

## **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 Steril Schlauchverschraubungen von BBS-Systems

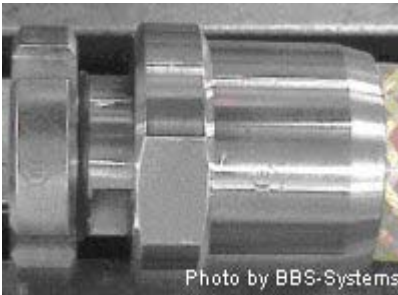


Photo by BBS-Systems

Der BBS-Systems Schlauch wird speziell für BBS-Systems in Zusammenarbeit mit einem renomierten Schlauchersteller nach BBS-Systems Toleranzen hergestellt.

Mehrere tausend Meter dieses Schlauches in verschiedensten Anwendungen sind zur Zeit, ohne Probleme, im Einsatz. BBS-Systems vertreibt folgende Schläuche und Schlauchsysteme.

- **Platinum cured Silikon Schlauch Zusammengesetzt mit der wiederverwendbaren Schlauchverschraubung von BBS-Systems.**

- **100% tottraumfreie wiederverwendbare Schlauchverschraubungen**
- **Spaltfreier Schlauchabgang absolut sterile geschützte Dichtpartie**
- **Einfache Selbstmontage der Schläuche**
- **Zum Zusammensetzen der Schläuche mit der Schlauchverschraubung sind keine speziellen Werkzeuge nötig**
- **Der Schlauch Erfüllt die Normen USDA, FDA/PMO, 3A 62-01.**

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)



### **Inhaltsverzeichnis**

#### [1. Beschreibung / Standard Steril Schlauchverschraubung](#)

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

##### [1.2 Angaben zur Standard Steril Schlauchverschraubung](#)

##### [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 Montage der Standard Steril Schlauchverschraubung](#)

#### [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 der Standard Steril Schlauchverschraubung](#)

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

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

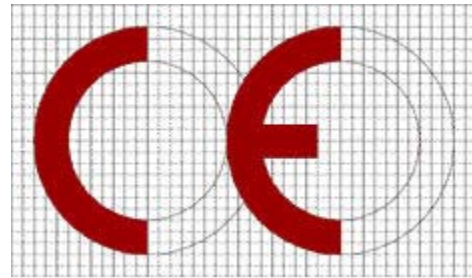
##### [7.4 Instandsetzung](#)

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



## **Betriebsanleitung**

# Standard Steril Schlauchverschraubung 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 der Standard Steril Schlauchverschraubung

#### 1.1 Verwendungszweck

Die bestimmungsmässige Verwendung ist die flexible Verbindung von Rohrleitungen mittel eines Silikon-Schlauches und damit für die Aufnahme eines Mediums unter Beachtung der Betriebsbedingungen, die innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen müssen.

Die Standard Steril Schlauchverschraubung ist ausgelegt, gebaut und geprüft in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG nach dem Regelwerk AD-2000

#### 1.2 Angaben zur Standard Steril Schlauchverschraubung

Bezeichnung	Standard Steril Schlauchverschraubung
Zeichnungs-Nr.	Register 04 Standard Katalog BBS-Systems
Hauptabmessung	mm DN 04 - DN 50
Anschlüsse	Steril Verschraubung
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-03-03-28034-04001

#### 1.3 Kennzeichnung

Art der Kennzeichnung	Geätzt / Nadelprägung
Beschriftung	Material und Chargennummer / Rohrmass / 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 beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</a>
min. / max. zul. Temperatur	°C -60 °C bis + 150°C siehe entsprechende Schlauchspezifikation
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)

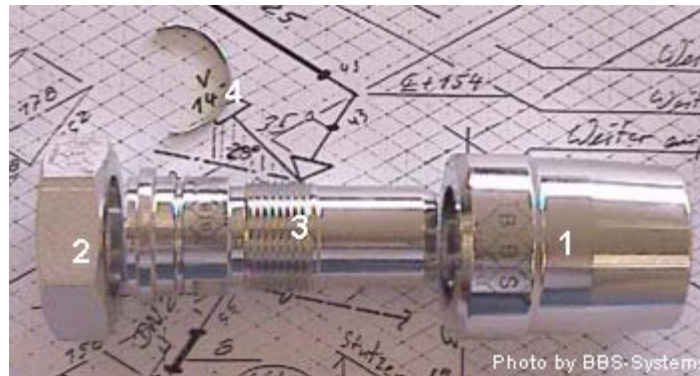


### 1.4 Lieferumfang ( Beispiel ISO Norm / siehe andere Norm-Artikelnummern bei den Einbaumassen )

1 Standard Steril Schlauchverschraubung komplett AA.S...S00.35...

#### Stückliste Standard Steril Schlauchverschraubung

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer
1	O-Ring / Sicherungsring	4	Divers	01.S...02.....
1	Schlauchnippel	3	1.4435	A0.S...S00.35...
1	Überwurfmutter	2	1.4305	C0.S...S00.05.0
1	Schlauchmutter	1	1.43.05	D0.S...S00.05.0
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 + 150°C siehe entsprechende Dichtungsspezifikation
zul. min. / max. / Druck	bar	beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</a>
Umgebungstemp. min. / max	°C	-20°C bis + 80°C siehe entsprechende <a href="#">Schlauchspezifikation</a>

### 2.2 Besondere Entwurfsmerkmale

Korrosionszuschläge		keine
Schweisnahtwertigkeit		N.A.
Beanspruchungsart		Druck beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</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

Die BBS-Systems Standard Steril Schlauchverschraubung 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 die Schlauchverschraubung 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 der Schlauchnippel nicht beschädigen. Wir empfehlen Ihnen die Endkappen nach der Kontrolle sofort wieder zu montieren.
- BBS-Systems empfiehlt, die Standard Steril Schlauchverschraubung in der Originalverpackung zusammengeschaubt zu Lagern.

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

- Transportieren Sie die Schlauchverschraubung in fest zusammengeschaubtem Zustand. ( **Nicht** in demontierten Zustand transportieren )
- Achten Sie darauf, dass die Dichtpartien durch Endkappen geschützt sind.
- Wird die Schlauchverschraubung ohne Verpackung transportiert, beachten Sie bitte folgende Punkte:
  - Schützen Sie die Dichtpartie vor Beschädigung
  - Schützen Sie den Schlauchnippel mit Endkappen
  - Schützen Sie die Verschraubung vor Schmutz
  - Schützen Sie das Gewinde der Verbindung

### 4. Montage

#### 4.1 Montagebedingungen

Alle BBS-Systems Standard Steril Schlauchverschraubungen verfügen über speziell gefertigte Steril-Dichtpartien. Diese Dichtpartien bestehen bei allen Schlauchverschraubungen aus dem Bundstutzen, den Norm- O-Ring und der Überwurfmutter.

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

Bei der Montage der Schlauchverschraubungen können die Dichtpartien sehr leicht verletzt werden.



#### **Achtung !!**

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 Schlauchverschraubung nicht mehr garantiert werden.

Verunreinigte oder beschädigte Gewinde können während der Schlauchmontage zu einer Kaltverschweissung führen ( Anfressen )

## 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 Standard Steril Schlauchverschraubung 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 )  
Dauerbereich -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 der Standard Steril Schlauchverschraubung in den Bundteil ( Gewindestutzen der Orbital Verschraubung ) eingelegt werden.

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

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Gewindestutzen 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 Öl 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 Standard Steril Schlauchverschraubung in den Bundteil ( Gewindestutzen der Orbital Verschraubung ) eingelegt werden.

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

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Gewindestutzen 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) kann der FEP O-Ring biegsamer und besser dehnbar gemacht werden. Die Teflonummantelung wird dadurch geschmeidiger und erleichtert die Montage.
- 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.

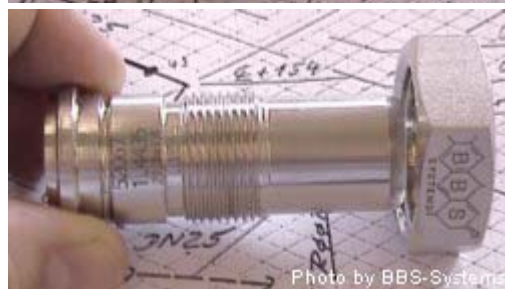
## 4.3 Montage der Standard Steril Schlauchverschraubung



### 4.3.1 Vorbereitung der Standard Steril Schlauchverschraubung

Die Standard Steril Schlauchverschraubung von BBS-Systems ist eine wiederverwendbare Steril Schlauchverschraubung. Diese kann einfach und sehr schnell montiert, demontiert und neu montiert werden. Dazu sollten Sie die folgenden Schritte beachten:

- Nehmen Sie die Schlauchverschraubung aus deren Verpackung und kontrollieren Sie diese auf Beschädigung.
  - Entfernen Sie die Schlauchmutter und montieren Sie den Schlauch nach den Anweisungen der [Schlauchmontage Typ MD](#) Silikonschlauch Grösse DN 04 - DN 25 ohne Edelstahlspirale
  - [Schlauchmontage Typ MR](#) Silikonschlauch Grösse DN 25 und grösser mit Edelstahlspirale
- Nach der Schlauchmontage weiter mit Punkt 4.3.3 Montage des Schlauches in das Rohrleitungssystem



### 4.3.2 Montieren der Standard Schlauchverschraubung aus den Einzelteilen

- Nehmen Sie die Einzelteile der Schlauchverschraubung aus deren Verpackung und kontrollieren Sie diese auf Beschädigungen
- Führen Sie nun die Überwurfmutter über den Schlauchnippel wie im Bild links zu sehen



- Bringen Sie nun den Sicherungs-O-Ring / oder Sicherungsring hinter der Überwurfmutter in die dafür vorgesehene position.
- Montieren Sie nun den Schlauch wie in der Anweisung Schlauchmontage gezeigt in die Schlauchverschraubung
- [Schlauchmontage Typ MD](#) Silikonschlauch Grösse DN 04 - DN 25 ohne Edelstahlspirale
- [Schlauchmontage Typ MR](#) Silikonschlauch Grösse DN 25 und grösser mit Edelstahlspirale

**Achtung !!** bevor Sie den mit den Schlauchverschraubungen bestückten Silikonschlauch in Ihre Anlage montieren prüfen Sie das Schlauchsystem auf Dichtheit.

**Beachten Sie** dabei die [Drucktabelle](#) für Schlauchapplikationen der BBS-Systems



#### 4.3.3 Montage des konfektionierten Schlauches in das Rohrleitungssystem

- legen Sie den O-Ring der Orbital Verschraubung, wie im Bild links abgebildet, in den Gewindestutzen ein.

Photo by BBS-Systems



Bringen Sie die Standard Steril Schlauchverschraubung nun mit dem Gewindestutzen der Steril Orbital Verschraubung wie abgebildet, in position und-

Photo by BBS-Systems



Schrauben Sie die Überwurfmutter von Hand auf den Gewindestutzen auf, ziehen Sie diese danach, mit einem geeigneten Werkzeug, fest.

**Beachten Sie !!** Ziehen Sie die Mutter mit einem geeigneten Werkzeug bis zu deren Anschlag am Gewindestutzen fest. Dabei beachten Sie, dass die Mutter mit dem dafür vorgesehenen Drehmoment angezogen ist.

Photo by BBS-Systems

#### **Bitte beachten Sie !!**

Unterziehen Sie den konfektionierten Schlauch immer einer Druckprobe ! ( Drucktabelle )  
Protokollieren Sie das Ergebniss

Drehmomenttabelle für BBS-Systems Schlauchverschraubungen ( Überwurfmutter )

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

## 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)



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

### 5. Inbetriebnahme

#### Reinigung der Standard Steril Schlauchverschraubung

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

Achten Sie vor dem Einbau der Schlauchverschraubung 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 Verbindungen 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 Standard Steril Schlauchverschraubung 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 Schlauchverschraubungen 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.

### 6. Benutzung

#### 6.1 Allgemein Hinweise

Der Betreiber hat die Standard Steril Schlauchverschraubungen 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 Schlauchverschraubungen bzw. die Anlage die notwendigen Anweisungen erhält. Entsprechende nationale Bestimmungen des Aufstellungslandes über den Betrieb der Schlauchverschraubungen sind zu beachten.

Der Schlauch darf nicht über seinen natürlichen Biegeradius gebogen oder gar geknickt werden. Geknickter oder gequetschter Schlauch darf nicht eingesetzt werden !

#### 6.2 Anfahrbetrieb

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

#### 6.3 Normalbetrieb

Die Schlauchverschraubungen 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 Schlauchverschraubung 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 Schlauchverschraubungen 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 Schlauchverschraubungen ausser Betrieb zu nehmen.

Eine besondere Prüfung der Schlauchverschraubungen ist erforderlich, wenn bei einer Betriebsstörung der zulässige Druck um mehr als 10% überschritten oder die zulässige Betriebstemperatur erheblich überschritten bzw. unterschritten, oder die Schlauchverschraubungen beschädigt wurde. In diesem Fall ist der Schlauch zwingend zu ersetzen.

## 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 Schlauchverschraubungen

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

Die Verschlussmutter darf nur vorsichtig und gleichmässig so weit angezogen werden, dass die beiden Rohrbauteile fest aneinander aufliegen. Die Anzugsmomente sind einzuhalten ( siehe Drehmomenttabelle ).

An unter Druck stehenden Schlauchverschraubungen darf die Verschlussmutter nur von ausgebildetem Personal, unter Beachtung besonderer Vorsichtsmassnahmen, nachgezogen werden.

An unter Druck stehenden Schlauchverschraubungen darf die Verschlussmutter auf keinen Fall gelöst werden. **Unfallgefahr !!**

Die Verschlussmutter der Schlauchverschraubung darf 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 Verschlussmutter derart zu lockern, dass sie das Rohrende noch halten können. Anschliessend sind diese leicht anzulüften und so weit zu lockern, dass sie nicht mehr aneinander haften.

Jetzt kann die Verschlussmutter ganz entfernt und die Schlauchverbindung gelöst werden.

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

### 7.3 Wartung und Inspektion

Die Schlauchverschraubungen 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
- Der Schlauch ist in regelmässigen Abständen zu ersetzen ( Beachten Sie die Verbrauchsmaterial Verordnung Ihres Betriebes)

## **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 geknickte oder gequetschte Schläuche dürfen nicht mehr verwendet werden und sind durch gleichartige neue zu ersetzen. Instandhaltungsarbeiten, die die Sicherheit der Schlauchverschraubungen 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

Copyright© by BBS-Systems