

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 90

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

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



# Betriebsanleitung für Hand-Mannlochverschlussysteme mit Kippscharnier von BBS-Systems



Photo by BBS-Systems



Photo by BBS-Systems

Die **Hand - und Mannlochdeckel mit integriertem Kippscharnier** der BBS-Systems sind nur eines der Produkte aus dem BBS-Systems **Bio Modular System**. Die **Hand - und Mannlochdeckel mit integriertem Kippscharnier** sind mit allen BBS-Baukasten-Komponenten über alle von BBS-Systems hergestellten Rohrdimensionen und Normen kombinierbar.

Die BBS-Systems **Hand - und Mannlochdeckel mit integriertem Kippscharnier** haben folgende Vorteile:

- Einfache Handhabung
  - ganze Flach- und Domdeckelflächen belegbar
  - problemlos einbaubar
  - Spaltfreie Dichtung, absolut steril da totaufrei
  - Öffnen und Schliessen mit nur einem Werkzeug oder mit Handgriffen
  - TÜV-geprüft durch TÜV Südwest e.V.
  - SVDB und APAVE zugelassen
  - Klammer unverlierbar
  - Leicht zu reinigen da keine Ecken und Kanten
  - Keine Beschädigung der Dichtflächen möglich
  - Leichtes wechseln der Dichtringe ( O-Ring )
  - Scharnier jederzeit nachrüstbar ( Selbstmontage )
- Anwendung:

- Bio-Pharma-Anlagen
- Reinstwasser-Anlagen
- Bio-Reaktoren
- Lagerbehälter
- Chemie-Tankanlagen
- etc.

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / (0 ) 44 864 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 Mannlochdeckel mit Kippscharnier](#)

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

##### [1.2 Angaben zur Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier](#)

##### [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 der Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier](#)

##### [4.4 Montage der Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier / Klammer](#)

#### [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 Mannlochdeckel mit Kippscharnier](#)

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

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

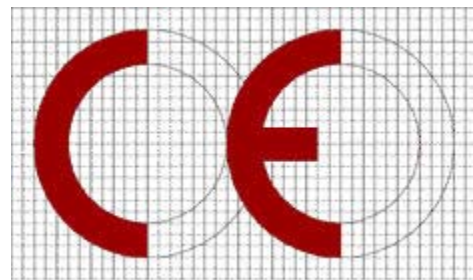
##### [7.4 Instandsetzung](#)

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



## Betriebsanleitung Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier

von BBS-Systems



Konform  
Nr. 0036

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier

#### 1.1 Verwendungszweck

Die bestimmungsmässige Verwendung ist das Verschliessen von Behältern ( Tanks, Fermenter, Reaktoren ) für die Aufnahme eines Mediums unter Beachtung der Betriebsbedingungen, die innerhalb der vorgesehenen Grenzen liegen müssen.

Der Steril Hand- Mannlochdeckel ist ausgelegt, gebaut und geprüft in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie 97/23/EG nach dem Regelwerk AD-2000

#### 1.2 Angaben zum Steril Hand- Mannlochdeckel

Bezeichnung	Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier
Zeichnungs-Nr.	Register 08 Standard Katalog BBS-Systems
Hauptabmessung	mm DN 150 - DN 600
Anschlüsse	Steril Verbindung von BBS-Systems / Schweissverbindung
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-03-03-28034-08002

#### 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-8196 Wil
Fabrik-Nr.	keine Nummer erforderlich
Herstellerjahr	Hergestellt seit 1993
zul. min. / max. Druck (bar )	bar DN 150 - DN 300 = 8 bar / DN 350 - DN 600 = 6 bar / beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</a>
min. / max. zul. Temperatur	°C -60 °C bis + 200°C siehe entsprechende <a href="#">Dichtungsspezifikation</a>
Fluid	Gase / Flüssigkeiten

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 im [Typenschlüssel](#) )

1 Steril Hand- Mannlochdeckel komplett VR.D....35..

#### Stückliste Steril Hand- Mannlochdeckel

Stück	Bezeichnung	Pos.	Standard Material	Artikelnummer	Ersatzteile
1	O-Ring	7	Divers	01.D....00.....	Ersatzteil
6	6 kant Schraube	6	1.4305	06.D....05.0	Ersatzteil
6	Sicherungsstifte	5	1.4301	07.D....01.0	Ersatzteil
1	Kippscharnier	4	1.4435	V8.D....35.0	
1	Flansch zu Verschlussystem	3	1.4435	V1.D....35.0	
1	Deckel zu Verschlussystem	2	1.4435	V2.D....35.0	
6	Klammer	1	1.4435	V6.D....35.0	
Werkstoffnachweise 3.1B / FDA Zertifikate			( auf Bestellung )	90000 + 90004	

## 2. Entwurfsmerkmale

### 2.1 Betriebsbedingungen

Fluidbezeichnung		Gase / Flüssigkeiten
Fluidgruppe		Reinstmedien / Wasser / Prozessmedien
zul. min. / max. Temperatur	°C	-60 °C bis + 200°C siehe entsprechende <a href="#">Dichtungsspezifikation</a>
zul. min. / max. / Druck	bar	DN 150 - DN 300 = 8 bar / DN 350 - DN 600 = 6 bar / beachten Sie die <a href="#">Zusatzinformationen</a>
Umgebungstemp. min. / max	°C	-20°C bis + 80°C siehe entsprechende <a href="#">Dichtungsspezifikation</a>

### 2.2 Besondere Entwurfsmerkmale

Korrosionszuschläge		keine
Schweissnahtwertigkeit		N.A.
Beanspruchungsart		Druck

## BBS-Systems AG

im landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier sind 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.
- BBS-Systems empfiehlt, die Hand- Mannlochdeckel in der Originalverpackung zusammengesetzt zu lagern.

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

- Transportieren Sie den Hand- Mannlochdeckel in der Originalverpackung.
- Achten Sie darauf, dass die Dichtpartie und Schweissenden durch den Transport nicht beschädigt werden können.
- Wird der Hand- Mannlochdeckel ohne Verpackung transportiert, beachten Sie bitte folgende Punkte:
  - Schützen Sie die Dichtpartie vor Beschädigung
  - Schützen Sie die Schweisskante vor Beschädigung
  - Schützen Sie die Steril Hand- Mannlochdeckel vor Schmutz

### 4. Montage

#### 4.1 Montagebedingungen

Alle Steril Hand- Mannlochdeckel verfügen über speziell gefertigte Steril-Dichtpartien. Diese Dichtpartien bestehen bei allen Steril Hand- Mannlochdeckeln aus dem Verschlussflansch.

**Die Dichtpartie ist das Herzstück der Steril Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier und wurden von uns mit grösster Sorgfalt und Präzision gefertigt und verpackt.**

Bei der Montage der Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier kann die Dichtpartie sehr leicht verletzt werden.



#### **Achtung !!**

Achten Sie bitte darauf die Dichtpartie während

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

#### **Beachten Sie !**

Sind die Schutzvorrichtungen entfernt besteht eine akute Verletzungsgefahr der Dichtpartie und der Schweissenden.

Werden diese verletzt, kann das einwandfreie Funktionieren der Hand- Mannlochdeckel nicht mehr garantiert werden.

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier 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 / im Landbüel 1 / 8196 Wil  
Telefon +41 ( 0 ) 44 864 84 84 // Fax +41 ( 0 ) 44 864 84 90 anfordern**

#### Einbau des EPDM O-Ringes ( siehe auch Punk 4.3.2 )

Der Norm EPDM O-Ring der BBS-Systems soll vor dem zusammensetzen der Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier in den Verschlussdeckel eingelegt werden.

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

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Verschlussdeckel eingelegt werden.  
( keine spitzen metallischen Gegenstände benützen !! 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 Steril Hand- Mannlochdeckels vorstehen.
- **Zur Montage kein Oel oder Fett benützen !!** Wenn nötig kann Glyzerin als Hilfsmittel verwendet werden .

#### Einbau des FEP O-Ringes ( siehe auch Punk 4.3.2 )

Der Norm FEP O-Ring der BBS-Systems soll vor dem zusammenschrauben der Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier in den Verschlussdeckel eingelegt werden.

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

- der Norm O-Ring muss von Hand in den Verschlussdeckel eingelegt werden.  
( keine spitzen metallischen Gegenstände benützen !! 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 Steril Hand- Mannlochdeckels 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

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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. Die Teflonummantelung wird dadurch geschmeidiger und erleichtert die Montage. ( Beachten Sie die [ausführliche Montageanleitung](#) )
- 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 Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier**

Alle BBS-Systems Steril Mannlochdeckel mit Kippscharnier können mit Schweissmaschinen oder von Hand in die Behälter eingeschweisst werden.

Sie lassen sich mit den Schweissmaschinen der meisten Schweissmaschinenanbieter schweissen.

Alle Schweisskanten wurden mit grösster Sogfalt speziell zur Schweissung gefertigt.

Alle Schweisskanten sind bei der Lieferung gegen Verletzungen geschützt.



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

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

#### **4.3 Einschweissen der Steril Hand- Mannlochdeckel**

( lesen Sie vor dem verschweissen des Deckelflansches in den Behälter **unbedingt** die [ausführliche Schweissanweisung](#) der BBS-Systems )

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

- Die BBS-Systems Steril Mannlochdeckel mit Schweissmaschinen 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 Hand- Mannlochdeckel auch von Hand schweissen.
- Zum manuellen Schweissen aller BBS-Systems Steril Hand- Mannlochdeckel 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 Schweissung empfiehlt BBS-Systems die Schweiss-Verbindung formschlüssig zu heften. Wir empfehlen auch das heften unter Schutzgas auszuführen. Nur dies verhindert fehlerhafte Schweissungen.



**Achtung !! Es dürfen keine Spalten oder Unebenheiten an den zu verschweissenden Flächen vorhanden sein !**

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8180 Bülach

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 90

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

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



**Achtung !!** Das verschweissen des Mannlochsystemes muss mit komplett verschlossenem Deckel ( Schrauben festgezogen ) erfolgen, dies verhindert den hitzebedingten Verzug des Verschlusses.

- Sind nach dem Schweißen des Deckelflansches an den Behälter Schweissnahtreinigung oder Schweissnahtglättung mittels Schleifen oder Beizen vorgesehen, sollten Sie um ein richtiges Funktionieren des Deckelflansches zu garantieren, vor dem Zusammenbau der Deckel folgende Punkte beachten:

- Entfernen Sie alle Schleifstaubreste vor dem Zusammenbau sorgfältig aus dem Steril Hand-Mannlochdeckel.
  - Achten Sie beim Reinigen der Schweissnaht mit einer Beize oder durch eine mechanisch materialabtragende Art darauf, dass Sie die Beschriftung am Steril Hand- Mannlochdeckel 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.
  - Entfernen Sie Resten einer Beize vor dem Zusammenbau sorgfältig aus dem Steril Hand-Mannlochdeckel.
  - Vergewissern Sie sich, dass die Dichtpartie durch das Handhaben beim Schweißen nicht beschädigt wurde.
- Beschädigte Dichtpartien können zu undichten Verbindungen und Verletzung der O-Ring Dichtung führen.

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

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Montage der Steril Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier Allgemeine Montage / Demontage und Wartungs Hinweise

**Montage- und Demontage- oder Wartungsarbeiten aller Art, welche an Verbindungselementen der BBS-Systems durchgeführt werden, müssen von einem ausgewiesenen durch die BBS-Systems geschulten Fachmann/ frau, ausgeführt werden.**

Beachten Sie vor jeder Montage oder Demontage eines Deckels die folgenden Hinweise:



**Achtung !! Öffnen Sie einen Deckel nie unter Zeitdruck !!**

Ist es nicht möglich, den Behälter zu entleeren und zu reinigen, beachten Sie bitte folgende Hinweise:

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



**Achtung !! Öffnen Sie einen Verschlussdeckel nie unter Zeitdruck**

- Nehmen Sie sich Zeit !! und Klären Sie :
- Ist der Behälterinhalt für Personen und Umwelt gefährlich ??
- Ist das Medium im Behälter durch öffnen desselben gefährdet ??
- Wie sind Personen, Anlagen oder das Medium vor Kontamination zu schützen ??
- Ist der Werkschutz zu verständigen ??
- Sind Rettungsgeräte vorhanden ??
- Sind Ihnen die Rettungsmassnahmen bekannt ??
- Steigen Sie niemals ungesichert und ohne Sicherheitsausrüstung in einen Tank !!



**Achtung !! eventuell Gase im Tank !!**

- Wer muss im Notfall informiert werden ?? Informieren Sie die Verantwortlichen für Notfälle vor der Aktion nicht nach dem Notfall !!

Geben Sie an: Wer, Wo, von Wann (Datum, Uhrzeit) bis Wann (Datum, Uhrzeit) an der Behälteröffnung arbeitet.

- Stellen Sie sicher, dass niemand den Behälter irrtümlich in Betrieb nehmen kann.

**Informieren Sie zuerst alle Mitarbeiter und den Prozessverantwortlichen.**

Informieren Sie Ihren Chef **schriftlich**, wo Sie sich befinden und bis wann die Arbeiten beendet sind.

Informieren Sie den Verantwortlichen der Anlage wie oben beschrieben.

Entleeren Sie den Behälter an welcher der Verschlussdeckel angebracht ist.

**Beachten Sie die obengenannten Punkte !! Schützen Sie sich und andere !!!**

**Beachten Sie Ihre Firmen-Internen Vorschriften !!**



Photo by BBS-Systems



Photo by BBS-Systems

#### Montage der Steril Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier in einen Behälter

Der Steril Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier von BBS-Systems ist eine Steril Verbindung.

Der BBS-Systems Steril Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier soll wie folgt montiert werden:

- Legen Sie den O-Ring, wie links abgebildet in den Verschlussdeckel Bitte beachten Sie die O-Ringmontageempfehlung der BBS-Systems
- Schliessen Sie den Verschlussdeckel, wie abgebildet, mit den beiliegenden oder bereits montierten Klammern

- Ist das Kippscharnier bereits vom Werk vormontiert geliefert worden, entfernen Sie dieses vom Deckelflansch und vom Deckel **vor dem einschweissen** in den Tank. ([Beginnen Sie Scharniermontage Schritt 7](#) bis Schritt 1 )

- legen Sie nun den Deckel auf den Deckelflansch und schliessen Sie die Verschlussklammern

- ziehen Sie die Verschlusschrauben mit geeignetem Werkzeug fest

- Schweissen Sie nun, wie oben beschrieben, ([Schweissvorschlag der BBS-Systems](#)) den **verschlossenen Verschlussdeckel** in den Behälter ein.

- montieren Sie nun das Kippscharnier wie unten beschrieben

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 90

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

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



### Scharniermontage Kipp-Scharnier

#### Einleitung

Das Kipp-Scharnier für Hand und Mannlochdeckel der BBS-Systems ist eine **Deckel Hub-Hilfe**, welche nur dann richtig funktioniert, wenn das Hand-resp. Mannlochsystem richtig montiert ist.

#### **Beachten Sie !!**

die Montageanleitung zum Einbau von Hand - und Mannlochdeckeln der BBS-Systems

Die Kipp-Scharniere der BBS-Systems sind nur für den Gebrauch im Zusammenhang mit den BBS-Systems Hand-und Mannlochsystemen geeignet !

**Montagearbeiten, Peumatikinstallationen und Wartungsarbeiten aller Art, welche an Hand-oder Mannlochsystemen der BBS-Systems ausgeführt werden, müssen von einem ausgewiesenen durch die BBS-Systems geschulten Fachmann/ frau, ausgeführt werden.**



#### **Achtung !!**

unsachgemässe Installationen können zu Personen- und oder Sachschaden führen

Für unsachgemässe Installationen welche zu Personen und oder Sachschaden führen übernimmt BBS-Systems keine Haftung !!

#### Montage Kipp-Scharnier Schritt 1



Die Hand- und Mannlochdeckel der BBS-Systems können mit verschiedenen Scharnieren ausgerüstet werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie den Verschlussdeckel bereits beim Kauf oder aber erst nach dem Kauf mit einem Ihren Bedürfnissen entsprechenden Scharnier ausrüsten.

Wenn Sie sich entschliessen ein Scharnier nach zu rüsten bieten wir Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Das Schwenkscharnier

- **Das Kippscharnier**

Zum Anbau des Kippscharnieres benötigen Sie:

- Das Kippscharnier von BBS-Systems bestehend aus:

1 Scharnierlasche unten

1 Scharnierlasche oben

2 Inbusschrauben kurz

3 Inbusschrauben Lang ( 2 x lang / 1 x kürzer )

- Zwei Inbusschlüssel ( siehe Abbildung ) ( werden nicht mitgeliefert )

Die Nachrüstung kann ohne weitere Hilfsmittel von jedem geschulten Fachmann in 15 Minuten bewerkstelligt werden.



#### **Achtung !!**

Zur Montage des Kippscharnieres muss der **Tank drucklos** sein weiter mit Schritt 2

#### Montage Kipp-Scharnier Schritt 2



Nehmen Sie die Scharnierlasche oben des Kipp-Scharnieres, legen Sie dieses wie auf dem Bild links abgebildet, auf eine Seite.

Nehmen Sie die 3 beiliegenden ( 2 x lang / 1 x kürzer ) "langen" Inbusschrauben zur Hand.

Stecken Sie nun die beiden "langen" Inbusschrauben in die dafür vorgesehenen äusseren Löcher der Scharnierlasche. ( wie links im Bild zu sehen )

Stecken Sie die "kürzeste der drei "langen" Inbusschrauben in das Zentrumloch in der Scharnierlasche. ( wie links im Bild zu sehen )

Sichern Sie nun die eingestecketen Schrauben mit einem geeigneten Klebeband wie im Bild unten zu sehen.



### Beachten Sie !

Das Sicherungsband darf nur bis ungefähr zur Hälfte die Scharnierlasche bedecken, damit es zum festziehen der Schrauben leicht wieder entfernt werden kann.  
Das Sicherungsband soll gegen Aussen über den Rand der Lasche hinausragen.

weiter mit Schritt 3

### Montage Kipp-Scharnier Schritt 3



**Beachten Sie:** Das BBS-Systems Kipp-Scharnier kann an jeder beliebigen Stelle des Verschlussdeckels angebracht werden. Wählen Sie die Stelle am Umfang des Verschluss-systemes vor der Scharnierzmontage.  
Das **Kipp-Scharnier** wird mit **geöffnetem** Deckel montiert

- lösen Sie die Verschluss-schrauben der Deckelhalteklammern
- kippen Sie die Deckelhalteklammern nach aussen.
- wählen Sie die Position des Scharnieres indem Sie den Anbauport des Deckels in die gewünschte Position drehen
- säubern Sie die Anbaustelle am Verschlussdeckel
- nehmen Sie die Scharnierlasche oben und die Scharnierlasche unten und befestigen Sie diese in der von Ihnen gewünschten Position am Mannlochdeckelkragen mit den beiliegenden kurzen Inbusschrauben, wie links abgebildet.

weiter mit Schritt 4

### Montage Kipp-Scharnier 4 Schritt



Zur Montage des Verschlussdeckels gehen Sie nun wie folgt vor:

- Drehen Sie den Verschlussdeckel in die Position des Scharnieres wie im Bild links abgebildet.
- Heben Sie den Verschlussdeckel vom Verschlusskragen ab.

### ⚠ Achtung !!

Grosse Verschlussdeckel sind sehr schwer !  
Heben Sie diese **nie** allein aus der Deckelzentrierung !!  
**Verletzungsgefahr !!**

Zur Montage grosser Verschlussdeckel benötigen Sie deshalb zwei Mitarbeiter.

- Drehen Sie den Verschlussdeckel um 90°
- Stellen Sie den Verschlussdeckel auf dem vorbereiteten Anbauport am Schwenkscharnier, wie im Bild unten abgebildet, ab.
- Entfernen Sie nun die Klebebandsicherung der ersten Schraube
- Schrauben Sie die Schraube mit geeignetem Werkzeug bis zu deren Anschlag in den Deckel ein. **Achtung !! (nicht festziehen )**
- Wiederholen Sie den Befestigungsvorgang mit den restlichen Schrauben.

weiter mit Schritt 5



### Montage Kipp-Scharnier 5 Schritt



- Schliessen Sie nun den vormontierten Verschlussdeckel vorsichtig.
- Vergewissern Sie sich, dass der geschlossene Deckel in der dafür vorgesehenen Zentrierung zentriert ist.
- Kippen Sie die Deckelhalteklammern nach innen.
- ziehen Sie den Deckel mit den Verschlussklammer-Schrauben von hinten nach vorne fest ( Bild unten links )

### Bitte beachten Sie !!

Der Verschlussdeckel muss nun **spaltfrei** auf dem Verschlusskragen aufliegen.



weiter mit Schritt 6

#### Montage Kipp-Scharnier Schritt 6

- Ziehen Sie nun die Scharnierlasche oben ( wie im Bild links abgebildet ) mit einem geeigneten Werkzeug am Verschlussdeckel fest.

weiter mit Schritt 7



#### Montage Kipp-Scharnier Schritt 7

Nach dem festziehen des Verschlussdeckels am Kipp-Scharnier

- lösen Sie die Verschlusschrauben der Deckelhalteklammern
- Kippen Sie die Deckelhalteklammern nach aussen.
- Heben Sie den Verschlussdeckel aus seine Ruhestellung leicht ab

#### **Beachten Sie !!**

Der Verschlussdeckel muss sich nun leicht abheben lassen.  
Beim schliessen des Deckels darf dieser nirgends anecken,  
aufstehen oder reiben.

Die Montage ist nun beendet



#### **Achtung !!**

der Deckel schliesst durch sein Eigengewicht selbst, sobald er über 40 Grad aus der Stellung **offen** bewegt wird !

**Öffnen Sie den Verschlussdeckel immer ganz.**

Bei richtigen Systemmontage kann der Verschlussdeckel **im ganz geöffneten Zustand nicht zufallen!!**

**Demontage des Kippscharnieres in umgekehrter Reihenfolge**



## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 90

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

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



### Bedienungsanweisung Deckel mit Kipp-Scharnier

Das richtige funktionieren der BBS-Systems Hand und Mannlochdeckel kann nur garantiert werden, wenn das Hand- resp. Mannlochsystem fehlerfrei montiert ist.

#### Beachten Sie !!

die Montageanleitung zum Einbau von Hand - und Mannlochdeckeln der BBS-Systems

Die Montageanleitung ist nur für den Gebrauch im Zusammenhang mit den BBS-Systems Hand- und Mannlochsystemen geeignet !

**Montagearbeiten, Peumatikinstallationen und Wartungsarbeiten aller Art, welche an Hand- oder Mannlochsystemen der BBS-Systems ausgeführt werden, müssen von einem ausgewiesenen durch die BBS-Systems geschulten Fachmann/ frau, ausgeführt werden.**

#### **Achtung !!**

unsachgemässe Installationen können zu Personen- und oder Sachschaden führen

Für unsachgemässe Installationen welche zu Personen und oder Sachschaden führen übernimmt BBS-Systems keine Haftung !!

### Bedienungsanweisung Deckel mit Kipp-Scharnier Schritt 1



Photo by BBS-Systems

Das Kipp-Scharnier für Hand und Mannlochdeckel der BBS-Systems ist eine **Deckel Hub-Hilfe**, welche nur dann richtig funktioniert, wenn das Hand- resp. Mannlochsystem richtig montiert ist !!

Das Hand- oder Mannlochsystem ist im Ausgangszustand geschlossen.

#### **Achtung !!**

Überprüfen Sie vor dem öffnen der Hand- Mannlochdeckel folgende Punkte:

- Ist der Tank drucklos ?
- Sind Sie geschützt ?
- Beachten Sie die internen Vorschriften !

### Bedienungsanweisung Deckel mit Kipp-Scharnier Schritt 2



Photo by BBS-Systems

- Öffnen Sie nun die Handgriffe oder Verschlusschrauben im Gegen-uhreigersinn von hinten nach vorne.

- Die Handgriffe müssen sich leicht lösen lassen, **wenden Sie keine Gewalt an.**

#### **Achtung !!**

Lassen sich die ersten Handgriffe nur sehr schwer oder gar nicht öffnen, Überprüfen Sie folgende Punkte

- Ist der Tank drucklos ?
- Sind die Handgriffe oder Verschlusschrauben beschädigt ? Beschädigte Verschlusschrauben dürfen auf **keinen Fall weiter verwendet** werden !
- Schlagen Sie nicht gegen die Verschlussklammern, Handgriffe oder Schrauben.
- **Wenden Sie sich an [unseren Servicefachmann](#)**

### Bedienungsanweisung Deckel mit Kipp-Scharnier Schritt 3



Photo by BBS-Systems

- halten Sie den Deckel mit einer Hand am Deckelgriff fest

- Nach dem öffnen der Handgriffschrauben schwenken Sie die Verschlussklammern bis zu deren Anschlag aus. ( Sie können die Klammern nun frei bewegen ).

#### **Achtung !!**

Restdruck im Tank kann nach dem lösen der Handgriff-Verschlusschrauben den Deckel anheben er ist dann **nicht mehr gesichert** und kann sich selbständig verschieben. Unfallgefahr !!

- Der Deckel lässt sich nun öffnen.

### Bedienungsanweisung Deckel mit Kipp-Scharnier Schritt 4



Photo by BBS-Systems

#### Beachten Sie !!

**Öffnen Sie den Verschlussdeckel mit Schwenkscharnier immer ganz.**

In der ganz geöffneten Stellung kann der Verschlussdeckel nicht selbständig zufallen.

#### **Achtung !!**

der Deckel schliesst durch sein Eigengewicht selbst, sobald er über 40 Grad aus der Stellung **offen** bewegt wird !

**Öffnen Sie den Verschlussdeckel immer ganz.**

Bei richtiger Systemmontage kann der Verschlussdeckel **im ganz geöffneten Zustand nicht zufallen !!**

## BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 90

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

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



### Montage der Verschlussklammer

#### Schritt 1



Jedes BBS-Systems Verschlussysteme wird mit mindestens 3 meistens aber mit 6-8 Verschlussklammern verschlossen.

Die Verschlussklammer besteht aus:

- Dem Klammerkörper
- Dem Sicherungsstift
- der Verschlusschraube oder einem Handrad

#### Montage der Klammer

Entfernen Sie die Verpackung und machen Sie eine Kontrolle der gelieferten Teile.

#### Schritt 2



- Nehmen Sie den Klammerkörper und montieren Sie diesen am dafür vorgesehenen Profil.
- Stecken Sie den Sicherungsstift wie auf dem Bild links zu sehen in das Stiftloch
- schieben Sie den Sicherungsstift bis zu dessen Anschlag **von Hand** in das Stiftloch ein.

#### Beachten Sie !!

Der Sicherungsstift muss leicht und ohne Kraftaufwand in das Stiftloch eingeführt werden können.



#### Achtung !!

wenden Sie bei der Stiftmontage keine Gewalt an !!

#### Schritt 3



- ist der Sicherungsstift bis zum Anschlag eingesteckt kann dieser mit einem passenden Durchschlag und einem Hammer, wie auf dem Bild links abgebildet, ganz in den Klammerkörper eingeschlagen werden.

#### Beachten Sie !!

Achten Sie beim einschlagen des Sicherungsstiftes darauf, dass keine Verletzung des Klammertragringes verursacht wird.

**Müssen die Klammern vom Verschlussystem entfernt werden, gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor.**

## BBS-Systems AG

im landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Steril Hand- Mannlochdeckel welche nicht zur Steril Hand- Mannlochdeckel Familie gehören. Sie ist ebenso ungeeignet zum Einbau von Steril Schweissflanschen welche nicht von BBS-Systems hergestellt wurden !!**

### 5. Inbetriebnahme

#### Reinigung des Steril Mannlochdeckels mit Kippscharnier

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

Nach dem Verschweissen der Steril Hand- Mannlochdeckel muss diese erneut auf Verunreinigung kontrolliert und wenn nötig gereinigt werden. Achten Sie vor dem Zusammenbau der Verschlussdeckel darauf, dass:

- Sich keine Verunreinigungen welche die Dichtpartie und den O-Ring beschädigen können zwischen den beiden Verbindungseinheiten befinden.



**Achtung !! Verunreinigungen durch Schleifstaub, Beizeresten oder ungeeignete Reinigungsmittel können den O-Ring zerstören und die Verbindung undicht werden lassen.**

- Der O-Ring richtig in die dafür vorgesehene Nut ( Verschksdeckel ) eingelegt ist und während der Montage nicht verrutschen kann. (siehe O-Ring Montage )

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, zu reinigen, so müssen, um das zuverlässige funktionieren der Verbindungen zu garantieren, die O-Ringdichtungen ausgetauscht werden.



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

**Benützen Sie zum Reinigen Steril Hand- Mannlochdeckel im zusammengebauten Zustand niemals Drahtbürsten oder Maschinen welche beim Reinigen einen Oberflächenabtrag zur folge haben!!**

**Wenn Sie mechanische Rorleitungs-Kontrollgeräte benützen, beachten Sie, dass diese bei deren Benützung keine Beschädigung der Dichtelemente ( auch der Dichtpartie ) verursachen können.**

### 6. Benutzung

#### 6.1 Allgemein Hinweise

Der Betreiber hat die Steril Hand- Mannlochdeckel 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 Steril Hand- Mannlochdeckel bzw. die Anlage die notwendigen Anweisungen erhält.

Entsprechende nationale Bestimmungen des Aufstellungslandes über den Betrieb der Steril Hand- Mannlochdeckel sind zu beachten.

#### 6.2 Anfahrbetrieb

Der Steril Hand- Mannlochdeckel ist so anzufahren, dass sich aus dem Temperaturanstieg bzw. Druckanstieg keine unzulässigen Spannungserhöhungen und Druckschläge ergeben.

#### 6.3 Normalbetrieb

Der Steril Hand- Mannlochdeckel 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

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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

Der Steril Hand- Mannlochdeckel 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 Steril Hand- Mannlochdeckel ein unmittelbarer Gefahrenzustand z.B. durch einen unvorhergesehenen Reaktionsablauf oder durch eine gefährliche Einwirkung von aussen, so sind die erforderlichen Gegenmassnahmen zu ergreifen. Gegebenenfalls ist der Steril Hand- Mannlochdeckel ausser Betrieb zu nehmen.

Eine besondere Prüfung der Steril Hand- Mannlochdeckel 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 der Steril Hand- Mannlochdeckel 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 Hand- Mannlochdeckel mit Kippscharnier

Die Steril Hand- Mannlochdeckel 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 beiden Deckelbauteile fest aneinander aufliegen.

An unter Druck stehenden Steril Hand- Mannlochdeckeln dürfen die Verschlusschrauben nur von ausgebildetem Personal, unter Beachtung besonderer Vorsichtsmassnahmen, nachgezogen werden. An unter Druck stehenden Steril Hand- Mannlochdeckel dürfen die Verschlusschrauben auf keinen Fall gelöst werden. **Unfallgefahr !!**

Die Verschlusschrauben der Steril Hand- Mannlochdeckel 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 den Verschlussdeckel noch halten können. Anschliessend ist dieser leicht anzulüften und so weit zu lockern, dass er nicht mehr am Deckelflansch haftet.

Jetzt können die Verschlusschrauben ganz entfernt und die Steril Hand- Mannlochdeckel geöffnet werden.

Ist beim öffnen der Steril Hand- Mannlochdeckel mit einer Gefährdung durch austretendes Fluid zu rechnen, sind besondere Schutzmassnahmen z.B. persönliche Schutzausrüstung erforderlich.

### 7.3 Wartung und Inspektion

Die Steril Hand- Mannlochdeckel 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**

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: + 41 / ( 0 ) 44 864 84 84

Fax: + 41 / ( 0 ) 44 864 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 Steril Hand- Mannlochdeckel 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 Mannlochdeckel](#)

[technische Spezifikationen](#)

Erstellt:

BBS-Systems AG

im Landbüel 1

CH-8196 Wil

Tel: +41 / (0) 44 864 84 84

Fax: +41 / (0) 44 864 84 90

E-Mail: [info@bbs-systems.com](mailto:info@bbs-systems.com)

Erstellungsdatum 07.02.2003

Copyright© by BBS-Systems