



QVF® is a trademark of
De Dietrich Process Systems

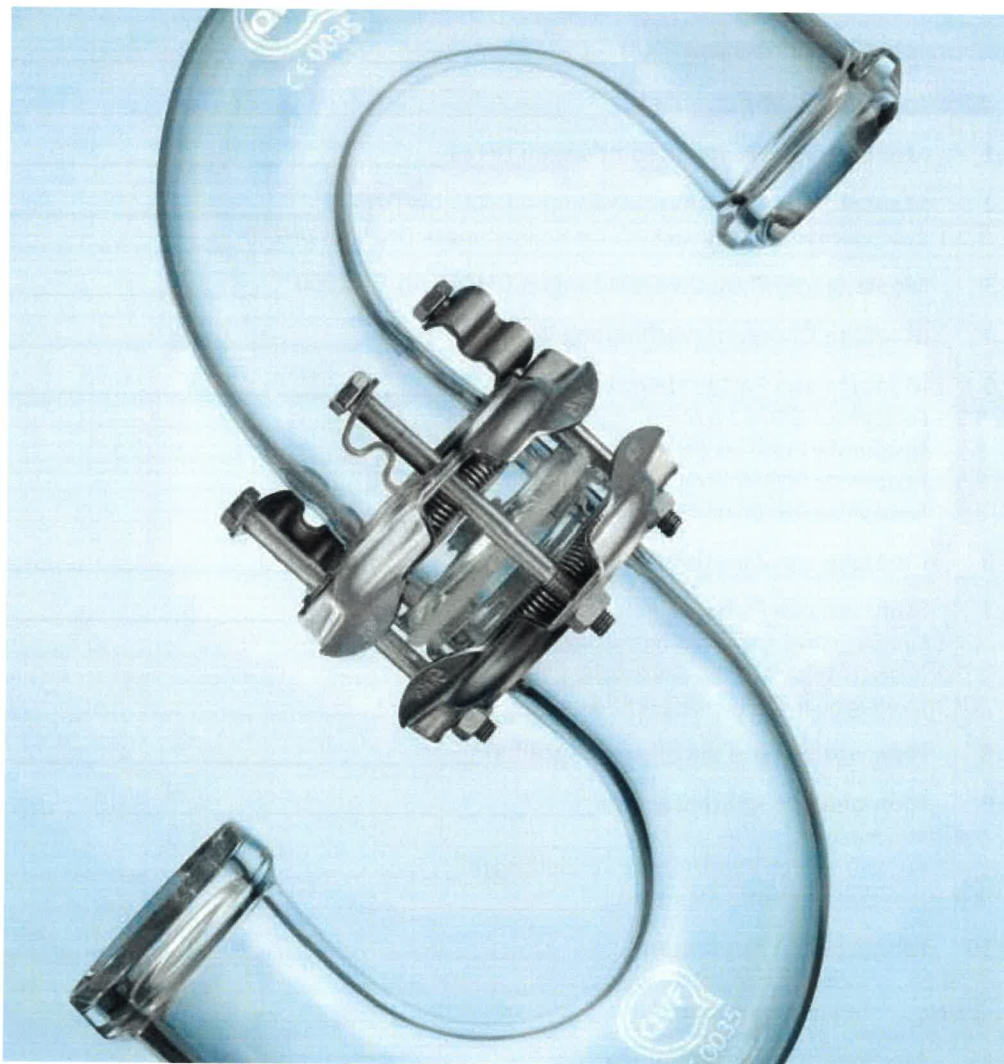
Original Montage- und Betriebsanleitung **Glasanlagen**

Erstellt aus SUPRA-Line Komponenten Katalog 8003

Dokument-Nr: **MA-SL1001DEU-01**

Datum: 09.01.2014

Ersteller: Ja



Revision-Nr: 01 Datum: 09.01.2014 Name: Ja

Revision-Nr: 00 Datum: 10.12.2012 Name: Ja



Glasanlagen

Erstellt aus SUPRA-Line Komponenten Katalog 8003

Revisions-Nr.: 01
Datum: 01/2014
Name: Ja



Achtung: Vor dem Auspacken/Montage unbedingt die Bedienungsanleitung lesen!

Inhalt

1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.1	Werkstoff Borosilicatglas 3.3	4
1.2	Baustelleneinrichtung	4
1.3	Personalqualifikation	4
1.4	Werkzeuge	4
1.5	Montage- und Betriebsanleitungen	4
2	Transport und Lagerung	5
3	Montage von Komponenten	6
3.1	Montage von Flanschverbindungen DN15	6
3.2	Montage von Flanschverbindungen DN25 bis DN300	7
3.2.1	Besondere Hinweise Kugel/Pfanne Rohrleitungen DN15 bis DN300	8
3.3	Montage von Flanschverbindungen DN450 bis DN1000	8
3.4	Montage Übergangsverbindung WPR	9
3.5	Montage von Festpunktverbindungen	9
3.5.1	Festpunkte DN25 bis DN50	9
3.5.2	Festpunkte DN80 bis DN300	10
3.5.3	Festpunkte DN450 und DN600	11
3.5.4	Festpunkte DN800 und DN1000	11
3.6	Montage von Zwischenstücken	12
3.7	Montage von Faltenbälgen	12
3.7.1	Einbau gemäß Konstruktionszeichnung	12
3.7.2	Auswechseln des PTFE-Faltenbalges 9BW...	13
3.7.3	Montage eines Faltenbalges 9BH..	13
3.8	Montage von beschichteten Bauteilen	14
3.9	Montage von Rohrleitungen	14
3.9.1	Stützweiten	15
3.9.2	Auswinkeln von Kugel/Pfanne Verbindungen	15
3.9.3	Montage von Auf/Zu-Ventilen	16
3.10	Montage von Apparaten	19
3.10.1	Montage von Kolonnenschüssen	19
3.10.2	Montage Bügelverschluss	20
3.11	Montage von Gestellen	21
3.11.1	Grundgestell und Auflager	21
3.11.2	Tragschale als unterer Festpunkt	22
3.11.3	Halterungen	22



3.12	Montage von Fremdmaterialien	23
3.12.1	Anschluss an Emaille	23
4	Schlussprüfung und Inbetriebnahme	24
4.1	Dichtheitsprüfung	24
4.2	Inbetriebnahme	24
5	Schutzmaßnahmen, Gefahrenanalyse, Restgefahren	24
6	Wartung und Inspektion	25
7	Entsorgung	26
8	Ausschlüsse	26
9	Konformitätserklärung	27



1 Bestimmungsgemäße Verwendung

1.1 Werkstoff Borosilicatglas 3.3

Borosilicatglas 3.3 ist ein Werkstoff, der insbesondere wegen der fast universellen Korrosionsbeständigkeit vor allem in der chemischen und pharmazeutischen Industrie Verwendung findet. Das SUPRA-Komponenten System ist durchgehend als Druckgerät ausgelegt und mit dem CE-Zeichen versehen. Zertifizierte SUPRA-Komponenten dürfen nicht verändert oder durch andere Bauteile ausgetauscht werden.

Borosilicatglas 3.3 ist ein gem. europäischer Normen zugelassener Werkstoff für Druckgeräte. Die Auslegung erfolgt zugelassenen Richtlinien. Glasbauteile sind für eine Gebrauchsdauer von 20 Jahren ausgelegt. Verbindungen und Komponenten aus anderen Materialien sind regelmäßig auf ihre Funktion zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

Kratzer auf der Oberfläche der Glasteile sollten vermieden werden, da schon kleine Anrisse in der Oberfläche Spannungsspitzen hervorrufen, die zum Bruch führen können. Schweißarbeiten innerhalb einer Anlage sind ohne Schutzvorkehrungen nicht zulässig.

1.2 Baustelleneinrichtung

Die Gestelle der Glasapparaturen dürfen nicht als Montagegerüst verwendet werden. Zur Montage muss ein separates Montagegerüst und die notwendigen Sicherheitseinrichtungen für Montage in der Höhe vorhanden sein. Keine Leitern an Gestellen fixieren oder anstellen.

Montagen während des Betriebes einer Anlage sind nicht erlaubt. Der Baustellenbereich ist gegen unbefugtes Betreten von Fremdpersonal abzusichern und eine Freigabe des Betriebsleiters muss vorliegen.

1.3 Personalqualifikation

Das für Transport, Montage, Anschluss, Probetrieb, Normalbetrieb, Wartung und Beseitigung von Störungen eingesetzte Personal muss über eine entsprechende fachliche Qualifikation verfügen. Liegt sie nicht vor, so ist das Personal ausreichend zu schulen.

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten, sowie die Überwachung des Personals eindeutig geregelt sind. Falls erforderlich hat der Betreiber dem Personal geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen.

1.4 Werkzeuge

Im Allgemeinen reicht für die Montage von QVF®-Bauteilen handelsübliches Werkzeug aus. Sollten spezielle Werkzeuge erforderlich sein, ist dies den mitgelieferten Montage- und Betriebsanleitungen zu entnehmen.

Flanschringe bis DN300 können provisorisch mit einer Montagehilfe am Flansch befestigt werden, um das Einfädeln der Schrauben zu erleichtern. Die Schaumstoff-Halter sind frei auf dem Klettband zu verschieben und passen so auf alle Nennweiten



1.5 Montage- und Betriebsanleitungen

Vor dem Auspacken bzw. vor der Montage sind die Montage- und Betriebsanleitungen aufmerksam durchzulesen. Diese enthalten alle der Sicherheit dienlichen Informationen zu QVF®-Bauteilen in allen relevanten Lebensphasen. Über die Anleitungen werden auch entsprechende Restrisiken mitgeteilt. Der Betreiber hat sicherzustellen, dass der Inhalt von Betriebsanleitungen vom Personal voll verstanden wurde.

2 Transport und Lagerung

Bauteile, Geräte, Apparate und Anlagen werden bei De Dietrich Process Systems GmbH fachgerecht verpackt und mit Warn- und Informationshinweisen ausgestattet, die auch nach Entfernung der Verpackung beachtet werden müssen. Zum Schutz der Dichtflächen müssen Öffnungen, wie Stutzen und Flansche, immer mit Schutzkappen transportiert und gelagert werden.

Durch geeignete Anschlagmittel ist sicherzustellen, dass durch Transport oder Lagerung keine Verformungen oder sonstige Beeinträchtigungen an der Ware entstehen. Schwere Bauteile, wie z.B. Kolonnenschüsse, sollten mittels Hebekreuz an einem montierten Flanschring befestigt und dann zum Einbauort transportiert werden.

Personen sind beim Transport grundsätzlich, z.B. bei schwebender Last, aus dem Gefahrenbereich fernzuhalten.

3 Montage von Komponenten

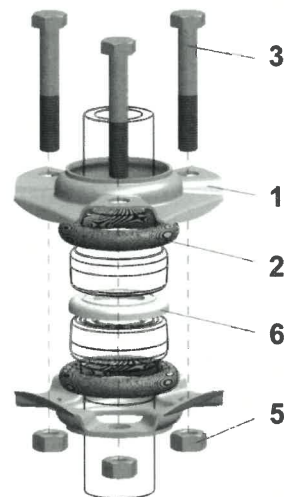
Für die Montage von Glaskomponenten gelten folgende allgemeine Grundsätze:

- Glasbauteile sind auf Beschädigung zu prüfen.
- Bei Kolonnenbauteilen und senkrecht verlaufenden Rohren sind die Spannelemente vorzugsweise oben anzuordnen.
- Die Elemente der Verbindung werden in der dargestellten Weise über das Flanschende gezogen.
- Die Muttern sind standardmäßig mit einer Gleitbeschichtung versehen und müssen nicht gefettet werden. Bei Wiedermontage sind die Muttern zu erneuern oder notfalls zu fetten.
- Das Anziehen muss nach und nach in mehreren Schritten erfolgen.
- Schiefstellung der Flansche ist unbedingt zu vermeiden.
- Die auf dem Bauteil angegebene Einbaulage ist einzuhalten.
- Bei Wiedermontage neue Dichtung und neue Unterlage verwenden.

3.1 Montage von Flanschverbindungen DN15

Die Verbindung DN15 wird ohne Unterlage und ohne Spannelemente mit Schrauben M6 montiert. Es ist ein Drehmoment von ca. 1 Nm aufzubringen.

1 Flanschring	9CL01000000E001
2 Beilage	9CL01000000E002
3 Schraube	3x DI931-6X40-A2
4 -	Montage ohne Feder
5 Mutter	
6 Dichtung	9GG01000000N000 (nicht im Lieferumfang)
7 -	bei DN15 ohne Unterlage



3.2 Montage von Flanschverbindungen DN25 bis DN300

- | | |
|----------------|--|
| 1 Flanschring | 9CL??000000E001 |
| 2 Beilage | 9CL??000000E002 |
| 3 Schraube | DI... (siehe Tabelle) |
| 4 Federelement | 9CL02000000E004 |
| 5 Mutter | |
| 6 Dichtung | 9GG??000000N000
(nicht im Lieferumfang) |
| 7 Unterlage | 9CL??000000N003 |

Die breitere Flanke des Federelementes soll nach außen weisen und die Erdungssicke abdecken. Aus optischen Gründen ist darauf zu achten, die Spannelemente mit der geschlossenen Seite in eine Richtung zu montieren. Die Funktion wird dadurch nicht beeinflusst.

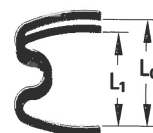
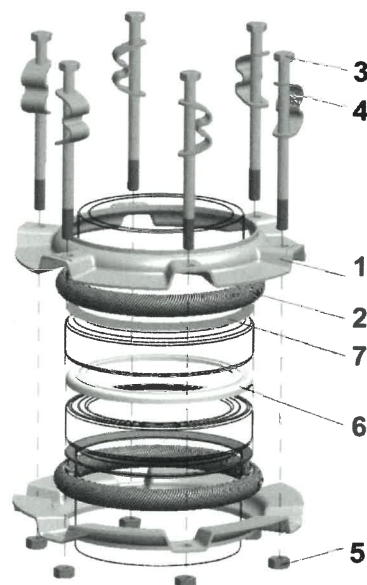
ACHTUNG: Die Silikon-Unterlage entfällt bei beschichteten Glasteilen!

Die Spannelemente werden auf die vorgegebene Länge L₁ vorgespannt:

L₀ = 30 mm
 L₁ = 24,5 mm

Schraubenlängen der Verbindung 9CL...

Nennweite DN	Anzahl	Schraube	Länge
25	3	DI931-8X85-A2	85
40	3	DI931-8X100-A2	100
50	3	DI931-8X100-A2	100
80	6	DI931-8X130-A2	130
100	6	DI931-8X120-A2	120
150	6	DI931-8X120-A2	120
200	8	DI931-8X120-A2	120
300	12	DI931-8X110-A2	110



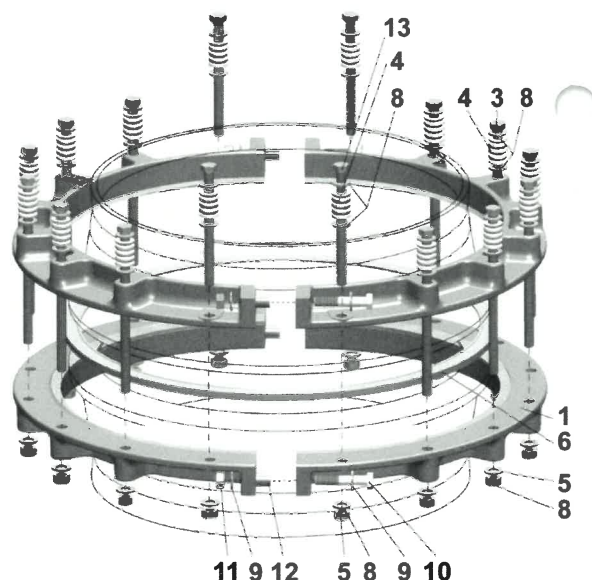
3.2.1 Besondere Hinweise Kugel/Pfanne Rohrleitungen DN15 bis DN300

Für Kugel/Pfanne Verbindungen werden die gleichen Verbindungsteile verwendet und die Universaldichtung 9GG..., die jedoch immer mit dem Kragen zur Pfanne eingesetzt werden muss. Die maximale Auslenkung ist im Abschnitt Rohrleitungsmontage angegeben.

3.3 Montage von Flanschverbindungen DN450 bis DN1000

Flanschringe der Nennweiten DN450 bis DN1000 sind geteilt und als Paar gekennzeichnet. Die Segmente dürfen nicht vertauscht werden.

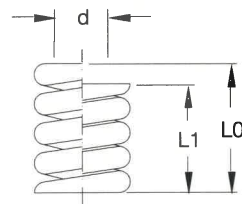
- | | |
|-------------------|-----------------------|
| 1 Flanschring | 9CH??000000S100 |
| 3 Schraube, lang | DI... (siehe Tabelle) |
| 4 Druckfeder | 9CS00012000E000 |
| 5 Scheibe | |
| 6 Dichtung | 9GR??000000N000 |
| 7 - | Unterlage eingeklebt |
| 8 Mutter | |
| 9 Scheibe | |
| 10 Schraube | |
| 11 Mutter | |
| 12 Spannhülse | |
| 13 Schraube, kurz | DI... (siehe Tabelle) |



Die Druckfedern werden auf die vorgegebene Länge L_1 vorgespannt:

$$L_0 = 39 \text{ mm}$$

$$L_1 = 31 \text{ mm}$$



Schraubenlängen der Verbindungen 9CH...

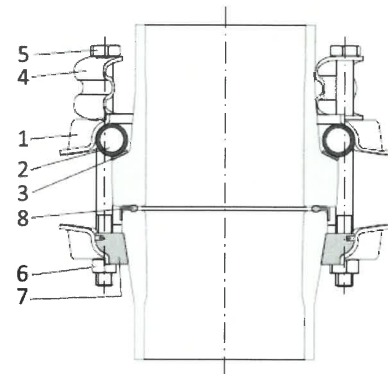
Nennweite DN	Anzahl	Schraube	Länge
450-lang	12	DI933-12X210-A2	210
450-kurz	4	DI933-12X150-A2	150
600-lang	16	DI933-12X240-A2	240
600-kurz	4	DI933-12X160-A2	160
800	24	DI933-12X190-A2	190
1000	28	DI933-12X190-A2	190

3.4 Montage Übergangsverbindung WPR

Bei den Nennweiten DN15 bis DN150 wird mit dieser Baugruppe der ehemalige WPR2002 Flansch mit dem SUPRA-Planflansch verbunden. Die Dichtung TR... wird mit dem Kragen zum WPR2002 Teil hin montiert.

Die WPR-Beilage ist zur Montageerleichterung mit einem O-Ring zusammengehalten und kann über den Flansch gezogen werden. Nach der Montage verliert der O-Ring seine Funktion.

1 Flanschring	9CL??000000E001
2 Beilage	9CL??000000E002
3 Unterlage	9CL??000000N003
4 Federelement	9CL02000000E004
5 Schraube	DI... (siehe Tabelle)
6 Mutter	
7 WPR-Beilage	9AC??000100N100
8 Dichtung	TR<DN> (im Lieferumfang)



Schraubenlängen der WPR-Verbindung 9AC...

Nennweite DN	Anzahl	Schraube	Länge
15	3	DI933-6X35-A2	35
25	3	DI933-8X85-A2	85
40	3	DI933-8X100-A2	100
50	3	DI933-8X100-A2	100
80	6	DI933-8X110-A2	110
100	6	DI933-8X110-A2	110
150	6	DI933-8X110-A2	110

3.5 Montage von Festpunktverbindungen

Festpunkt- und Lospunkte sind in den Konstruktionszeichnungen gekennzeichnet. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass keine zwei Festpunkte aufeinander folgen.

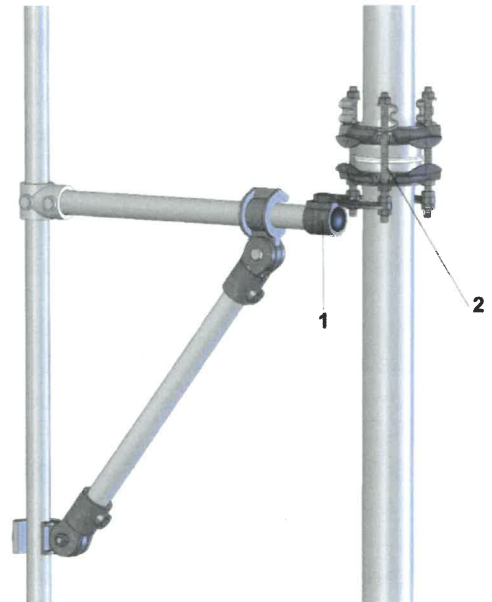
3.5.1 Festpunkte DN25 bis DN50

Festpunkte mit einer Halteklau e können bis zur Nennweite DN50 als Festpunkt verwendet werden, wenn sie wie gezeigt abgestützt sind, müssen aber durch eine weitere Führung oder Anbindung an Apparate gegen seitliches Ausweichen gesichert werden.

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1 Halteklaue | OPB??0??000N000 |
| 2 Bolzen | s.u. |

Die verlängerten Bolzen sind Bestandteil der Halteklaue.

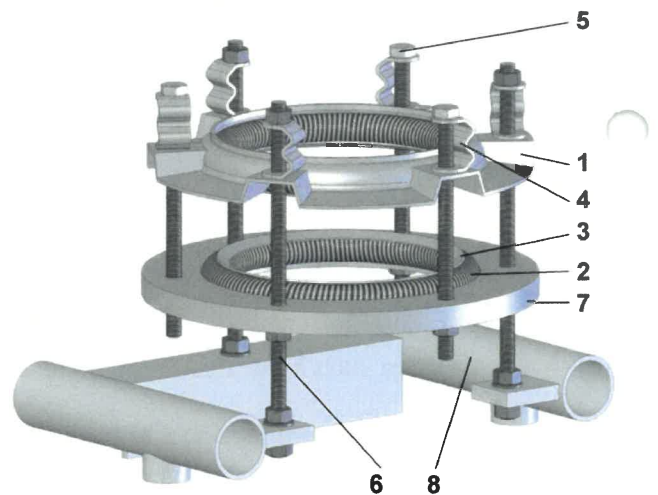
DN 25	M8x140
DN 40	M8x150
DN 50	M8x150
DN 80	M8x190 (27); M8x200 (42)
DN 100	M8x200
DN 150	M8x230
DN 200	M8x230
DN 300	M8x230



3.5.2 Festpunkte DN80 bis DN300

Die Stehbolzen sind Bestandteil des Rohrrahmens. Neben der Verwendung des Rohrrahmens kann ein Festpunkt auch mit den Rohrrahmenrundmuttern OSB... gestaltet werden. In dem Fall ist darauf zu achten, dass die Position der Rohrrahmenrundmutter dem Lochkreis der Festpunktverbindung entspricht und die Bolzen senkrecht stehen.

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1 Flanschring oben | 9CL??000000E001 |
| 2 Beilage | 9CL??000000E002 |
| 3 Unterlage | 9CL??000000E003 |
| 4 Federelement | 9CL02000000E004 |
| 5 Verbindungsschraube | |
| 6 Tragrahmenbolzen | 9GG??000000N000 |
| 7 Flanschring unten | 9AF??000100E000 |
| 8 Rohrrahmen | OTF... |



Bolzen des Rohrrahmens für die Festpunktverbindung 9CF...

Nennweite DN	Anzahl	Schraube	Länge
80	3	M8	210
100	3	M8	200
150 (27)	3	M8	200
150 (42)	3	M8	200
200	3	M8	220
300	3	M8	210

3.5.3 Festpunkte DN450 und DN600

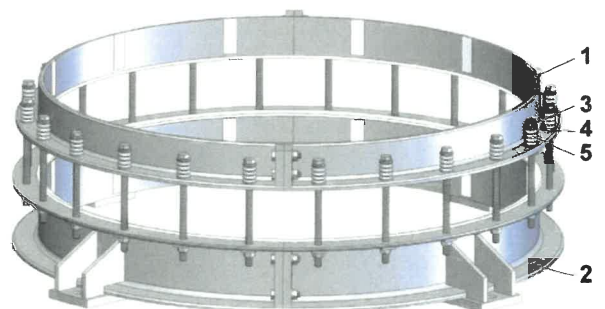
Die Festpunktverbindung DN450 und DN600 wird mit Standard-Schellenringen gebildet, die mit längeren Bolzen im Rohrrahmen befestigt wird. Folgende Bolzen sind Bestandteil des Rohrrahmens und ersetzen drei Schrauben der Verbindung:

Nennweite DN	Gewindebolzen	Länge
DN450	M12	290
DN600	M12	320

3.5.4 Festpunkte DN800 und DN1000

Bei der Festpunktverbindung DN800 und DN1000 ist der untere Flanschring mit 4 Pratzen versehen, die auf einem geschweißten Grundrahmen aufliegen.

- | | |
|---------------------|-----------------|
| 1 Flanschring oben | 9CH??000000S100 |
| 2 Flanschring unten | 9CF??000000S100 |
| 3 Schraube | DI... |
| 4 Unterlegscheibe | DI... |
| 5 Druckfeder | 9CS00012000E000 |



3.6 Montage von Zwischenstücken

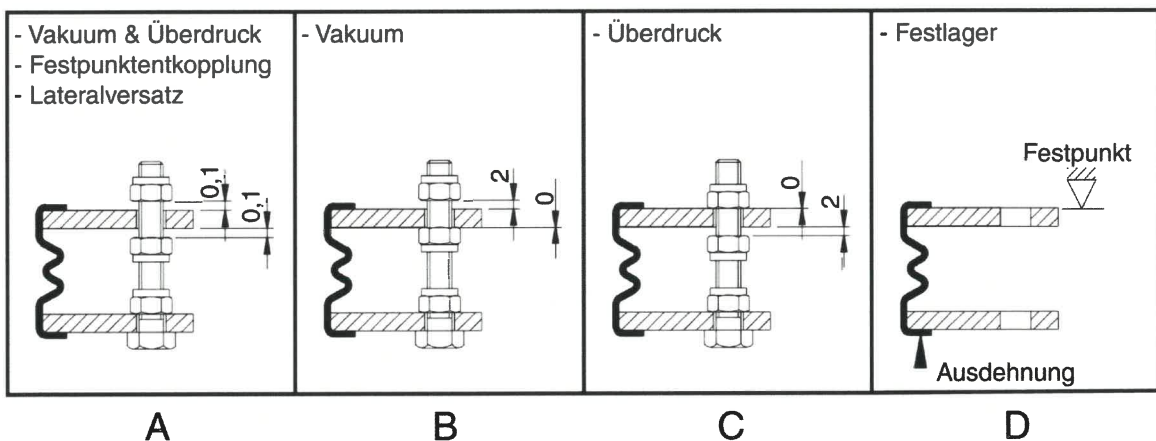
Zwischenstücke werden mittels einer Verbindung mit längeren Schrauben und zweier Standarddichtungen (separat zu bestellen) montiert. Da die Zwischenstücke eine geschliffene Dichtfläche besitzen, muss das Zwischenstück exakt ausgerichtet werden. Bei Kugel/Pfanne-Zwischenstücken ist darauf zu achten, dass die Auslenkung des Zwischenstückes den zugelassenen Wert nicht überschreitet. Es dürfen niemals mehrere Zwischenstücke oder Zwischenstücke mit Gelenkdichtungen montiert werden.

Da bei Zwischenstücken zwei Dichtungen mit einem Spannelement verspannt werden, sollten diese Verbindungen nach der ersten Warmfahrt kontrolliert und gegebenenfalls nachgezogen werden.

3.7 Montage von Faltenbälgen

3.7.1 Einbau gemäß Konstruktionszeichnung

Die Funktion eines Faltenbalges wird vom Konstrukteur festgelegt, der die Einbausituation aus vier Einbaumöglichkeiten auswählt und auf der Zeichnung vermerkt. Zur Vereinfachung der Montage dürfen die Faltenbalgflansche mit den Stoppschrauben festgelegt werden, diese müssen quer zur Rohrleitungsebene ausgerichtet werden. Die Stoppschrauben müssen bei Montageende auf das vorgegebene Maß eingestellt oder wie im Beispiel D entfernt werden.

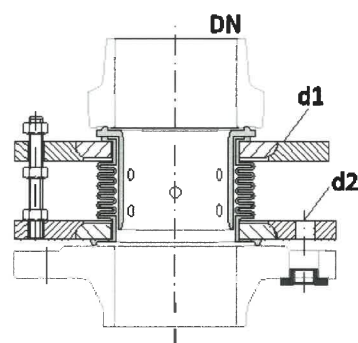
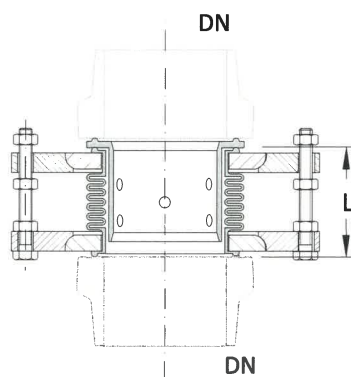


Hiervon abweichende Einstellungen müssen in einer speziellen Montagevorschrift beschrieben werden.

Zum Anschluss des Faltenbalges an die Glasrohrleitung wird eine spezielle Verbindung verwendet (9CB??000??E000).

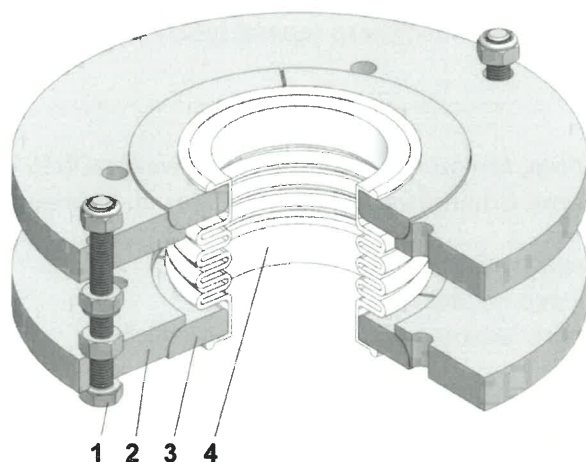
Für den Vakuumbetrieb kann es erforderlich sein, eine Vakuumstütze zu verwenden. Diese wird auf einer Seite des Faltenbalges zwischengespannt, so dass der Zwischenraum leer laufen kann. Es wird empfohlen, diese Verbindung nach dem ersten Aufheizen nachzuziehen.

Zum Anschluss an Fremdmaterial werden spezielle Faltenbälge verwendet, die auf der Fremdseite einen größeren Dichtkreis besitzen und die mit Reduzierhülsen ausgeliefert werden, da immer nur die Schraubendurchmesser des SUPRA-Systems verwendet werden dürfen.



3.7.2 Auswechseln des PTFE-Faltenbalges 9BW...

Zum Auswechseln eines defekten Faltenbalges (4) werden die Flansche (2) mittels der Stoppschrauben (1) soweit zusammengedreht, dass die geteilten Edelstahlbeilagen (3) entfernt werden können. In umgekehrter Reihenfolge den neuen Faltenbalg einbauen

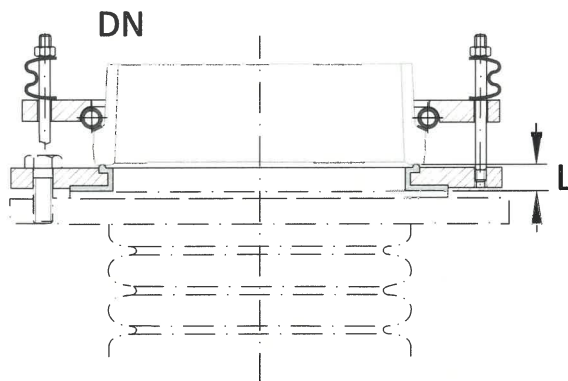


3.7.3 Montage eines Faltenbalges 9BH..

Dieser Faltenbalg kann bei hohen Temperaturen und bis zu dem maximalen Rohrleitungsdruck eingesetzt werden. Er wird an Glas mit einer speziellen Anschlussverbindung angeschlossen, die die Glasdichtkräfte mechanisch von den Dichtkräften des Faltenbalges trennt. Zwischen Faltenbalg und Dichtfläche des Zwischenringes ist keine weitere Dichtung erforderlich.

Der Dichtwulst der Zwischenplatte weist zum Glas.

B



Die Hinweise für die Lage der Stoppschrauben und deren Einstellung gelten auch für diesen Faltenbalg.

3.8 Montage von beschichteten Bauteilen

Beschichtete Glasbauteile bis zur Nennweite DN300 werden ohne Silikon-Unterlage montiert, damit über die metallischen Verbindungsbauteile die ableitfähige Beschichtung mit an Erde angeschlossen werden kann. Die Anbringung der Erdverbindung an die Verbindung wird separat beschrieben.

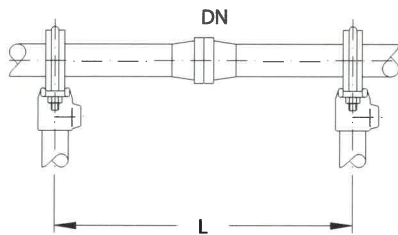
3.9 Montage von Rohrleitungen

Als Rohrleitung wird die Verbindung von Rohren, Armaturen etc. in den Nennweiten DN15 bis DN300 bezeichnet, die zur Förderung von Fluiden dient. Grundsätze bei der Montage von Rohrleitungen:

- Fluchten der Rohrleitungen, um Biegespannungen zu vermeiden
- Keine Montage, bei der Zugspannungen entstehen können
- Rohrleitungen und Gestelle müssen frei arbeiten können (unterschiedliche Temperatúrausdehnungen)
- Einleiten von Schwingungen vermeiden (größere Pumpen im Gestell mit Schwingungsdämpfern montieren)
- Max. Stützweiten für horizontale Rohrleitungen (siehe Tabelle)
- Bei senkrechter Verlegung alle 3 m ein Rohrhalter
- Rohrschellen nur für waagerechte Rohrleitungen verwenden (hängend)
- Gutes Ausrichten der Rohrleitungen

3.9.1 Stützweiten

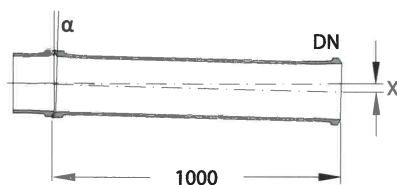
Rohrleitungen müssen bei waagerechter Installation abgestützt werden. Da die Position der Halterung oft bei Montage angepasst wird, sind nachfolgend die maximalen Spannweiten zwischen zwei Halterungen angegeben:



DN	L _{max} (Gas)	L _{max} ρ=1,0 kg/l	L _{max} ρ=1,8 kg/l
15	1500	1500	1000
25	2000	2000	1500
40	2500	2000	1500
50	2500	2000	1500
80	3000	2000	1500
100	3000	2500	2000
150	3000	2000	2000
200	3000	2000	1500
300	3000	2000	1500

3.9.2 Auswinkeln von Kugel/Pfanne Verbindungen

Rohrleitungen werden zur Entleerung mit einem Gefälle verlegt, das während der Montage über die Auslenkung einer Kugel/Pfanne-Verbindung eingestellt wird oder bei Planflanschen durch die Verwendung von Gelenkdichtungen. In beiden Fällen ist die Auslenkung begrenzt und kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden:



DN	15	25	40	50	80	100	150	200	300
X (mm)	87	52	52	52	52	34	25	17	17
α (°)	5	3	3	3	3	2	1,5	1	1

3.9.3 Montage von Auf/Zu-Ventilen

Armaturen werden mit dem Stempel gegen die Flussrichtung montiert.

Anleitung zum Wechsel des Faltenbalges



Bild 1: Bestandteile Armatur (Balg und O-Ring sind Bestandteil des Ersatzteil Kits).

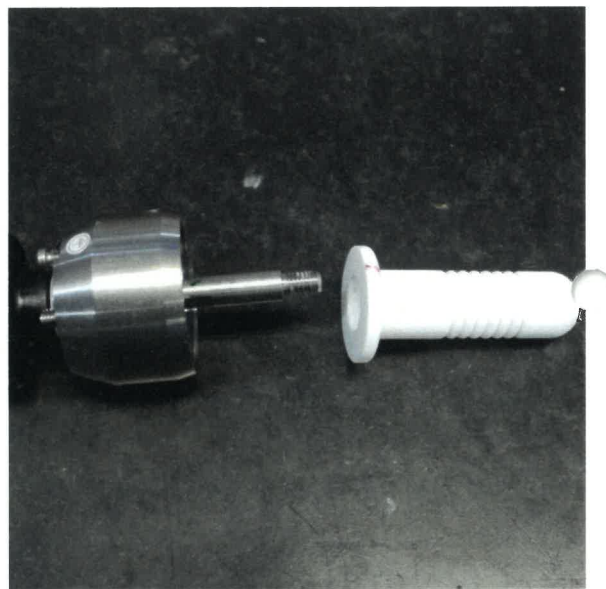


Bild 2: Oberteil mit Faltenbalg.

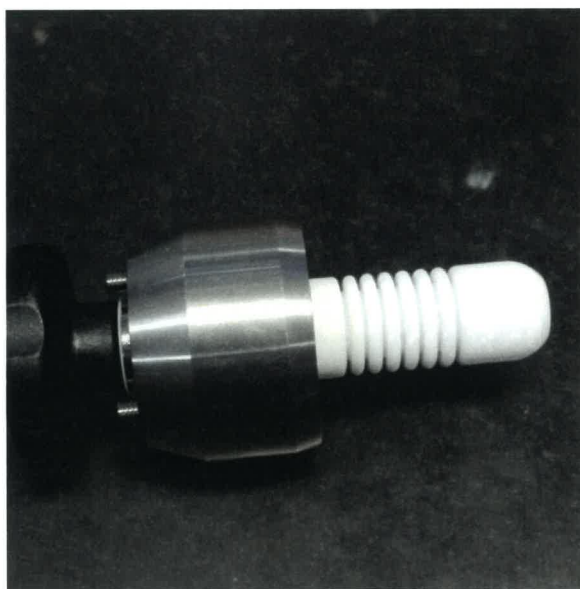


Bild 3: Aufschrauben des neuen Faltenbalges bei herausgedrehter Spindel und Erdungsschraube. Danach Handrad nach der Faltenbalgmontage nach links zurückdrehen.



Bild 4: Vorbereitung des Gehäuses durch Überziehen des EPDM-Ringes.



Bild 5: O-Ring so weit wie möglich zurückschieben.



Bild 6: Einlegen der zweiteiligen Beilage mit der Schräge zur Glasschulter (Richtung Handrad).



Bild 7: Ausrichten der ersten Beilage unter den Stutzen und Einlegen der zweiten Beilage.



Bild 8: Schrauben leicht anziehen, dass Kopf noch bewegt werden kann.



Bild 9: Eindrücken des O-Ringes, was gleichzeitig den Kopf ausrichtet.



Bild 10: Gleichmäßiges Anziehen der Schrauben, jeweils eine halbe Umdrehung, bis deutlicher Widerstand spürbar ist.

3.10 Montage von Apparaten

Senkrecht montierte Glasapparate, wie z.B. Kolonnen, werden an einem möglichst tiefen Punkt auf einem Festpunkt aufgebaut. Hierfür stehen spezielle Festpunktverbindungen zur Verfügung. Zur Entlastung des unteren Festpunktes kann im oberen Bereich hoher Bauteile die erforderliche Führung der Apparatur mit einer Federentlastung vorgesehen sein.

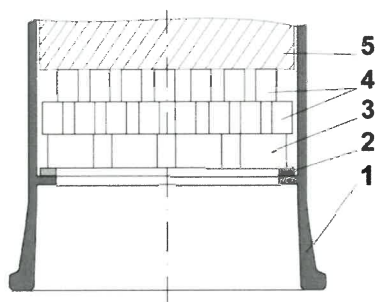
Apparate, die waagrecht montiert werden, z.B. Abscheider und Mixer-Settler, werden auf Tragsätteln oder Tragwinkel fixiert, wobei immer nur ein Festpunkt und beliebig viele Lospunkte vorzusehen sind.

Beim Austausch von Kolonnenschüssen kann die obere Führung kurzfristig als Montagehilfe verwendet werden, muss aber nach der Reparatur wieder als Lospunkt bzw. Federlager eingestellt werden.

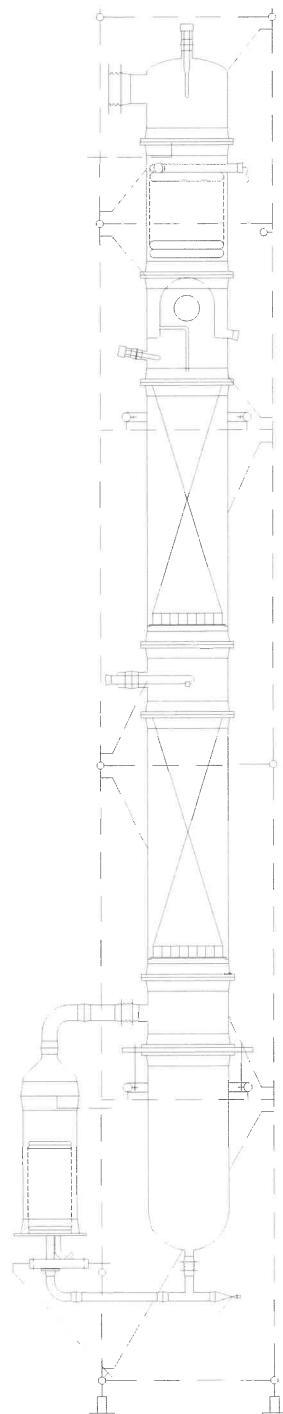
3.10.1 Montage von Kolonnenschüssen

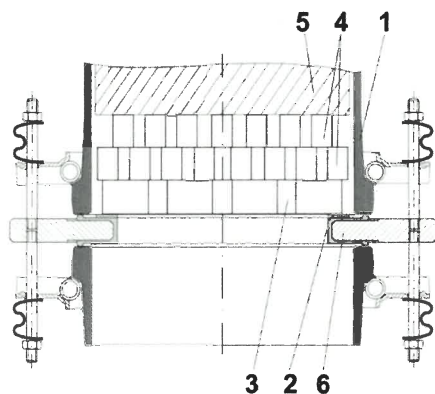
Kolonnenschüsse (1) können außerhalb der Anlage gefüllt werden. Bei integrierten Tragringen wird eine PTFE-Unterlage (2) auf den Ring gelegt und dann der Tragrost (3) aufgesetzt. Dabei ist auf zentrischen Sitz zu achten.

Abhängig von der Füllkörpergröße kann es erforderlich sein, zwei Lagen größerer Füllkörper entsprechend der Stückliste zu stapeln (4). Danach können die Füllkörper (5) vorsichtig aufgeschüttet werden. Nach dem Füllen sollte der Schuss gespült werden, um Füllkörperbruch auszuspülen.



Bei der Verwendung eines Tragringes wird zuerst der Tragring (6) mit einem Kolonnenrohr verbunden und dann die Befüllung wie oben vorgenommen.

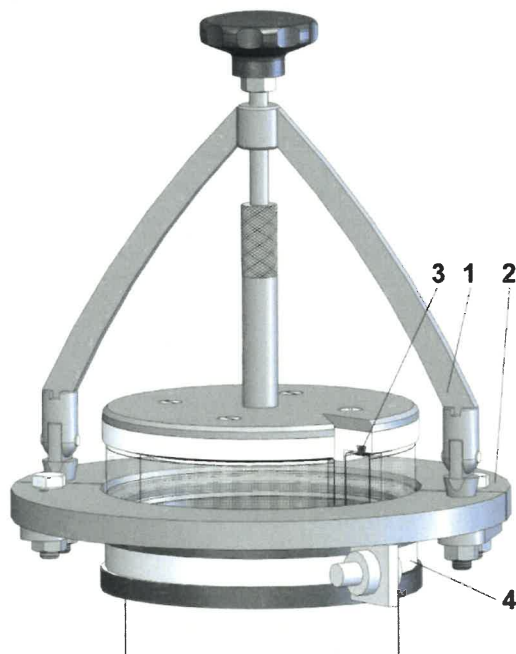




3.10.2 Montage Bügelverschluss

Der geteilte Flanschring (2) des Bügelverschlusses wird um den Stutzen gelegt und mit den Verbindungsblechen verbunden, wobei jeweils ein Schraubenloch, diagonal versetzt, für den Klappbügel (1) vorgesehen ist. Mit der Rohrschelle (4) wird der Flanschring an der Flanschschulter gehalten.

Der o-Ring (3) kann bei Bedarf ausgetauscht werden



3.11 Montage von Gestellen

Gestelle dienen zur Halterung der Glasapparatur und zum Schutz gegen äußere mechanische Beschädigungen. Bauteile müssen sich daher möglichst innerhalb der Gestellabgrenzungen befinden.

Gestellverbinder werden durch Schneidschrauben befestigt, die ein vorgegebenes Drehmoment erfordern. Beim Wechsel von benutzten Verbindern ist die Schneidschraube gegen eine neue auszutauschen. Bei Vibrationen sollten Gestellverbinderschrauben nachgezogen werden.

Anzugsmoment Gestellrohrverbinder

	Typ	Nm
Geschlossene Verbinder	OSF...100	40
Offene Verbinder	OSF27045200	30
	OSF42045200	40
	OSF60445200	40
	OSF27050200	15
	OSF42050200	20
	OSF60050200	40

Bei hängenden Gestellen sind die senkrechten Gestellrohre und die Tragkränze gegen Abrutschen mechanisch zu sichern.

3.11.1 Grundgestell und Auflager

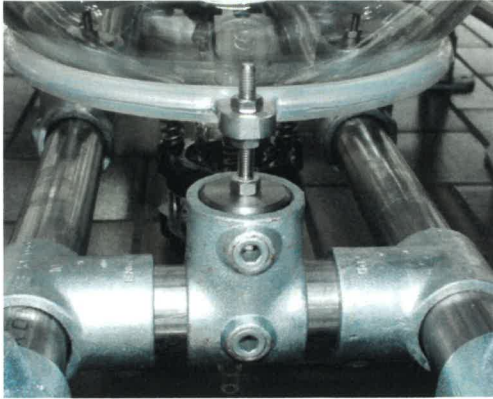
Gestelle für Apparate und Anlagen sollen immer von Bedienbühnen und Podesten entkoppelt sein. Die horizontalen Kränze sind mit der Wasserwaage auszurichten.

Lage der Schneidschrauben

Gestellrohrverbinder zur Aufnahme waagerechter Rohre werden so montiert, dass die Gewichtsbelastung gegenüber der Schneidschraube anliegt, da dann die Lage des Querrohres nicht durch das Anziehen verändert wird. Im Bild wirkt das Gewicht im linken Verbinder nach unten (Schraube oben) und das Querrohr hängt beim mittleren Verbinder (Schraube unten).



In wenigen Fällen ist dieses Prinzip nicht durchzuhalten, dann sollte ein Rohr auf den Schrauben liegen, dass im Laufe der Montage nicht mehr ausgerichtet werden muss, sondern fest verschraubt bleibt (unteres Foto). Dort liegt das kurze Verbindungsrohr auf den Schrauben.



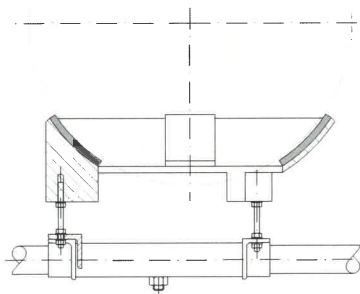
Weitere Hinweise

Bei hohen oder schmalen Gestellen sind Befestigungen, Führungen an Boden und Wand vorzusehen. Absicherung hängender Gestelle erfordern besondere Maßnahmen, z.B. Gestellrohre durchbohren und mit Bolzen befestigen.

Gestelle dürfen nicht als Arbeitsbühnen verwendet werden. Es sind getrennte Bühnen zu verwenden und die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen für Montagen in der Höhe sind zu beachten. Lasten sind nur mit separaten Hebezeugen in das Gestell zu heben. Werden während der Montage Gestellkränze temporär belastet, ist auf den sicheren Halt der Gestellverbinder zu achten und eventuell durch Diagonalen abzusichern.

3.11.2 Tragschale als unterer Festpunkt

Kugeln und eingezogene Gefäße werden in Rohrrahmen mit Tragschalen als unterem Festpunkt montiert. Dabei wird das Glasgefäß in die installierte Tragschale gesetzt und mit Wasser gefüllt, um eine gute Passung in der mit Filz ausgekleideten Tragschale zu gewährleisten. Danach können die weiteren Aufbauten installiert und mit einer Führung versehen werden. Kugeln und eingezogene Gefäße dürfen nicht am Hals aufgehängt oder mit Zugkräften beaufschlagt werden.



3.11.3 Halterungen

Halterungen müssen so montiert werden, dass Erschütterungen nicht auf die Glasteile übertragen werden. Glasteile dürfen durch Halterung nicht unter Spannung gesetzt werden. Halteklauen OPB...

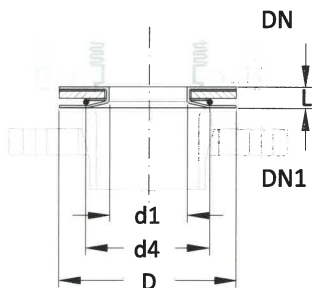
können sowohl als Festpunkt bis zur Nennweite DN50 verwendet werden, als auch als Lospunkt, werden aber in keinem Fall innerhalb einer Verbindung angebracht, sondern außen an den verlängerten Bolzen.

3.12 Montage von Fremdmaterialien

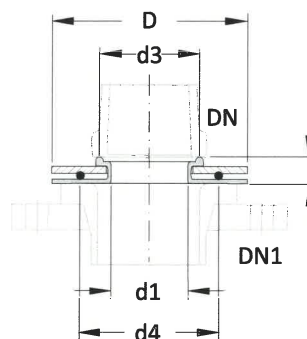
Fremdmaterialien dürfen keine Spannungen auf die Glasanlage übertragen. Dazu werden üblicherweise Festpunkte auf der Fremdseite vorgesehen und die Glasleitung mit einem Faltenbalg getrennt. Der Festpunkt muss alle vom Fremdmaterial ausgehenden Spannungen aufnehmen können und die Stoppschrauben des Faltenbalges müssen sich frei bewegen können.

Werden Fremdflansche mit einem Glasteil verbunden müssen die im Glasanlagenbau vorgesehenen Spannelemente und die dazugehörigen Schraubendurchmesser verwendet werden.

3.12.1 Anschluss an Emaille



Anschlussplatte Faltenbalg 9AB...



Anschlussplatte Glas 9AE...

Die Anschlussplatten besitzen einen o-Ring, der zur Emailleseite ohne eine weitere Dichtung montiert wird. Die Zwischenplatte muss sorgfältig auf dem Emaillestutzen ausgerichtet werden.



4 Schlussprüfung und Inbetriebnahme

Ein Glas-Druckgeräte darf erst nach der Endprüfung in Betrieb genommen werden. Dabei wird geprüft, dass die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen gegen die Überschreitung der zulässigen Betriebsparameter installiert sind. Die Endprüfung beinhaltet eine Dichtheitsprüfung der Glasapparatur.

4.1 Dichtheitsprüfung

Die von der EN1595 vorgeschriebene Dichtheitsprüfung soll die ordnungsgemäße Montage einer Baugruppe aus Glasdruckgeräten prüfen. Sie ist vor der ersten Inbetriebnahme und nach wesentlichen Umbauten durchzuführen.

Die Vorgabe des Prüfverfahrens in der EN1595 folgt dem Gesichtspunkt der gefahrlosen Prüfung für den Prüfer. Wir beauftragen damit unsere befähigten Monteure, die diese gem. der Verfahrensanweisung QVF 011 durchführen. Die Dichtheitsprüfung, die Prüfung der Sicherheitseinrichtungen und die Schlussprüfung sind Voraussetzung für die CE-Konformität und müssen von einer autorisierten Person durchgeführt und dokumentiert werden.

4.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf erst erfolgen, wenn die Schlussprüfung der Anlage erfolgt ist und die Anlage auf sichere Funktion geprüft wurde. Die Prüfung der Inbetriebnahme-Voraussetzungen obliegt dem Betreiber. Zur Funktionsprüfung wird der Betrieb mit Wasser empfohlen.

Der Betreiber hat die Anlage durch fachkundiges und unterwiesenes Personal zu betreiben und zu überwachen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden. Der Betreiber muss entsprechende Betriebsanweisungen erstellen.

5 Schutzmaßnahmen, Gefahrenanalyse, Restgefahren

Für alle Komponenten und Apparate des Kataloges 8003 wurde die Gefahrenanalyse gem. DGRL 97/23/EG durchgeführt und die entsprechenden Gegenmaßnahmen sind von De Dietrich Process Systems GmbH dokumentiert. Um darüber hinaus gehende Gefahren durch unsachgemäße Verwendung auszuschließen (Richtlinie 97/23/EG, Anhang I, Abschnitt 1-3) sind folgende Punkte zu beachten:

- Obwohl Borosilicatglass 3.3 ein nahezu universell beständiger Werkstoff ist, können Laugen, Flusssäure und konzentrierte Phosphorsäure einen Abtrag verursachen. Ist ein Waddickenabtrag zu befürchten, so muss die erforderliche Mindestwanddicke in regelmäßigen Abständen geprüft werden.
- Instabile Fluide und Stoffe, die sich zersetzen können, erfordern beim Einsatz von Glasanlagen besondere Sicherheitsmaßnahmen.
- Die zulässigen Betriebsbedingungen gemäß Kapitel 1 sind zu beachten und die Einhaltung gegebenenfalls durch zusätzliche Maßnahmen wie z.B. Sicherheitsventile, Berstscheiben, Überfüllsicherungen oder Temperaturbegrenzer zu gewährleisten.
- Der zulässige Betriebsüberdruck ist in jedem Falle zu beachten, auch bei Inbetriebnahmen, Dichtheitsprüfungen und dem Befüllen der Anlage.



Glasanlagen

Erstellt aus SUPRA-Line Komponenten Katalog 8003

Revisions-Nr.: 01
Datum: 01/2014
Name: Ja

- Die maximale Betriebstemperatur von 200 °C für Glaskomponenten ist zu beachten und gegebenenfalls, wie z.B. bei elektrischer Beheizung oder exothermer Reaktion, durch geeignete Messeinrichtungen zu gewährleisten.
- Um den maximal zulässigen Temperaturschock von 120 K für Glasanlagen nicht zu überschreiten, darf die Glasanlage nicht im Bereich einer Sprinkleranlage betrieben werden. Im Brandfall kann das Ansprechen der Sprinkleranlage zum Glasbruch führen.
- Zusatzlasten, wie z.B. Reaktionskräfte und Vibrationen an Stützen, sind nicht zulässig. Anschlussleitungen müssen mittels Kompensatoren mit der Glasanlage spannungsfrei verbunden werden.

Mechanische Schutzmaßnahmen:

- Das Rohrgestell, in welchem die Apparatur oder die Anlage gehalten ist, gilt gleichzeitig als Schutzeinrichtung vor Beschädigung durch äußere Einflüsse und als Berührungsschutz. Anlagenteile, die außerhalb des Gestelles liegen, müssen gegen mechanische Beschädigung geschützt werden.

Anlagenteile, die im Betrieb eine Oberflächentemperatur größer 60 °C erreichen können und außerhalb des Anlagengestelles liegen, müssen mit einem Berührungsschutz versehen werden.

Als zusätzliche Schutzmaßnahmen sind Schutzwände, Spritzschutz und beschichtete Glasbauteile erhältlich.

Schäden an Wärmeübertragern:

- Bei Beschädigungen an den Austauschpaketen von Schlangenwärmeübertragern oder den Austauschrohren bei Rohrbündel-Wärmeübertragern kommt es zur Vermischung von Servicemedium und Produkt. Medien, die unter Entstehung von Druck und Temperatur reagieren können (exotherme Prozesse), sind daher gesondert abzusichern.

6 Wartung und Inspektion

Obwohl Borosilicatglas 3.3 ein nahezu universell beständiger Werkstoff ist, können Laugen, Flusssäure und konzentrierte Phosphorsäure einen Abtrag verursachen. Ist ein Waddickenabtrag zu befürchten, so muss die erforderliche Mindestwanddicke in regelmäßigen Abständen durch eine befähigte Person (gemäß Betriebssicherheitsverordnung für die Prüfung von Behältern, Anlagen und Ausrüstungsteilen aus Borosilicatglas 3.3) geprüft werden.

Spezielle Wartungsanleitungen zu einzelnen Komponenten müssen eingehalten werden.

Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nicht während des Betriebes durchgeführt werden. Vor der Demontage einzelner Teile muss die Anlage von Fachpersonal gespült und das Arbeiten vom Sicherheitsbeauftragten für unbedenklich erklärt werden. Angeordnete persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen.

Bei Glasanlagen kann je nach Einsatzbedingungen eine Überprüfung im 3–6 monatigen Rhythmus erforderlich sein. Wir empfehlen zumindest eine jährliche Inspektion.



Es sind insbesondere zu prüfen:

- Mindestwanddicken und Korrosionsbeanspruchung
- Schmierstoffe und Betriebsmittel, z.B. bei Rührwerken, Pumpen...
- Festpunkte/Lospunkte
- Einstellung der Faltenbälge
- Ordnungsgemäße Funktionsweise der Sicherheits- und Warneinrichtungen
- Prüfungen müssen auch unterhalb von Isolierungen und Abdeckungen durchgeführt werden.
- Erdungskabel an metallische und elektrostatisch ableitfähigen Bauteilen

Alle schadhaften Bauteile dürfen nicht mehr verwendet werden und sind durch gleichartige zu ersetzen. Instandsetzungsarbeiten oder Reparaturen, die die Werkstoffeigenschaften verändern dürfen nur entsprechend der nationalen Bestimmungen des Aufstellungslandes durchgeführt werden.

7 Entsorgung

Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien vollständig entfernen und umweltgerecht entsorgen. Zur fachgerechten Entsorgung dient auch das Spülen bzw. Reinigen demontierter gebrauchter Bauteile, um diese von gefährlichen und umweltgefährdenden Chemikalien zu befreien.

Borosilicatglas 3.3 auf keinen Fall in die normale Altglassammlung geben, da es aufgrund seines hohen Schmelzpunktes Probleme beim Einschmelzen mit anderen Recycling-Scherben verursacht. Die Entsorgung der rückstandsfreien Glasbauteile erfolgt über den Hausmüll oder durch Rücksendung an den Glashersteller.

Elektroschrott, Elektronikkomponenten und andere Materialien sind getrennt als Sondermüll zu entsorgen. Die geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

8 Ausschlüsse

Es wird auf mögliche Pflichten der Einhaltung von EG-Richtlinien und nationalen Regelwerken hingewiesen. Alle angegebenen Restgefahren der Hersteller von Komponenten, Apparaten und Anlagen sind stets zu beachten.

Komponenten, Apparaten und Anlagen, die von De Dietrich Process Systems GmbH montiert wurden, dürfen nur mit deren Genehmigung verändert oder umgebaut werden. Die angegebenen Betriebsbedingungen sind stets einzuhalten und ggf. abzusichern.



Original-Montage- und Betriebsanleitung Glasanlagen

MA-SL1001DEU-01

Erstellt aus SUPRA-Line Komponenten Katalog 8003

Revisions-Nr.: 01
Datum: 01/2014
Name: Ja

9 Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity / EG-Konformitätserklärung

*The product specified by „description“ fulfills the requirements of the below mentioned EC Directive.
Unauthorised product modifications make this declaration invalid.*

Hiermit erklären wir die Konformität des unter „Bezeichnung“ benannten Produktes mit der genannten EG-Richtlinie. Durch nicht mit uns abgestimmte Produktänderungen verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EC-Directive/EG-Richtlinie:	Pressure Equipment Directive (PED) 97/23/EC Druckgeräte Richtlinie (DGRL) 97/23/EG
Description/Bezeichnung:	Components according to catalogue QVF® SUPRA-Line Komponenten gemäß Katalog QVF® SUPRA-Line
Section/Kapitel 2:	Pipeline components / Rohrleitungsteile >DN25
Section/Kapitel 3:	Valves / Armaturen ¹⁾
Section/Kapitel 4:	Glass vessels and components / Glasgefäße und Glasbauteile >DN25 ²⁾
Section/Kapitel 5:	Glass heatexchangers / Glaswärmeübertrager ²⁾
Section/Kapitel 6:	Column components / Kolonnenbauteile >DN25
Section/Kapitel 8:	Pressure loaded parts >DN25 of measurement and control equipment / Drucktragende Bauteile >DN25 von Meß- und Regelgeräten ¹⁾
Section/Kapitel 9:	Pressure loaded parts of couplings, bellows / Drucktragende Teile von Verbindungen, Faltentbälgen

¹⁾ including conformity by suppliers / beinhaltet Konformität durch Unterlieferanten
²⁾ to single apparatus with nameplate a separate declaration of conformity will be issued / zu Einzelapparaten mit Fabrikschild werden separate Konformitätserklärungen ausgestellt

Conformity assessment category/ Konformitätsbewertungskategorie:	apparatus, pipelines and assemblies up to category III Apparate, Rohrleitungen und Baugruppen bis Kategorie III
Conformity assessment procedure/ Konformitätsbewertungsverfahren:	H
Applied standards/Angewandte Normen u. Regelwerke:	AD2000, EN1595
Notified Body/Benannte Stelle:	0035

Head of / Leiter TSI, Mainz, 25.05.2012

De Dietrich Process Systems GmbH
Hauptberufliche
D-68122 Mainz
Tel: +49 (0) 6131 87 04-0
Fax: +49 (0) 6131 87 04-500
www.dedietrich.com

Geschäftsführer
Dr.-Ing. J. Kordisch
mail@qvfi.de

USt/VAT-IDNr.
DE 115 872 810
HRS-Nr. 6538
Antragstellerin Mainz

SOCIETE GENERALE - Frankfurt a.M.
BLZ: 512 104 00
Kto.Nr.: 260 101 547
SICREF DE FR
IBAN: DE 35 5121 0800 0200 1015 47

Commerzbank AG
BLZ: 510 800 00
Kto.Nr.: 555 850 00
BIC: COMDE33HAN
IBAN: DE 25 5186 0360 0065 1800 00

ROSENMUND
De Dietrich

