

SCHOTT
glass made of ideas



DURATAN®

Thermisch vorgespannte
Spezialglasrohre



SCHOTT ist ein international führender Technologiekonzern auf den Gebieten Spezialglas und Glaskeramik. Mit der Erfahrung von über 130 Jahren herausragender Entwicklungs-, Material- und Technologiekompetenz bieten wir ein breites Portfolio hochwertiger Produkte und intelligenter Lösungen und tragen damit zum Erfolg unserer Kunden bei. Mit einer Produktionskapazität von mehr als 140.000 Tonnen und Produktionsstandorten in Europa, Südamerika und Asien ist SCHOTT Tubing einer der weltweit führenden Hersteller von Glasröhren,-stäben und -profilen. Basierend auf einem standardisierten Produktionsprozess, sowie einem weltweiten Qualitätssicherungssystem, werden mehr als 60 verschiedene Glasarten in einer großen Vielfalt an dimensional und kosmetischen Spezifikationen gefertigt. SCHOTT Tubing bietet maßgeschneiderte Produkte und Dienstleistungen für internationale Wachstumsmärkte wie Pharmazie, Elektronik, Industrie- und Umwelttechnik.

Die Borosilikatglasrohre DURATAN® von SCHOTT verfügen über eine hohe Schlagfestigkeit und Temperaturwechselbeständigkeit, Kratzfestigkeit sowie Lichtehtheit und erweisen sich damit als eine gute Wahl für den Außeneinsatz.





SCHOTT DURATAN® Vorgespannte Borosilikat- glasrohre

Spezialglasrohre für den anspruchsvollen Einsatz

SCHOTT bietet als ein führender Hersteller von Rohren, Kapillaren und Stäben ein vorgespanntes, chemisch hochresistentes Borosilikatglas mit niedrigem thermischen Ausdehnungskoeffizienten an: DURATAN®.

DURAN® mit erweiterten Eigenschaften

Durch ein thermisches Härteverfahren wird eine Vorspannung in der Rohrwand erreicht, wodurch ein Glasrohr mit hoher Zug- und Schlagfestigkeit entsteht. Sollte ein DURATAN® Rohr zerbrechen, zerfällt es in kleine stumpfe Krümel, die das Verletzungsrisiko minimieren. Das Basis-Glas für DURATAN® ist DURAN®. Durch den Härteprozess werden die Eigenschaften erweitert. Die Besonderheiten von DURAN®, wie hohe chemische Beständigkeit und hohe Beständigkeit gegen UV-Strahlung im Außeneinsatz, bleiben dabei erhalten.

Vorteile auf einen Blick

... gegenüber nicht gehärtetem Rohrglas

- Im Durchschnitt eine ca. 2-3-fach erhöhte Zug- und Schlagfestigkeit
- feinkrümeliges Bruchbild, ähnlich einem Einscheibensicherheitsglas (ESG); ein feinkrümeliges Bruchbild trifft für AD < 100 mm nur eingeschränkt zu
- erhöhte Berstdruckfestigkeit bei innerem Überdruck

... gegenüber Kunststoff

- sehr hohe UV-Beständigkeit
- chemisch resistent
- kratzfest
- Einsatz über breiteren Temperaturbereich möglich

Links: Detailansicht eines DURATAN® Glasrohres nach manuell herbeigeführtem Bruch (Mitte). Zur Darstellung des Bruchbildes wurde das Rohr mit einer Klebefolie umwickelt.

Erhöhte Schlagfestigkeit

Falltests zur Ermittlung der Schlagfestigkeit

Schlagfestigkeiten von massiven harten Körpern, also auch Glas, werden mit Hilfe von Fallversuchen ermittelt. DURATAN® wird stichprobenhaft durch einen Kugelfalltest geprüft. Ein definierter Prüfkörper der Masse 1 kg wird von einer Höhe 400 mm auf das Glasrohr fallen gelassen, was einer Energie von rund 4 Joule (J) entspricht. Diesem Aufprall muss das Rohr mindestens widerstehen. Die Fallhöhe im Test wird jeweils um 100 mm \approx 1 Joule gesteigert, bis der Schadensfall eintritt. Im Anschluss wird das feinkrümelige Bruchbild überprüft.

Auf besonderen Kundenwunsch können Festigkeitsuntersuchungen auf statistischer Basis an definierten Rohr-abmessungen beauftragt werden.

				
Außen-durchmesser [mm]	Wanddicke [mm]	Länge [mm]	Weibull T-Wert (charakteristische Bruchenergie) DURATAN® vorgespannt [J]	Weibull T-Wert (charakteristische Bruchenergie) DURAN® nicht vorgespannt [J]
120	5	290	ca. 13	ca. 4

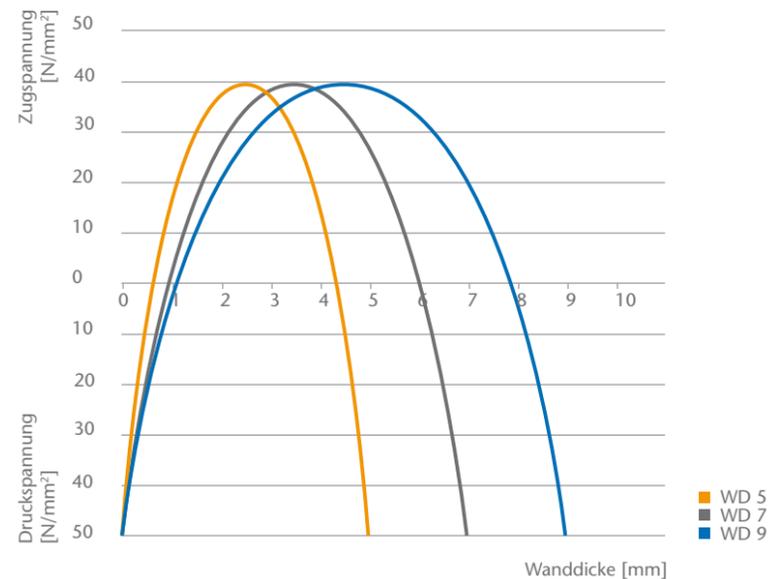
Falltest-Ergebnisse für eine Abmessung mit Weibullauswertung von je 50 Rohren (DURAN® und DURATAN®)

Druck- und Zugspannung

Durch den Prozess des Vorspannens geraten die an der Oberfläche liegenden Schichten unter Druckspannung, während die inneren unter Zugspannung steht.

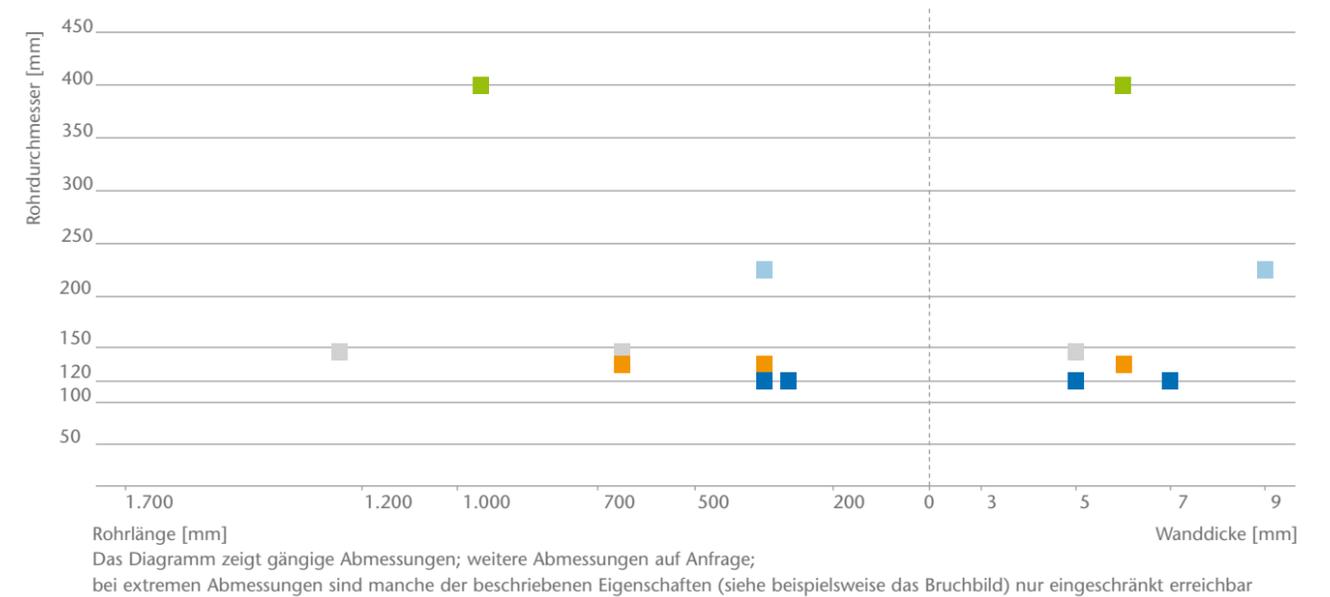
Erst wenn die so erzeugte Druckspannung von bis zu 50 N/mm² an der Oberfläche durch äußere Krafteinwirkung überwunden wird, kommt es zu Bruchauslösung.

Resultierende Spannungsprofile in der Rohrwand, für verschiedene Wanddicken, am Beispiel des Rohrdurchmessers 120 mm.



Abmessungen für DURATAN®

Bitte beachten Sie, dass die physikalischen Eigenschaften von DURATAN® von den Abmessungen, den Lagerbedingungen und dem technischen Design des Endproduktes abhängen. Es ist die Verantwortung des Kunden sicherzustellen, dass die ausgewählten Abmessungen für den beabsichtigten Nutzen geeignet sind und alle anwendbaren Normen erfüllt werden.



Anwendungsbeispiele

- Schutzleuchten für explosionsgefährdete Bereiche
- Leuchten im Außenbereich
- Schaugläser und Display-Zylinder für Produktpräsentationen
- Innen- und Außenarchitektur
- Schaugläser im Rohrleitungsbau
- Dekoration
- Tunnelbeleuchtungen



Explosionsschutzleuchte



Produktpräsentation: Qela Store, Katar

SCHOTT AG

Erich-Schott-Straße 14
95666 Mitterteich
Deutschland
Telefon +49 (0)9633/80-0
Fax +49 (0)9633/80-614
info.rohrglas@schott.com
www.schott.com/rohrglas

