

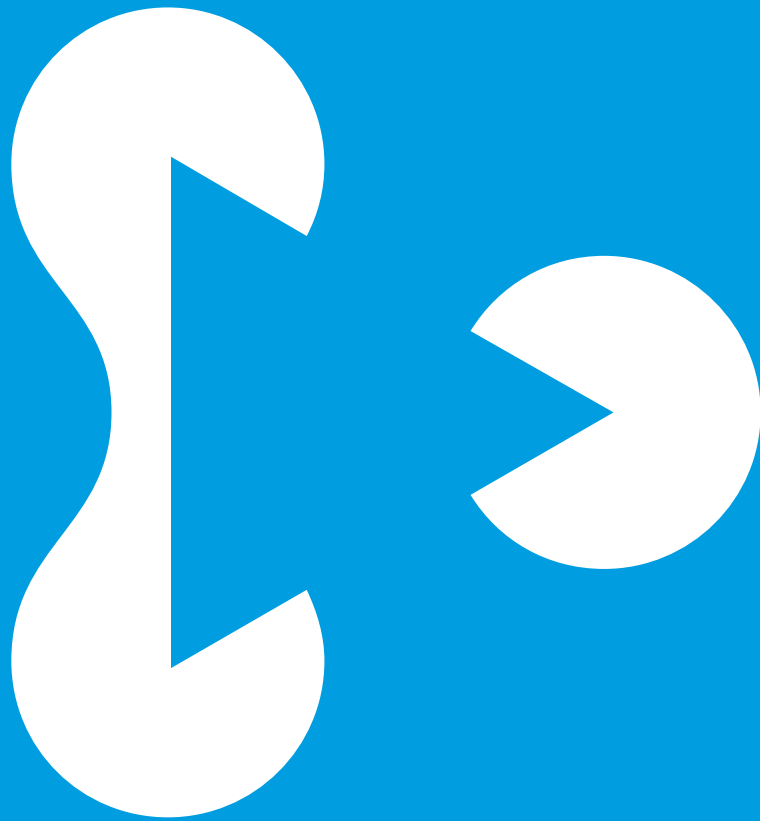


DURAN® PRÄZISIONSGLAS

Kalibrierte Glasrohre und -kapillare



DURAN®
INDUSTRIAL GLASS



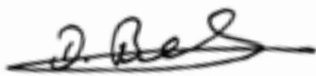
Präzision ist unser Auftrag.

WILLKOMMEN BEI DURAN® INDUSTRIAL GLASS

Wir freuen uns über Ihr Interesse an Spezialglas. Mit dem Know-how von mehr als 650 Mitarbeitern an den Standorten in Mainz, Wertheim und Pula/Kroatien und mit mehr als 100-jähriger Erfahrung mit dem Werkstoff Borosilikatglas 3.3 finden Sie in uns den geeigneten Partner für Ihre anspruchsvollen Aufgabenstellungen.

Gerne möchten wir Ihre individuelle Anwendung kennen lernen, mit Ihnen Lösungswege erarbeiten und überzeugende Ergebnisse liefern.

Sie erhalten mit diesem Produktkatalog einen Überblick über unser Produkt- und Leistungsspektrum im Bereich DURAN® Präzisionsglasrohr. Unsere Glasfachleute informieren Sie darüber hinaus gerne in einem persönlichen Gespräch über die zahlreichen Anwendungsgebiete und Eigenschaften unseres Spezialwerkstoffes.



Detlef Below
Sales Director Industrial Glass Products

EXCELLENCE IN YOUR HANDS

Im Juni 2017 haben sich die Firmen DURAN Group, Wheaton Industries und Kimble Chase zu einem neuen globalen Unternehmen zusammengeschlossen – DWK Life Sciences.

DWK Life Sciences vereint die Expertise der renommierten Produktmarken DURAN®, WHEATON® und KIMBLE® und ist heute einer der weltweit führenden Hersteller von hochwertigem Laborglas.

Erfahren Sie mehr: www.DWK-LifeSciences.com

KPG® – KALIBRIERTES PRÄZISIONSGLAS AUS DURAN®

Glas ist unser Werkstoff und Präzision ist unsere Leidenschaft.

DURAN® Präzisionsglas zeichnet sich durch seine hervorragenden chemischen und physikalischen Eigenschaften aus. Der Einsatz von DURAN® Borosilikatglas 3.3 ist aufgrund der minimalen Wärmeausdehnung und der Unempfindlichkeit gegenüber schnellem Temperaturwechsel besonders variabel und vielfältig.

Mit höchster Präzision fertigen wir kalibrierte DURAN® Gläser, indem wir Glasrohre erhitzen und unter Verwendung von Vakuum auf Präzisionswerkzeuge aufschumpfen.

Kalibrierte Präzisionsgläser von DURAN® Industrial Glass erreichen auf diese Weise einen definierten Innendurchmesser mit kleinstmöglichen Toleranzen bis in den µm-Bereich.

Die KPG® Produktion ist einer der anspruchsvollsten Bereiche in der Spezialglasindustrie. Hier bietet Ihnen DURAN® Industrial Glass eine einzigartige Sortimentsbreite und Produktvielfalt speziell für Ihre kundenspezifischen Anwendungen und Entwicklungen.

Die tabellarisch erfassten Abmessungen sind nur ein Auszug aus unseren Möglichkeiten. Gerne fertigen wir Ihr Produkt nach Ihren Vorstellungen. Sprechen Sie uns an! Ihr Vorteil ergibt sich aus der Kombination von über 400 verschiedenen zylindrischen sowie 150 konischen KPG® Abmessungen, variiert mit unterschiedlichen Wandstärken und einer individuellen Heiß- und Kaltnachbearbeitung.

Wir setzen Ihre Ideen um. Vom Einzelteil bis zur Serienfertigung.
Alles aus einer Hand.



TOLERANZEN UND MESSTECHNIK

Der Präzision verpflichtet.

Thermische Bearbeitung

Innendurchmesser

0,15 mm bis 296,00 mm

Minimale Toleranz:

$\pm 0,003$ mm

(abhängig von Innendurchmesser,
Wandstärke und Länge)

Kaltbearbeitung

Außendurchmesser

2,00 mm bis 420,00 mm

Minimale Toleranz:

$\pm 0,003$ mm

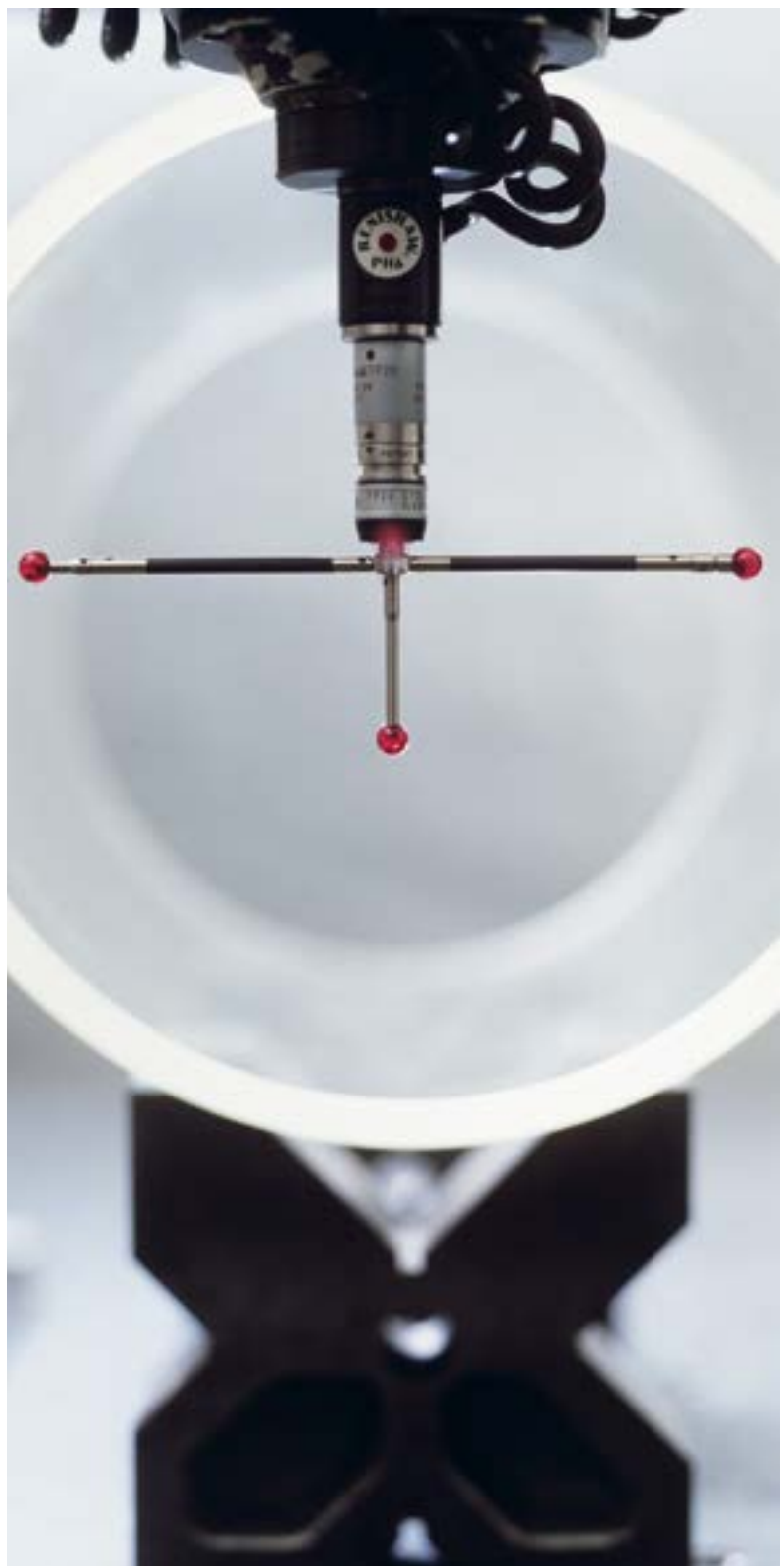
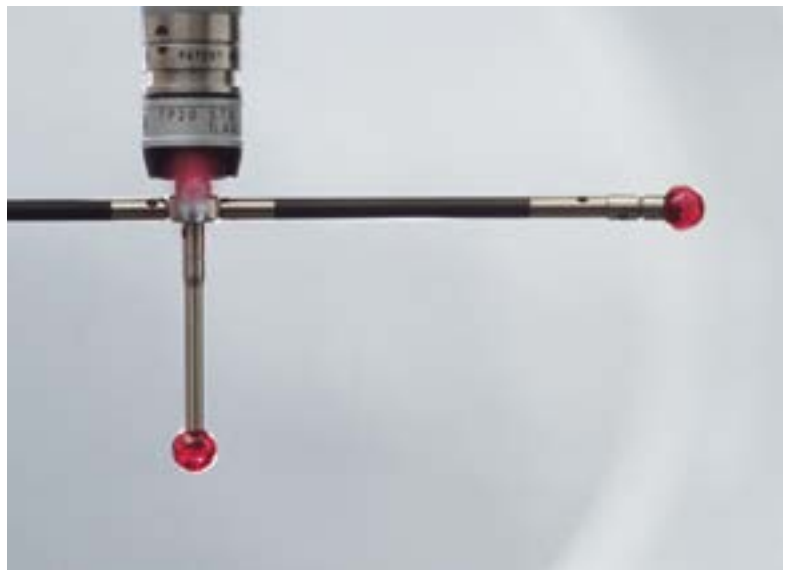
(abhängig von Innendurchmesser,
Wandstärke und Länge)

Länge

max. 1000 mm

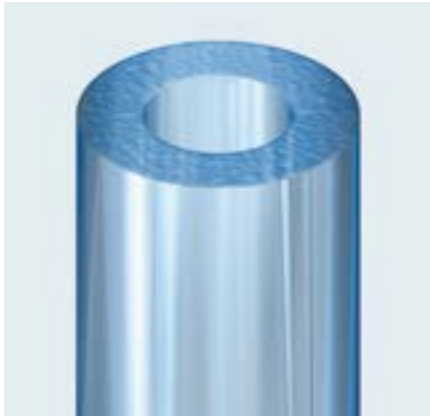
Minimale Toleranz:

$\pm 0,05$ mm



KOMPETENZ DER ENDENBEARBEITUNG

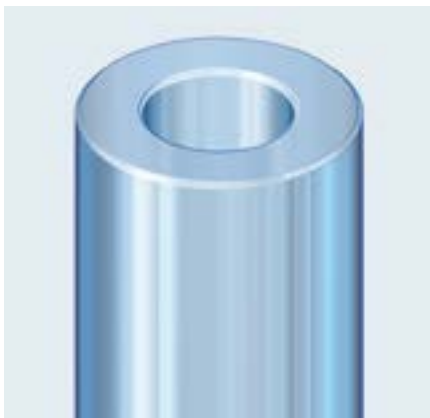
Höchste Qualität, Flexibilität und Innovation sind unsere Stärken.



Kaltbearbeitung

Gesprengt oder geschnitten

Die Schnitt- oder Sprengenebene weist eine raue Oberfläche und scharfkantige Ränder auf. Diese Form der Endenbearbeitung wird vorwiegend zur Weiterverarbeitung genutzt.



Planschnittgeschliffen

Durch das Planschnittschleifen wird eine ebene Oberfläche an der Schnittkante erreicht.

Planparallel geschliffen

Durch einen Schleifprozess wird eine glatte Oberfläche an der Schnittebene sowie eine Planparallelität der Enden erzeugt.

Planparallel und senkrecht zur Achse geschliffen

Bei dieser Bearbeitungsvariante werden die Enden planparallel und senkrecht zur Achse mit bester Oberflächengüte geschliffen.

Schutzfacetten

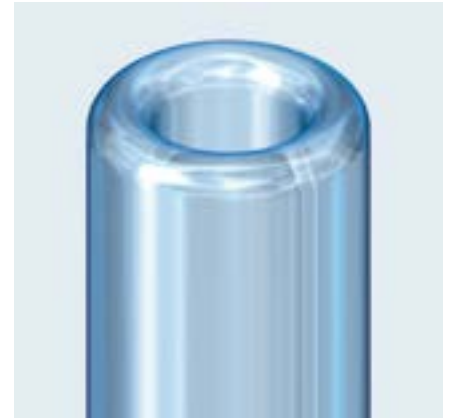
Wir versehen auf Wunsch die bearbeiteten Enden mit zusätzlichen Schutzfacetten innen und/oder außen, um Beschädigungen und Ausmuschelungen an den Kanten zu verhindern.



Thermische Bearbeitung

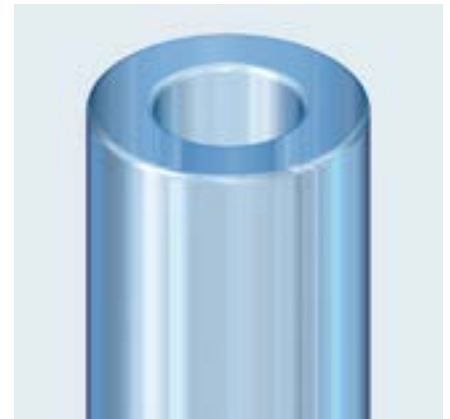
Enden verschmolzen

Nach dem Sprengen oder Schneiden werden auf Wunsch die Enden rund verschmolzen. Dadurch entsteht eine sehr glatte und runde Kante.



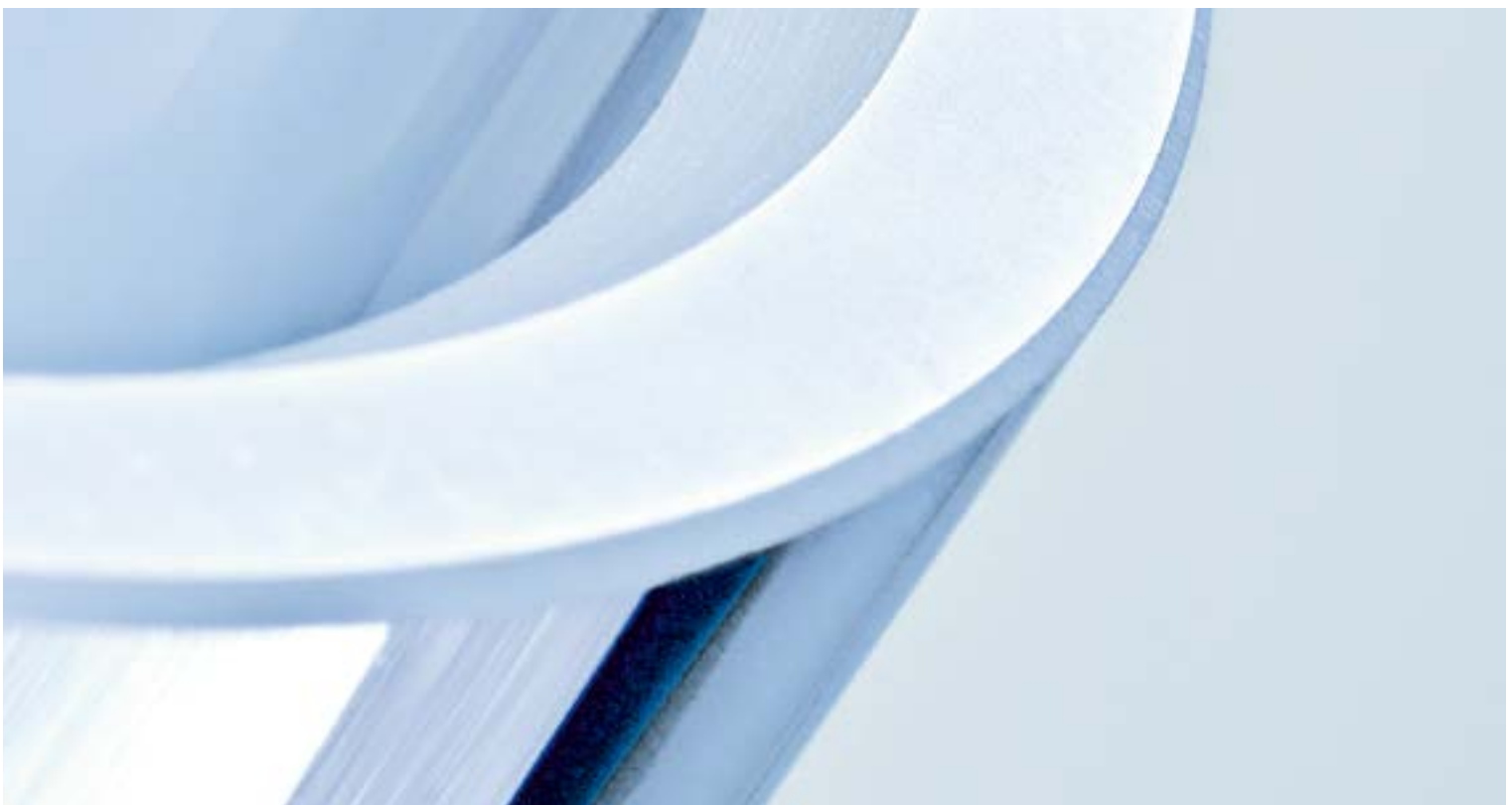
Enden mit Feuerpolitur

Nach dem Schleifprozess werden die Kanten mit einer zusätzlichen Feuerpolitur bearbeitet. Dadurch werden diese leicht abgerundet und erhalten einen zusätzlichen Schutz. Die Geometrie der Kanten bleibt dabei erhalten.



Bitte berücksichtigen Sie!

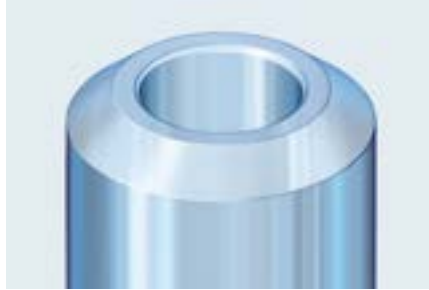
Die thermische Bearbeitung an den Enden beeinflusst den Innen- und Außendurchmesser des Werkstücks.



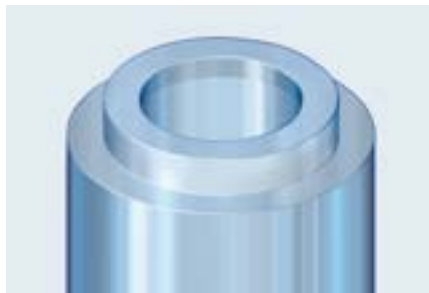
KOMPETENZ DER WEITERVERARBEITUNG

Wir realisieren Ihre Ideen und Entwicklungen. Alles aus einer Hand.

Kaltbearbeitung



Definierte Sonderfacetten



Anschliffe innen und außen



Bohrungen

Thermische Bearbeitung



Definierte Verjüngung



Definierte Aufweitung



Flachboden



Rundboden



Wir kratzen nicht nur an der Oberfläche.

Schleifen der Glasoberfläche

Durch Schleifprozesse mit Diamantwerkzeugen erreichen wir am Außendurchmesser kleinste Toleranzen bis in den μm -Bereich und realisieren selbst anspruchsvolle Rauheitswerte.

Technische Oberflächenpolitur

Mit dem zusätzlich nachgeschalteten Prozess der Oberflächenpolitur erzeugen wir eine technisch transparente Oberfläche.

Oberflächenschutz durch Kunststoffmantel

Wir gewährleisten die Sicherheit Ihrer Produkte. Eine Kunststoffbeschichtung bietet einen wirksamen Splitter- bzw. Schlag- und Auslaufschutz.



BESONDERE FORMGEBUNG

Maximale Präzision bei individueller Geometrie.

KPG® Konen

Für Ihre spezifischen Anwendungen fertigen wir auch Präzisionsgläser in konischer Form. Hier überzeugen wir Sie gerne mit unserer Kompetenz und langjährigen Erfahrung.

Der Druck steigt.

Mehrfachwandige KPG® Rohre

Damit unsere Glasrohre Ihren speziellen Anforderungen an die Druckbelastbarkeit standhalten können, fertigen wir für Sie mehrfachwandige DURAN® Präzisionsglasrohre. Wir formen mehrere Rohre übereinander und erreichen dadurch eine sehr hohe Druckbelastbarkeit.



QUALITÄTSMANAGEMENT MIT SYSTEM

Qualität ohne Kompromisse.

Konsequentes Qualitätsmanagement ist eine Investition in die Zukunft. Die Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001:2015 bildet die Basis unseres Qualitätsmanagementsystems und garantiert die Erfüllung Ihrer individuellen Qualitätsansprüche.



Zusätzlich sind wir auch nach dem AD-2000-Merkblatt HP 0 überprüft und anerkannt.

Sie fordern Qualität, wir garantieren sie Ihnen.

Unsere Produkte unterliegen einer ständigen Kontrolle durch präzise Messeinrichtungen. Wir überprüfen die Produkte nach Ihren Anforderungen an Oberflächengüte, Durchmesser- sowie Form- und Lagetoleranzen.

Gerne stellen wir für Sie auch Zertifikate nach DIN EN 10204 aus.

Dokumentation vom Sandkorn bis zum Fertigteil.

Unsere Produkte sind vom Einsatz der Schmelzrohstoffe bis zur Umformung und Bearbeitung dokumentiert. Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne Dokumente zur Rückverfolgbarkeit zur Verfügung.



PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Physikalische Daten

Mittlerer linearer thermischer Ausdehnungskoeffizient α (20 °C; 300 °C) nach DIN ISO 7991	$3,3 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$	
Transformationstemperatur T_g	525 °C	
Temperatur des Glases bei den Viskositäten η in $\text{dPa} \cdot \text{s} \cdot 10^{13}$ (Obere Kühltemperatur)	560 °C	
10 ^{7,6} (Erweichungstemperatur)	825 °C	
10 ⁴ (Verarbeitungstemperatur)	1260 °C	
Kurzzeitig höchstzulässige Gebrauchstemperatur	500 °C	
Dichte ρ bei 25 °C	$2,23 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$	
Elastizitätsmodul E (Young's modulus)	$63 \cdot 10^3 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2}$	
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	
Logarithmus des elektrischen Volumenwiderstandes ($\Omega \cdot \text{cm}$)	bei 250 °C 8/bei 350 °C 6,5	
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	
Spannungsoptischer Koeffizient (DIN 52 314) K	$4,0 \cdot 10^{-6} \text{ mm}^2 \cdot \text{N}^{-1}$	

Temperaturwechselbeständigkeit

Die Temperaturwechselbeständigkeit von Rohren und Kapillaren ist abhängig von Wandstärke, Form und Größe der abgeschreckten Fläche, dem Oberflächenzustand, vorhandenen Spannungen und der Endenbearbeitung. Ungleichmäßiges, schnelles Erwärmen oder Abkühlen führt wegen der entstehenden Zugspannungen leicht zu Bruch. Es wird empfohlen, eine Temperaturdifferenz von 100 K nicht zu überschreiten.



Druckbelastbarkeit

Berechnung der Druckfestigkeit bei gegebener Wandstärke und gegebenem Außendurchmesser:

$$P = \frac{Wd \cdot 20 \cdot \frac{K}{S}}{Ad - Wd}$$

Berechnung der Wandstärke bei gegebener Druckfestigkeit und Außendurchmesser:

$$Wd = \frac{Ad \cdot p}{20 \cdot \frac{K}{S} + p}$$

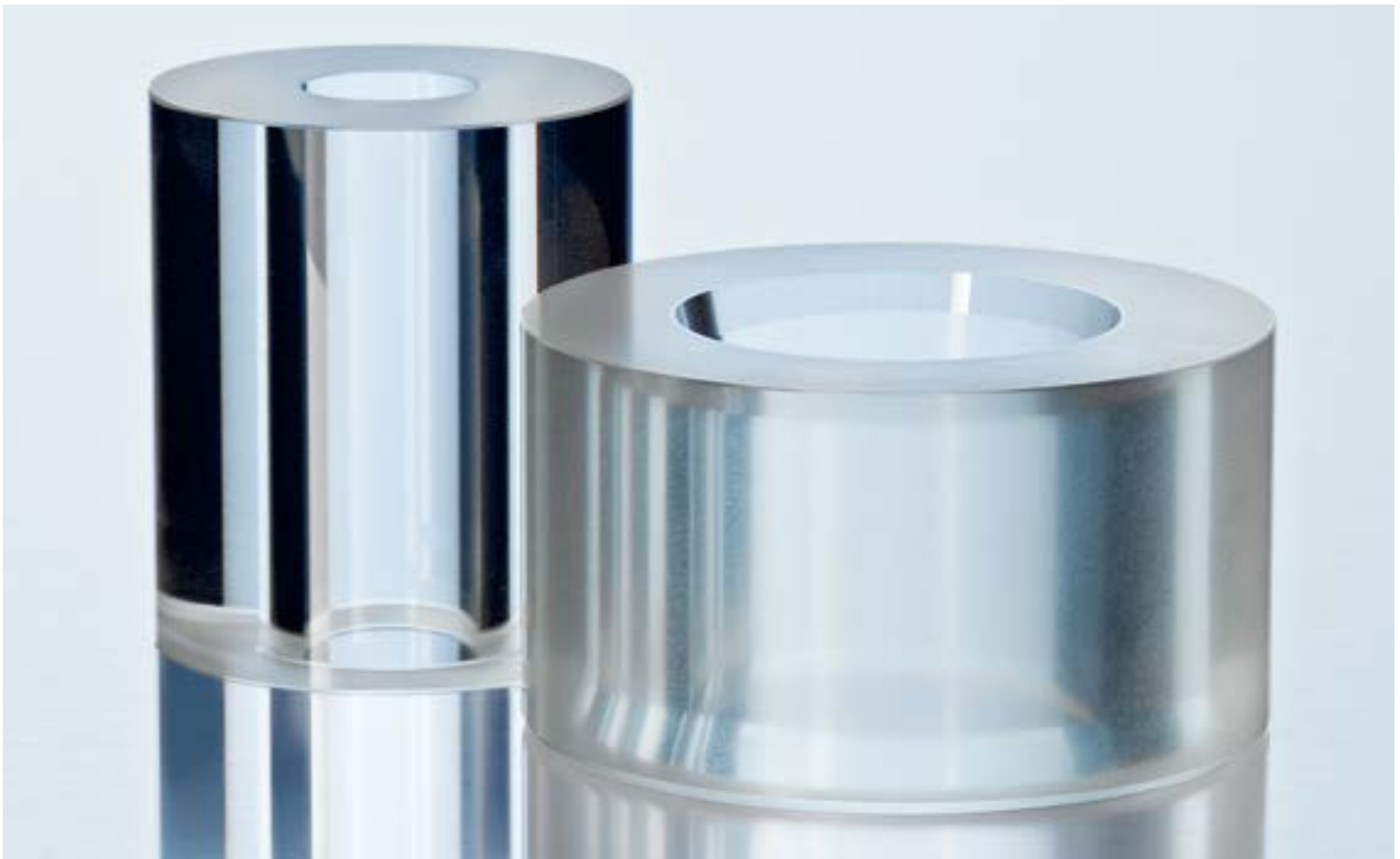
Zulässige Beanspruchung für DURAN® Borosilikatglas 3.3: $K/S = 7 \text{ N} \cdot \text{mm}^{-2}$
entsprechend der Norm DIN EN 1595: Druckgeräte aus Borosilikatglas 3.3;
Allgemeine Grundsätze für Berechnung, Herstellung und Prüfung.

Die Druckfestigkeit wird außerdem beeinflusst durch:

- Temperaturdifferenz zwischen innerer und äußerer Wand
- Oberflächenqualität
- Endenbearbeitung
- Einbaubedingungen

Ihre individuellen Berechnungen können bei Bedarf von uns erstellt werden.

Ad = Außendurchmesser in mm
Wd = Wandstärke in mm
p = Druckfestigkeit in bar
K/S = zulässige Beanspruchung in $\text{N} \cdot \text{mm}^{-2}$



PHYSIKALISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

Chemische Zusammensetzung

(Hauptbestandteile in ca. Gewichts %)

SiO ₂	B ₂ O ₃	Na ₂ O + K ₂ O	Al ₂ O ₃
81	13	4	2

Chemische Beständigkeit

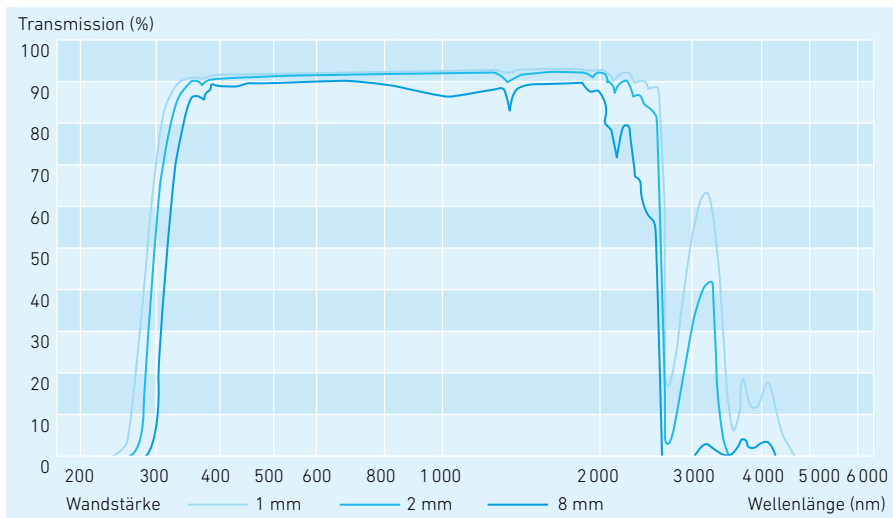
Wasserbeständigkeitsklasse (DIN ISO 719)	HGB 1
Säureklasse (DIN 12 116)	Klasse S 1
Laugenklasse (DIN ISO 695)	Klasse A 2

DURAN® Borosilikatglas 3.3 ist gegen Wasser, neutrale und saure Lösungen, starke Säuren und deren Mischungen sowie gegen Chlor, Brom, Jod und organische Substanzen sehr beständig. Auch bei längeren Einwirkungszeiten und Temperaturen über 100 °C übertrifft es in seiner chemischen Widerstandsfähigkeit die meisten Metalle und andere Werkstoffe.

Durch Einwirkung von Wasser und Säuren werden nur geringe Mengen, vorwiegend einwertige Ionen, aus dem Glas gelöst. Dabei bildet sich auf der Glasoberfläche eine sehr dünne, porenarme Kieselgelschicht, die den weiteren Angriff hemmt. Flusssäure, heiße Phosphorsäure und alkalische Lösungen greifen die Glasoberfläche in Abhängigkeit von Konzentration und Temperatur an.



Transmission



Verarbeitungshinweise

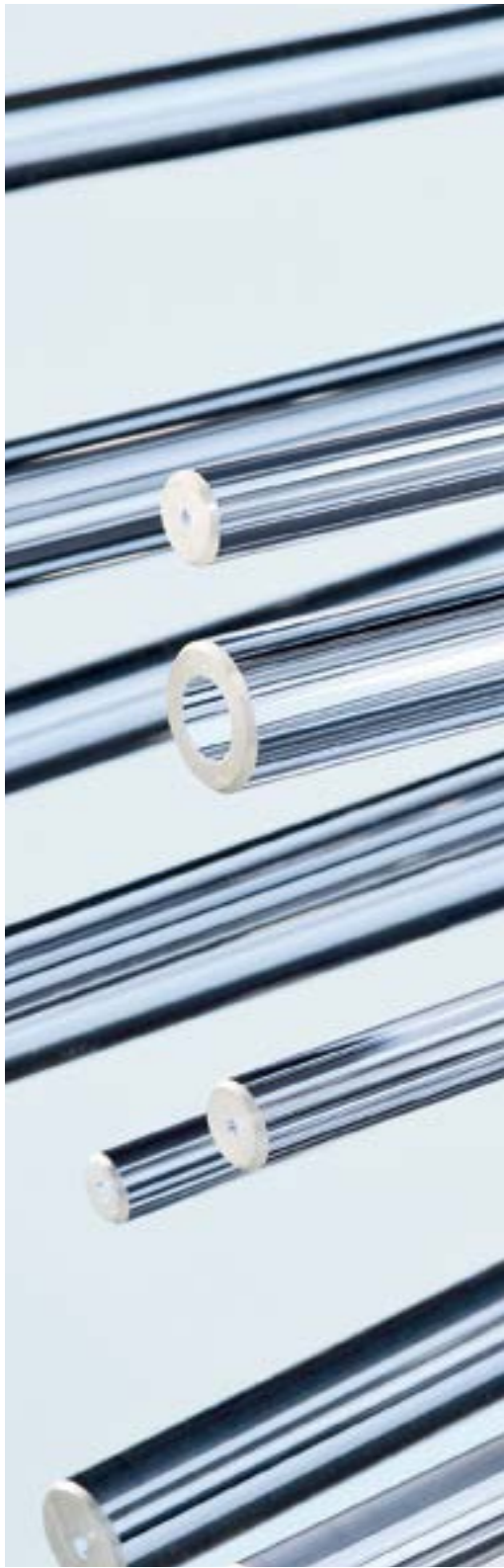
Die hervorragenden Werkstoffeigenschaften von DURAN® Rohren und Kapillaren bewirken eine gute Verarbeitbarkeit bei den für technische Gläser üblichen Verfahren der Verformung und des Trennens. Zur Beseitigung temporärer Spannungen, die bei der Bearbeitung entstehen, wird das Glas auf maximal 550 °C gut durchwärmt und im Höchstfall 30 min bei dieser Temperatur gehalten; bei kleinen Wandstärken genügt in der Regel ein Bruchteil dieses Zeitraumes.




Abkühlgeschwindigkeit




Wandstärke in mm	Temperaturbereich		
	550 bis 480 °C	480 bis 400 °C	400 bis 20 °C
3	12 °C/min	24 °C/min	bis 480 °C/min
6	3 °C/min	6 °C/min	bis 120 °C/min
12	0,8 °C/min	1,6 °C/min	bis 32 °C/min



KPG® KAPILLARE






Innendurchmesser [mm] 	Außendurchmesser [mm] 	Maximale Länge [mm] 
0,15 ± 0,01	4,00 ± 0,50	350
	5,00 ± 0,50	
	6,00 ± 1,00	
	7,00 ± 1,00	
0,20 ± 0,01	4,00 ± 0,50	350
	5,00 ± 0,50	
	6,00 ± 1,00	
	7,00 ± 1,00	
0,30 ± 0,01	4,00 ± 0,50	1 000
	5,00 ± 0,50	
	6,00 ± 1,00	
	7,00 ± 1,00	
0,40 ± 0,01	8,00 ± 1,00	1 000
	9,00 ± 1,00	
	4,00 ± 0,50	
	5,00 ± 0,50	
	6,00 ± 1,00	
0,50 ± 0,01	7,00 ± 1,00	1 000
	8,00 ± 1,00	
	9,00 ± 1,00	
	4,00 ± 0,50	
	5,00 ± 0,50	
0,60 ± 0,01	6,00 ± 1,00	1 000
	7,00 ± 1,00	
	8,00 ± 1,00	
	9,00 ± 1,00	
	5,00 ± 0,50	
0,70 ± 0,01	6,00 ± 1,00	1 000
	7,00 ± 1,00	
	8,00 ± 1,00	
	9,00 ± 1,00	
	5,00 ± 0,50	




Innendurchmesser [mm]	Außendurchmesser [mm]	Maximale Länge [mm]
 0,80 ± 0,01	 5,00 ± 0,50 6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	 1 000
0,90 ± 0,01	5,00 ± 0,50 6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	1 000
1,00 ± 0,01	5,00 ± 0,50 6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	1 000
1,50 ± 0,01	5,00 ± 0,50 6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	1 000
2,00 ± 0,01	6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	1 000
2,50 ± 0,01	6,00 ± 1,00 7,00 ± 1,00 8,00 ± 1,00 9,00 ± 1,00	1 000



KPG® ROHRE




Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
3,00 ± 0,01	1,30 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	3,50 ± 0,30	
3,50 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	3,30 ± 0,30	
4,00 ± 0,01	1,20 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
	3,10 ± 0,30	
	4,00 ± 0,30	
4,50 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,50 ± 0,30	
	4,20 ± 0,30	
5,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	
	3,70 ± 0,30	
5,20 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,50 ± 0,30	
5,40 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	
5,60 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	
5,80 ± 0,01	1,20 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	



Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
6,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	
6,20 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,50 ± 0,30	
6,40 ± 0,01	1,20 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,40 ± 0,20	
6,60 ± 0,01	1,00 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
6,80 ± 0,01	1,00 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
7,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,50 ± 0,30	
7,20 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,50 ± 0,30	
7,40 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
7,60 ± 0,01	1,00 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
7,80 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	



KPG® ROHRE


Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
8,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,30 ± 0,30	
8,20 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
8,40 ± 0,01	1,20 ± 0,10	1 000
	1,70 ± 0,20	
	2,00 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
8,60 ± 0,01	2,80 ± 0,30	1 000
	1,10 ± 0,10	
	1,60 ± 0,20	
	2,00 ± 0,20	
8,80 ± 0,01	2,40 ± 0,30	1 000
	2,70 ± 0,30	
	1,10 ± 0,10	
	1,70 ± 0,20	
	1,90 ± 0,20	
9,00 ± 0,01	2,30 ± 0,30	1 000
	2,70 ± 0,30	
	3,80 ± 0,30	
	1,10 ± 0,10	
	1,60 ± 0,20	
	1,90 ± 0,20	
9,20 ± 0,01	2,30 ± 0,30	1 000
	2,60 ± 0,30	
	3,70 ± 0,30	
	1,10 ± 0,10	
9,40 ± 0,01	1,60 ± 0,20	1 000
	2,20 ± 0,30	
	3,70 ± 0,30	
	1,10 ± 0,10	
9,60 ± 0,01	1,90 ± 0,20	1 000
	2,40 ± 0,30	
	3,60 ± 0,30	
9,80 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
	4,80 ± 0,50	



Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
10,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,60 ± 0,20	
	2,00 ± 0,20	
	2,70 ± 0,30	
	3,50 ± 0,30	
10,50 ± 0,01	1,00 ± 0,10	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,70 ± 0,30	
	3,40 ± 0,30	
11,00 ± 0,01	1,10 ± 0,10	1 000
	1,30 ± 0,20	
	2,00 ± 0,20	
	2,70 ± 0,30	
11,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
12,00 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	2,00 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
12,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
	2,70 ± 0,30	



KPG® ROHRE




Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
13,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20	1 000
	2,00 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
13,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
	2,70 ± 0,30	
14,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,40 ± 0,30	
	2,60 ± 0,30	
14,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,80 ± 0,30	
15,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,70 ± 0,30	
	5,00 ± 0,50	
15,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
16,00 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	1,90 ± 0,20	
	2,60 ± 0,30	
	3,90 ± 0,40	
16,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20	1 000
	2,00 ± 0,20	
	2,80 ± 0,30	






Innendurchmesser [mm]	Wandstärke [mm]	Maximale Länge [mm]
17,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20 1,90 ± 0,20 2,70 ± 0,30 4,80 ± 0,50	1 000
17,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20 1,90 ± 0,20 2,70 ± 0,30	1 000
18,00 ± 0,01	1,30 ± 0,20 1,90 ± 0,20 2,60 ± 0,30	1 000
18,50 ± 0,01	1,30 ± 0,20 2,00 ± 0,20 3,00 ± 0,30	1 000
19,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20 1,90 ± 0,20 3,00 ± 0,30	1 000
19,50 ± 0,01	1,20 ± 0,20 1,90 ± 0,20 2,90 ± 0,30	1 000
20,00 ± 0,01	1,30 ± 0,20 2,20 ± 0,20 3,10 ± 0,30	1 000
21,00 ± 0,01	1,20 ± 0,20 1,50 ± 0,20 2,10 ± 0,20 2,90 ± 0,30	1 000
22,00 ± 0,01	1,50 ± 0,20 2,20 ± 0,20 3,00 ± 0,30	1 000
23,00 ± 0,01	1,50 ± 0,20 2,10 ± 0,20 2,90 ± 0,30	1 000
24,00 ± 0,01	1,50 ± 0,20 2,10 ± 0,20 3,00 ± 0,30	1 000






KPG® ROHRE

Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
25,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	2,90 ± 0,30	
	5,10 ± 0,50	
26,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	3,00 ± 0,30	
	5,50 ± 0,50	
27,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	2,90 ± 0,30	
	5,40 ± 0,50	
28,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	3,00 ± 0,30	
	5,30 ± 0,50	
	8,30 ± 0,70	
	9,80 ± 0,80	
29,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	2,90 ± 0,30	
	5,10 ± 0,50	
	8,10 ± 0,70	
	9,60 ± 0,80	
30,00 ± 0,01	1,50 ± 0,30	1 000
	2,10 ± 0,30	
	3,00 ± 0,30	
	5,60 ± 0,50	
	7,90 ± 0,70	
	9,40 ± 0,80	
35,00 ± 0,01	1,70 ± 0,30	1 000
	2,40 ± 0,30	
	3,40 ± 0,40	
	5,50 ± 0,50	
	7,10 ± 0,70	
	10,20 ± 0,80	




Innendurchmesser [mm]	Wandstärke [mm]	Maximale Länge [mm]
 40,00 ± 0,01	 1,70 ± 0,30 2,40 ± 0,30 3,30 ± 0,40 3,70 ± 0,40 5,50 ± 0,50 7,80 ± 0,70 9,30 ± 0,80	 1 000
45,00 ± 0,02	1,90 ± 0,30 2,60 ± 0,30 3,60 ± 0,40 5,50 ± 0,50 7,10 ± 0,70 10,00 ± 0,80	1 000
50,00 ± 0,02	2,60 ± 0,30 3,40 ± 0,40 4,30 ± 0,50 5,40 ± 0,50 7,60 ± 0,70 9,30 ± 0,90	1 000
55,00 ± 0,03	2,40 ± 0,30 3,40 ± 0,40 4,30 ± 0,50 5,40 ± 0,50 9,80 ± 0,90	1 000
60,00 ± 0,03	2,40 ± 0,30 3,40 ± 0,40 4,30 ± 0,50 5,40 ± 0,50 9,20 ± 0,90	1 000
65,00 ± 0,03	2,30 ± 0,30 3,40 ± 0,40 5,30 ± 0,60 9,70 ± 0,90	1 000



KPG® ROHRE

Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
70,00 ± 0,03	2,70 ± 0,30	1 000
	3,60 ± 0,40	
	5,30 ± 0,60	
	7,50 ± 0,80	
	9,20 ± 0,90	
75,00 ± 0,03	2,70 ± 0,30	1 000
	3,60 ± 0,40	
	5,30 ± 0,60	
	7,90 ± 0,80	
	9,70 ± 0,90	
80,00 ± 0,03	2,60 ± 0,30	1 000
	3,60 ± 0,40	
	5,30 ± 0,60	
	7,40 ± 0,80	
	9,20 ± 1,00	
85,00 ± 0,03	2,70 ± 0,30	1 000
	3,60 ± 0,40	
	5,30 ± 0,60	
	7,80 ± 0,90	
	9,60 ± 1,00	
90,00 ± 0,03	2,60 ± 0,30	1 000
	3,10 ± 0,30	
	3,60 ± 0,40	
	5,30 ± 0,80	
	7,40 ± 0,90	
	10,00 ± 1,00	
95,00 ± 0,03	3,10 ± 0,50	1 000
	5,20 ± 0,80	
	7,40 ± 0,90	
	9,60 ± 1,00	



Innendurchmesser [mm] 	Wandstärke [mm] 	Maximale Länge [mm] 
100,00 ± 0,04	3,10 ± 0,60	1 000
	5,20 ± 0,80	
	7,40 ± 0,90	
	9,50 ± 1,00	
110,00 ± 0,04	3,10 ± 0,60	1 000
	5,20 ± 0,80	
	7,30 ± 1,00	
120,00 ± 0,04	3,10 ± 0,70	1 000
	5,20 ± 0,80	
	7,30 ± 1,00	
	9,80 ± 1,10	
140,00 ± 0,04	3,10 ± 0,70	1 000
	5,20 ± 0,80	
	7,30 ± 1,10	
	9,70 ± 1,20	
150,00 ± 0,05	5,20 ± 0,80	1 000
	7,30 ± 1,10	
	9,60 ± 1,30	
160,00 ± 0,05	5,30 ± 0,80	1 000
	7,20 ± 1,10	
	10,10 ± 1,30	
200,00 ± 0,07	7,40 ± 1,20	
	9,30 ± 1,40	
210,00 ± 0,07	9,50 ± 1,40	1 000
225,00 ± 0,08	7,30 ± 2,00	1 000
	9,30 ± 2,00	
240,00 ± 0,60	9,40 ± 2,00	1 000
296,00 ± 0,60	10,30 ± 1,80	1 000



KERNKOMPETENZEN UND APPLIKATIONEN

Wir bieten ein breites Spektrum für individuelle Lösungen.

Fertigung von KPG® Rohren, Konen und Kapillaren aus DURAN®

Weiterverarbeitung von Präzisions- und Standardglas durch:

- Schleifen, Fräsen und Bohren
- Spitzenloses Präzisionsschleifen
- Technische Oberflächenpolitur
- Thermische Umformung von Glaskomponenten
- Mehrfachwandiges Rohr für erhöhte Druckbelastbarkeit
- Herstellung und Einschmelzen von Glasfiltern und Glaskomponenten
- Ansetzen von Zwischengläsern
- UV-Schutz durch Diffusionsprozesse an der Glasoberfläche
- Aufbringen von Skalierungen und Logos im Film-Print-Verfahren
- Siebdruck

Aus dem hohen Grad der Fertigungstiefe ergibt sich eine Vielfalt an Applikationen, die nachfolgend beispielhaft aufgeführt sind:

- KPG® Konen zur Strömungsmessung
- KPG® Rohre als Dosierzylinder und Chromatografiesäulen
- KPG® Kapillare zur Viskositätsbestimmung
- Glaskomponenten für Laserresonatoren
- Glaskolben für Röntgen- und Senderöhren aus Spezialgläsern
- Innenbeschichtete Glasröhren für die Ozongewinnung
- Glaskolben und Komponenten für Kathodenstrahlröhren



BRANCHEN UND EINSATZGEBIETE

Hohe Kundenansprüche sind für uns die tägliche Herausforderung.

Unsere Fertigungs- und Bearbeitungstechnologien sind so vielfältig wie die Einsatzgebiete und Anforderungen an unsere Präzisionsglasrohre. Durch innovative Technologien und unsere jahrzehntelange Erfahrung produzieren wir Präzisionsgläser mit Toleranzen bis in den μm -Bereich.

Zahlreiche Anwendungen unserer DURAN® Rohre finden sich in den nachfolgend aufgeführten Branchen und Einsatzgebieten:

- Elektroindustrie
- Geräte- und Apparatebau
- Labortechnik
- Lasertechnik
- Maschinen- und Anlagenbau
- Mechatronische Industrie
- Medizintechnik
- Mess- und Analysetechnik
- Ozontechnik
- Papieraufbereitungsindustrie
- Tiefseeforschung / Ozeanografie

Mit leidenschaftlichem Engagement, umfangreicher Glaskompetenz und Innovationsgeist setzt unser qualifiziertes Team Ihre individuellen Ideen und Entwicklungen um.



PRÄZISION IST UNSERE LEIDENSCHAFT UND IHR VORTEIL.

Nutzen Sie unseren Vorsprung aus mehr als 100-jähriger Erfahrung im Umgang mit DURAN® Glas. Zielorientiertes Projektmanagement und spezielles Know-how sind unsere Werkzeuge, mit denen wir Ihre Ideen und Entwicklungen umsetzen. Mit Leidenschaft und Engagement entwickeln und projektieren wir, zusammen mit Ihnen, individuelle Lösungen in höchster Qualität.

Wir erstellen Ihnen gerne ein Angebot entsprechend Ihren Produktanforderungen.

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!

DWK Life Sciences GmbH

Otto-Schott-Straße 21

97877 Wertheim, Germany

Tel: +49 (0)9342/802-189

Fax: +49 (0)9342/802-240

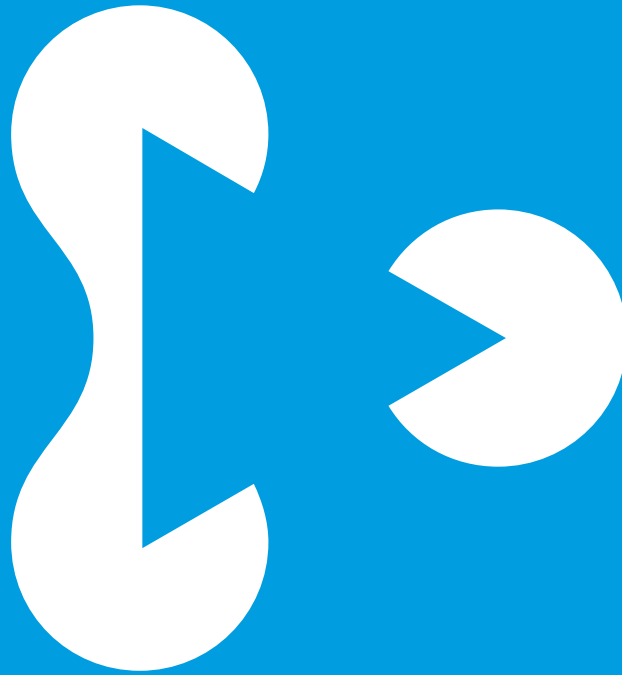
precisionglass@dwk.com

www.DURAN-IndustrialGlass.com





www.DURAN-IndustrialGlass.com



**DURAN
WHEATON
KIMBLE**

DWK Life Sciences GmbH
Otto-Schott-Str. 21
97877 Wertheim / Main
Germany



DURAN-IndustrialGlass.com