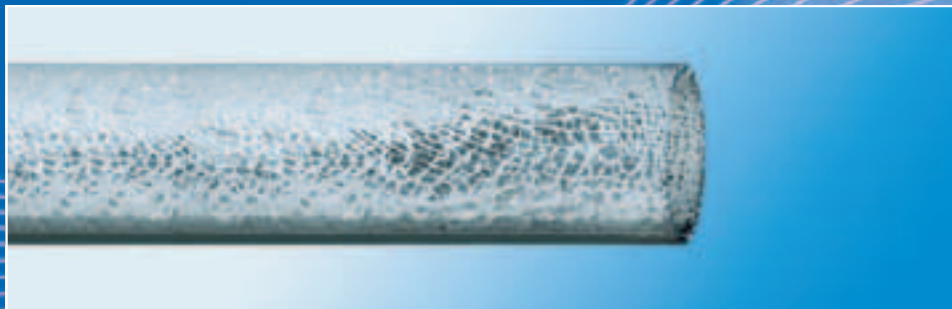


SCHOTT DURATAN®

Thermisch vorgespannte Spezialglasröhren



SCHOTT
glass made of ideas

SCHOTT DURATAN® – vorgespannte Borosilikatglasröhren

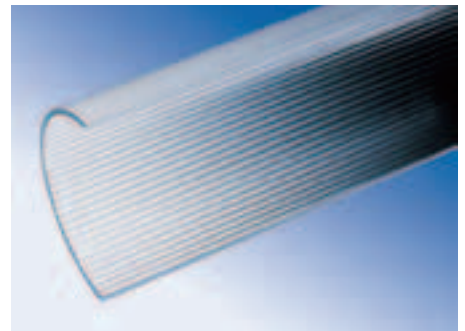
SCHOTT-Rohrglas bietet als ein führender Hersteller von Röhren, Kapillaren und Stäben ein **vorgespanntes**, chemisch hochresistentes Borosilikatglas mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten an:

DURATAN®.

Durch ein thermisches Härteverfahren wird eine Vorspannung in der Rohrwand erreicht, wodurch ein Glasrohr mit hoher Zug- und Schlagfestigkeit und noch höherer Temperaturwechselbeständigkeit erzielt wird. Die bekannt guten physikalischen und chemischen Eigenschaften des Borosilikatglases werden dadurch ergänzt, nicht aber verändert.

Vorteile auf einen Blick

- Druckvorspannung an der Oberfläche 40 – 70 N/mm²
- um den Faktor 2 – 3 höhere Schlag- und Zugfestigkeit gegenüber nicht vorgespanntem Glas
- beständig gegen Temperaturschocks
- Dauereinsatztemperatur 350 °C
- chemisch hochresistent
- kratzfest
- lichtecht
- sicher bei Bruch: das Glas zerfällt in ein Netz stumpfkantiger kleiner Krümel, die ein Verletzungsrisiko minimieren
- Gewichtsreduzierung von Bauteilen durch geringere Wanddicken



Auch bestimmte Röhren aus unserer Produktlinie CONTURAX® können vorgespannt werden (weitere Informationen auf Anfrage).

Physikalische und chemische Daten

Mittlerer linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient α (20 °C; 300 °C) nach DIN ISO 7991	$3,3 \cdot 10^{-6} \text{K}^{-1}$
Dichte ρ bei 25 °C	$2,23 \text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$
Elastizitätsmodul E (Young's modulus)	$64 \cdot 10^3 \text{N} \cdot \text{mm}^{-2}$
Poisson-Zahl μ	0,20
Wärmeleitfähigkeit λ_w bei 90 °C	$1,2 \text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Temperatur für den spezifischen elektrischen Widerstand von $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ (DIN 52 326) $t_{k 100}$	250 °C
Dielektrische Eigenschaften (1 MHz, 25 °C)	
Dielektrizitätszahl ϵ	4,6
Dielektrischer Verlustfaktor $\tan \delta$	$37 \cdot 10^{-4}$
Brechzahl ($\lambda = 587,6 \text{nm}$) n_d	1,473
Wasserbeständigkeitsklasse (DIN ISO 719)	HGB 1
Säureklasse (DIN 12 116)	Klasse S 1
Laugenklasse (DIN ISO 695)	Klasse A 2

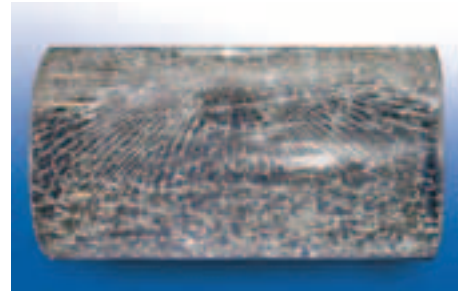
Schlagfestigkeit

Schlagfestigkeiten von massiven harten Körpern, also auch Glas, werden mit Hilfe von Fallversuchen ermittelt.

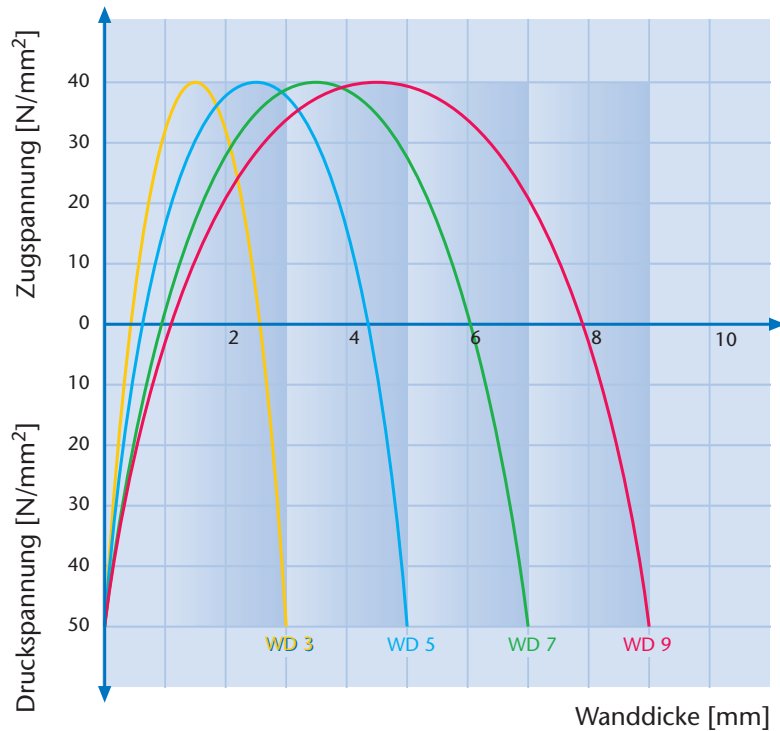
Für Leuchten in explosionsgefährdeten Bereichen wird z. B. ein Kugelfalltest am fertigen Leuchtmittel durchgeführt.

In Anlehnung an diese Norm ist es SCHOTT-Rohrglas GmbH möglich, jederzeit Kugelfalltests an dem gewünschten Rohrdurchmesser durchzuführen und die Ergebnisse bereitzustellen.

Die folgende Tabelle zeigt exemplarisch diese Ergebnisse für einen Rohrdurchmesser mit zwei verschiedenen Wanddicken. Weitere Messdaten auf Anfrage möglich.



Außen-durchmesser	Wanddicke	nicht vorgespannt Bruch bei	vorgespannt Bruch bei
120 mm	5 mm	min. 2 J } $\bar{x} \sim 4$ J max. 6 J }	min. 8 J } $\bar{x} \sim 13$ J max. 14 J }
120 mm	7 mm	min. 1 J } $\bar{x} \sim 3$ J max. 4 J }	min. 9 J } $\bar{x} \sim 13$ J max. 14 J }

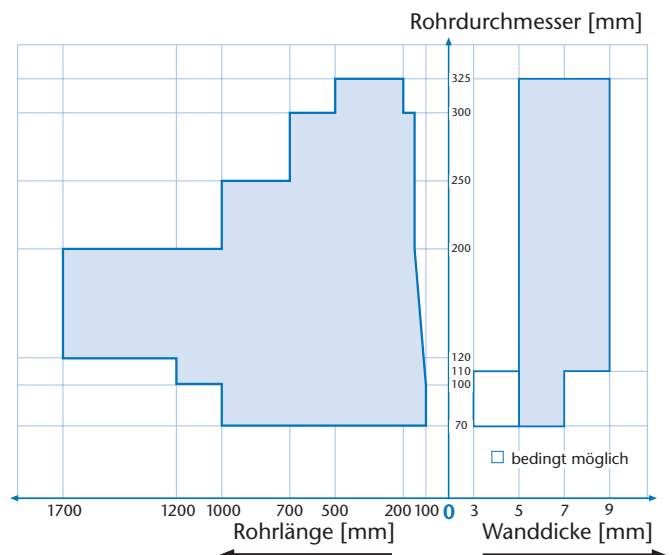


Resultierende Spannungsprofile in der Rohrwand für den Rohrdurchmesser 120 mm für verschiedene Wanddicken.

Durch den Prozess des Vorspannens geraten die an der Oberfläche liegenden Schichten unter Druckspannung, während das Innere unter Zugspannung steht. Erst wenn die so erzeugte Druckspannung von bis zu 50 N/mm² an der Oberfläche durch äußere Krafteinwirkung überwunden wird, kommt es zu Bruchauslösung. Das Rohr zerfällt in ein Netz feiner Krümel.

Anwendungsbeispiele:

- Schutzleuchten für explosionsgefährdete Bereiche
- Leuchten mit halbschalenförmigen Schutzabdeckungen
- Schaugläser im Rohrleitungsbau
- Tunnelbeleuchtungen
- Leuchten im Außenbereich
- Architektur
- Dekoration



Abmessungen für DURATAN

SCHOTT-Rohrglas GmbH

Erich-Schott-Straße 14

Postfach 11 80

D-95660 Mitterteich

Tel.: +49 (0) 96 33/ 80-0

Fax: +49 (0) 96 33/ 80-614

E-Mail: info.rohrglas@schott.com

www.schott.com/rohrglas

SCHOTT
glass made of ideas