

Vakuumschaugläser

Standard-Schaugläser



Schaugläser mit definierter optischer Qualität



Schaugläser mit elektrisch leitenden Schichten



Sonderschaugläser



Schaugläser mit Rohransatz



Schauglas-Blenden



Einleitung	Seite 3-3 bis 3-9
Standard-Schaugläser	
Borosilikat, Fenster auswechselbar	Seite 3-10 bis 3-11
Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar auf KF-, ISO-Flansch	Seite 3-12
Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar auf CF-Flansch	Seite 3-13 bis 3-14
Schaugläser mit definierter optischer Qualität	
Bor-Kronglas, BK7® optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-15 bis 3-16
Quarz, auswechselbare Gläser	Seite 3-17
Quarz, Fused Silica Spectrosil 2000®, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-18 bis 3-19
Quarz, Z-Cut, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-20 bis 3-21
Magnesiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-22 bis 3-23
Kalziumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-24 bis 3-25
Bariumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-26 bis 3-27
Lithiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-28 bis 3-29
IR Optik, Saphir optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-30 bis 3-31
IR Optik, Zinkselenid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-32
IR Optik, Zinksulfid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-33
IR Optik, Silizium optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-34
IR Optik, Germanium optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-35
Schaugläser mit elektrisch leitenden Schichten	
Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-36 bis 3-38
Sonderschaugläser	
Beryllium, Fenster nicht auswechselbar	Seite 3-39
Schaugläser mit Rohransatz	
KF-, ISO- und CF-Schaugläser mit Rohransatz	Seite 3-39
Schauglas-Blenden	
Schauglas-Blenden, manuell	Seite 3-40

Einleitung

Bei vielen vakuumtechnischen Anwendungen besteht die Notwendigkeit, den Prozessraum innerhalb der Vakuumanlage optisch zu beobachten. Je nach Prozess reichen die Anforderungen von der einfachen visuellen Beobachtung für Positionieraufgaben bis zu hochpräzisen optischen Messungen mittels Laserstrahlen. Bei der Auswahl des richtigen Schauglases sind hier verschiedene Aspekte zu beachten:

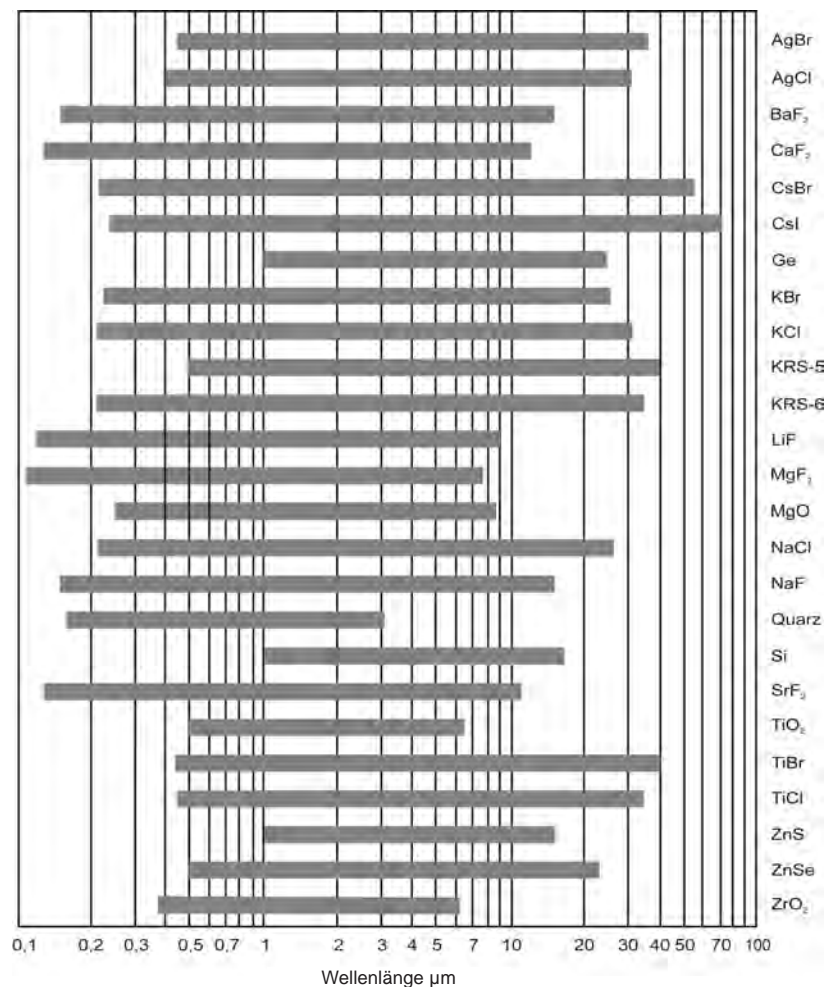
1. Es muss in Abhängigkeit der Wellenlänge das richtige Schauglasmaterial ausgewählt werden.
2. In Abhängigkeit der optischen Anwendung ist die optische Güte des verwendeten Schauglasmaterials zu spezifizieren. Das bezieht sich auf die Oberflächenbeschaffenheit des Schauglasmaterials selbst wie Kratzer, Ebenheit, Parallelität der optischen Flächen zueinander sowie auch die Oberflächenvergütung durch optische Beschichtung wie z. B. Entspiegelungsbeläge mit den unterschiedlichsten Transmissionseigenschaften.
3. Durch Ihren Prozess wird der Druckbereich vorgegeben, der sehr entscheidend für die Art der vakuumtauglichen Verbindung zwischen optischem Material und Flanschmaterial ist.
4. Weiterhin sind Umgebungsbedingungen bei der Auswahl der Schaugläser zu berücksichtigen wie z. B. Strahlenbelastung der unterschiedlichsten Wellenlängen, der Kontakt mit aggressiven Gasen oder Medien, Temperaturbereich des Einsatzes oder auch die Wechselwirkung mit Magnetfeldern. Diese Parameter bestimmen entscheidend die Lebensdauer der Baugruppe Schauglas. Hierzu beraten wir Sie gern.

Die Anforderungen sind sehr vielseitig und der Bedarf wächst. Für viele Anwendungen gibt es langerprobte Lösungen, für einige andere Anwendungen haben wir, teilweise auch in Kooperation mit Partnern, Lösungen geschaffen, die hier im Katalog dargestellt sind. Wir arbeiten auch weiter an neuen Lösungen, wenn die Anforderungen an uns herangetragen werden. Ein erfahrenes Team aus Optikspezialisten, Materialwissenschaftlern und Vakuumtechnikern freut sich auf neue Herausforderungen.

Neben den reinen optischen Anwendungen für Schaugläser ist es oft erforderlich, dielektrische Materialien mit einer leitenden transparenten Schicht zu versehen, um Aufladungseffekte zu vermeiden. Hierzu finden Sie Lösungen (ITO-Schichten) auf Seite 3-7.

Im hochenergetischen Bereich kann es aus arbeitsschutztechnischen Gründen (Röntgenstrahlungsabsorption) notwendig werden, dass die Schaugläser mit einer zusätzlichen Bleiglasabdeckung versehen werden müssen. Informationen zu hochauflösenden RHEED-Fenstern, wie sie z. B. in der MBE-Technologie eingesetzt werden, finden Sie ebenfalls auf Seite 3-7.

Transmissionsbereiche*



* Abdruck mit freundlicher Genehmigung der Firma Korth Kristalle GmbH

Schauglasmaterial

In der folgenden Übersicht finden Sie von uns angebotene optische Materialien mit Transmissionsbereich, Anwendungsgebieten sowie z. T. den handelsüblichen Bezeichnungen:

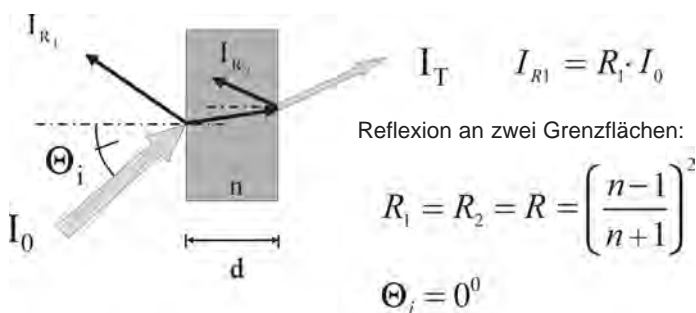
Material (Handelsnamen)	Anwendungen	Optischer Transmissions- bereich (μm) (z. Z. max. mögl. Clearview)	Max. Temperatur* ($^{\circ}\text{C}$)
Borosilikat (Borofloat [®] , BK7 [®])	Neutronenabsorber, Substrate für dielektrische Beschichtungen, Photovoltaik, Wassersubstrate	0,4 - 2	350
Quarz, kristallin SiO₂ / Fused Silica (Spectrosil [®] 2000)	VUV-Filter, Polarisationsoptiken, Excimer-Laser u. andere kritische Anwendungen im VUV, FIR-Fenster	0,3 - 4	> 1200
Magnesiumfluorid MgF₂	VUV-Optiken, Excimer-Laser, Polarisationsoptiken	0,12 - 7	200
Kalziumfluorid CaF₂	Verschiedene Qualitäten für IR-, UV, VUV-Laser (beste Transmission im UV), IR-Analytik, Astrooptik	0,13 - 10	200
Bariumfluorid BaF₂	Astrooptik, Korrektor in Linsensystemen, Szintillatormaterial	0,15 - 12,5	200
Lithiumfluorid LiF	Verwendung als Röntgen-Monochromator-Kristall	0,12 - 6	200
Saphir Al₂O₃	Spektroskopie, Vakuum-Schaugläser, (doppeltbrechend: IR- und UV-Transmission)	0,17 - 5,5	350
Zinksulfid ZnS (Cleartran [®])	IR-Spektroskopie	0,37 - 13,5	200
Zinkselepid ZnSe	CO ₂ -Laseroptiken, Schneidlinen	0,6 - 21	200
Silizium Si	Linsen, Bandpassfilter, Thermographie, ATR-Kristall	1,2 - 15	120
Germanium Ge	Fenster, Linsen, Bandpassfilter, Thermographie, FIR-Optiken, ATR-Kristall	1,8 - 23	120
Beryllium Be	Röntgenröhren (Durchlässigkeit von Röntgenstrahlen)	-	350

* Temperaturgradienten beachten!

Optische Eigenschaften

Die Güte eines Schauglases wird immer dadurch bestimmt, wie unverfälscht der Strahl einer bestimmten Wellenlänge das optische Medium passiert. Verfälschungen können durch optische Verluste (Absorption, Reflexion oder Streuung) sowie Abbildungsfehler (Brechzahlinhomogenitäten, Schlieren, Wölbungen und Welligkeiten an der Oberfläche, Abweichungen von der Parallelität der Grenzflächen) verursacht werden.

Optische Verluste werden im Wesentlichen bestimmt durch den Brechungsindex und den Absorptionskoeffizienten. In Abhängigkeit von Materialdicke und Wellenlänge kann dann mit Hilfe dieser Parameter die Transmission in erster Näherung bestimmt werden (Folgendes gilt nur für senkrechten Lichteinfall):



Absorption im Medium: $\propto \exp(-\alpha d)$

$$T = \frac{I_t}{I_0} = (1 - R)^2 \cdot e^{-\alpha d}$$

Schauglasmaterial - Oberflächenentspiegelung

Die folgende Tabelle gibt für ausgewählte Materialien Reflexions- und Transmissionswerte unter Vernachlässigung der Absorption bei senkrechtem Lichteinfall an:

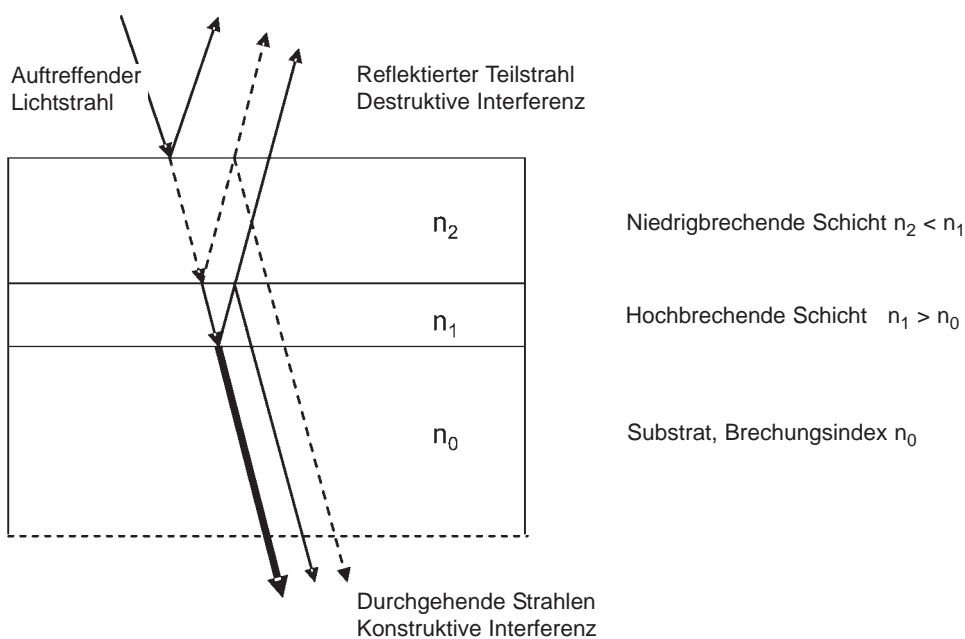
Material	Brechungsindex n (bei 500 nm, * bei 3 μm)	Reflexionsverlust R %	Transmission T %
Magnesiumfluorid MgF_2	1,38	2,55	94,97
Lithiumfluorid LiF	1,39	2,66	94,75
Kalziumfluorid CaF_2	1,44	3,21	93,68
Quarz SiO_2 (synthetisch)	1,46	3,50	93,13
Borofloat	1,47	3,62	92,89
Bariumfluorid BaF_2	1,48	3,75	92,65
Borosilikat BK7	1,52	4,26	91,67
Zinksulfid ZnS	2,42*	17,24	68,49
Zinkselelenid ZnSe	2,43*	17,38	68,26
Silizium Si	3,43*	30,09	48,88

Eine weitere wichtige Verlustgröße sind Streuverluste. Optische Inhomogenitäten im Material (Luftblasen, Gitterversetzungen) in der Größenordnung 1...10 μm wirken als Streuzentren. Darüber hinaus werden Streuverluste verursacht durch raue Oberflächen (Polieren, Kratzer) und Anlagerungen an Oberflächen (Staubpartikel, Wasserdampf, Reinigungsrückstände).

Stellt man optische Materialien so her, dass keine Abbildungsfehler auftreten, so kann es bei dem Verbindungsprozess zwischen optischen Material und Flanschmaterial aufgrund thermischer Belastung oder mechanischer Spannungen wieder zu Abbildungsfehlern kommen. Existieren hohe Ansprüche an die Vermeidung von Abbildungsfehlern, sollte auf alle Fälle mit der Angebotsanfrage die geforderte Güte spezifiziert werden.

Entspiegelung von Schaugläsern

Unter Ausnutzung von Interferenzeffekten ist man in der Lage, Oberflächen zu entspiegeln und damit die Transmission zu vergrößern. In der folgenden Abbildung ist das Grundprinzip dieses Effektes dargestellt:



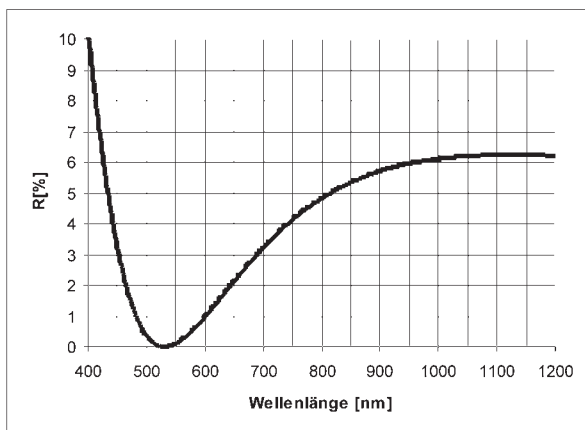
Schauglasmaterial - Oberflächenentspiegelung

Damit können Schmal- und Breitbandentspiegelungen für die verschiedensten Anforderungen hergestellt werden. Für Standardanwendungen sind Produkte im Katalog spezifiziert. Für Sonderanforderungen können wir für Sie spezielle Lösungen in Kooperation mit erfahrenen Beschichtungsfirmen berechnen und herstellen.

In den folgenden Abbildungen sind Beispiele für verschiedene Typen von Antireflexionssystemen dargestellt, bei denen in der Praxis je nach Aufwand eine asymptotische Näherung an 0-Reflexion erfolgt. Wir beraten Sie gern, um ein Optimum für Ihre Anwendung herauszufinden.

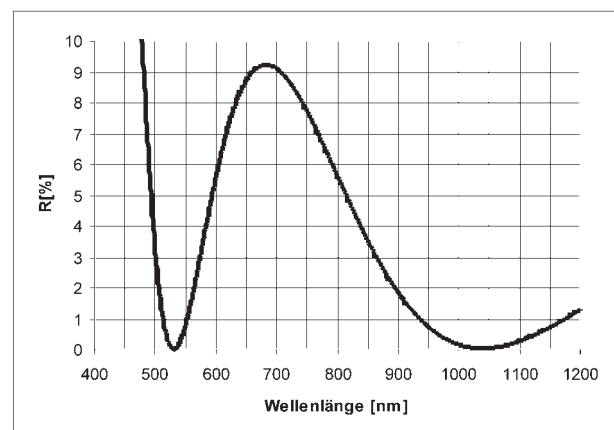
3

Einwellenlängen-Entspiegelung



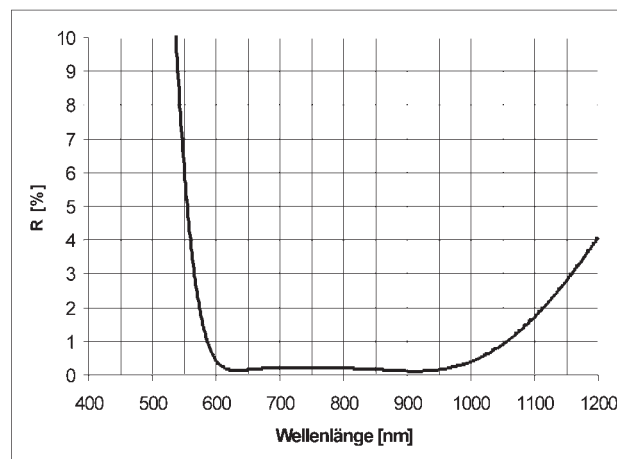
Restreflexion $R < 0,5\%$ pro Seite

Zweiwellenlängen-Entspiegelung



$R < 1\%$ pro Seite

Breitband-Entspiegelung



$R < 1\%$ pro Seite

Vakuuntaugliche Verbindungen zwischen optischen Materialien und Flanschmaterialien

Das Kernproblem bei der Herstellung von Schaugläsern ist, dass die thermischen Ausdehnungskoeffizienten von optischen Materialien und Flanschmaterialien sich nicht nur stark unterscheiden, sondern auch ihre Temperaturabhängigkeit völlig anders verläuft. Infolgedessen können schon bei geringen Temperaturänderungen mechanische Spannungen auftreten, die zum Bruch der Verbindung führen und damit zum Leck. Unter Einsatz der verschiedensten Verbindungs- oder Anpassungsmaterialien für die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten ist es gelungen, für spezielle Anwendungen Lösungen zu schaffen, die allerdings mit sehr unterschiedlichem Aufwand verbunden sind.

Wir können Ihnen beginnend mit auswechselbaren Schaugläsern mittels einer O-Ring-Verbindung über nicht auswechselbare Schaugläser (Glaslotverbindung, Diffusionsverbindung, Klebeverbindung) bis hin zu differentiell gepumpten Schaugläsern die für Ihre Anwendung geeigneten Lösungen anbieten.

Schaugläser - Spezialbeschichtungen

ITO-beschichtetes Glas

Indium-Zinn-Oxid (kurz ITO für engl. Indium Tin Oxide) ist ein Material, das halbleitend und transparent ist. Es wird häufig dazu verwendet, sowohl eine leitfähige als auch lichtdurchlässige Beschichtung auf Glas oder Kunststoff aufzubringen. Diese Beschichtung ist notwendig, wenn zum Beispiel eine elektrostatische Aufladung verhindert werden soll.

Bei unseren Schaugläsern mit ITO-Beschichtung wird eine dünne ITO-Schicht im Vakuum mittels Kathodenzerstäubung (Sputtern) auf ein hochwertiges Borosilikatglas aufgebracht. Als Standard bieten wir ITO-Beschichtungen mit Oberflächen-Widerständen von 10 Ω /Quadrat an, wobei eine Transmission von ~ 80 % erreicht wird. Aber auch eine höhere Transmission von > 90 % ist möglich. In diesem Falle erhält das ITO-beschichtete Glas eine zusätzliche entspiegelnde Beschichtung.

RHEED-Schirme

RHEED ist die Abkürzung für Reflection High Energy Electron Diffraction. Dieses ist ein Verfahren, das mittels Elektronenbeugung zur Untersuchung und Kontrolle von Oberflächenstrukturen im atomaren Bereich eingesetzt wird, z. B. in der Molekularstrahlepitaxie (MBE). Die von der untersuchten Oberfläche reflektierten Elektronen haben eine charakteristische Verteilung und zeigen ein typisches Beugungsmuster. Durch das Auffangen der Elektronen auf einem RHEED-Schirm mit Phosphorbeschichtung werden die Verteilung und das Beugungsmuster sichtbar gemacht.

Ein Standard-Schauglas mit RHEED-Schirm setzt sich zusammen aus einem ITO-beschichteten CF-Schauglas und einer anschließend aufgetragenen Phosphorschicht. Bei Anwendungen mit schädlichen Röntgenstrahlen ist zudem eine Version mit zusätzlicher Bleiglasabschirmung erhältlich.

Wir bieten RHEED-Schirme für die verschiedensten Anwendungen an. Die Phosphordicke und der Phosphortyp sind abhängig von der jeweiligen Anwendung. Wir bieten als Standard vier verschiedene Phosphortypen an: P20, P22, P11 und P43. Andere Phosphortypen sind auf Anfrage möglich.

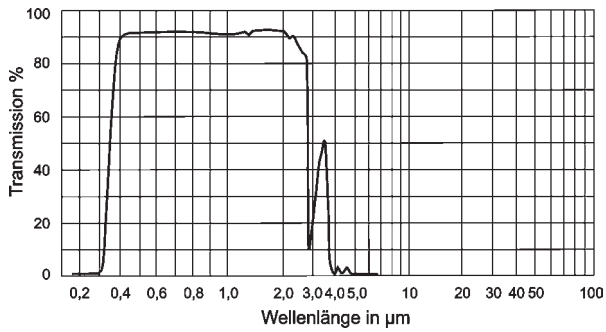
Hinweise zum Umgang mit Schaugläsern

- Bitte beachten Sie stets die Montageanleitung, die den Schaugläsern beigefügt ist
- Verwenden Sie zur Montage von CF-Schaugläsern geglähte Kupferdichtungen
- Beim Ausheizen eingeschweißter Schaugläser darf ein maximaler Temperaturanstieg von 2 - 3 °C pro Minute nicht überschritten werden
- Der Druck auf der Vakuumseite des Schauglases sollte stets niedriger sein als auf der Atmosphärenseite

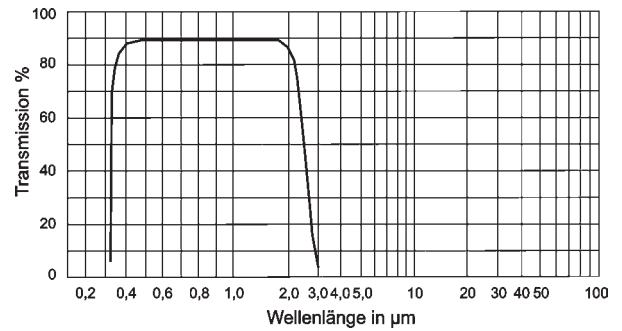
Transmissionskurven (Prinzipkurven)

3

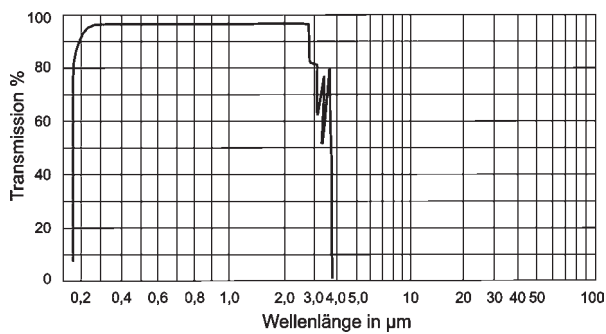
Borofloat®



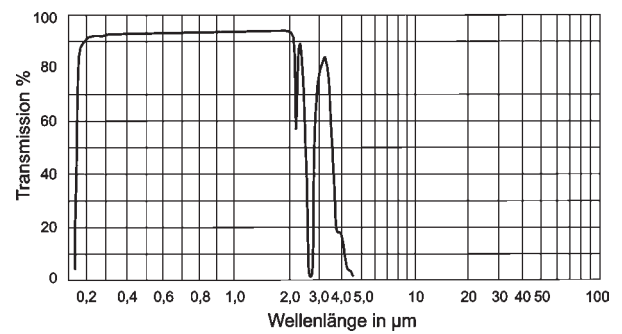
BK7®



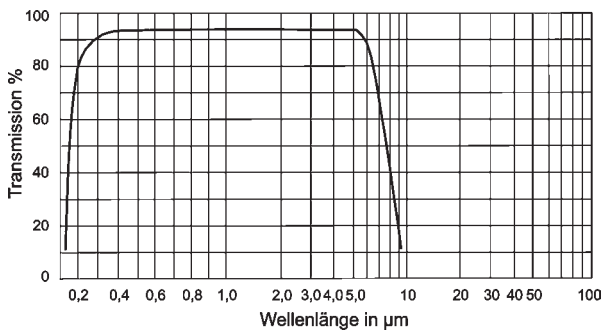
Quarz



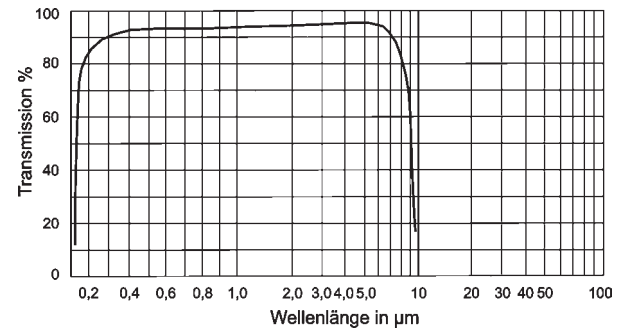
Spectrosil® 2000



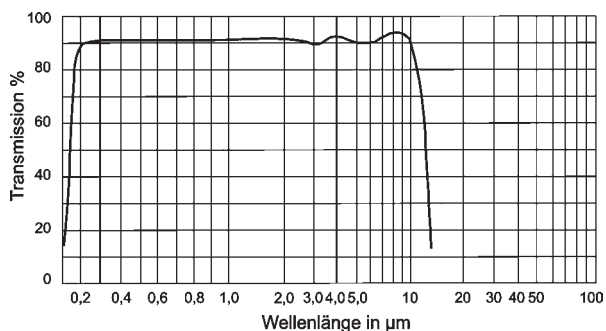
Magnesiumfluorid



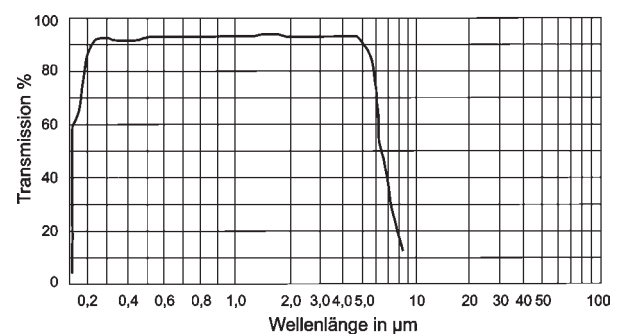
Kalziumfluorid



Bariumfluorid

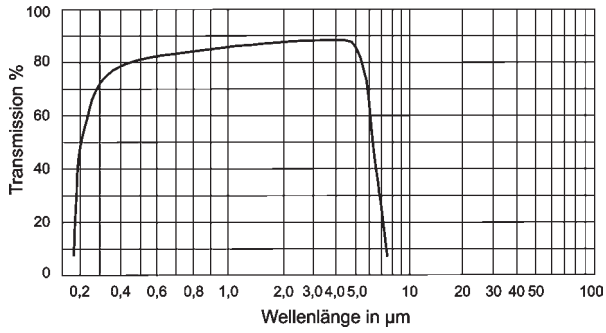


Lithiumfluorid

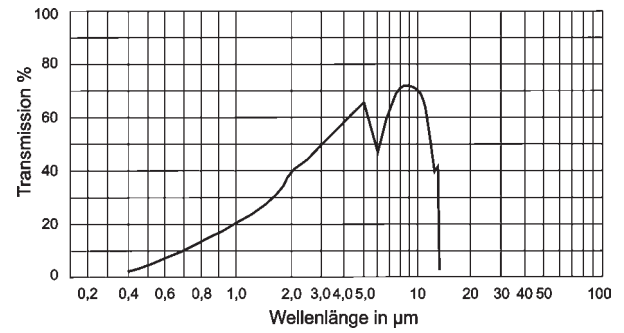


Transmissionskurven (Prinzipkurven)

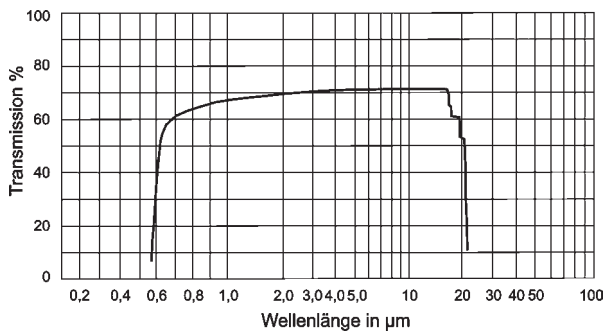
Saphir



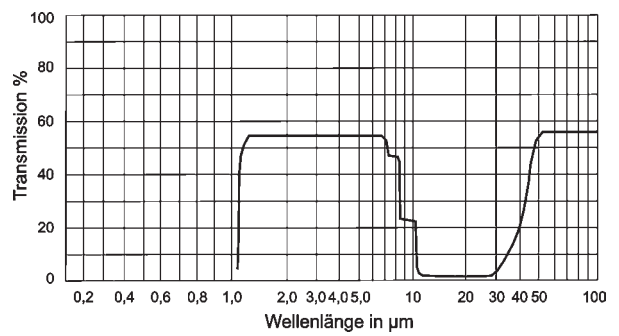
Zinksulfid



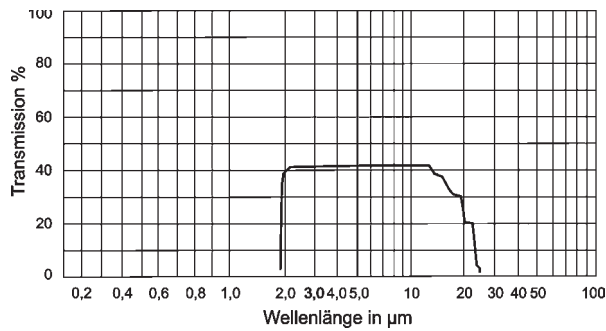
Zinkselenid



Silizium



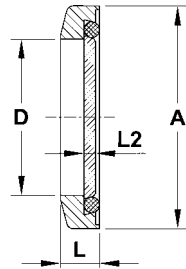
Germanium



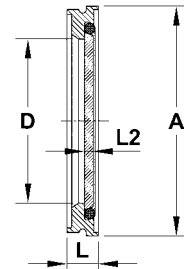
Borosilikat, Fenster auswechselbar



KF-Flansch



ISO-Flansch



3

Technische Daten

■ Beschreibung

- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Ebenheit
- Material Flansch
- Dichtung
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Beschichtungen
 - Schmalband
 - Breitband (ARVIS)
 - Breitband (ARNIR)
- Optionen

KF- bzw. ISO-K Schauglas mit auswechselbarem Fenster aus Borosilikat

- flache Bauweise
- leichte Montage und Demontage

KF- und ISO-K Flansch

< 1.0E-8 mbar l/s

Borosilikat (Borofloat®)

< 4 λ

Edelstahl

FKM-O-Ring

0,4 - 2,0 μm

bis 150 °C ausheizbar

nähere Informationen siehe Einleitung

350 und 1064 nm

400 - 700 nm

700 - 1110 nm

andere Wellenlängen auf Anfrage

Standard

Art.-Nr.	Flansch	A	D	L	L2
KVPZ40TCRSV	DN40KF	57	40	10,0	3,8
KVPZ50TCRSV	DN50KF	77	50	10,0	3,8
ISOVPZ63TCRSV	DN63ISO	98	70	13,5	3,8
ISOVPZ100TCRSV	DN100ISO	133	102	13,0	5
ISOVPZ160TCRSV	DN160ISO	183	153	17,0	9

mit Antireflex-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
Schmalband	Breitband					
KVPZ40SV-AR350	KVPZ40SV-ARVIS	DN40KF	57	40	10,0	3,8
KVPZ40SV-AR1064	KVPZ40SV-ARNIR	DN40KF	57	40	10,0	3,8
KVPZ50SV-AR350	KVPZ50SV-ARVIS	DN50KF	77	50	10,0	3,8
KVPZ50SV-AR1064	KVPZ50SV-ARNIR	DN50KF	77	50	10,0	3,8
ISOVPZ63SV-AR350	ISOVPZ63SV-ARVIS	DN63ISO	98	70	13,5	3,8
ISOVPZ63SV-AR1064	ISOVPZ63SV-ARNIR	DN63ISO	98	70	13,5	3,8
ISOVPZ100SV-AR350	ISOVPZ100SV-ARVIS	DN100ISO	133	102	13,0	5
ISOVPZ100SV-AR1064	ISOVPZ100SV-ARNIR	DN100ISO	133	102	13,0	5
ISOVPZ160SV-AR350	ISOVPZ160SV-ARVIS	DN160ISO	183	153	17,0	9
ISOVPZ160SV-AR1064	ISOVPZ160SV-ARNIR	DN160ISO	183	153	17,0	9

Borosilikat, Fenster auswechselbar

Zubehör, Ersatzgläser

Art.-Nr.	Flansch	Zubehör für
KF40VPBORO	DN40KF	KVPZ40TCRSV
KF40VPBORO-AR-350	DN40KF	KVPZ40SV-AR350
KF40VPBORO-AR-1064	DN40KF	KVPZ40SV-AR1064
KF40VPBORO-AR-VIS	DN40KF	KVPZ40SV-ARVIS
KF40VPBORO-AR-NIR	DN40KF	KVPZ40SV-ARNIR
KF50VPBORO	DN50KF	KVPZ50TCRSV
KF50VPBORO-AR-350	DN50KF	KVPZ50SV-AR350
KF50VPBORO-AR-1064	DN50KF	KVPZ50SV-AR1064
KF50VPBORO-AR-VIS	DN50KF	KVPZ50SV-ARVIS
KF50VPBORO-AR-NIR	DN50KF	KVPZ50SV-ARNIR
ISO63VPBORO	DN63ISO	ISOVPZ63TCRSV
ISO63VPBORO-AR-350	DN63ISO	ISOVPZ63SV-AR350
ISO63VPBORO-AR-1064	DN63ISO	ISOVPZ63SV-AR1064
ISO63VPBORO-AR-VIS	DN63ISO	ISOVPZ63SV-ARVIS
ISO63VPBORO-AR-NIR	DN63ISO	ISOVPZ63SV-ARVIS
ISO100VPBORO	DN100ISO	ISOVPZ100TCRSV
ISO100VPBORO-AR-350	DN100ISO	ISOVPZ100SV-AR350
ISO100VPBORO-AR-1064	DN100ISO	ISOVPZ100SV-AR1064
ISO100VPBORO-AR-VIS	DN100ISO	ISOVPZ100SV-ARVIS
ISO100VPBORO-AR-NIR	DN100ISO	ISOVPZ100SV-ARNIR
ISO160VPBORO	DN160ISO	ISOVPZ160TCRSV
ISO160VPBORO-AR-350	DN160ISO	ISOVPZ160SV-AR350
ISO160VPBORO-AR-1064	DN160ISO	ISOVPZ160SV-AR1064
ISO160VPBORO-AR-VIS	DN160ISO	ISOVPZ160SV-ARVIS
ISO160VPBORO-AR-NIR	DN160ISO	ISOVPZ160SV-ARNIR

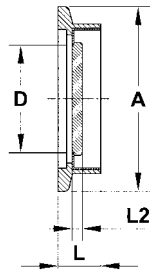
Zubehör, Ersatz-O-Ringe

Art.-Nr.	Flansch
KF40VR	DN40KF
KF50VR	DN50KF
ISO63VR-VP	DN63ISO
ISO100VR-VP	DN100ISO
ISO160VR-VP	DN160ISO

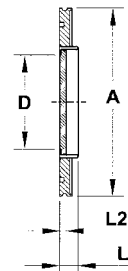
Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar auf KF-, ISO-Flansch



KF-Flansch



ISO-Flansch



3

Technische Daten

■ Beschreibung

■ Anschluss

■ Dichtheit

■ Material Fenster

■ Ebenheit

■ Material Flansch

■ Material Fenster-Flansch-Übergang

■ Transmissionsbereich

■ Temperaturbereich

KF- bzw. ISO-K Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Borosilikat

KF- und ISO-K Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Borosilikat

< 8 λ

Edelstahl 1.4307 (304L)

Kovar®

0,4 - 2,0 μm

bis 200 °C ausheizbar

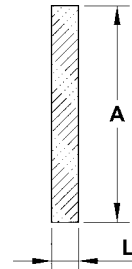
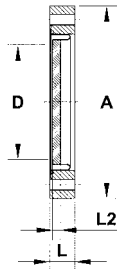
Standard, auf KF- und ISO-Flansch

Art.-Nr.	Flansch	A	D	L	L2
KVPZ16-V16	DN16KF	30	16	12,7	1,6
KVPZ25-V16	DN25KF	40	16	12,7	1,6
KVPZ40-V32	DN40KF	55	32	12,7	3
KVPZ50-V32	DN50KF	75	32	12,7	3
ISO63VPZ	DN63ISO	95	49	14,0	3,5
ISO100VPZ	DN100ISO	130	65	15,5	3,5
ISO160VPZ	DN160ISO	180	90	18,0	6
ISO200VPZ	DN200ISO	240	135	18,0	8
ISO250VPZ	DN250ISO	290	135	18,0	8

Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar auf CF-Flansch



CF-Flansch



Zubehör: Bleiglas-Abschirmung

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Ebenheit
- Transmissionsbereich
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
 - Temperaturbereich
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
 - Temperaturbereich
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Borosilikat
CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Borosilikat

< 8 λ

0,4 - 2,0 μm

Edelstahl 1.4307 (304L)

Kovar®

bis 350 °C

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Tantal

bis 120 °C

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard, auf CF-Flansch

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16	VPZ16-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
-	VPZ40-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63	VPZ63-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	3,5
VPZ100	VPZ100-BO-NM	DN100CF	152	90	19,9	6
VPZ160	VPZ160-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	8

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16-MB-AR	VPZ16-BO-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40-MB-AR	VPZ40-BO-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LA-MB-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63-MB-AR	VPZ63-BO-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100-MB-AR	VPZ100-BO-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160-MB-AR	VPZ160-BO-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	6,5

Standard-Schaugläser

Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar auf CF-Flansch

mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16-MB-VAR	VPZ16-BO-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40-MB-VAR	VPZ40-BO-NM-VAR	DN40CF	70	32	2,5	2,5
VPZ40LA-MB-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63-MB-VAR	VPZ63-BO-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100-MB-VAR	VPZ100-BO-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160-MB-VAR	VPZ160-BO-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16-MB-BBAR	VPZ16-BO-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40-MB-BBAR	VPZ40-BO-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LA-MB-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63-MB-BBAR	VPZ63-BO-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100-MB-BBAR	VPZ100-BO-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160-MB-BBAR	VPZ160-BO-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	6,5

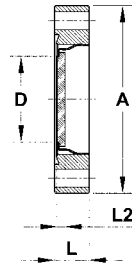
mit Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.	Flansch	A	D	L	L2
VPZ16LG	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40LG	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ63LG	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100LG	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160LG	DN160CF	203	136	22,3	6,5

Zubehör, Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.	Flansch	D	L	Zubehör für
LG16	DN16CF	17	5,0	VPZ16LG
LG40	DN40CF	40	5,0	VPZ40LG
LG63	DN63CF	70	5,0	VPZ64LG
LG100	DN100CF	93	5,0	VPZ100LG
LG160	DN160CF	143	5,0	VPZ160LG

Bor-Kronglas, BK7® optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus BK7-Glas
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l/s
 Bor-Kronglas, BK7 optisch poliert
 0,4 - 2,0 μm
 bis 130 °C
 20/10 (scratch/dig)
 $< 4 \lambda$ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)
 nähere Informationen siehe Einleitung
 möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BK7-GS	VPZ16BK7-GS-NM	DN16CF	34	16	12,7	3
VPZ40BK7-GS	VPZ40BK7-GS-NM	DN40CF	70	32	12,7	6
VPZ40LABK7-GS	-	DN40CF	70	38	12,7	6
VPZ63BK7-GS	VPZ63BK7-GS-NM	DN63CF	114	63	17,4	6
VPZ100BK7-GS	VPZ100BK7-GS-NM	DN100CF	152	89	19,9	8
VPZ160BK7-GS	VPZ160BK7-GS-NM	DN160CF	203	136	22,3	8

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Bor-Kronglas, BK7® optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BK7-GS-AR	VPZ16BK7-GS-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	3
VPZ40BK7-GS-AR	VPZ40BK7-GS-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABK7-GS-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63BK7-GS-AR	VPZ63BK7-GS-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100BK7-GS-AR	VPZ100BK7-GS-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160BK7-GS-AR	VPZ160BK7-GS-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	4

mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BK7-GS-VAR	VPZ16BK7-GS-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	3
VPZ40BK7-GS-VAR	VPZ40BK7-GS-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABK7-GS-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63BK7-GS-VAR	VPZ63BK7-GS-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100BK7-GS-VAR	VPZ100BK7-GS-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160BK7-GS-VAR	VPZ160BK7-GS-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	4

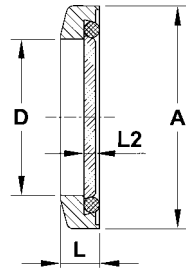
mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BK7-GS-BBAR	VPZ16BK7-GS-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	3
VPZ40BK7-GS-BBAR	VPZ40BK7-GS-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABK7-GS-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63BK7-GS-BBAR	VPZ63BK7-GS-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100BK7-GS-BBAR	VPZ100BK7-GS-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160BK7-GS-BBAR	VPZ160BK7-GS-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	4

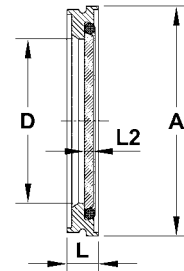
Quarz, Fenster auswechselbar



KF-Flansch



ISO-Flansch



Technische Daten

■ Beschreibung

- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Ebenheit
- Material Flansch (magnetische Ausführung)
- Dichtung
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich

KF- bzw. ISO-K Schauglas mit auswechselbarem Fenster aus Quarz

- flache Bauweise
- leichte Montage und Demontage

KF- und ISO-K Flansch

< 1.0E-8 mbar l/s

Quarz

< 4 λ

Edelstahl 1.4307 (304L)

FKM-O-Ring

0,3 - 4,0 μm

bis 150 °C ausheizbar

Standard

Art.-Nr.	Flansch	A	D	L	L2
KVPZ40QTCRSV	DN40KF	57	40	10,0	3,8
KVPZ50QTCRSV	DN50KF	77	50	10,0	3,8
ISOVPZ63QTCRSV	DN63ISO	98	70	13,5	3,8
ISOVPZ100QTCRSV	DN100ISO	133	102	13,0	5
ISOVPZ160QTCRSV	DN160ISO	183	153	17,0	6

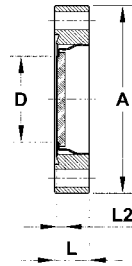
Zubehör, Ersatzglas

Art.-Nr.	Flansch	Zubehör für
KF40VPQUARZ	DN40KF	KVPZ40QTCRSV
KF50VPQUARZ	DN50KF	KVPZ50QTCRSV
ISO63VPQUARZ	DN63ISO	ISOVPZ63QTCRSV
ISO100VPQUARZ	DN100ISO	ISOVPZ100QTCRSV
ISO160VPQUARZ	DN160ISO	ISOVPZ160QTCRSV

Zubehör, Ersatz-O-Ringe

Art.-Nr.	Flansch
KF40VR	DN40KF
KF50VR	DN50KF
ISO63VR-VP	DN63ISO
ISO100VR-VP	DN100ISO
ISO160VR-VP	DN160ISO

Quarz, Fused Silica Spectrosil 2000®, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Quarz (Fused Silica Spectrosil 2000®)

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l/s

Fused Silica Spectrosil 2000®

0,19 - 2,0 µm

bis 200 °C

20/10 (scratch/dig)

< 8 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Kovar®

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Tantal

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QS-MB	VPZ16QS-MB-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QS-MB	VPZ40QS-MB-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQS-MB	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QS-MB	VPZ63QS-MB-NM	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QS-MB	VPZ100QS-MB-NM	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QS-MB	VPZ160QS-MB-NM	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Quarz, Fused Silica Spectrosil 2000®, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QS-MB-AR	VPZ16QS-MB-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QS-MB-AR	VPZ40QS-MB-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQS-MB-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QS-MB-AR	VPZ63QS-MB-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QS-MB-AR	VPZ100QS-MB-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QS-MB-AR	VPZ160QS-MB-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

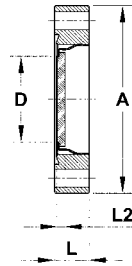
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QS-MB-VAR	VPZ16QS-MB-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QS-MB-VAR	VPZ40QS-MB-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQS-MB-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QS-MB-VAR	VPZ63QS-MB-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QS-MB-VAR	VPZ100QS-MB-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QS-MB-VAR	VPZ160QS-MB-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QS-MB-BBAR	VPZ16QS-MB-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QS-MB-BBAR	VPZ40QS-MB-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQS-MB-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QS-MB-BBAR	VPZ63QS-MB-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QS-MB-BBAR	VPZ100QS-MB-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QS-MB-BBAR	VPZ160QS-MB-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Quarz, Z-Cut, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Quarz (Z-Cut)

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Quarz (Z-Cut)

0,3 - 4,0 µm

bis 200 °C

20/10 (scratch/dig)

< 8 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Kovar®

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Tantal

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QZCUT-MB	VPZ16QZCUT-MB-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QZCUT-MB	VPZ40QZCUT-MB-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQZCUT-MB	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QZCUT-MB	VPZ63QZCUT-MB-NM	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QZCUT-MB	VPZ100QZCUT-MB-NM	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QZCUT-MB	VPZ160QZCUT-MB-NM	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Quarz, Z-Cut, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QZCUT-MB-AR	VPZ16QZCUT-MB-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QZCUT-MB-AR	VPZ40QZCUT-MB-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQZCUT-MB-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QZCUT-MB-AR	VPZ63QZCUT-MB-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QZCUT-MB-AR	VPZ100QZCUT-MB-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QZCUT-MB-AR	VPZ160QZCUT-MB-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

3

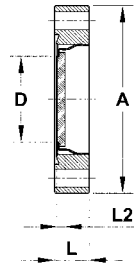
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QZCUT-MB-VAR	VPZ16QZCUT-MB-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QZCUT-MB-VAR	VPZ40QZCUT-MB-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQZCUT-MB-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QZCUT-MB-VAR	VPZ63QZCUT-MB-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QZCUT-MB-VAR	VPZ100QZCUT-MB-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QZCUT-MB-VAR	VPZ160QZCUT-MB-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16QZCUT-MB-BBAR	VPZ16QZCUT-MB-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40QZCUT-MB-BBAR	VPZ40QZCUT-MB-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAQZCUT-MB-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63QZCUT-MB-BBAR	VPZ63QZCUT-MB-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	4,5
VPZ100QZCUT-MB-BBAR	VPZ100QZCUT-MB-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160QZCUT-MB-BBAR	VPZ160QZCUT-MB-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Magnesiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Magnesiumfluorid

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l/s

Magnesiumfluorid

0,12 - 7,0 µm

bis 120 °C

60/40 (scratch/dig)

<4 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16MGF2-BO	VPZ16MGF2-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40MGF2-BO	VPZ40MGF2-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAMGF2-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63MGF2-BO	VPZ63MGF2-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100MGF2-BO	VPZ100MGF2-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160MGF2-BO	VPZ160MGF2-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Magnesiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16MGF2-BO-AR	VPZ16MGF2-BO-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40MGF2-BO-AR	VPZ40MGF2-BO-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAMGF2-BO-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63MGF2-BO-AR	VPZ63MGF2-BO-NM-AR	DN63CF	114	63	17,5	5
VPZ100MGF2-BO-AR	VPZ100MGF2-BO-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160MGF2-BO-AR	VPZ160MGF2-BO-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

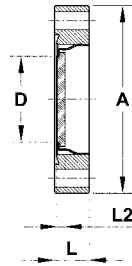
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16MGF2-BO-VAR	VPZ16MGF2-BO-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40MGF2-BO-VAR	VPZ40MGF2-BO-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAMGF2-BO-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63MGF2-BO-VAR	VPZ63MGF2-BO-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100MGF2-BO-VAR	VPZ100MGF2-BO-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160MGF2-BO-VAR	VPZ160MGF2-BO-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16MGF2-BO-BBAR	VPZ16MGF2-BO-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40MGF2-BO-BBAR	VPZ40MGF2-BO-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAMGF2-BO-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63MGF2-BO-BBAR	VPZ63MGF2-BO-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100MGF2-BO-BBAR	VPZ100MGF2-BO-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160MGF2-BO-BBAR	VPZ160MGF2-BO-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Kalziumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Kalziumfluorid

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Kalziumfluorid

0,13 - 10,0 µm

bis 120 °C

80/50 (scratch/dig)

< 4 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16CAF2-BO	VPZ16CAF2-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40CAF2-BO	VPZ40CAF2-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LACAF2-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63CAF2-BO	VPZ63CAF2-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100CAF2-BO	VPZ100CAF2-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	7
VPZ160CAF2-BO	VPZ160CAF2-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	11

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Kalziumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16CAF2-BO-AR	VPZ16CAF2-BO-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40CAF2-BO-AR	VPZ40CAF2-BO-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LACAF2-BO-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63CAF2-BO-AR	VPZ63CAF2-BO-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100CAF2-BO-AR	VPZ100CAF2-BO-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	7
VPZ160CAF2-BO-AR	VPZ160CAF2-BO-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	11

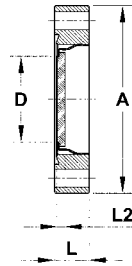
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16CAF2-BO-VAR	VPZ16CAF2-BO-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40CAF2-BO-VAR	VPZ40CAF2-BO-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LACAF2-BO-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63CAF2-BO-VAR	VPZ63CAF2-BO-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100CAF2-BO-VAR	VPZ100CAF2-BO-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	7
VPZ160CAF2-BO-VAR	VPZ160CAF2-BO-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	11

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16CAF2-BO-BBAR	VPZ16CAF2-BO-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40CAF2-BO-BBAR	VPZ40CAF2-BO-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LACAF2-BO-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	4
VPZ63CAF2-BO-BBAR	VPZ63CAF2-BO-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100CAF2-BO-BBAR	VPZ100CAF2-BO-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	7
VPZ160CAF2-BO-BBAR	VPZ160CAF2-BO-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	11

Bariumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Bariumfluorid
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l / s
 Bariumfluorid
 0,15 - 12,5 μ m
 bis 120 °C
 60/40 (scratch/dig)
 $< 4 \lambda$ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)
 nähere Informationen siehe Einleitung
 möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BAF2-BO	VPZ16BAF2-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40BAF2-BO	VPZ40BAF2-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABAF2-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	5
VPZ63BAF2-BO	VPZ63BAF2-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	7
VPZ100BAF2-BO	VPZ100BAF2-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	9
VPZ160BAF2-BO	VPZ160BAF2-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	14

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Bariumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BAF2-BO-AR	VPZ16BAF2-BO-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40BAF2-BO-AR	VPZ40BAF2-BO-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABAF2-BO-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	5
VPZ63BAF2-BO-AR	VPZ63BAF2-BO-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	7
VPZ100BAF2-BO-AR	VPZ100BAF2-BO-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	9
VPZ160BAF2-BOX-AR	VPZ160BAF2-BO-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	14

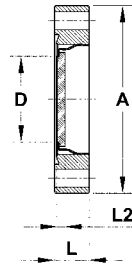
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BAF2-BO-VAR	VPZ16BAF2-BO-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40BAF2-BO-VAR	VPZ40BAF2-BO-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABAF2-BO-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	5
VPZ63BAF2-BO-VAR	VPZ63BAF2-BO-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	7
VPZ100BAF2-BO-VAR	VPZ100BAF2-BO-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	9
VPZ160BAF2-BO-VAR	VPZ160BAF2-BO-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	14

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BAF2-BO-BBAR	VPZ16BAF2-BO-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40BAF2-BO-BBAR	VPZ40BAF2-BO-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LABAF2-BO-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	5
VPZ63BAF2-BO-BBAR	VPZ63BAF2-BO-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	7
VPZ100BAF2-BO-BBAR	VPZ100BAF2-BO-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	9
VPZ160BAF2-BO-BBAR	VPZ160BAF2-BO-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	14

Lithiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Lithiumfluorid

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Lithiumfluorid

0,12 - 6,0 µm

bis 120 °C

60/40 (scratch/dig)

< 4 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16LIF2-BO	VPZ16LIF2-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40LIF2-BO	VPZ40LIF2-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	5
VPZ40LALIF2-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	7
VPZ63LIF2-BO	VPZ63LIF2-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	10
VPZ100LIF2-BO	VPZ100LIF2-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	14
VPZ160LIF2-BO	VPZ160LIF2-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	20

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

Lithiumfluorid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16LIF2-BO-AR	VPZ16LIF2-BO-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40LIF2-BO-AR	VPZ40LIF2-BO-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	5
VPZ40LALIF2-BO-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	7
VPZ63LIF2-BO-AR	VPZ63LIF2-BO-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	10
VPZ100LIF2-BO-AR	VPZ100LIF2-BO-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	14
VPZ160LIF2-BO-AR	VPZ160LIF2-BO-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	20

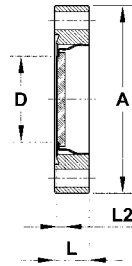
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16LIF2-BO-VAR	VPZ16LIF2-BO-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40LIF2-BO-VAR	VPZ40LIF2-BO-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	5
VPZ40LALIF2-BO-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	7
VPZ63LIF2-BO-VAR	VPZ63LIF2-BO-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	10
VPZ100LIF2-BO-VAR	VPZ100LIF2-BO-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	14
VPZ160LIF2-BO-VAR	VPZ160LIF2-BO-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	20

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16LIF2-BO-BBAR	VPZ16LIF2-BO-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40LIF2-BO-BBAR	VPZ40LIF2-BO-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	5
VPZ40LALIF2-BO-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	7
VPZ63LIF2-BO-BBAR	VPZ63LIF2-BO-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	10
VPZ100LIF2-BO-BBAR	VPZ100LIF2-BO-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	14
VPZ160LIF2-BO-BBAR	VPZ160LIF2-BO-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	20

IR Optik, Saphir optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Beschichtungen
 - Schmalband (1QWOT- oder V-Beschichtung)
 - Breitband

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Saphir

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Saphir

0,25 - 4,0 µm

bis 450 °C

60/40 (scratch/dig)

< 8 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)

Kovar®

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Tantal

nähere Informationen siehe Einleitung

möglicher Beschichtungsbereich 194 - 1200 nm

Bei Beschichtungen fügen Sie bitte an die Artikelnummer die gewünschte Wellenlänge bzw. den gewünschten Wellenlängenbereich an.

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16S-MB	VPZ16S-MB-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40S-MB	VPZ40S-MB-NM	DN40CF	70	32	12,7	1,5
VPZ40LAS-MB	-	DN40CF	70	38	12,7	1,5
VPZ63S-MB	VPZ63S-MB-NM	DN63CF	114	63	17,4	2
VPZ100S-MB	VPZ100S-MB-NM	DN100CF	152	89	19,9	3
VPZ160S-MB	VPZ160S-MB-NM	DN160CF	203	136	22,3	4

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

IR Optik, Saphir optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar

mit Antireflex-Beschichtung, 1QWOT

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16S-MB-AR	VPZ16S-MB-NM-AR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40S-MB-AR	VPZ40S-MB-NM-AR	DN40CF	70	32	12,7	1,5
VPZ40LAS-MB-AR	-	DN40CF	70	38	12,7	1,5
VPZ63S-MB-AR	VPZ63S-MB-NM-AR	DN63CF	114	63	17,4	2
VPZ100S-MB-AR	VPZ100S-MB-NM-AR	DN100CF	152	89	19,9	3
VPZ160S-MB-AR	VPZ160S-MB-NM-AR	DN160CF	203	136	22,3	4

3

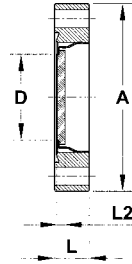
mit Antireflex-Beschichtung, V-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16S-MB-VAR	VPZ16S-MB-NM-VAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40S-MB-VAR	VPZ40S-MB-NM-VAR	DN40CF	70	32	12,7	1,5
VPZ40LAS-MB-VAR	-	DN40CF	70	38	12,7	1,5
VPZ63S-MB-VAR	VPZ63S-MB-NM-VAR	DN63CF	114	63	17,4	2
VPZ100S-MB-VAR	VPZ100S-MB-NM-VAR	DN100CF	152	89	19,9	3
VPZ160S-MB-VAR	VPZ160S-MB-NM-VAR	DN160CF	203	136	22,3	4

mit Antireflex-Beschichtung, Breitband

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16S-MB-BBAR	VPZ16S-MB-NM-BBAR	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40S-MB-BBAR	VPZ40S-MB-NM-BBAR	DN40CF	70	32	12,7	1,5
VPZ40LAS-MB-BBAR	-	DN40CF	70	38	12,7	1,5
VPZ63S-MB-BBAR	VPZ63S-MB-NM-BBAR	DN63CF	114	63	17,4	2
VPZ100S-MB-BBAR	VPZ100S-MB-NM-BBAR	DN100CF	152	89	19,9	3
VPZ160S-MB-BBAR	VPZ160S-MB-NM-BBAR	DN160CF	203	136	22,3	4

IR Optik, Zinkselenid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Beschichtungen
 - AR 10.6

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Zinkselenid
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l / s
 Zinkselenid (optisch poliert)
 0,6 - 21,0 μ m
 bis 120 °C
 60/40 (scratch/dig)
 $< 2 \lambda$ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)
 Kovar®

Edelstahl 1.4429 (316LN)
 Tantal

nähere Informationen siehe Einleitung
 Antireflex-Beschichtung bei 10,6 μ m

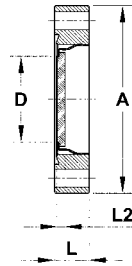
Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ZNSE-BO	VPZ16ZNSE-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40ZNSE-BO	VPZ40ZNSE-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAZNSE-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	3,75
VPZ63ZNSE-BO	VPZ63ZNSE-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100ZNSE-BO	VPZ100ZNSE-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160ZNSE-BO	VPZ160ZNSE-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	9,5

mit Antireflex-Beschichtung, AR 10.6

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ZNSE-BO-AR-10600	VPZ16ZNSE-BO-NM-AR-10600	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40ZNSE-BO-AR-10600	VPZ40ZNSE-BO-NM-AR-10600	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAZNSE-BO-AR-10600	-	DN40CF	70	38	12,7	3,75
VPZ63ZNSE-BO-AR-10600	VPZ63ZNSE-BO-NM-AR-10600	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100ZNSE-BO-AR-10600	VPZ100ZNSE-BO-NM-AR-10600	DN100CF	152	89	19,9	6,5
VPZ160ZNSE-BO-AR-10600	VPZ160ZNSE-BO-NM-AR-10600	DN160CF	203	136	22,3	9,5

IR Optik, Zinksulfid optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
- Beschichtungen
 - AR 10.6

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Zinksulfid
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l / s
 Zinksulfid
 0,37 - 13,5 μ m
 bis 120 °C
 60/40 (scratch/dig)
 $< 2 \lambda$ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

Edelstahl 1.4307 (304L)
 Kovar®

Edelstahl 1.4429 (316LN)
 Tantal

nähere Informationen siehe Einleitung
 Antireflex-Beschichtung bei 10,6 μ m

Standard

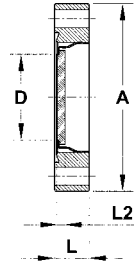
Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ZNS-BO	VPZ16ZNS-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40ZNS-BO	VPZ40ZNS-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAZNS-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63ZNS-BO	VPZ63ZNS-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100ZNS-BO	VPZ100ZNS-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160ZNS-BO	VPZ160ZNS-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	9,5

mit Antireflex-Beschichtung, AR 10.6

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ZNS-BO-AR-10600	VPZ16ZNS-BO-NM-AR-10600	DN16CF	34	16	12,7	1,5
VPZ40ZNS-BO-AR-10600	VPZ40ZNS-BO-NM-AR-10600	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAZNS-BO-AR-10600	-	DN40CF	70	38	12,7	3,5
VPZ63ZNS-BO-AR-10600	VPZ63ZNS-BO-NM-AR-10600	DN63CF	114	63	17,4	5
VPZ100ZNS-BO-AR-10600	VPZ100ZNS-BO-NM-AR-10600	DN100CF	152	89	19,9	6
VPZ160ZNS-BO-AR-10600	VPZ160ZNS-BO-NM-AR-10600	DN160CF	203	136	22,3	9,5

Schaugläser mit definierter optischer Qualität

IR Optik, Silizium optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Silizium
CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Silizium optisch poliert

1,2 - 15,0 µm

bis 120 °C

20/10 (scratch/dig)

< 4 λ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

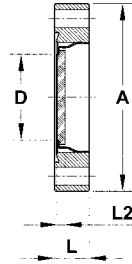
Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16SI-BO	VPZ16SI-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40SI-BO	VPZ40SI-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LASI-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63SI-BO	VPZ63SI-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	4
VPZ100SI-BO	VPZ100SI-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	4,5
VPZ160SI-BO	VPZ160SI-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	7,5

IR Optik, Germanium optisch poliert, Fenster nicht auswechselbar



Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Germanium
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l / s
 Germanium optisch poliert
 1,8 - 23,0 μ m
 bis 120 °C
 20/10 (scratch/dig)
 $< 4 \lambda$ (bessere Oberflächengüte und Ebenheit auf Anfrage)

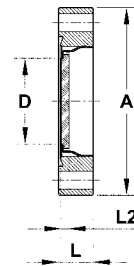
Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16GE-BO	VPZ16GE-BO-NM	DN16CF	34	16	12,7	2
VPZ40GE-BO	VPZ40GE-BO-NM	DN40CF	70	32	12,7	3
VPZ40LAGE-BO	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63GE-BO	VPZ63GE-BO-NM	DN63CF	114	63	17,4	4
VPZ100GE-BO	VPZ100GE-BO-NM	DN100CF	152	89	19,9	4,5
VPZ160GE-BO	VPZ160GE-BO-NM	DN160CF	203	136	22,3	7,5

Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar



3

Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Transmissionsbereich
- Temperaturbereich
- Oberflächengüte
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Nicht magnetische Ausführung
 - Material Flansch
- Beschichtungen
 - ITO
 - RHEED-Abschirmung

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Borosilikat mit Beschichtungen

CF-Flansch

< 1.0E-10 mbar l / s

Borosilikat

0,4 - 2,0 µm

bis 350 °C

80/50 (scratch/dig)

< 4 λ

Edelstahl 1.4307 (304L)

Edelstahl 1.4429 (316LN)

nähere Informationen siehe Einleitung

Indium-Zinn-Dioxid

ITO + Phosphor (Standard Phosphor-Typen sind P11, P20, P22 und P43, weitere Typen auf Anfrage)

mit ITO-Beschichtung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITO-MB	VPZ16ITO-MB-NM	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITO-MB	VPZ40ITO-MB-NM	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITO-MB	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITO-MB	VPZ63ITO-MB-NM	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITO-MB	VPZ100ITO-MB-NM	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITO-MB	VPZ160ITO-MB-NM	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITOLG-MB	VPZ16ITOLG-MB-NM	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITOLG-MB	VPZ40ITOLG-MB-NM	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ63ITOLG-MB	VPZ63ITOLG-MB-NM	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITOLG-MB	VPZ100ITOLG-MB-NM	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITOLG-MB	VPZ160ITOLG-MB-NM	DN160CF	203	136	22,3	6,5

Schaugläser mit elektrisch leitenden Schichten

Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-11

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITO-MB-11	VPZ16ITO-MB-NM-11	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITO-MB-11	VPZ40ITO-MB-NM-11	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITO-MB-11	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITO-MB-11	VPZ63ITO-MB-NM-11	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITO-MB-11	VPZ100ITO-MB-NM-11	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITO-MB-11	VPZ160ITO-MB-NM-11	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-20

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITO-MB-20	VPZ16ITO-MB-NM-20	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITO-MB-20	VPZ40ITO-MB-NM-20	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITO-MB-20	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITO-MB-20	VPZ63ITO-MB-NM-20	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITO-MB-20	VPZ100ITO-MB-NM-20	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITO-MB-20	VPZ160ITO-MB-NM-20	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-22

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITO-MB-22	VPZ16ITO-MB-NM-22	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITO-MB-22	VPZ40ITO-MB-NM-22	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITO-MB-22	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITO-MB-22	VPZ63ITO-MB-NM-22	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITO-MB-22	VPZ100ITO-MB-NM-22	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITO-MB-22	VPZ160ITO-MB-NM-22	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-43

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITO-MB-43	VPZ16ITO-MB-NM-43	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITO-MB-43	VPZ40ITO-MB-NM-43	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITO-MB-43	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITO-MB-43	VPZ63ITO-MB-NM-43	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITO-MB-43	VPZ100ITO-MB-NM-43	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITO-MB-43	VPZ160ITO-MB-NM-43	DN160CF	203	136	22,3	6,5

Schaugläser mit elektrisch leitenden Schichten

Borosilikat, Fenster nicht auswechselbar

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-11 und Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITOLG-MB-11	VPZ16ITOLG-MB-NM-11	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITOLG-MB-11	VPZ40ITOLG-MB-NM-11	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITOLG-MB-11	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITOLG-MB-11	VPZ63ITOLG-MB-NM-11	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITOLG-MB-11	VPZ100ITOLG-MB-NM-11	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITOLG-MB-11	VPZ160ITOLG-MB-NM-11	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-20 und Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITOLG-MB-20	VPZ16ITOLG-MB-NM-20	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITOLG-MB-20	VPZ40ITOLG-MB-NM-20	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITOLG-MB-20	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITOLG-MB-20	VPZ63ITOLG-MB-NM-20	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITOLG-MB-20	VPZ100ITOLG-MB-NM-20	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITOLG-MB-20	VPZ160ITOLG-MB-NM-20	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-22 und Bleiglas-Abschirmung

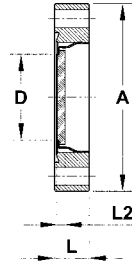
Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITOLG-MB-22	VPZ16ITOLG-MB-NM-22	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITOLG-MB-22	VPZ40ITOLG-MB-NM-22	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITOLG-MB-22	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITOLG-MB-22	VPZ63ITOLG-MB-NM-22	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITOLG-MB-22	VPZ100ITOLG-MB-NM-22	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITOLG-MB-22	VPZ160ITOLG-MB-NM-22	DN160CF	203	136	22,3	6,5

mit ITO-Beschichtung und Rheed-Abschirmung, Phosphor-43 und Bleiglas-Abschirmung

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16ITOLG-MB-43	VPZ16ITOLG-MB-NM-43	DN16CF	34	16	12,7	1
VPZ40ITOLG-MB-43	VPZ40ITOLG-MB-NM-43	DN40CF	70	32	12,7	2,5
VPZ40LAITOLG-MB-43	-	DN40CF	70	38	12,7	3
VPZ63ITOLG-MB-43	VPZ63ITOLG-MB-NM-43	DN63CF	114	63	17,4	3
VPZ100ITOLG-MB-43	VPZ100ITOLG-MB-NM-43	DN100CF	152	89	19,9	4
VPZ160ITOLG-MB-43	VPZ160ITOLG-MB-NM-43	DN160CF	203	136	22,3	6,5

Sonderschaugläser

Beryllium, Fenster nicht auswechselbar



Technische Daten

- Beschreibung
- Anschluss
- Dichtheit
- Material Fenster
- Ebenheit
- Magnetische Ausführung
 - Material Flansch
 - Fenster-Flansch-Übergang
 - Temperaturbereich

CF-Schauglas mit fest verbundenem Fenster aus Beryllium
 CF-Flansch
 $< 1.0E-10$ mbar l / s
 Beryllium
 $< 8 \lambda$

Edelstahl 1.4307 (304L)
 Kovar®
 bis 350 °C

Standard

Art.-Nr.		Flansch	A	D	L	L2
magnetisch	nicht magnetisch					
VPZ16BE-MB	VPZ16BE-MS-NM	DN16CF	34	16	12,7	0,25
VPZ40BE-MB	VPZ40BE-MS-NM	DN40CF	70	32	12,7	0,5
VPZ40LABE-MB	-	DN40CF	70	38	12,7	0,5

Schaugläser mit Rohransatz

KF-, ISO- und CF-Schaugläser mit Rohransatz



KF-, ISO- und CF-Schaugläser mit Rohransatz aus verschiedenen Glasmaterialien sind auf Anfrage erhältlich. Für ein Angebot kontaktieren Sie bitte Ihren Kundenbetreuer oder senden eine E-Mail an: info@vacom.de

Schauglas-Blenden, manuell

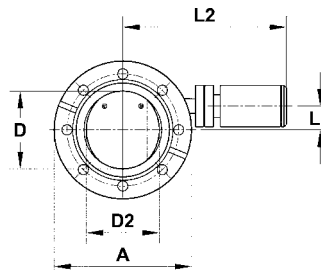
Blenden

Aufgrund unterschiedlicher Flanschnormen und Rohrgrößen sind Schauglas-Blenden der Größe DN63, DN100 und DN160 auch mit verkleinerten Blenden lieferbar. Diese Option ist durch das "S" am Ende der Artikelnummer gekennzeichnet.

MD16 Antrieb

Als Antrieb dient für alle Schauglas-Blenden eine Drehdurchführung Typ MagiDrive MD16. In der Grundversion ist die Drehdurchführung mit einer internen Reibungsbremse ausgestattet. Dadurch kann die Blende in jede beliebige Position geschwenkt und gehalten werden. Andere Antriebsoptionen für die Drehdurchführung finden Sie auf Seite 7-16 ff.

Aufgrund sehr geringer magnetischer Streufelder der Drehdurchführung sind diese Schauglas-Blenden auch für RHEED-Anwendungen geeignet.



Technische Daten

■ Beschreibung

■ Antrieb

■ Anschluss

■ Ausheizbar bis

Schauglas-Blenden dienen dem Schutz der Vakuumseite von Schaugläsern bei Beschichtungsprozessen.

Sie sind in vier Flanschgrößen lieferbar.

mechanische Drehdurchführung Typ MagiDrive MD16

CF-Flansch

250 °C

Standardblende

Art.-Nr.	Flansch	A	D	D2	L	L2	L3
VPS40	DN40CF	70	37	31,8	20,2	116	10
VPS64	DN63CF	114	63,5	57	17,4	135	19,5
VPS100	DN100CF	152	101,6	87	19,8	158	35,5
VPS160	DN160CF	203	152,4	133,2	22,3	173	52,5

Schmale Blende

Art.-Nr.	Flansch	A	D	D2	L	L2	L3
VPS64S	DN63CF	114	60,3	57	17,4	135	19,5
VPS100S	DN100CF	152	96,8	83,4	19,8	158	35,5
VPS160S	DN160CF	203	147,6	128,5	22,3	173	52,5