

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



# Betriebsanleitung

## Standard Edelstahl Linienschauglas von BBS-Systems



Das **Orbital Linienschauglas** der BBS-Systems ist eines der Produkte aus dem BBS-Systems **Bio Modular System**. Die Orbital Linienschaugläser sind mit allen BBS-Baukasten-Komponenten über alle von BBS-Systems hergestellten Rohrdimensionen und Normen kombinierbar.

Die BBS-Systems Linienschaugläser sind:

- eine Schraub- Clamp-, Flansch- oder Quick Connect-Verbindung
- mit selbsthemmendem Normgewinde
- mit geschützter Dichtpartie
- mit selbsthaltendem Standard O-Ring
- metallschliessend
- ein kontrollierter O-Ringdruck ist damit gegeben
- Orbital schweisssbar
- die Dichtpartie ist garantiert Totraumfrei
- mit druckgeprüftem Borosilikatglas geliefert
- schneller unkomplizierter Glaswechsel
- mit Norm O-Ringen und Clamp Dichtungen ausgerüstet
- auch mit integrierter Reduktion oder Erweiterung lieferbar
- verschiedene Anschlusstechniken kombiniert anwendbar ( z.B. eine Seite Orbital Schweisssbar, gegenseitige Quick Connect usw.)

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### Inhaltsverzeichnis

#### [1. Beschreibung / Steril Orbital Linienschauglas](#)

##### [1.1 Verwendungszweck](#)

##### [1.2 Angaben zum Steril Orbital Linienschauglas](#)

##### [1.3 Kennzeichnung](#)

##### [1.4 Lieferumfang](#)

#### [2. Entwurfsmerkmale](#)

##### [2.1 Betriebsbedingungen](#)

##### [2.2 Besondere Entwurfsmerkmale](#)

#### [3. Transport und Lagerung](#)

#### [4. Montage](#)

##### [4.1 Montagebedingungen](#)

##### [4.2 Dichtmaterialien](#)

##### [4.3 Einschweissen des Steril Orbital Linienschauglases](#)

##### [4.4 O-Ring / Glaswechsel](#)

#### [5. Inbetriebnahme](#)

#### [6. Benutzung](#)

##### [6.1 Allgemeine Hinweise](#)

##### [6.2 Anfahrbetrieb](#)

##### [6.3 Normalbetrieb](#)

##### [6.4 Ausserbetriebnahme](#)

##### [6.5 Unsachgemässe Verwendung](#)

#### [7. Wartung und Instandhaltung](#)

##### [7.1 Allgemeine Angaben](#)

##### [7.2 Schliessen / öffnen Steril Orbital Linienschauglas](#)

##### [7.3 Wartung und Inspektion](#)

##### [7.3.1 Wiederkehrende Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen](#)

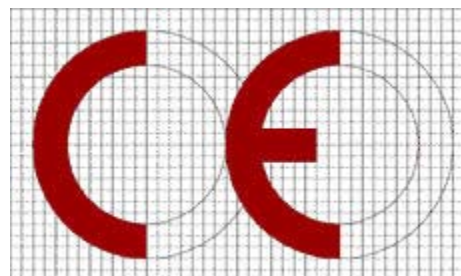
##### [7.4 Instandsetzung](#)

#### [8. Mitgeltende Unterlagen](#)



## Betriebsanleitung

# Steril Orbital Linienschauglas von BBS-Systems



Konform  
Nr. 0036

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1  
CH-8180 Bülach  
Tel: + 41 / 1 864 84 84  
Fax: + 41 / 1 864 84 90  
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)  
Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### 1. Beschreibung des Linienschauglas Full View

#### 1.1 Verwendungszweck

Die bestimmungsmässige Verwendung ist die Verbindung von Rohrleitungen und die Kontrolle der An- oder Abwesenheit eines Mediums unter Beachtung der Betriebsbedingungen, die innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen müssen.

Das Linienschauglas Full View ist ausgelegt, gebaut und geprüft in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG nach dem Regelwerk AD-2000

#### 1.2 Angaben zum Steril Orbital Linienschauglas

Bezeichnung	Steril Orbital Linienschauglas
Zeichnungs-Nr.	Register 03 Standard Katalog BBS-Systems
Hauptabmessung	mm DIN DN 04 - ISO DN 50
Anschlüsse	Orbital Schweisenden
Hauptwerkstoffe / Anforderungen	1.4435 / 316L / BN2 / ADW2 / DIN 17440 / ASTM 279
Nennwanddicken	Nach DIN / ISO / BS-OD / SMS Normen siehe auch technische Spezifikation der BBS-Systems
Kategorie nach DGRL 97/23/EG	keine Kennzeichnung nach DGRL 97/23/ EG notwendig
Konformitätsbewertung	nach DGRL 97/ 23 / EG
Beteiligte benannte Stelle	TÜV-CERT-Zertifizierungsstelle für Druckgeräte des TÜV-Süddeutschland Kennnummer 0036 örtliche Stelle CH 8304 Wallisellen Zertifikat Nr. CH-SVTI-03-03-28034-001
Konformitätserklärung Nr.	CH-SVTI-03-03-28034-03012

#### 1.3 Kennzeichnung

Art der Kennzeichnung	Geätzt / Nadelprägung
Beschriftung	Material und Chargennummer / Rohrmasse / Firmennamen / max. Druck
Lage des Fabrikschildes	kein Schild erforderlich
Befestigung des Schildes	kein Schild erforderlich
Hersteller	BBS-Systems AG / CH-8180 Bülach
Fabrik-Nr.	keine Nummer erforderlich
Herstellerjahr	Hergestellt seit 1993
zul. min. / max. Druck (bar )	bar -1 bis + 8 bar ( beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</a> )
min. / max. zul. Temperatur	°C -60 °C bis + 300°C siehe entsprechende Dichtungsspezifikation
Fluid	Gase / Flüssigkeiten

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)

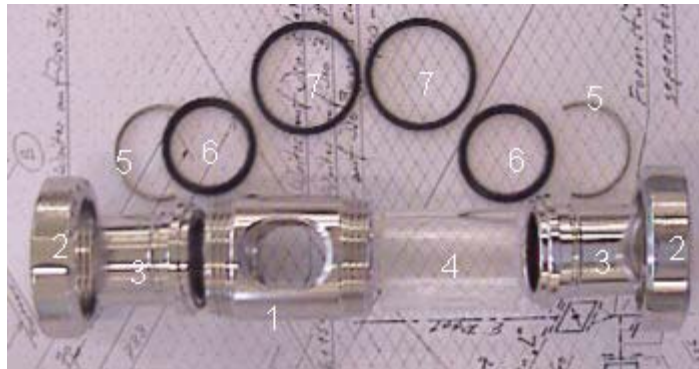


### 1.4 Lieferumfang ( Beispiel ISO Norm / siehe andere Norm-Artikelnummern bei den Einbaumassen )

1 Steril Orbital Linienschauglas komplett RD.N...N00.35...

#### Stückliste Steril Orbital Linienschauglas

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
2	Sicherungs-O-Ring	7	Divers	01.N...02.....
2	O-Ring	6	Divers	01.N...00.....
2	Sicherungs-Ring	5	A2	02.N...00.A2.0
1	Borosilikat-Glas	4	Borosilikat	03.N...00.BG.0
2	Anschweiss-Bundstutzen	3	1.4435	A3.N...N00.35..
2	Überwurfmutter	2	1.4305	C0.N...N00.05.0
1	Schauglashalter	1	1.4301	R1.N...N00.01.0
Werkstoffnachweise 3.1B / FDA Zertifikate			( auf Bestellung )	90000 + 90004



## 2. Entwurfsmerkmale

### 2.1 Betriebsbedingungen

Fluidbezeichnung	Gase / Flüssigkeiten
Fluidgruppe	Reinstmedien
zul. min. / max. Temperatur	°C -60 °C bis + 300°C siehe entsprechende Dichtungsspezifikation
zul. min. / max. / Druck	bar -1 bis + 8 bar
Umgebungstemp. min. / max	°C -20°C bis + 80°C

### 2.2 Besondere Entwurfsmerkmale

Korrosionszuschläge	keine
Schweisnahtwertigkeit	N.A.
Beanspruchungsart	Druck ( <a href="#">siehe Tabelle Abschnitt 6.1</a> )

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1  
CH-8180 Bülach  
Tel: + 41 / 1 864 84 84  
Fax: + 41 / 1 864 84 90  
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)  
Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### 3. Lagerung Transport

Das BBS-Systems Steril Orbital Linienschauglas ist durch die sorgfältige Verpackung für den Transport und die Lagerung ausreichend geschützt.

Ist es notwendig die Verpackung zwecks Wareneingangskontrolle zu öffnen beachten Sie bitte folgende Punkte.

- Öffnen Sie die Verpackung und kontrollieren Sie ob deren Inhalt mit dem Lieferschein übereinstimmt.
- Beachten Sie, dass das Linienschauglas durch das anbringen von Endkappen einen leichten Überdruck aufweisen kann. ( Endkappen werden nur bei kleinen Liefermengen / oder auf Bestellung mitgeliefert )
- Wenn Sie die Endkappen entfernen, achten Sie darauf, dass Sie die Schweissstutzen nicht beschädigen. Wir empfehlen Ihnen die Endkappen nach der Kontrolle sofort wieder zu montieren.
- BBS-Systems empfiehlt, das Steril Orbital Linienschauglas in der Originalverpackung zusammengeschaubt zu Lagern.

Muss das Linienschauglas transportiert werden, so sollte dies in der Originalverpackung geschehen. Ist dies aus organisatorischen Gründen nicht möglich, so Beachten Sie folgende Punkte:

- Transportieren Sie das Linienschauglas in fest zusammengeschaubtem Zustand. ( **Nicht** in demontierten Zustand transportieren )
- Achten Sie darauf, dass die Schweissenden durch Endkappen geschützt sind.
- Wird das Linienschauglas ohne Verpackung transportiert, beachten Sie bitte folgende Punkte:
  - Schützen Sie die Dichtpartie vor Beschädigung
  - Schützen Sie die Schweissenden mit Endkappen
  - Schützen Sie das Linienschauglas vor Schmutz
  - Schützen Sie das Borosilikatglas vor Schlägen und kratzern

### 4. Montage

#### 4.1 Montagebedingungen

Alle BBS-Systems Steril Orbital Linienschauglas verfügen über speziell gefertigte Steril-Dichtpartien. Diese Dichtpartien bestehen bei allen Schauglasgrößen aus den beiden Bundstutzen, den Norm- O-Ringen und dem Borosilikatglas.

**Die Dichtpartien sind das Herzstück der Linienschaugläser und wurden von uns mit grösster Sorgfalt und Präzision gefertigt und verpackt.**

Bei der Demontage der Linienschaugläser können die Dichtpartien sehr leicht verletzt werden.



**Achtung !! Demontage- / Wartungsarbeiten dürfen nur von durch BBS-Systems geschultes Personal ausgeführt werden**

Achten Sie bitte darauf die Dichtpartien während

- des Transportes
- der Montage
- des Einbaus
- der nachträglichen Reinigung
- der Lagerung
- des Reinigungsverfahrens zu **schützen !!**

#### **Beachten Sie !**

Sind die Schutzkappen entfernt besteht eine akute Verletzungsgefahr der Dichtpartie.

Werden diese verletzt, kann das einwandfreie Funktionieren der Linienschaugläser nicht mehr garantiert werden.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1  
CH-8180 Bülach  
Tel: + 41 / 1 864 84 84  
Fax: + 41 / 1 864 84 90  
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)  
Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### 4.2 Dichtmaterialien

Die BBS-Systems Steril Orbital Linienschauglas können mit allen möglichen O-Ring Dichtungsmaterialien versehen werden. Die Dichtungen sind für alle Aggregatzustände geeignet.

BBS-Systems bietet Standard Dichtungen in folgenden Materialien an:

EPDM FDA geprüft Einsatztemperatur in Dampf bis max. 135° C (maximal 45 Minuten ) Dauertemperaturbereich - 30°C bis + 100° C

FEP FDA geprüft Einsatztemperatur -60° C bis max. 205° C

Selbstverständlich sind auch andere FDA konforme Dichtwerkstoffe erhältlich.



**Achtung !! [Beständigkeitslisten](#) bei BBS-Systems / Schützenmattstrasse 1 / 8180 Bülach  
Telefon +41 / 1 / 864 84 84 // Fax +41 / 1 / 864 84 90 / anfordern**

#### Einbau des EPDM O-Ringes ( [siehe auch Punk 4.4](#) )

Der Norm EPDM O-Ring der BBS-Systems soll vor dem Zusammenschrauben des Steril Orbital Linienschauglases in den Bundteil ( Schauglashalter ) eingelegt werden.

Bei der Montage des O-Ringes sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Schauglashalter eingelegt werden.  
( keine spitzen metallischen Gegenstände benutzen !! Der O-Ring kann verletzt werden ! )  
**Verletzte O-Ringe dichten nicht und müssen ersetzt werden !!**
- der O-Ring muss in der dafür vorgesehenen Nut fest und eng anliegen.
- liegt der O-Ring in der Nut, darf er nicht in die lichte weite des Gewindestutzens vorstehen.
- **Zur Montage kein Oel oder Fett benutzen !!** Wenn nötig kann Glycerin als Hilfsmittel verwendet werden .

#### Einbau des FEP O-Ringes ( [siehe auch Punk 4.4](#) )

Der Norm FEP O-Ring der BBS-Systems soll vor dem Zusammenschrauben der Steril Orbital Linienschauglas in den Bundteil ( Schauglashalter ) eingelegt werden.

Bei der Montage des O-Ringes sind folgende Bedingungen zu erfüllen:

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Schauglashalter eingelegt werden.  
( keine spitzen metallischen Gegenstände benutzen !! Der O-Ring kann verletzt werden ! Kleinste Verletzungen der Teflon-Ummantelung führen zur Undichtheit. )



**Verletzte O-Ringe dichten nicht und müssen ersetzt werden !!**

- der O-Ring muss in der dafür vorgesehenen Nut fest und eng anliegen.
- liegt der O-Ring in der Nut, darf er nicht in die lichte weite des Bundstutzens vorstehen.
- Zur Montage wenn möglich Oberfläche fetten !!
- Keinesfalls den FEP O-Ring gewaltsam z.B. durch knicken, in die Nut montieren. ( Beachten Sie die ausführliche [Montageanleitung](#) )

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### **Teflon Ummantelungen mit Einknickungen und Einkerbungen sind undicht!**

- Schmutz von der Dichtnut und der Dichtstelle fernhalten ! Kleinste Schmutzteilchen führen zur Undichtheit !!
- Durch kurzzeitiges eintauchen in kochendes Wasser ( +100°C ) muss der FEP O-Ring biegsamer und besser dehnbar gemacht werden. Bitte beachten Sie !! FEP O-Ringe müssen zum guten Dichten heiss ( +100°C ) montiert werden !!
- Nach der Montage sollte der FEP-O-Ring kalibriert werden. Bessere Rückbildung nach der Dehnung.
- Nach der Montage durch nochmaliges Erwärmen die Rückverformung beschleunigen.

Beachten Sie, dass O-Ringe aller Art einem Alterungsprozess unterworfen sind, welcher die Lebensdauer und die Dichtfähigkeit dieser einschränkt.

Wir empfehlen Ihnen O-Ringe wie folgt zu Lagern:

- EPDM O-Ringe sollten trocken und vor UV Bestrahlung geschützt gelagert werden
- FEP- O-Ringe sollten trocken und vor UV-Bestrahlung geschützt gelagert werden.



### **Achtung !! O-Ringe aller Art sollten nicht länger als 3 Jahre gelagert werden.**

## Schweissen der BBS-Systems Steril Orbital Linienschauglases

Alle BBS-Systems Steril Orbital Linienschaugläser sind orbital schweisssbar.

Sie lassen sich mit den Orbitalschweissmaschinen der meisten Orbital-Schweissmaschinenanbieter orbital schweissen.

Alle Schweissenden wurden mit grösster Sorgfalt speziell zur Schweissung mit Orbitalschweissmaschinen gefertigt. Alle Schweissenden sind bei der Lieferung gegen Verletzungen geschützt.



**Achtung !! Entfernen Sie den Endenschutz erst kurz vor dem Verschweissen der Bundstutzen um eine unbeabsichtigte Beschädigung der Schweissenden zu vermeiden. Beschädigte Schweissenden lassen sich nicht mehr optimal Orbital verschweissen.**

**Nicht vergessen !! Dichtpartie vor Beschädigung Schützen**

## 4.3 Einschweissen des Steril Orbital Linienschauglases

**BBS-Systems empfiehlt** das Schauglas immer in zusammengebautem Zustand einzuschweissen. Ist dies nicht möglich demontieren Sie das Linienschauglas wie in Punkt 4.4 beschrieben beachten Sie auch den untenstehenden Text !

- Die BBS-Systems Steril Orbital Linienschaugläser mit Orbitalschweissmaschinen zu [schweissen](#). Dies garantiert eine einwandfreie, schnelle, saubere und wirtschaftliche Schweissung und damit Verbindungen welche höchsten Anforderungen gerecht werden.
- Selbstverständlich lassen sich die BBS-Systems Steril Orbital Linienschaugläser auch von Hand schweissen.
- Zum manuellen schweissen aller BBS-Systems Steril Orbital Linienschaugläser soll ein höherlegierter Schweisszusatz verwendet werden als das Grundmaterial der Verschraubung aufweist.
- Zur Schweissung soll immer ein Edelgas zugeführt werden.
- Formieren Sie Wurzelnahtschweissungen immer.
- Vor Beginn der Orbital- oder Handschweissung empfiehlt BBS-Systems die Orbitalschweissflasche formschlüssig zu heften. Wir empfehlen auch das heften unter Schutzgas auszuführen. Nur dies verhindert fehlerhafte Schweissungen.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



**Achtung !!** Es dürfen keine Spalten oder Unebenheiten an den zu verschweisenden Flächen vorhanden sein ! Rohrenden, welche zueinander nicht plan verlaufen, können das Schweissergebnis negativ beeinflussen und sind deshalb zu vermeiden !

- Sind nach dem Schweißen des Linienschauglases an die Rohrenden Schweissnahtreinigung oder Schweissnahtglättung mittels Schleifen oder Beizen vorgesehen, sollten Sie um ein richtiges funktionieren der Verschraubung zu garantieren, vor dem Zusammenbau der Verschraubung folgende Punkte beachten:

- Entfernen Sie alle Schleifstaubreste vor dem Zusammenbau sorgfältig aus dem Linienschauglas.
- Achten Sie beim Reinigen der Schweissnaht mit einer Beize oder durch eine mechanisch materlabtragenden Art darauf, dass Sie die Beschriftung der Verschraubung nicht beschädigen oder gar ganz auslöschen.
- Werden Schweissnähte nachgeschliffen, achten Sie darauf, dass an den Dichtkanten kein Material-Abtrag vorgenommen wird. Materialabtrag führt zu scharfkantigen Dichtpartien und damit zur Verletzung des O-Ringes.
- Vergewissern Sie sich, dass das Schauglas durch das Handhaben beim Schweißen nicht beschädigt wurde.

**Beschädigte Schaugläser können bersten und zur Undichtheit des Linienschauglases führen.**

- BBS-Systems empfiehlt; zu allen Orbitalschweissungen ein Schweissprotokoll zu erstellen und zu den Anlageunterlagen abzulegen.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### 4.4 O-Ring und Glaswechsel beim Steril Orbital Linienschauglas



#### Linienschauglas Ersatzteil Set

Zum O-Ring- oder Glaswechsel bietet BBS-Systems ein Ersatzteil Set, wie links im Bild abgebildet, an. Dieses besteht aus :

- dem Borosilikatglas
- zwei Sicherungs O-Ringen
- zwei Dichtungs O-Ringen

Müssen Sie die O-Ringe und das abgenutzte oder zerbrochene Glas ersetzen, verwenden Sie das Ersatzteil Set der BBS-Systems. Damit ist garantiert, dass Sie die richtigen Ersatzteile zur Reperatur zur Hand haben.

#### **Achtung !! Verwenden Sie immer Original O-Ringe und Gläser.**

Werden Ersatzteile minderwertiger Qualität oder Ersatzteile welche nicht von BBS-Systems stammen eingesetzt, besteht die Gefahr der Undichtheit und/oder des berstens des Glases. Dies kann zu Personenschaden mit Verletzung und/oder Anlagenschaden und Materialverlust führen. Für in BBS-Linienschaugläser eingebaute Ersatzgläser und O-Ringdichtungen welche nicht von BBS-Systems vertrieben, hergestellt, oder eingebaut wurden übernimmt BBS-Systems keine Haftung.



#### O-Ring oder Glaswechsel beim BBS-Systems Steril Orbital Linienschauglas

#### **BBS-Systems empfiehlt !**

Wenn immer möglich reinigen Sie die Leitungssysteme vor der Demontage der Clamp-Verbindung, auch zum wechseln der Dichtungen !!

**Achtung !!** Ist es nicht möglich das ganze Leitungssystem zu leeren und zu reinigen beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Setzen Sie sich mit dem Produktverantwortlichen Ihrer Firma in Verbindung !!

**Achtung !!** Öffnen Sie eine Leitung nie unter Zeitdruck !!

- Nehmen Sie sich Zeit !! und klären Sie :



- Ist der Leitungsinhalt für Personen und Umwelt gefährlich ??
- Ist das Medium in der Leitung durch öffnen derselben gefährdet ??
- Wie sind Personen, Anlagen oder das Medium vor Kontamination zu schützen ??
- Ist der Werkschutz zu verständigen ??
- Sind Rettungsgeräte vorhanden ??
- Wer muss im Notfall informiert werden ??
- Sperren Sie die Leitung an welcher sich die zu reparierende Verbindung befindet ab.
- Hinterlassen Sie einen schriftlichen Hinweis am Absperrventil.
- Geben Sie an, Wer, Wo, von Wann (Datum) bis Wann (Datum) um welche Zeit an der abgesperrten Leitung arbeitet.
- Stellen Sie sicher, dass niemand die Leitung während der Wartungsarbeiten wieder in Betrieb nehmen kann.
- Kennzeichnen Sie den Absperrhahn !!
- Entfernen Sie das Ventil-Handrad und nehmen Sie es in Ihre Hosentasche. Ist es ein Pneumatikventil, unterbrechen Sie die Schaltstromzufuhr zum Absperrventil.
- Informieren Sie zuerst alle Mitarbeiter und den Prozessverantwortlichen.
- Kennzeichnen Sie im Schaltkasten, wie oben beschrieben, die Unterbrechung.
- Informieren Sie Ihren Chef schriftlich, wo Sie sich befinden und bis wann der Defekt / Unterhaltarbeiten behoben / abgeschlossen ist/sind.
- Informieren Sie Ihren Chef wo sich das Handrad, die Abschaltung befindet.
- Entleeren Sie die Leitung an welcher die Verbindung angeschlossen ist.
- Beachten Sie die obengenannten Punkte !! Schützen Sie sich und andere !!!
- **Beachten Sie Ihre Firmen-Internen Vorschriften !!**

Zum O-Ring oder Glaswechsel bei Steril Orbital Schaugläsern der BBS-Systems gehen Sie wie folgt vor:

- Bauen Sie das Steril Orbital Linienschauglas wenn immer möglich mit dem Rohrleitungsteilstück aus dem Rohrleitungssystem aus. Ist dies nicht möglich, gehen Sie ebenso wie unten beschrieben vor.
- Reinigen Sie die Rohrleitung und/oder das Linienschauglas von Resten des Mediums
- Lösen Sie mit einem geeigneten Werkzeug ( am besten mit einem passenden Hackenschlüssel ) wie im Bild links und oben abgebildet, die Verschraubungsmutter auf beiden Seiten des Linienschauglases.



Hackenschlüssel Art Nr.	Größen	passend zu
00.N20.00.00.0	IDN 20 / 1"	Sterilver schraubung DN 20 / Linienschauglas DN 1"
00.N25.00.00.0	DN 25	Sterilver schraubung DN 25 / Linienschauglas DN 25
00.N32.00.00.0	DN 32 / 1 1/2"	Sterilver schraubung DN 32 / 1 1/2" / Linienschauglas DN 32 / 1 1/2"
00.N40.00.00.0	DN 40 / 2"	Sterilver schraubung DN 40 / 2" / Linienschauglas DN 40 / 2"
00.N50.00.00.0	DN 50 / 2 1/2"	Sterilver schraubung DN 50 / 2 1/2" / Linienschauglas DN 50 / 2 1/2"
00.N20.N50.00.0	DN 20 - DN 50	Hackenschlüsselsatz zu Sterilver schraubung DN 20 DN 50



- Entfernen Sie nun die Verschlussmutter mitsamt der Rohrleitung vom Schauglashalter des Linienschauglases.
- Ziehen Sie nun den gelösten Schauglashalter vorsichtig aus dessen Position.

**Beachten Sie !!** Dass die im Schauglashalter liegenden O-Ringe bei der Demontage nicht beschädigt werden können.

**Achtung !!** das Borosilikatglas liegt nun lose im Linienschauglas, kann herausfallen und dadurch beschädigt werden. Beschädigte O-Ring und/oder Gläser dürfen nicht mehr verwendet werden. ( Explosionsgefahr )



Photo by BBS-Systems

Entfernen Sie nun, wie im Bild links abgebildet, die O-Ringe welche vor dem Borosilikatglas liegen von Hand aus dem Schauglashalter des Linienschauglases.

**Beachten Sie !!** die O-Ringe liegen zum Teil lose vor dem Schauglas und können bei der Demontage schnell verlorengehen!

**Beachten Sie !!** klebt der O-ring fest verwenden Sie nur weiche Gegenstände z.B. Holzzahnstocher um die O-Ringe zu entfernen.



Photo by BBS-Systems

Drücken Sie das Borosilikatglas von Hand, wie im Bild links abgebildet, aus dem Schauglashalter des Linienschauglases hinaus.

**Beachten Sie !!** beim Hinausdrücken des Borosilikatglases aus dem Schauglashalter darf dieses nicht verkantet. Beim Verkantet besteht die Gefahr des Ausbrechens der Glasenden.

**Achtung !!** das Glas muss sich leicht aus dem Schauglashalter entfernen lassen. Wenden Sie **keine** Gewalt an. **Splittergefahr !!**

**Verletzungsgefahr !!**

**Achtung !!** Ist das Borosilikatglas beschädigt z.B. durch Risse, Kratzer, Absplinterungen, besteht beim Entfernen des Glases **Verletzungsgefahr**.



Photo by BBS-Systems

Entfernen Sie nun den O-Ring für die Glassicherung aus dem Schauglashalter.

**Beachten Sie !!** klebt der O-ring fest verwenden Sie nur weiche Gegenstände z.B. Holzzahnstocher um die O-Ringe zu entfernen.



Photo by BBS-Systems

Nach dem Entfernen der alten O-Ringe aus dem Schauglashalter reinigen Sie die Dichtpartien und Sicherungsnuten des Linienschauglases mit einem weichen Lappen oder Wattestäbchen.

**Beachten Sie !!** Verunreinigungen oder Reststücke alter O-Ringe können die Montage mit dem Ersatzteilen verunmöglichen.

Kontrollieren Sie die Dichtpartien auf Beschädigung.

**Achtung !!** Beschädigte Dichtpartien können nach der Montage undicht sein!

Nehmen Sie nun das Ersatzteil-Set zur Hand.

Nehmen Sie den dünneren größeren Sicherungs-O-Ring aus dem Ersatzteilset und platzieren Sie diesen wie links abgebildet in die Sicherungsnut des Schauglashalters



Nehmen Sie nun das Borosilikatglas aus dem Ersatzteil-Set und prüfen Sie dieses auf Defekte.  
Stecken Sie das Borosilikatglas nun in den mit den Sicherungs O-Ringen bestückten Schauglashalter. Drücken Sie das Glas von Hand in den Schauglashalter und zentrieren Sie dieses in dessen Mitte.

**Beachten Sie !!** Lässt sich das Glas nur schwer in den Schauglashalter eindrücken, verwenden Sie das BBS-Silikonfett ( BBS-Systems Art Nr. 00.000.GR.SI.0 / FDA konform ) und bestreichen Sie damit die Sicherungs O-Ringe

**Achtung !!** das Glas muss leicht in den Schauglashalter eingedrückt werden können. Wenden Sie **keine** Gewalt an. **Splittergefahr !! Verletzungsgefahr !!**

**Achtung !!** Ist das Borosilikatglas beschädigt z.B. durch Risse, Kratzer, Absplinterungen, besteht beim einschieben des Glases in den Flanschadapter **Verletzungsgefahr.**



Nachdem Sie das Borosilikatglas wie oben beschrieben an seinem Platz zentriert haben, entnehmen Sie dem Ersatzteilset einen der dickeren kleineren Dichtungs-O-Ringe und legen Sie diesen, wie abgebildet, vor das Borosilikatglas in den Schauglashalter ein.

**Beachten Sie !!** Der O-Ring darf nicht ins Rohr vorstehen

**Beachten Sie !!** Um den O-Ring gegen verrutschen zu Sichern können Sie diesen leicht mit Silikonfett ( BBS-Systems Art Nr. 00.000.GR.SI.0 / FDA konform ) überziehen.



Schrauben Sie nun die beiden Verschraubungen, wie im Bild links abgebildet, im Uhrzeigersinn von Hand auf den Schauglashalter auf.

**Beachten Sie !!** Dass die vor dem Borosilikatglas liegenden O-Ringe bei der Montage nicht beschädigt werden können.



- Ziehen Sie mit einem geeigneten Werkzeug ( am besten mit einem passenden Hackenschlüssel ) wie im Bild links und oben abgebildet, die beiden Verschraubungsmuttern auf beiden Seiten des Linienschauglases von Hand an.

**Beachten Sie !!** wenden Sie beim anziehen der Verschraubungsmuttern auf keinen Fall gewalt an !!  
ziehen Sie die Verschraubungsmuttern mit den geeigneten Schlüsseln bis zu Anschlag am Schauglashalter **von Hand** an !!

Das Steril Orbital Linienschauglas ist wieder Einsatzbereit.  
Montieren Sie das Linienschauglas in Ihr Rohrleitungssystem zurück.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



Drehmomenttabelle für BBS-Systems Linienschaugläser

DN 08	149 Nm
DN 10	280 Nm
DN 15	380 Nm
DN 20	665 Nm
DN 25	890 Nm
DN 32	1380 Nm
DN 40	2620 Nm
DN 50	2900 Nm

BBS-Systems empfiehlt ab DN 40 Flansche einzusetzen

**Die Einbauempfehlung ist nicht geeignet zum Einbau von Linienschaugläsern welche nicht zu der Linienschauglasgruppe gehören. Sie ist ebenso ungeeignet zum Einbau von Linienschaugläsern welche nicht von BBS-Systems hergestellt wurden !!**

## 5. Inbetriebnahme

### Reinigung des Steril Orbital Linienschauglases

BBS-Systems Linienschaugläser werden nach der Herstellung gereinigt und vor dem Versand auf Oberflächenverunreinigungen geprüft.

Achten Sie vor dem Einbau des Linienschauglases darauf, dass:

- Sich keine Verunreinigungen welche die Dichtpartien beschädigen können zwischen den beiden Clamp-Anschlüssen befinden.



**Achtung !!** Verunreinigungen durch Schleifstaub, Beizeresten oder ungeeigneten Reinigungsmitteln können die Dichtungen zerstören und die Linienschauglasverbindungen undicht werden lassen.

Nach dem Zusammenbau werden die Rohrleitungssysteme normalerweise gereinigt. Dabei ist darauf zu achten, dass die verwendeten Reinigungsmittel die O-Ringdichtungen nicht beschädigen können.

Ist es aus prozesstechnischen Gründen notwendig, die Reinigung der Rohrleitungssysteme mit sehr aggressiven Medien, welche die O-Ringdichtungen beschädigen oder deren Zusammensetzung angreifen, auszuführen, so müssen, um das zuverlässige funktionieren der Linienschaugläser zu garantieren, die O-Ring Dichtungen ausgetauscht werden.



**Achtung !!** Durch aggressive Medien angegriffene oder beschädigte O-Ring- und Clamp Dichtungen können zu Leckagen führen.

Benützen Sie zum Reinigen der Linienschaugläser im zusammengebauten Zustand niemals Drahtbürsten oder Maschinen welche beim Reinigen einen Oberflächenabtrag zur Folge haben!!

Wenn Sie mechanische Rohrleitungs-Kontrollgeräte benutzen, beachten Sie, dass diese bei deren Benutzung keine Beschädigung der Dichtelemente ( auch der Dichtpartie ) verursachen können.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



## 6. Benutzung

### 6.1 Allgemein Hinweise

Der Betreiber hat die Steril Orbital Linienschaugläser mit seinen Ausrüstungsteilen durch fachkundiges und unterwiesenes Personal zu betreiben, zu überwachen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Schutzzonen sind einzuhalten. Der Betreiber muss entsprechende Betriebsanweisungen erstellen, damit das Bedien- und Wartungspersonal über den Betrieb der Linienschaugläser bzw. die Anlage die notwendigen Anweisungen erhält. Entsprechende nationale Bestimmungen des Aufstellungslandes über den Betrieb der Linienschaugläser sind zu beachten.

Tabelle Druck / Temperatur Linienschaugläser

Rohrabmessung				Temperatur	
ISO	DIN	SMS	BS-OD	20° C	150° C
	04		1/4"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
	06	06		150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
	08	08	3/8"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
08	10	10	1/2"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
10	15	15		150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
15	20	20	3/4"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
20	25	25	1"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
25	32	32		150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
32	40	40	1-1/2"	150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
40				150 psi / 10 bar	150 psi / 10 bar
50	50	50	2"	135 psi / 9.3 bar	80 psi / 5.5 bar
65	65	65	2-1/2"	135 psi / 9.3 bar	80 psi / 5.5 bar
80	80	80	3"	125 psi / 8.6 bar	50 psi / 3.4 bar
100	100	100	4"	120 psi / 8.2 bar	50 psi / 3.4 bar

### 6.2 Anfahrbetrieb

Die Linienschaugläser ist so anzufahren, dass sich aus dem Temperaturanstieg bzw. Druckanstieg keine unzulässigen Spannungserhöhungen und Druckschläge ergeben.

### 6.3 Normalbetrieb

Die Linienschaugläser dürfen nur betrieben werden, wenn die sicherheitstechnisch erforderlichen Ausrüstungsteile auf Dauer wirksam sind und während des Betriebes nicht ausser Funktion gesetzt oder in ihrer bestimmungsmässigen Wirkung geändert werden.

## BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1  
CH-8180 Bülach  
Tel: + 41 / 1 864 84 84  
Fax: + 41 / 1 864 84 90  
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)  
Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### 6.4 Ausserbetriebnahme

Die Linienschaugläser ist so abzufahren, dass sich aus dem Temperaturabfall bzw. Druckabfall keine unzulässigen Spannungserhöhungen und Druckschläge ergeben können.

### 6.5 Unsachgemässe Verwendung

Ergibt sich während des Betriebes der Linienschaugläser ein unmittelbarer Gefahrenzustand z.B. durch einen unvorhergesehenen Reaktionsablauf oder durch eine gefährliche Einwirkung von aussen, so sind die erforderlichen Gegenmassnahmen zu ergreifen. Gegebenenfalls sind die Linienschaugläser ausser Betrieb zu nehmen. Eine besondere Prüfung der Linienschaugläser ist erforderlich, wenn bei einer Betriebsstörung der zulässige Druck um mehr als 10% überschritten wurde oder die zulässige Betriebstemperatur erheblich überschritten bzw. unterschritten wurde oder die Linienschaugläser bzw. ihre Ausrüstungsteile beschädigt worden sind.

## 7. Wartung

### 7.1 Allgemeine Angaben

Alle erforderlichen Massnahmen für Inspektion, Wartung und Instandsetzung sind in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes durchzuführen.

### 7.2 Schliessen und Öffnen der Steril Orbital Linienschaugläser

Die Linienschaugläser müssen derart verschlossen werden, dass alle konstruktiv vorgesehenen Verschlüsse bestimmungsgemäss verwendet werden. Dichtflächen müssen sauber und unbeschädigt sein.

Die Verschlusschrauben dürfen nur vorsichtig und gleichmässig so weit angezogen werden, dass die Verschraubungen fest auf dem Schauglashalter aufliegt. Die Anzugsmomente sind einzuhalten ( siehe Drehmomenttabelle ).

An unter Druck stehenden Linienschaugläser dürfen die Verschlusschrauben nur von ausgebildetem Personal, unter Beachtung besonderer Vorsichtsmassnahmen, nachgezogen werden.

An unter Druck stehenden Linienschaugläser dürfen die Verschlusschrauben auf keinen Fall gelöst werden.

#### Unfallgefahr !!

Die Verschlusschrauben der Linienschaugläser dürfen erst gelöst werden, wenn der Druckausgleich mit der Atmosphäre hergestellt ist. Der Druckausgleich mit der Atmosphäre ist nach dem Schliessen der Druckzuleitung und durch Entspannen bzw. Belüften unter Beobachtung eines Druckmessgerätes herzustellen. Danach sind die Verschlusschrauben derart zu lockern, dass sie die Rohrenden noch halten können. Anschliessend sind diese leicht anzulüften und so weit zu lockern, dass sie nicht mehr aneinander haften.

Jetzt können die Verschraubungen ganz entfernt und der Schauglashalter mit dem Schauglas aus dem Rohrleitungssystem entfernt werden.

Ist beim öffnen von Linienschaugläsern mit einer Gefährdung durch austretendes Fluid zu rechnen, sind besondere Schutzmassnahmen z.B. persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

### 7.3 Wartung und Inspektion

Die Linienschaugläser sind regelmässig durch fachkundiges Personal so zu warten, dass sie bei den aufgrund der vorgesehenen Betriebsweise zu erwartenden mechanischen, chemischen und thermischen Beanspruchungen auf Dauer dicht bleiben.

Entsprechend den Betriebsbedingungen und Erfahrungen sind vom Betreiber durch Betriebsanweisungen die notwendigen Massnahmen für die Wartung und Inspektion festzusetzen.

Zu den Inspektions- und Wartungsarbeiten gehören insbesondere die Überwachung und Sicherstellung der

- Dichtheit
- Kennzeichnung
- ordnungsgemässe Funktionsweise der Sicherheits- und Warneinrichtungen

## **BBS-Systems AG**

Schützenmattstrasse 1  
CH-8180 Bülach  
Tel: + 41 / 1 864 84 84  
Fax: + 41 / 1 864 84 90  
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)  
Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



### **7.3.1 Wiederkehrende Prüfung durch zugelassene Überwachungsstellen**

Es sind die in den Aufstellungsländern anwendbaren nationalen Bestimmungen zu beachten.

### **7.4 Instandsetzung**

Alle schadhafte Verschlusselemente z.B. abgenutzte, rissige und verbogene Schrauben, ausgebrochene oder sonst beschädigte Verschlussmutter, verbogene Klammern oder Bügel, beschädigte Dichtungen, zerkratzte oder gebrochene Gläser dürfen nicht mehr verwendet werden und sind durch gleichartige neue zu ersetzen. Instandhaltungsarbeiten, die die Sicherheit der Linienschaugläser beeinträchtigen können, wie Massnahmen die die Werkstoffeigenschaften z.B. durch Schweißen, Kalt- und Warmverformung verändern, dürfen nur in Übereinstimmung mit den nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes und nur mit dem schriftlichen Einverständnis der BBS-Systems durchgeführt werden.

### **8. Mitgeltende Unterlagen**

Druckgeräte Richtlinie 97 / 23 / EG  
Regelwerk AD-2000  
Entsprechende nationale Bestimmungen.  
[Einbaumasse](#)  
[technische Spezifikationen](#)

Erstellt:  
BBS-Systems AG  
Schützenmattstrasse 1b  
CH-8180 Bülach  
Tel: +41 / (0) 1 864 84 84  
Fax: +41 / (0) 1 864 84 90  
E-Mail: [info@bbs-systems.com](mailto:info@bbs-systems.com)

Erstellungsdatum 07.02.2003

Änderungsdatum Freitag, 28. März 2003

Copyright© by BBS-Systems

# BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

Fax: + 41 / 1 864 84 90

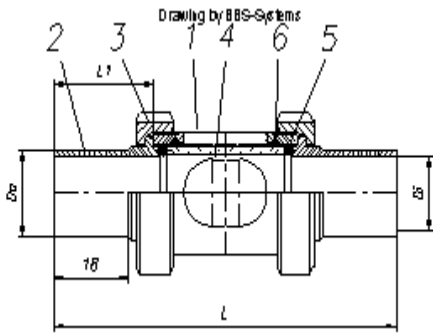
E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)



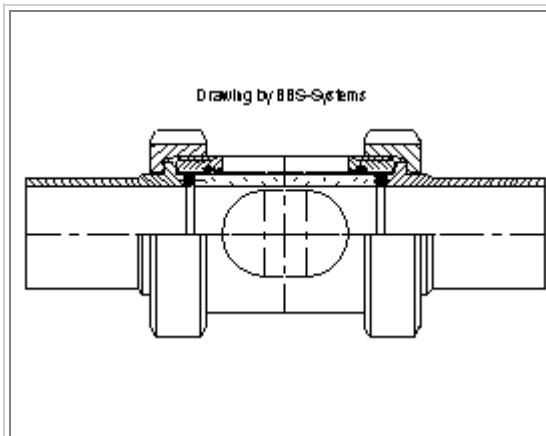
## Einbaumasse Edelstahl Steril Linienschaugläser von BBS-Systems

### Einbaumasse ISO zusammengesetzte Verschraubung in mm



Grösse	Da	Di	L1	L	SW	Artikel Nr. EPDM	Artikel Nr. FEP
DN 08	13.5	10.3	28.0	92.5	27	RD.N08.N00.35.0	RD.N08.N00.35.3
DN 10	17.2	14.0	28.0	98.5	30	RD.N10.N00.35.0	RD.N10.N00.35.3
DN 15	21.3	18.1	28.0	104.4	36	RD.N15.N00.35.0	RD.N15.N00.35.3
DN 20	26.9	23.7	28.0	104.5	--	RD.N20.N00.35.0	RD.N20.N00.35.3
DN 25	33.7	29.7	28.0	104.5	--	RD.N25.N00.35.0	RD.N25.N00.35.3
DN 32	42.4	38.4	31.0	120.5	--	RD.N32.N00.35.0	RD.N32.N00.35.3
DN 40	48.3	44.3	31.0	143.4	--	RD.N40.N00.35.0	RD.N40.N00.35.3
DN 50	60.3	56.3	30.0	165.4	--	RD.N50.N00.35.0	RD.N50.N00.35.3

Table by BBS-Systems / Copyright © by BBS-Systems



### ISO Einzelteile der Linienschaugläser

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
2	Sicherungs-Ring	-	1.4301	02.N...00.A2.0
2	O-Ring	6	Divers	01.D...00.....
2	O-Ring	5	Divers	01.N...00.....
1	Borosilikatglas	4	Borosilikat	03.N...N00.BG.0
2	Überwurfmutter	3	1.4301	C0.N...N00.01.0
2	Anschweiss - Bundstutzen	2	1.4435	A3.N...N...35.0
1	Schauglashalter	1	1.4301	R0.N...N...01.0

# BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

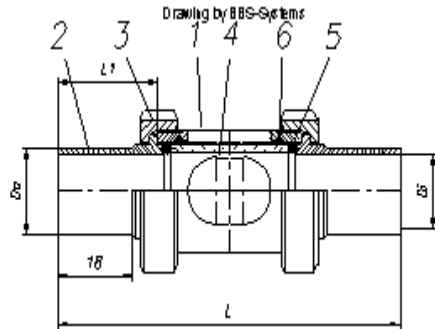
Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)

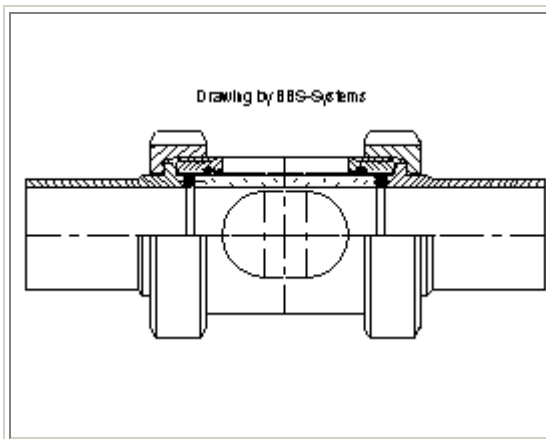


## Einbaumasse DIN zusammengesetzte Verschraubung in mm



Grösse	Da	Di	L1	L	SW	Artikel Nr. EPDM	Artikel Nr. FEP
DIN DN 06	8.0	6.0	27.5	--	19	RD.D06.D00.35.0	RD.D06.D00.35.3
DIN DN 08	10.0	8.0	27.5	--	22	RD.D08.D00.35.0	RD.D08.D00.35.3
DIN DN 10	12.0	10.0	28.0	--	27	RD.D10.D00.35.0	RD.D10.D00.35.3
DIN DN 15	19.0	16.0	28.0	--	30	RD.D15.D00.35.0	RD.D15.D00.35.3
DIN DN 20	23.0	20.0	28.0	--	36	RD.D20.D00.35.0	RD.D20.D00.35.3
DIN DN 25	29.0	26.0	28.0	--	--	RD.D25.D00.35.0	RD.D25.D00.35.3
DIN DN 32	35.0	32.0	28.0	--	--	RD.D32.D00.35.0	RD.D32.D00.35.3
DIN DN 40	41.0	38.0	28.0	--	--	RD.D40.D00.35.0	RD.D40.D00.35.3
DIN DN 50	53.0	50.0	28.0	--	--	RD.D50.D00.35.0	RD.D50.D00.35.3

Table by BBS-Systems / Copyright © by BBS-Systems



## DIN Einzelteile der Linienschaugläser

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
2	Sicherungs-Ring	-	1.4301	02.N...00.A2.0
2	O-Ring	6	Divers	01.D...00.....
2	O-Ring	5	1.4435	01.D...00.....
1	Borosilikatglas	4	Borosilikat	03.D...D00.BG.0
2	Überwurfmutter	3	1.4301	C0.D...D00.01.0
2	Anschweiss - Bundstutzen	2	1.4435	A3.D...D00.35.0
1	Schauglashalter	1	1.4301	R0.D...D...01.0

# BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

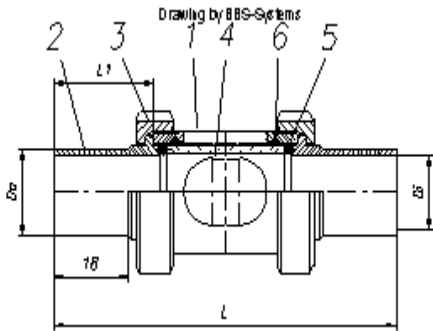
Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)

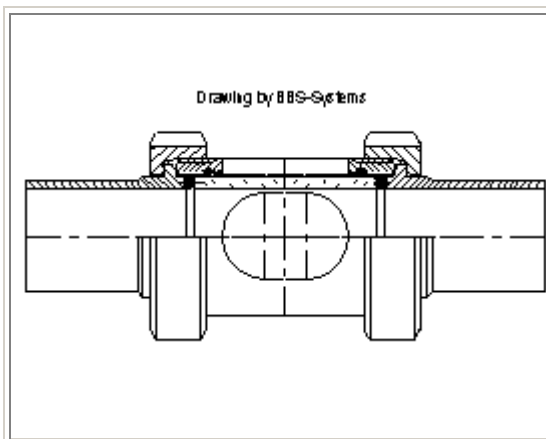


## Einbaumasse BSOD zusammengesetzte Verschraubung in mm



Grösse	Da	Di	L1	L	Artikel Nr. EPDM	Artikel Nr. FEP
DN 1/4"	6.35	4.55	35.5	89.0	RB.K02.K00.35.0	RB.K02.K00.35.3
DN 3/8"	9.52	7.70	35.5	108.0	RB.K03.K00.35.0	RB.K03.K00.35.3
DN 1/2"	12.70	9.40	35.5	108.0	RB.K05.K00.35.0	RB.K05.K00.35.3
DN 3/4"	19.05	15.75	35.5	120.0	RB.K07.K00.35.0	RB.K07.K00.35.3
DN 1"	25.40	22.10	36.5	120.0	RB.K10.K00.35.0	RB.K10.K00.35.3
DN 1 1/2"	38.10	34.80	43.5	136.0	RB.K15.K00.35.0	RB.K15.K00.35.3
DN 2"	50.80	47.50	45.5	158.0	RB.K20.K00.35.0	RB.K20.K00.35.3

Table by BBS-Systems / Copyright © by BBS-Systems



### BSOD Einzelteile der Linien-schaugläser

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
2	Sicherungs-Ring	-	1.4301	02.N...00.A2.0
2	O-Ring	6	Divers	01.K...00.....
2	O-Ring	5	Divers	01.K...00.....
1	Borosilikatglas	4	Borosilikat	03.K...K00.BG.0
2	Überwurfmutter	3	1.4301	C0.N...N00.01.0
2	Anschweiss - Bundstutzen	2	1.4435	A3.K...K00.35.0
1	Schauglashalter	1	1.4301	R0.K...K00.01.0

# BBS-Systems AG

Schützenmattstrasse 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / 1 864 84 84

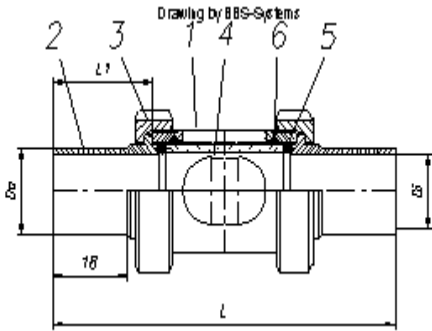
Fax: + 41 / 1 864 84 90

E-Mail: [info@BBS-Systems.com](mailto:info@BBS-Systems.com)

Internet: [www.BBS-Systems.com](http://www.BBS-Systems.com)

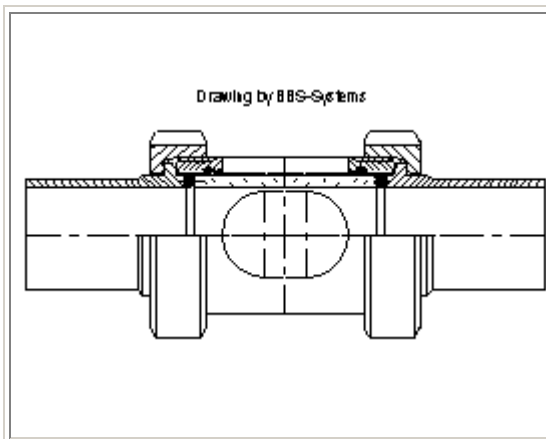


## Einbaussmasse SMS zusammengesetzte Verschraubung in mm



Grösse	Da	Di	L1	L	SW	Artikel Nr. EPDM	Artikel Nr. FEP
SMS 06	8.0	6.0	27.5	--	19	RD.E06.E00.35.0	RD.E06.E00.35.3
SMS 08	10.0	8.0	27.5	--	22	RD.E08.E00.35.0	RD.E08.E00.35.3
SMS 10	12.0	10.0	28.0	--	27	RD.E10.E00.35.0	RD.E10.E00.35.03
SMS 15	18.0	16.0	28.0	--	30	RD.E15.E00.35.0	RD.E15.E00.35.3
SMS 20	22.0	20.0	28.0	--	36	RD.E20.E00.35.0	RD.E20.E00.35.3
SMS 25	25.0	22.6	28.0	--	--	RD.E25.E00.35.0	RD.E25.E00.35.3
SMS 32	32.0	29.6	28.0	--	--	RD.E32.E00.35.0	RD.E32.E00.35.3
SMS 40	38.0	35.6	28.0	--	--	RD.E40.E00.35.0	RD.E40.E00.35.3
SMS 50	51.0	48.6	28.0	--	--	RD.E50.E00.35.0	RD.E50.E00.35.3

Table by BBS-Systems / Copyright © by BBS-Systems



## SMS Einzelteile der Linienschaugläser

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
2	Sicherungs-Ring	-	1.4301	02.N...00.A2.0
2	O-Ring	6	Divers	01.N...00.....
2	O-Ring	5	Divers	01.E...00.....
2	Borosilikatglas	4	Borosilikat	03.E...E00.BG.0
2	Überwurfmutter	3	1.4301	C0.N...N00.01.0
2	Anschweiss - Bundstutzen	2	1.4435	A3.E...E00.35.0
1	Schauhalter	1	1.4301	R0.E...E00.01.0

Copyright© by BBS-Systems