

## Sichtfenster

In diesem Kapitel finden Sie die typischerweise verwendeten hermetisch gedichteten Sichtfenster für die unterschiedlichsten Vakuumanwendungen. Der Spektralbereich, welcher genutzt werden kann, ist abhängig vom Fenster-material. Für die normale visuelle Beobachtung ist Borosilikat-Glas ausreichend. Quarz erweitert den Transmissionsbereich sowohl in den UV wie in den IR Bereich. Das angebotene Fused Silica ist ein synthetisch erzeugter Quarz von hoher Reinheit mit minimalsten Einschlüssen oder Blasen. Verschiedene Qualitäten werden hier angeboten. Als weitere Materialien werden Saphir, Calcium-Fluorid und Magnesium-Fluorid angeboten, welche für spezielle Anwendungen verwendet werden.

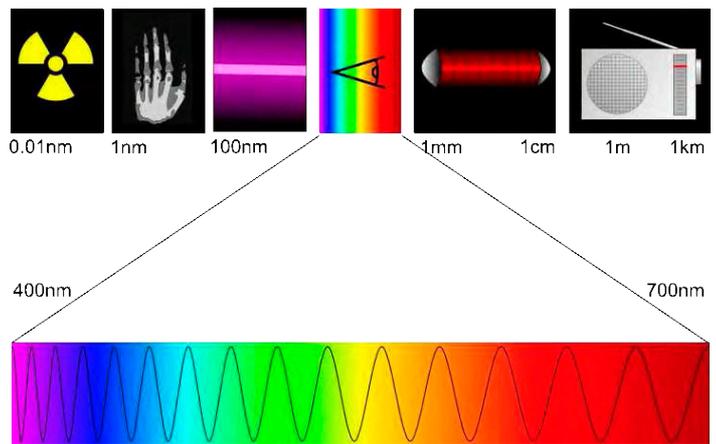
## Qualität der Politur

Die Qualität der Oberflächenpolitur wird in der Regel mit zwei Zahlen angegeben: Scratch-Dig. Die erste Zahl bezieht sich auf Kratzer, sie gibt die max. erlaubte Breite eines Kratzers in  $\mu\text{m}$  an. Die zweite Zahl bezieht sich auf Punkt-Defekte, sie werden in einem Vielfachen von  $10\mu\text{m}$  angegeben.

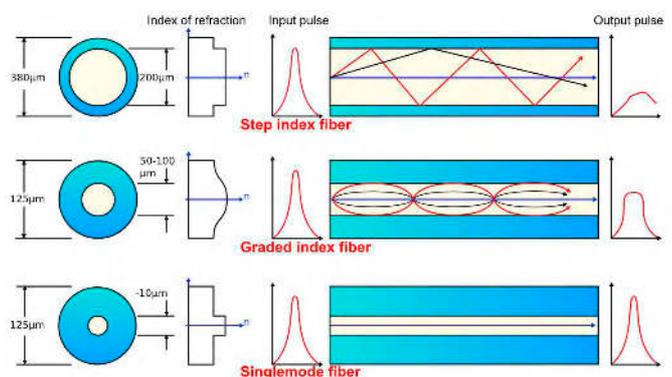
Eine typische hochwertige Politur hat z. B. eine Scratch-Dig Zahl von 40-20; dies bedeutet, dass Kratzer max. 0.04 mm breit sein dürfen und Punktdefekte max. 0.2 mm groß sind. Zwei Punktdefekte müssen min. 20 mm voneinander getrennt sein. Selbstverständlich ist auch die erlaubte Länge von Kratzern limitiert.

## Faseroptik

Für mehr und mehr Anwendungen werden optische Fasern im Vakuum verwendet, entweder um Signale nach außen zu bringen (Spektroskopie) oder um "Licht" punktgenau in die Kammer zu führen. Wir bieten für diese Anwendung eine Auswahl an unterschiedlichen Durchführungen und Fasern an.



Elektromagnetisches Spektrum. Der sichtbare Bereich von ca. 400nm bis 700nm ist vergrößert dargestellt. Allectra bietet Materialien an, um vom Röntgenbereich bis in den Infrarot Bereich (IR) Strahlung in die Kammer und aus dieser heraus zu bekommen.



Die 3 unterschiedlichen Typen von optischen Fasern:

Die Step Index Fasern sind die dicksten Fasern. Sie werden benutzt, um möglichst viel Licht oder Energie zu übertragen; sie sind ideal für die Spektroskopie. Typ. Durchmesser sind 400 oder 600 $\mu\text{m}$ .

Die Graded Index Fasern werden typischerweise für den Datentransfer genutzt. Die Signale werden weniger stark verbreitert, die Datenrate kann daher höher sein.

Am besten geeignet für Signalübertragung sind Single Mode Fasern. Durch einen sehr kleinen Kerndurchmesser (6-9 $\mu\text{m}$ ), welcher viel kleiner als die verwendete Wellenlänge ist, existiert nur ein optischer Weg und das Signal behält somit seine ursprüngliche Form.

Sowohl Graded Index wie Single Mode Fasern benutzen als Außendurchmesser typ. 125 $\mu\text{m}$ .

Allectra bietet Vakuumdurchführungen mit allen drei Fasertypen an.

Sichtfenster und Faseroptik für HV und UHV Anwendungen



**7.1 STANDARD GLAS SICHTFENSTER**

-> Seite 7.3

Standard Glas Sichtfenster für UHV und HV  
 Standard Glas Sichtfenster, O-Ring gedichtete ISO-K Typen  
 Standard Glas Sichtfenster mit Breitband Antireflex Vergütung



**7.2 SAPHIR SICHTFENSTER**

-> Seite 7.4

- UV GRADE Saphir Fenster  
 - DUV GRADE Saphir Fenster  
 - STANDARD GRADE Saphir Fenster  
 - Versionen mit Sichtdurchmesser bis 136 mm  
 - Hochvakuum Versionen



**7.3 FUSED SILICA (QUARZ) FENSTER**

-> Seite 7.5

Fused Silica Fenster UV Grade  
 Fused Silica Fenster DUV Grade  
 Fused Silica Fenster EXCIMER (EUV) Grade  
 Fused Silica Fenster auf KF Flanschen

**7.4 VERGÜTETE QUARZ FENSTER**

-> Seite 7.7

Breitband vergütete Quarzfenster  
 DUV Material  
 In den Größen 40CF und 63CF



**7.5 LASER QUARZ FENSTER**

-> Seite 7.8

Laser Fenster mit Einlinien-Vergütung  
 In den Größen 40CF und 63CF

**7.6 UNMAGNET. QUARZFENSTER/ KRISTALLQUARZ**

-> Seite 7.9

Unmagnetische Fused Silica Fenster  
 UV und DUV Qualität  
 Kristallquarz Fenster

**7.7 FENSTER AUS SONDERMATERIALIEN**

-> Seite 7.10

Calcium-Fluorid/ Magnesium Fluorid/ Zink Selenid  
 Breitband vergütetes Zink Selenid

**7.7 FENSTER FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN**

-> Seite 7.11

Nach innen versetzte Fenster (Re-Entrant Type)  
 Diffenziell gepumpte XHV-Fenster (Geo-Chronologie ZnSe)  
 Beryllium Röntgen Fenster



**7.8 SICHTFENSTER ZUBERHÖR**

-> Seite 7.12

Sichtfenster Shutter  
 Bleiglas Vorsatzscheiben zum Strahlenschutz  
 Externe Fenstertüren zum Strahlenschutz



**7.9 FASEROPTIK (UNTERKAPITEL)**

-> Seite 7.13 - 7.17

Einführung  
 Hochvakuum Faserkoppler Durchführung, O Ring gedichtet  
 UHV Ganzmetall Faseroptik Durchführungen  
 Fasern für Hoch- und Ultrahoch Vakuum

1 Sub-D

2 CM + DIL Durchf.

3 Coax Durchf.

4 Hochstrom Hochspannung

5 Thermo-elemente

6 Kabel Zubehör

7 Fenster Faseroptik

8 Ventile

9 Mech. Durchf. Manipulation

10 Mess-technik

11 CF Komponenten

12 KF Komponenten

13 ISO-K Komponenten

14 CF-KF-ISO Adapter

15 HV / UHV Kammern

16 Atlas Bi-Metall

## Standard Glas Sichtfenster

Standard Sichtfenster sind auf CF, KF und ISO-K Flanschen erhältlich. Das Fenster ist aus Kodial (Boro-Silicat Glas). Diese Sichtfenster sind für normale visuelle Beobachtung gedacht.

Wenn höhere Ansprüche an die Transmission gestellt werden, wird Quarz (Fused Silica) empfohlen.



### Spezifikation Standard Glas Sichtfenster

Vakuum	UHV	
Material	Glas:	Kodial
	Übergang:	Kovar
	Flansch:	1.4301
Ausheiztemp.	400°C (CF) / 150°C (KF)	
Max. Gradient	5°C/ min	
Transmission	ca. 300 - 2500 nm	
Weiche Dichtungen (z. B. die Allectra W Typen) sollten für CF Flansche verwendet werden.		

### Metall gedichtete Glas Sichtfenster UHV

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
16CF	16	120-VPG-C16	95,00
40CF	38	120-VPG-C40	84,00
63CF	63	120-VPG-C63	132,00
100CF	90	120-VPG-C100	268,00
160CF	135	120-VPG-C160	429,00
200CF	135	120-VPG-C200	POR

### Metall gedichtete Glas Sichtfenster Hochvakuum KF Typen

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
16KF	16	120-VPG-K16	96,00
25KF	16	120-VPG-K25	98,00
40KF	32	120-VPG-K40	117,00
50KF	32	120-VPG-K50	134,00



Vollglas Flansche aus Glas und Quarz wie Glas-Komponenten werden von EVAC angeboten (siehe Seite 138). Gerne erhalten Sie einen EVAC Katalog.

### Spezifikation O-Ring gedichtete ISO-K Fenster

Material	Edelstahl-Halter
	Viton O-Ring
	Kodial Glas

### O-Ring gedichtete Glas Sichtfenster ISO-K Typen

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
63 ISO	72	120-VPGO-ISO63	150,00
100 ISO	104	120-VPGO-ISO100	228,00
160 ISO	152	120-VPGO-ISO160	385,00
200 ISO	210	120-VPGO-ISO200	689,00

Die O-Ring gedichteten Fenster sind eine Alternative zu Metall gedichteten Typen. Ein einziger O-Ring dichtet das Fenster direkt gegen den Flansch ab. Ein wesentlich größerer Sichtdurchmesser wird dadurch erreicht.

### Spezifikation Fenster mit Anti-Reflex Vergütung

Vakuum	UHV	
Temperatur	400°C	
Vergütung	Mehrschicht Vergütung	
Transmission	typ. >99.5% im sichtbaren Bereich	
Politur	60/40 scratch/dig	

### Standard Glas Sichtfenster mit Breitband AR-Vergütung

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
16CF	16	120-VPG-C16-BBAR	POR
40CF	38	120-VPG-C40-BBAR	POR
63CF	63	120-VPG-C63-BBAR	POR

## Saphir Fenster

Saphir hat eine Transmission von 180nm bis zu 5500nm. Das Material ist sehr hart und besitzt eine hohe Ausheiztemperatur. Diese Eigenschaften machen Saphir zum idealen Material für eine Vielzahl von anspruchsvollen Applikationen.

- Drei Qualitäten sind erhältlich: Standard, UV und DUV
- Durchmesser bis zu 136 mm
- Breitband oder Einlinien-Vergütungen sind auf Anfrage lieferbar



### Allg. Spezifikation UHV Saphir Fenster

Vakuum	UHV
Material	Saphir
	90° Orientierung
Ausheizbar	bis 400°C (CF Flansch)
Max. Gradient	5K/min
Diese Fenster sollten mit weichen Dichtungen montiert werden.	

### Spezifikation Saphir-Fenster UV Grade

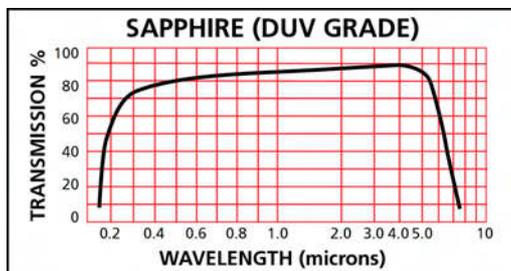
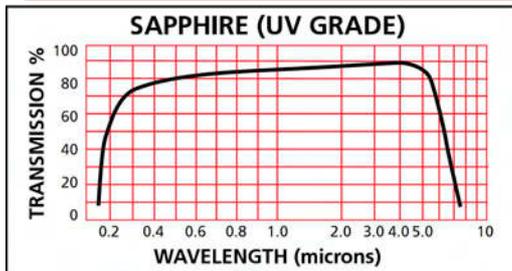
Parallelität	< 3 arc min
Politur	50-20 Scratch-Dig
Transmission	~ 180 – 5500nm >50% @ 250nm

### Spezifikation Saphir-Fenster DUV Grade

Parallelität	< 3 arc min
Politur	20-10 Scratch-Dig
Transmission	~ 180 – 5500nm >70% @ 250nm

### Spezifikation Saphir-Fenster Standard Grade

Parallelität	nicht spezifiziert
Politur	60-40 Scratch-Dig
Transmission	~ 250 – 5500nm



### UV GRADE Saphir Fenster UHV - nicht vergütet

REDUCED

FLANSCH	SICHTØ	DICKE	ART. NUMMER	EURO
16CF	15	1.6	130-VPS-C16-15	200,00
40CF	24	2.0	130-VPS-C40-24	255,00
40CF	36	2.0	130-VPS-C40-36	600,00
63CF	49	2.4	130-VPS-C63-49	700,00

Auch auf KF Flanschen und als Einschweißversion

### DUV GRADE Saphir Fenster UHV - nicht vergütet

REDUCED

FLANSCH	SICHTØ	DICKE	ART. NUMMER	EURO
40CF	17.5	2.0	130-VPSDUV-C40-17	295,00
40CF	23.8	2.0	130-VPSDUV-C40-24	335,00
63CF	36	2.0	130-VPSDUV-C63-36	810,00
63CF	49	2.4	130-VPSDUV-C63-49	975,00

Auch auf KF Flanschen und als Einschweißversion

### Standard Grade Saphir Fenster UHV - nicht vergütet

FLANSCH	SICHTØ	DICKE	ART. NUMMER	EURO
16CF	16	1.5	131-VPS-C16-16	380,00
40CF	32	1.5	131-VPS-C40-32	466,00
40CF	38	1.5	131-VPS-C40-40	605,00
63CF	63	2.0	131-VPS-C63-63	1023,00
100CF	89	3.0	131-VPS-C100-89	POR
160CF	136	4.0	131-VPS-C160-136	POR

Auch auf KF Flanschen und als Einschweißversion

### Standard Grade Saphir Fenster HOCHVAKUUM- nicht vergütet

FLANSCH	SICHTØ	DICKE	ART. NUMMER	EURO
25 KF	20	1.5	131-VPS-K25-20	POR
40 KF	38	1.5	131-VPS-K40-38	POR
50 KF	38	1.5	131-VPS-K50-38	POR
100 ISO-K	63	2.0	131-VPS-ISO100-63	POR

Auch mit Breitband- und Einlinien-Vergütung lieferbar

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

## Fused Silica (Quarz) Fenster

Fused Silica ist ein isotropes Material ohne kristalline Orientierung. Die Transmissionskurve ist über einen weiten Bereich vom UV bis zu IR praktisch flach mit einer Transmission von über 90%.

Drei unterschiedliche Qualitäten werden angeboten:

- UV grade - 200nm bis 2µm
- DUV grade - 200nm bis 2µm- Hochreines Material
- EXCIMER grade 185nm bis 2.2µm



### Allg. Spezifikation Fused Silica Fenster

Vakuum	UHV
Leckrate	<2x 10 <sup>-10</sup> mbar l /s
Temperatur	-100 ... 200°C
Gradient	<5K/min
Transmission	>90% im sichtbaren Bereich

### Spezifikation UV Grade Fused Silica

Parallelität	<30 arc sec
Politur	40-20 scratch/dig
Transmission	>90% @ 250nm
Nutzbarer Bereich	200 ... 2000nm
Einschlüsse	max. 0.25mm <sup>2</sup> /100cm <sup>3</sup> (class 2)
Isotropie	2D Material
Homogenität	Grade F

### Spezifikation DUV Grade Fused Silica

Parallelität	<10 arc sec
Politur	20-10 scratch/dig
Ebenheit	λ/4 @ 632nm
Transmission	>99,8% @ 248nm (internal)
Nutzbarer Bereich	200 ... 2000nm
Einschlüsse	max. 0.03mm <sup>2</sup> /100cm <sup>3</sup> (class 0)
Isotropie	3D Material
Homogenität	Grade A

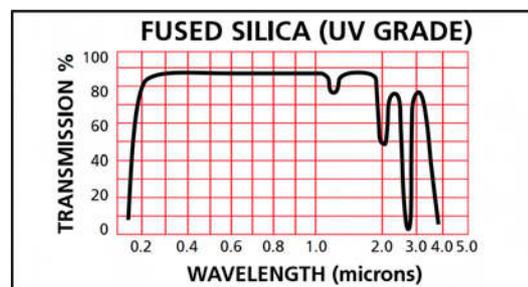
Fused Silica (Quarz) Dicken:

16CF	2.5 mm	40CF	3.3 mm
63CF	6.4 mm	100CF	6.4 mm
160CF	9.4 mm	200CF	6.4 mm

### Fused Silica (Quarz) Fenster UV Grade UHV 0.2 bis 2 µm - nicht vergütet

REDUCED

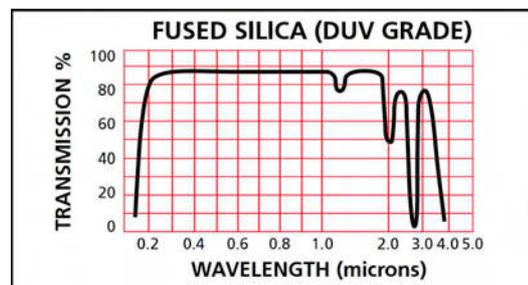
FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
16CF	16	110-VPQZ-C16-UV	180,00
40CF	35	110-VPQZ-C40-UV	200,00
63CF	68	110-VPQZ-C63-UV	650,00
100CF	98	110-VPQZ-C100-UV	800,00
160CF	137	110-VPQZ-C160-UV	1950,00
200CF	198	110-VPQZ-C200-UV	2500,00



### Fused Silica (Quarz) Fenster DUV Grade UHV 0.2 bis 2 µm - nicht vergütet

REDUCED

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
16CF	16	110-VPQZ-C16-DUV	305,00
40CF	35	110-VPQZ-C40-DUV	350,00
63CF	68	110-VPQZ-C63-DUV	950,00
100CF	98	110-VPQZ-C100-DUV	1350,00
160CF	137	110-VPQZ-C160-DUV	POR
200CF	198	110-VPQZ-C200-DUV	POR



Vergütete Quarzfenster sind erhältlich:  
 Auf den Seiten 7.7 und 7.8 sind Fenster mit Breitbandvergütung und Einlinienvergütung für Laser-Anwendungen zu finden.

Sub-D  
1  
CM + DIL  
Durchf.  
2  
Coax  
Durchf.  
3  
Hochstrom  
4  
Thermo-  
elemente  
5  
Kabel  
Zubehör  
6  
Fenster  
7  
Ventile  
8  
Mech. Durchf.  
9  
Mess-  
10  
CF  
11  
KF  
12  
ISO-K  
13  
CF-KF-ISO  
14  
HV / UHV  
15  
Bi-Metall  
16

## Excimer Grade Quarz Fenster

Speziell für die Verwendung mit ArF - Excimer Lasern (193nm) wird diese hochwertige Qualität in synthetischem Quarz angeboten. Die innere Transmission dieses Materials ist bei 193nm größer als 99,5%. Damit sind diese Fenster für anspruchsvolle Anwendungen im UV Bereich geeignet.



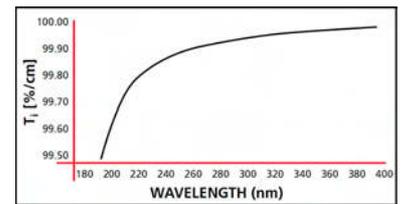
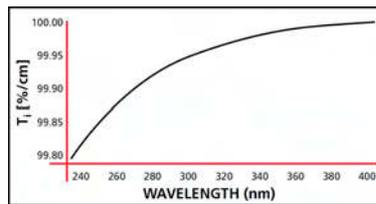
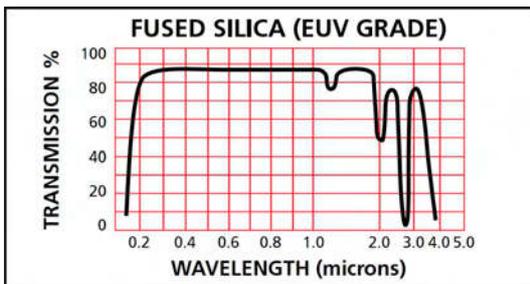
### Spezifikation EXCIMER (EUV) GRADE Fused Silica

Parallelität	<10 arc sec.
Politur	20-10 scratch/dig
Ebenheit	$\lambda/4$ @ 632nm
Transmission	>99,5% @ 193nm (internal)
Nutzbarer Bereich	180 ... 2000nm
Einschlüsse	max. 0.03mm <sup>2</sup> /100cm <sup>3</sup> (class 0)
Isotropie	3D Material
Homogenität	Grade A

### Fused Silica Fenster - EXCIMER Grade UHV 0.18 to 2 $\mu$ m - nicht vergütet

**REDUCED**

FLANSCH	SICHT- $\phi$	ART. NUMMER	EURO
40CF	35	110-VPQZ-C40-EX	650,00
63CF	68	110-VPQZ-C63-EX	1450,00



Interne Transmissionskurve für DUV und Excimer Grade Material.

## Fused Silica (Quarz) Fenster auf KF Flanschen

Die Standard Grade Quarz Fenster sind hier mit KF Flanschen angeboten. Die Qualitäten DUV und EXCIMER sind auf Anfrage ebenso lieferbar. Bitte fragen Sie nach einem Angebot.



### Spezifikation Quarz KF-Sichtfenster

Vakuum	10 <sup>-9</sup> mbar
Temperatur	-100 to 200°C <5K/min
Transmission	200 ... 20000nm
Einschlüsse	max 0.25mm <sup>2</sup> /100cm <sup>3</sup>
Isotropie	2D Material

### Fused Silica Fenster Versionen mit KF Flanschen

**REDUCED**

FLANSCH	SICHT- $\phi$	ART. NUMMER	EURO
25KF	16	110-VPQZ-K25	205,00
40KF	35	110-VPQZ-K40	205,00
50KF	35	110-VPQZ-K50	250,00

Alle Qualitäten sind auch als Einschweißfenster lieferbar. Bitte fragen Sie bei Bedarf an.

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

# 7.7 VERGÜTETE QUARZ FENSTER

DE: Info@allectra.com  
 UK: uk@allectra.com  
 F: fr@allectra.com



## Fused Silica (Quarz) Fenster mit Breitband Vergütung

Drei unterschiedliche Breitbandvergütungen werden als Standard mit 40CF und 63CF Flanschen angeboten:

- UV Vergütung 225nm bis 450nm
- Sichtbares Spektrum Vergütung 425 bis 760nm
- Nahes Infrarot Vergütung 550 bis 1100nm



### Spezifikation Quarz mit Breitband Vergütung

Vakuum	UHV
Leckrate	<2x 10 <sup>-10</sup> mbar l / s
Temperatur	-100 ... 200°C
Gradient	<5K/min
Verluste	siehe Kurven, max. 2% im geg. Bereich
Parallelität	<10 arc sec
Politur	20-10 scratch/dig
Ebenheit	λ/4 @ 632nm
Einschlüsse	max. 0.03mm <sup>2</sup> /100cm <sup>3</sup> (class 0)
Isotropie	3D Material
Homogenität	Grade A

### Fused Silica (Quarz) Fenster mit Breitband-Vergütung UV Bereich 225 - 450nm

REDUCED

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
40CF	35 mm	110-QZ-UV-C40	695,00
63CF	68 mm	110-QZ-UV-C63	1245,00

### Fused Silica (Quarz) Fenster mit Breitband-Vergütung Sichtbarer Bereich 425 - 760nm

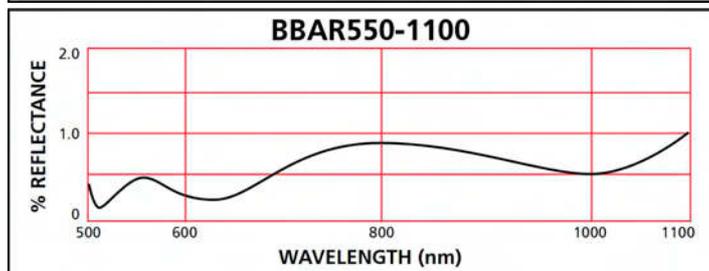
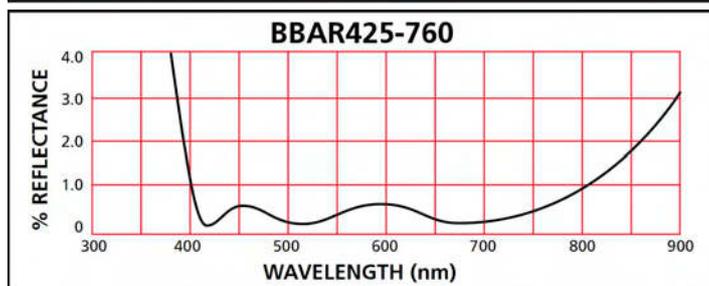
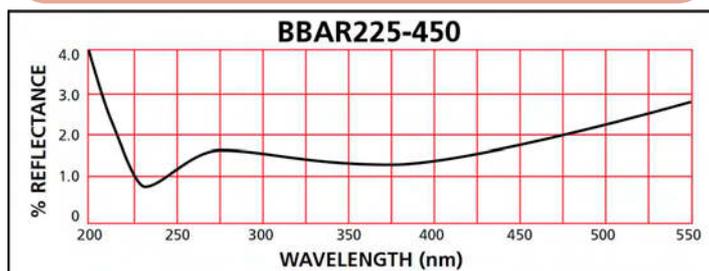
REDUCED

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
40CF	35 mm	110-QZ-VIS-C40	695,00
63CF	68 mm	110-QZ-VIS-C63	1245,00

### Fused Silica (Quarz) Fenster mit Breitband-Vergütung IR Bereich 550 - 1100 nm

REDUCED

FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
40CF	35 mm	110-QZ-IR-C40	695,00
63CF	68 mm	110-QZ-IR-C63	1245,00



Reflektivität in Abhängigkeit der Wellenlänge für die drei angebotenen Standard Vergütungen.

Oben: UV Bereich

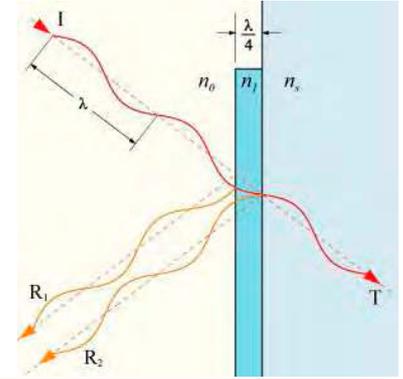
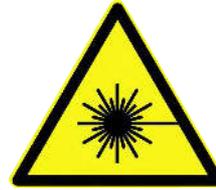
Mitte: Sichtbarer Bereich

Unten: IR Bereich

Sub-D  
1  
CM + DIL  
Durchf.  
2  
Coax  
Durchf.  
3  
Hochstrom  
Hochspannung  
4  
Thermo-  
elemente  
5  
Kabel  
Zubehör  
6  
Fenster  
Faseroptik  
7  
Ventile  
8  
Mech. Durchf.  
Manipulation  
9  
Mess-  
technik  
10  
CF  
Komponenten  
11  
KF  
Komponenten  
12  
ISO-K  
13  
CF-KF-ISO  
Adapter  
14  
HV / UHV  
Kammern  
15  
Atlas  
Bi-Metall  
16

## Laser Quarz Fenster mit Einlinien-Vergütung

Speziell für die Verwendung mit Lasern bietet Allectra Quarzfenster mit optimierten Einlinien Vergütungen für unterschiedliche Wellenlängen an. Alle Versionen haben eine Transmission von mehr als 99.5% / Oberfläche bei angegebener Wellenlänge. Eine hochwertige Politur mit 20/10 scratch / dig zusammen mit einer Ebenheit von  $\lambda/4$  ist bei diesen Fenstern Standard. Angeboten werden zwei Größen: 40CF Flansche mit 35 mm Sichtdurchmesser und 63CF mit 68 mm Sichtdurchmesser.



### Spezifikation UHV Laser Fenster

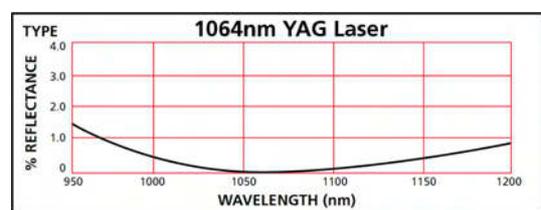
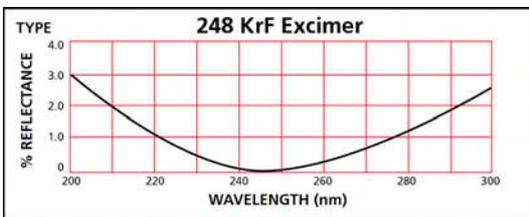
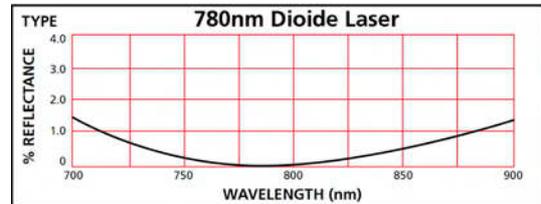
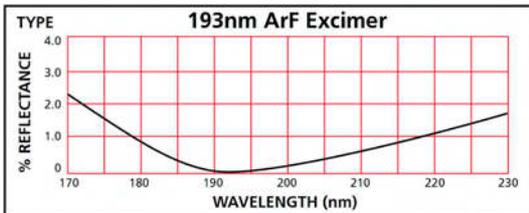
Vakuum	UHV
Temperatur	-100 bis 200°C
Parallelität	<10 arc sec
Ebenheit	$\lambda/4$ @ 632nm
Politur	20/10 scratch/dig
Homogenität	Grade A
Einschlüsse	Klasse 0
Vergütung	<0.25% Reflektion/Oberfl.
Material	
ArF (193nm)	Excimer Grade
KrF (248nm)	DUV Grade
Diode (780nm)	UV Grade
YAG (1064nm)	IR Grade
Max. Laser Leistung	
ArF	1 J/cm <sup>2</sup> für 10ns Pulse
KrF	10 J/cm <sup>2</sup> für 10ns Pulse
Diode	10 J/cm <sup>2</sup> für 10ns Pulse
YAG	10 J/cm <sup>2</sup> für 10ns Pulse

### Laser Fenster mit Einlinien Vergütung 40CF und 63CF Flansche

**REDUCED**

FLANSCH	WELLENLÄNGE	ART. NUMMER	EURO
40CF	193 nm	110-ARF-C40	795,00
63CF	193 nm	110-ARF-C63	1345,00
40CF	248 nm	110-KRF-C40	695,00
63CF	248 nm	110-KRF-C63	1245,00
40CF	780 nm	110-DIODE-C40	695,00
63CF	780 nm	110-DIODE-C63	1245,00
40CF	1064 nm	110-YAG-C40	695,00
63CF	1064 nm	110-YAG-C63	1245,00

Vergütungen für andere Wellenlängen sowie optimierte Vergütungen für zwei Wellenlängen sind möglich.



Reflektivität in Abhängigkeit der Wellenlänge für die angebotenen Wellenlängen:

- Oben links: für ArF Excimer Laser
- Unten links: für KrF Excimer Laser
- Oben rechts: für 780nm Diode Laser
- Unten rechts: für YAG Laser

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech Durchf Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammen
- 16 Atlas Bi-Metall

## Unmagnetische Fused Silica (Quarz) Fenster

Die Standard Quarzfenster sind sehr gering magnetisch, da für den Glas-Metall Übergang Edelstahl eingesetzt wird. Ist jedoch geringstmöglicher Magnetismus gefragt, sind unmagnetische Fenster erste Wahl. Flanschmaterial ist 316LN, als Übergangsmaterial wird Titan verwendet. Angeboten werden die Größen 16CF und 40CF in der Qualität UV und DUV.



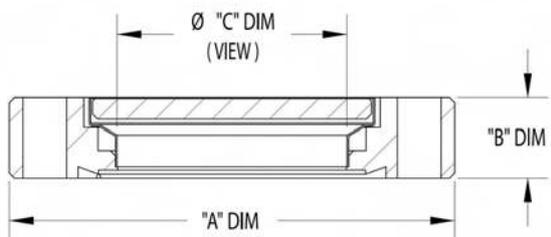
### Spezifikation Unmagnetische Fused Silica Fenster

Vakuum	UHV, $10^{-10}$ mbar
Temperatur	-100 bis 200°C
Material	Flansch: 316LN SS Glas-Metall: Titan Fenster: Fused Silica, UV / DUV
UV/DUV Spezifikation siehe Seite 7.5	

### Unmagnetische Fused Silica Fenster UV und DUV Qualität

**REDUCED**

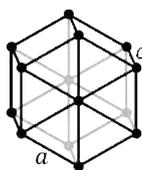
FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
16CF	UV Grade	110-QZ-NM-C16-UV	480,00
40CF	UV Grade	110-QZ-NM-C40-UV	575,00
16CF	DUV Grade	110-QZ-NM-C16-DUV	590,00
40CF	DUV Grade	110-QZ-NM-C40-DUV	710,00



Sichtfenster Abmessungen:

DN16CF: A = 34mm, B = 8.9mm, C = 16mm  
 DN40CF: A = 70mm, B = 12.7mm, C = 35.5mm

## Kristallquarz Fenster



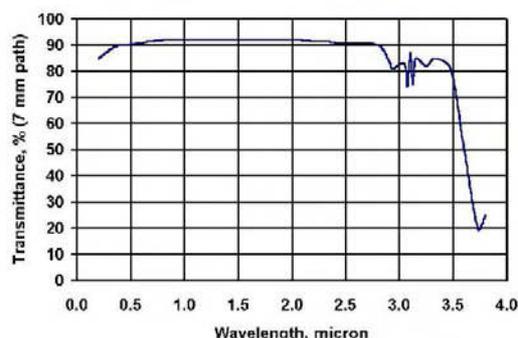
Kristalliner Quarz in optischer Qualität hat eine hohe Transparenz vom Ultraviolett bis hin zum Infrarot. Das Spektrum reicht von 190nm bis 2900nm. Optische Eigenschaften wie Doppelbrechung und die Fähigkeit, polarisiertes Licht zu drehen, verbunden mit hoher Kratzfestigkeit und Strahlenbeständigkeit machen dieses Material für Sonderanwendungen interessant. Das Material ist praktisch blasenfrei und frei von Einschlüssen (Grade A).

### Spezifikation Kristallquarz

Vakuum	UHV, $10^{-10}$ mbar
Temperatur	-100 to 200°C
Orientation	Z-Cut
Parallelität	<10 arc sec
Politur	20/10 scratch/dig
Ebenheit	$\lambda/2$ @ 632nm

### Kristallquarz Fenster UHV

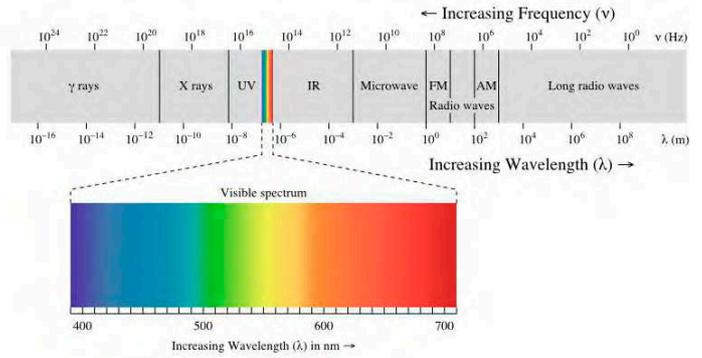
FLANSCH	SICHT-Ø	ART. NUMMER	EURO
40CF	22.8mm	110-QZ-C40-CRYST	POR
63CF	48.2mm	110-QZ-C63-CRYST	POR
100CF	48.2mm	110-QZ-C100-CRYST	POR



Transmissionsspektrum von kristallinem Quarz

Fenster aus Sondermaterialien

UHV Fenster aus Sondermaterialien kommen dann zum Einsatz, wenn der benötigte Transmissionsbereich durch Glas oder Quarz nicht abgedeckt werden kann. Calcium-Fluorid und Magnesium-Fluorid besitzen einen weiten Transmissionsbereich vom UV bis hin zu 20µm im IR (siehe Transmissionskurven unten). Durch die optionale Vergütung können Reflexionsverluste minimiert werden.



Spezifikation Sondermaterial Fenster

Vakuum	UHV, 10 <sup>-10</sup> mbar
Temperatur	200°C (150°C für vergütetes ZnSe)
Transmission:	
CaF2	150nm ... 9µm
MgF2	180nm ... 8µm
ZnSe	600nm ... 20µm
Sicht-ø	40CF: 23mm 63CF: 48mm
Ebenheit:	lambda / 4
Politur	20/10 (CaF2 , MgF2) 40/20 (ZnSe)

Sondermaterial Fenster - Nicht vergütet UHV

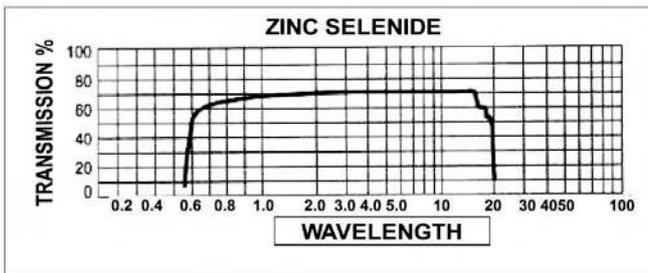
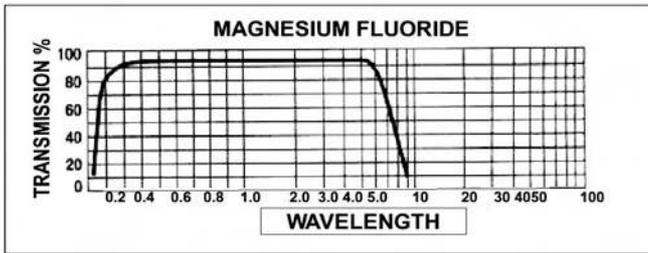
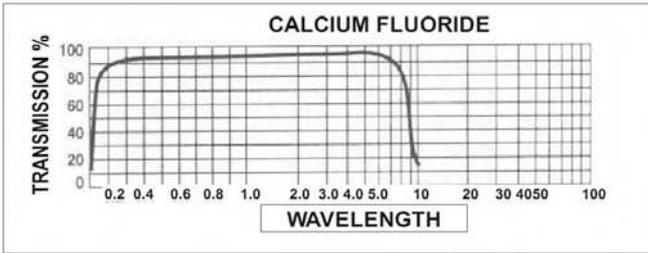
REDUCED

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
40CF	CaF2	130-CAF-23-C40	595,00
63CF	CaF2	130-CAF-48-C63	POR
40CF	MgF2	130-MGF-23-C40	595,00
63CF	MgF2	130-MGF-48-C63	POR
40CF	ZnSe	130-ZNSE-23-C40	595,00
63CF	ZnSe	130-ZNSE-48-C63	POR

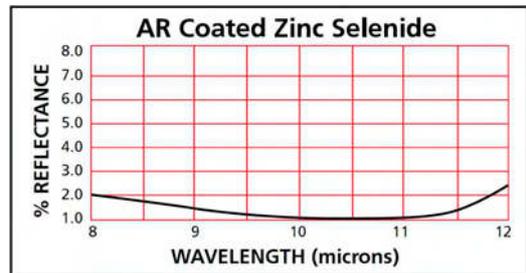
Sondermaterial Fenster ZnSe - vergütet UHV

REDUCED

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
40CF	ZnSe	130-ZNSE-23-AR-C40	795,00
63CF	ZnSe	130-ZNSE-48-AR-C63	POR



Die Standard Vergütung für ZnSe ist eine Breitbandvergütung für den Bereich 8 - 12 µm.  
 Bitte beachten Sie, dass diese vergüteten Fenster nur bis 150°C ausheizbar sind.



- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech Durchf Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammen
- 16 Atlas Bi-Metall

**Fenster für spezielle Anwendungen:  
 - Eingelassene Fenster (Re-Entrant)**

Das Design der eingelassenen Fenster erlaubt es, mit optischen Systemen oder Kameras "in" die Vakuumkammer einzutauchen.

Andere Rohrlängen sind auf Anfrage möglich.



**Spezifikation Re-Entrant Fenster**

Vakuum	UHV, <math> < 10^{-10}</math> mbar	
Temperatur	200°C	
Material	Fused Silica UV oder DUV Grade (siehe S. 82 für Spezifikation)	
Maße	63CF	100CF
Sicht-ø	35.5 mm	68 mm
In-Vakuum Länge	89 mm	89 mm
Rohr ID	48 mm	72 mm
Rohr OD	51 mm	76.5 mm

**Re-Entrant Fenster  
 63CF / 100CF mit Fused Silica**

REDUCED

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
63CF	UV	110-REQZ-C63-UV	700,00
100CF	UV	110-REQZ-C100-UV	1150,00
63CF	DUV	110-REQZ-C63-DUV	850,00
100CF	DUV	110-REQZ-C100-DUV	1450,00

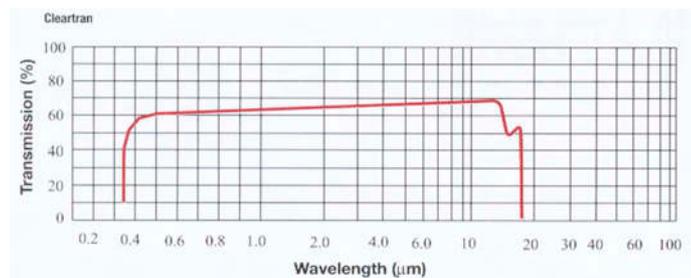
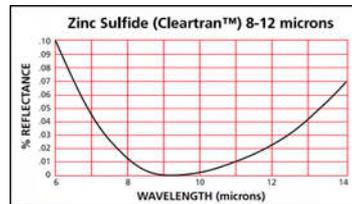
**- Differentiell gepumpte XHV Fenster**

Diese speziellen Fenster werden typischerweise für Geo-chronologische Messungen verwendet. Zwei UHV Fenster sind gegeneinander gedichtet, der Zwischenraum kann gepumpt werden. Vergütetes Cleartran (Zink-Sulfid) hat eine Transmission von ~350nm bis in den fernen IR Bereich.



**Spezifikation Geo-Chronologie Fenster**

Vakuum	XHV, <math> < 10^{-11}</math> mbar (2 UHV gedichtete Fenster, differentiell gepumpt)	
Temperatur	200°C	
Material	Cleartran® (Zink-Sulfid), Vergütet 8 - 12µm	
Transmission	350nm - 15µm	
Sicht-ø	40CF: 23.6 mm	63CF: 48 mm
Ebenheit	$\lambda/4$	
Politur	40/20	



Bitte fragen Sie in unseren Büros nach einem Angebot für diese Spezialfenster. Danke

**- Beryllium Röntgen Fenster**

Beryllium Fenster sind das Bindeglied zwischen einem Vakuumsystem mit Röntgenquelle (z. B. Synchrotron) und Atmosphäre. Eine dünne Beryllium-Folie ist dabei transparent für die Röntgenstrahlen. Die Standardgröße ist ein 40CF Flansch mit 130µm dicker, metallgedichteter Be-Folie. Der Fensterdurchmesser ist 39 mm.



**Fenster Zubehör**

Allectra bietet folgende Zubehör-Komponenten an:

- Fenster Shutter  
(auch für ISO-Flansche)
- Bleiglas Vorsatzscheiben zum Strahlenschutz
- Externe Fenstertüren zum Strahlenschutz (z. B. Laser)

**Spezifikation Fenster Shutter**

Vakuum	UHV 10 <sup>-10</sup> mbar
Konstruktion	Ganzmetall
Ausheizbar	bis 250°C
Mechanik	Shutter mit Drehdurchführung mit Feststeller
Flansch	Doppelseitig mit Durchgangslöchern



140-VPSH-ISO100F

**Spezifikation Bleiglas Vorsatzfenster**

Dicke	5.6 mm
Blei Equivalent	1.6 mm (bei 110kV) 1.4 mm (bei 200kV)

Die Bleiglas-Vorsatzfenster werden im Set geliefert, bestehend aus: Bleiglas-Scheibe, Haltering, Schraubenset. Die Teile werden zusammen mit einem Sichtfenster (nicht enthalten) verschraubt.



140-LG-C63

**Spezifikation Externe Fenstertür**

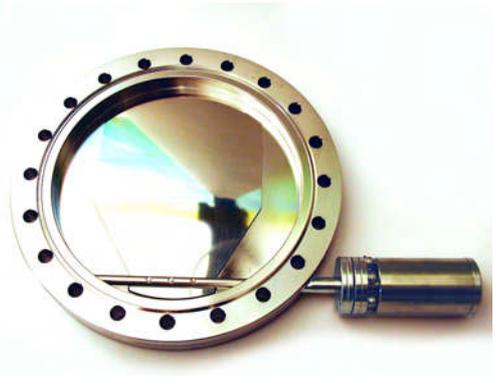
Anwendung	Externe Abdeckung für Fenster als Schutz vor Gammastrahlen oder Laser
Dicke	6 mm Edelstahl Tür
Micro-Switch	inclusive für Interlock

**Fenster Shutter UHV und Hochvakuum**

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
63CF	MANUAL	140-VPSH-C63	840,00
100CF	MANUAL	140-VPSH-C100	935,00
160CF	MANUAL	140-VPSH-C160	1267,00
63 ISO	MANUAL	140-VPSH-ISO63F	1058,00
100 ISO	MANUAL	140-VPSH-ISO100F	1176,00



140-VPSH-C100


**Bleiglas Vorsatzfenster ~1.5 mm Blei Equivalent**

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
16CF	SET	140-LG-C16	99,00
40CF	SET	140-LG-C40	105,00
63CF	SET	140-LG-C63	220,00
100CF	SET	140-LG-C100	385,00
160CF	SET	140-LG-C160	POR

**Externe Fenstertür zum Strahlenschutz mit Schalter für Interlock System**

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
63CF	MANUAL	140-VPXD-C63	220,00
100CF	MANUAL	140-VPXD-C100	280,00
160CF	MANUAL	140-VPXD-C160	380,00

Die externe Schutztür wird zusammen mit einem CF Flansch verschraubt (lange Schrauben erforderlich). Ein Micro-Schalter kann an ein Interlock System angeschlossen werden, damit die Tür nur bei abgeschalteter Strahlungsquelle geöffnet werden kann. Die Schutztür selbst stellt keine vakuumdichte Verbindung dar.

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

## FASER OPTIK - EINFÜHRUNG

Allectra bietet vier verschiedene Glasfaser-Durchführungstypen an:

### 1) HOCHVAKUUM FASERKOPPLER DURCHFÜHRUNGEN

Bei dieser Variante erfolgt die Vakuumdichtung durch einen O-Ring, das System ist einsetzbar bis ca.  $10^{-8}$  mbar. Durch den vakuumseitigen Stecker wird die Dichtung bewerkstelligt. Die luftseitige Faser kann entfernt werden, ohne dass dadurch die Dichtheit beeinträchtigt wird. Dieses System beruht auf F-SMA Steckern.

-> Seite 7.14



### 2) UHV GANZMETALL FASEROPTIK DURCHFÜHRUNGEN MIT BEIDSEITIGEN F-SMA-STECKERN, GANZMETALL

Eine kurze Faser wird metallisch zum Flansch gedichtet, beidseitig sind SMA Stecker angebracht. Über Faserkoppler werden sowohl auf der Luft- wie auch auf der Vakuum-Seite die gewünschten Fasern angebracht. Die verwendete Faser hat einen Core-Durchmesser von 200 / 400 / 600  $\mu\text{m}$ , UV und IR Fasern stehen zur Verfügung. Ein Nachteil dieses Systems ist, dass zwei optische Übergänge gebraucht werden.

-> Seite 7.15



### 3) UHV FASER-DURCHFÜHRUNG MIT DIREKT ANGESCHLOSSENER IN-VAKUUM-FASER, GANZMETALL GEDICHTET

Bei dieser Variante ist die vakuumseitige Faser direkt mit dem Flansch verbunden. Damit ist nur ein optischer Übergang erforderlich, was Verluste minimiert. Auch preislich ergeben sich dadurch signifikante Vorteile.

Die Standardfaser ist eine Step-Index Multimode Faser mit einem Core-Durchmesser von 400  $\mu\text{m}$ . 200 / 600  $\mu\text{m}$  Fasern sind ebenso erhältlich. UV und IR Typen stehen zur Wahl.

-> Seite 7.16



### 4) UHV 125 $\mu\text{m}$ FASEROPTIK DURCHFÜHRUNGEN, MULTI-MODE UND SINGLE-MODE, MIT FC-PC-STECKERN

Mit FC-PC Steckverbindern kann eine Reihe von Fasertypen angeboten werden:

- Die typ. 50  $\mu\text{m}$  Core Datenfaser als Multimode Faser
- Single Mode Faser mit 9  $\mu\text{m}$  Core Durchmesser
- Single Mode Faser mit 6  $\mu\text{m}$  Core Durchmesser

Der FC Stecker auf der Luftseite erlaubt die direkte Verbindung zu ST Steckern über einen entsprechenden Faserkoppler, sodass spezielle Durchführungen mit ST Steckern nicht erforderlich sind.

-> Seite 7.17



## Hochvakuum Faser-Koppler Durchführung

Eine preiswerte und einfache Lösung für Hochvakuum Anwendungen. Diese Variante kommt mit nur einem optischen Übergang aus, um von Luft ins Vakuum zu gelangen. Die beiden F-SMA Stecker werden direkt mit der Koppler-Durchführung verbunden, die Dichtung wird über einen Buna O-Ring erreicht. Optional kann ein Viton O-Ring verwendet werden. Als Fasern werden Versionen mit 200 / 400 / 600µm Core-ø angeboten



### Spezifikation Faser-Koppler Durchführung

Vakuum	HV, bis 10 <sup>-8</sup> mbar
Temperatur	-20°C to 150°C
Flansche	16KF, 25KF, 40KF, 16CF, 40CF und Kundenspez.
Material	Edelstahl
O-Ring	Buna-N, Viton optional

Als Standard wird ein Buna-N O-Ring mitgeliefert. Viton O-Ringe sind als Option erhältlich.

152-FCF-K40



### Spezifikation In-Vakuum Faser für Koppler - DF

Vakuum	10 <sup>-10</sup> mbar
Faser Type	Step Index Multimode 400µm
Core	Hoch reiner synt. Silica
Cladding	Dotiertes Silica
Ummantelung	Edelstahl
Minimum Biege-Radius	80 mm
Steckverbinder	F-SMA-905 Ferule als Option
Transmission	Siehe Spektren auf Seite 7.16



In-Vakuum Kabel: F-SMA Stecker mit Edelstahl Schutzschlauch

Der Blindstecker wird benutzt, um nicht benötigte Durchführungen vakuumdicht zu verschließen.

### Faser Koppler Durchführung KF Flansche, O-Ring gedichtet

REDUCED

FLANSCH	DURCHF.	ART. NUMMER	EURO
16KF	1	152-FCF-K16	120,00
25KF	1	152-FCF-K25	120,00
40KF	1	152-FCF-K40	125,00
40KF	2	152-FCF-K40-2	235,00
40KF	3	152-FCF-K40-3	338,00
40KF	4	152-FCF-K40-4	425,00

### Faser Koppler Durchführung CF Flansche, O-Ring gedichtet

REDUCED

FLANSCH	DURCHF.	ART. NUMMER	EURO
16CF	1	152-FCF-C16	130,00
40CF	1	152-FCF-C40	140,00
40CF	2	152-FCF-C40-2	250,00
40CF	3	152-FCF-C40-3	353,00
40CF	4	152-FCF-C40-4	440,00

### In-Vakuum Multimode Fasern UHV Versionen 400 µm Core

REDUCED

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER	EURO
UV, SMA-SMA	300 mm	151-SMA400-UV-300	320,00
UV, SMA-SMA	600 mm	151-SMA400-UV-600	350,00
UV, SMA-Ferule	600 mm	151-SMA400F-UV-600	350,00
IR, SMA-SMA	300 mm	151-SMA400-IR-300	320,00
IR, SMA-SMA	600 mm	151-SMA400-IR-600	350,00
IR, SMA-Ferule	600 mm	151-SMA400F-IR-600	350,00

Andere Längen sowie 200/600µm Fasern auf Anfrage lieferbar

### Ersatz O-Ringe

O RING	ANZ.	ART. NUMMER	EURO
BUNA-N	10	152-FCF-OB-10	27,00
VITON	1	152-FCF-OV	30,00

### Faser Koppler Durchführung Blindstecker

TYP	ANZ.	ART. NUMMER	EURO
Stecker	1	152-FPLUG	38,00

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammen
- 16 Atlas Bi-Metall

## UHV Ganzmetall Faseroptik Durchführung

Diese Ganzmetall gedichteten Faserdurchführungen bieten:

- UHV Durchführung - 600 µm Core ø
- Auch mit 200µm / 400µm Faser erhältlich
- Multimode Faser
- Beidseitig F-SMA Stecker - Verbindung über Faserkoppler auf Luft- und Vakuumseite
- Max. Leistung: 100kW/ cm<sup>2</sup> CW  
 500kW/ cm<sup>2</sup> Impuls <1µs  
 (theoretische Maximalwerte bei idealem Strahlprofil)



### Spezifikation UHV Faseroptik Durchführung

Vakuum	UHV, <2x 10 <sup>-10</sup> mbar l/s
Temperatur	200°C max. Ausheiztemp.
Faser	600µm Step index Multimode
Dämpfung UV Typ	<1.2db/m @ 248nm <0.26db/m @ 308nm
Dämpfung IR Typ	<0.01db/m @ 1064nm
Transmissions-Spektrum	siehe nächste Seite

### UHV Ganzmetall Faseroptik Durchführung mit 600µm Core Multimode Faser

FLANSCH	TYP	ART. NUMMER	EURO
16CF	UV	150-FFT-UV-C16	627,00
40CF	UV	150-FFT-UV-C40	640,00
40CF	UV x 2	150-FFT-UV-C40-2	940,00
16CF	IR	150-FFT-IR-C16	627,00
40CF	IR	150-FFT-IR-C40	640,00
40CF	IR x 2	150-FFT-IR-C40-2	940,00



Durchführung mit Koppler für Vakuumseite



150-FFT-UV-C40

### Spezifikation In-Vakuum Faser (600µm) für Ganzmetall Durchführung

Vakuum	10 <sup>-10</sup> mbar
Faser Typ	Step Index Multimode 600µm
Core	Hochreines synth. Silica
Cladding	Dotiertes Silica
Schutzgeflecht	Edelstahl
Minimum Biege-Radius	80 mm
Stecker	F-SMA-905 Ferule optional

### In-Vakuum UHV Fasern Step Index Multimode 600µm Core

**REDUCED**

TYP	LÄNGE	ART. NUMMER	EURO
UV, SMA-SMA	300 mm	151-SMA600-UV-300	346,00
UV, SMA-SMA	600 mm	151-SMA600-UV-600	386,00
UV, SMA-Ferule	300 mm	151-SMA600F-UV-300	346,00
UV, SMA-Ferule	600 mm	151-SMA600F-UV-600	386,00
IR, SMA-SMA	300 mm	151-SMA600-IR-300	346,00
IR, SMA-SMA	600 mm	151-SMA600-IR-600	386,00
IR, SMA-Ferule	600 mm	151-SMA600F-IR-600	386,00

Andere Längen sind auf Anfrage erhältlich



Die UHV Durchführung benutzt dieselben In-Vakuum Fasern wie die Koppler Durchführung. Kundenspezifische Längen sind lieferbar.

### UHV Faserkoppler für F-SMA Stecker für Luft- und Vakuum-Seite

VAKUUM	TYP	ART. NUMMER	EURO
UHV	F-SMA	151-FC-UHV	33,00
Luftseite	F-SMA	151-FC-AIR	18,00

## UHV Faser-Durchführung mit angeschlossener In-Vakuum Faser, F-SMA Typ

Faseroptik Durchführungen mit direkt angeschlossener vakuumseitiger Faser minimieren Transmissionsverluste bei gleichzeitiger Reduktion der Kosten. Die 400µm Faser hat beidseitig F-SMA905 Verbinder. Als Option wird eine Ferrule auf der Vakuumseite angeboten.

Auch mit 200µm und 600µm Fasern erhältlich.

FC-PC Stecker sind alternativ möglich.

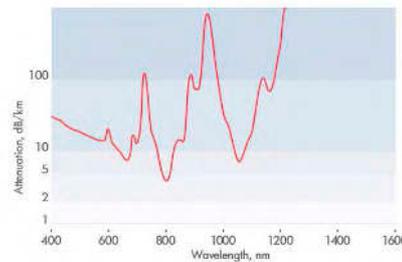


### Allg. Spezifikation Multimode Fasern

Vakuum	UHV, <math>5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s
Dichtung	Ganzmetall
Verbinder	Edelstahl (Vakuum Seite)
Temperatur	200°C Ausheiztemp. -25...+75°C Arbeitstemp.
Faser Typ	Multi-Mode Faser, Step Index, 400µm Core ø
Nom. Apertur	0.22
Stecker	FSMA 905 beidseitig (= SMA) Optional Ferrule auf der Vakuum Seite
Standard Länge	bis zu 1000 mm

### UHV-Faseroptik Durchführung mit 400µm Multi-mode Faser F-SMA zu F-SMA, UV Typ, 1 m Länge

FLANSCH	FASER	ART. NUMMER	EURO
16CF	1x UV	150-UV-S-S-1000-C16	621,00
40CF	1x UV	150-UV-S-S-1000-C40	625,00
40CF	2x UV	150-UV-S-S-1000-C40-2	1220,00
40CF	3x UV	150-UV-S-S-1000-C40-3	1765,00



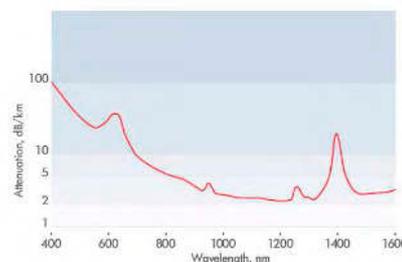
Dämpfung in Abhängigkeit der Wellenlänge für UV Faser in dB/km. (gilt für 200µm/400µm und 600µm Fasern)

### Spezifikation 200/400/600µm UV Faser Multimode

UV Faser Typ	
Transmission	(200...) 400 – 1600nm
Dämpfung	~3 dB / m @ 200nm ~0.05 dB/m @ 400nm <0.15 dB/m 400 ... 900nm

### UHV-Faseroptik Durchführung mit 400µm Multi-mode Faser F-SMA zu F-SMA, IR Typ, 1m Länge

FLANSCH	FASER	ART. NUMMER	EURO
16CF	1x IR	150-IR-S-S-1000-C16	621,00
40CF	1x IR	150-IR-S-S-1000-C40	625,00
40CF	2x IR	150-IR-S-S-1000-C40-2	1220,00
40CF	3x IR	150-IR-S-S-1000-C40-3	1765,00



Dämpfung in Abhängigkeit der Wellenlänge für IR Faser in dB/km. (gilt für 200µm/400µm und 600µm Fasern)

### Spezifikation 200/400/600µm IR Faser Multimode

IR Faser Typ	
Transmission	(400...) 600 – 2000nm
Dämpfung	~0.1 dB / m @ 400nm ~0.05 dB/m @ 600nm ~0.03 dB/m @ 1000nm ~0.03 dB/m @ 1600nm

Im Vakuum können diese Fasern auch mit UHV Fasern über einen Faserkoppler verlängert werden.

- 1 Sub-D
- 2 CM + DIL Durchf.
- 3 Coax Durchf.
- 4 Hochstrom Hochspannung
- 5 Thermo-elemente
- 6 Kabel Zubehör
- 7 Fenster Faseroptik
- 8 Ventile
- 9 Mech. Durchf. Manipulation
- 10 Mess-technik
- 11 CF Komponenten
- 12 KF Komponenten
- 13 ISO-K Komponenten
- 14 CF-KF-ISO Adapter
- 15 HV / UHV Kammern
- 16 Atlas Bi-Metall

**125µm UHV Faseroptik Durchführungen,  
Multi-Mode und Single Mode**

Fasern mit einem Cladding Durchmesser von 125µm werden mit FC-PC Steckverbindern angeboten. Auf der Luftseite ist die Faser 300mm lang. Auf der Vakuumseite steht als Option eine Ferrule als Faserabschluss zur Verfügung.

Angeboten wird eine Faser mit 50µm Core sowie zwei Single Mode Versionen mit 9µm und 6µm Core-ø.

*Luft- und vakuumseitige Längen können entsprechend Ihren Wünschen angepasst werden!*

**Allg. Spezifikation 125µm Fasern**

Vakuum	UHV, <math>5 \times 10^{-10}</math> mbar l/s
Dichtung	Ganzmetall
Temperatur	200°C Ausheiztemp. -25...+75°C Arbeitstemp.
Stecker	FC-PC (physical contact) beidseitig
Faser	Ferrule auf der Vakuumseite optional
Standard Länge	Graded-Index Faser, 125µm Cladding Durchmesser bis zu 1000mm, 300mm Lufts.



FC-PC Stecker mit Keramik-Ferrule am Vakuum-Ende der Durchführung.  
Kundenspezifische Längen sind lieferbar.

**Spezifikation 125/50µm Multi-Mode Faser-DF**

Faser Typ	Multimode, 50µm Core ø, 125µm OD
Transmission	600 – 2000 nm
Num. Apertur	0.22
Dämpfung	~0.014 dB /m @ 1300nm

**UHV Faseroptik Durchführung****50µm Core, 125µm OD, Multi-Mode Faser 1m lang**

NEW

FLANSCH	FASER	ART. NUMMER	EURO
16CF	1x 125/50µm, 1000mm	150-50-F-F-1000-300-C16	756,00
40CF	1x 125/50µm, 1000mm	150-50-F-F-1000-300-C40	760,00
40CF	2x 125/50µm, 1000mm	150-50-F-F-1000-300-C40-2	1490,00
40CF	3x 125/50µm, 1000mm	150-50-F-F-1000-300-C40-3	2220,00

**Spezifikation 125/9µm Single-Mode Faser-DF**

Faser Typ	Monomode, 9µm Core ø, 125µm OD
Transmission	1300 – 1600 nm
Cut-Off Wellenlänge	<1250 nm
Num. Apertur	0.13
Dämpfung	~0.0055 dB /m @ 1300nm

**UHV Faseroptik Durchführung****9µm Core, 125µm OD, Single-Mode Faser 1m lang**

NEW

FLANSCH	FASER	ART. NUMMER	EURO
16CF	1x 125/9µm, 1000mm	150-09-F-F-1000-300-C16	766,00
40CF	1x 125/9µm, 1000mm	150-09-F-F-1000-300-C40	770,00
40CF	2x 125/9µm, 1000mm	150-09-F-F-1000-300-C40-2	1510,00
40CF	3x 125/9µm, 1000mm	150-09-F-F-1000-300-C40-3	2250,00

**Spezifikation 125/6µm Single-Mode Faser-DF**

Faser Typ	Monomode, 6µm Core ø, 125µm OD
Transmission	800 – 900 nm
Cut-Off Wellenlänge	<770 nm
Num. Apertur	0.13
Dämpfung	~0.0105 dB /m @ 850nm

**UHV Faseroptik Durchführung****6µm Core, 125µm OD, Single-Mode Faser 1m lang**

NEW

FLANSCH	FASER	ART. NUMMER	EURO
16CF	1x 125/6µm, 1000mm	150-06-F-F-1000-300-C16	766,00
40CF	1x 125/6µm, 1000mm	150-06-F-F-1000-300-C40	760,00
40CF	2x 125/6µm, 1000mm	150-06-F-F-1000-300-C40-2	1510,00
40CF	3x 125/6µm, 1000mm	150-06-F-F-1000-300-C40-3	2250,00

Faserkoppler für Luft- und Vakuumseite sind erhältlich, wir bieten FC-FC und FC-ST Typen an.