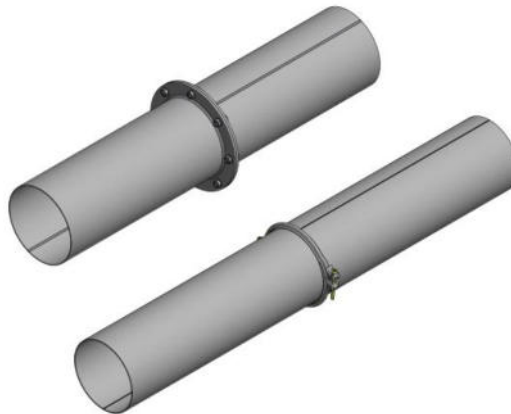


DE	Deutsch	Bedienungs- und Montageanleitung
EN	English	Operating and installation manual

Pipe connections



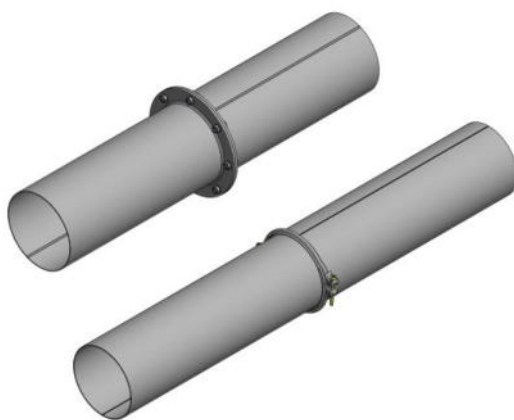
Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co KG
Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof
Telefon 0049 (0) 9231-9792-0 Fax 0049 (0) 9231-72697 E-Mail info@a-schmelzer.de
www.a-schmelzer.de

Montageanleitung

Originalbetriebsanleitung

Rohrverbindungen

Spannring
Flansch
Geteilter Flansch GS



Ersteller: Dominik Wild
Revision 7 22.11.2023

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co KG
Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof
Telefon +49 (0) 9231-9792-0 Fax +49 (0) 9231-972697 E-Mail info@a-schmelzer.de
www.a-schmelzer.de

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	3
2	Kontrolle der Lieferung	4
3	Sicherheitshinweise.....	4
4	Transport und Lagerung	4
5	Montage und weitere Infos der jeweiligen Verbindungen.....	4
5.1	Spannringverbindung	5
5.2	Flanschverbindung	6
5.3	Geteilter Flansch GS	6
5.3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung des Flansches GS.....	6
5.3.2	Temperaturbereich	7
5.3.3	Montage Flansch GS.....	7
5.3.4	Dichtheit der Flanschverbindung	11
6	Inbetriebnahme und Betrieb	11
7	Wartung und Instandsetzung.....	12



Vor Montagebeginn die
Betriebsanleitung und
Sicherheitshinweise lesen und
beachten!

1 Allgemein

Montageanleitung für Rohre und deren Verbindung mittels Spannring, Flansch oder geteiltem Flansch GS. Die nachfolgenden Tabellen sind nicht abschließend. D.h. es ist nicht ausgeschlossen, dass andere Durchmesser bzw. Rohrleitungsdicken mit diesen Systemen ausgestattet werden können.

Tabelle 1: Verbindungsmöglichkeiten bei 1mm Standard-Rohrbau

Verbindungstyp	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Spannring	x	x	x	x	x	x	x
Flansch							
Geteilter Flansch GS							

Tabelle 2: Verbindungsmöglichkeiten bei 2mm Standard-Rohrbau

Verbindungstyp	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Spannring	x	x	x	x	x	x	x
Flansch	x	x	x	x	x	x	x
Geteilter Flansch GS			x	x	x	x	x

Tabelle 3: Verbindungsmöglichkeiten bei 3mm Standard-Rohrbau

Verbindungstyp	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Spannring	x	x	x	x	x	x	x
Flansch	x	x	x	x	x	x	x
Geteilter Flansch GS			x	x	x	x	x

Symbolerklärung:



Wichtiger Hinweis



Sicherheitsschuhe tragen!



Kopfschutz tragen!

Konstruktionshinweise:

- Führen Sie die Rohrleitungen möglichst direkt und vermeiden Sie unnötige Richtungsänderungen, da Rohrbögen einem hohen Verschleiß ausgesetzt sind.
- Verschleißkritische Bereiche (Starke Richtungsänderungen, Fallbremsen) sollten so montiert werden, dass ein späterer Austausch der Teile problemlos möglich ist.
- Vermeiden Sie den Einsatz von Klappkästen unmittelbar hinter Förderelementen (z. B. Elevatoren). Hier sollte ein Bereich zur Strömungsberuhigung (etwa 0,5m) vorgesehen werden.
- Hohe Fallgeschwindigkeiten erhöhen den Verschleiß enorm.

- Für sehr verschleißanfällige Rohrstränge sollten Verschleißschutzauskleidungen verwendet werden.

2 Kontrolle der Lieferung

- Prüfen Sie zunächst die erhaltene Lieferung auf Vollständigkeit.
- Kontrollieren Sie sämtliche Schweißnähte.
- Prüfen Sie die Dichtungen der Spannringe auf Beschädigungen.
- Bauen Sie keine Rohre oder Formstücke mit beschädigten Bördelrändern ein.

Bei Transportschäden an den Rohrteilen oder Verbindungselementen erreichen Sie uns telefonisch unter +49 (0) 9231-9792-0, oder wenden Sie sich per Mail an: info@a-schmelzer.de.



Halten Ihre Bestell-, Lieferscheinnummer sowie Lieferadresse bereit. Geben Sie diese auch stets im Schriftverkehr an.

3 Sicherheitshinweise



Das Tragen von Fußschutz wird empfohlen.



Tragen Sie zu Ihrer Sicherheit Kopfschutz.

4 Transport und Lagerung

- Rohre nicht über den Boden schieben, bei verzinkten Rohren besteht die Gefahr die Zinkschicht zu beschädigen und ggf. den Bord zu verbiegen.
- Rohre nicht direkt auf dem Boden lagern. Achten Sie auf eine geeignete Unterlage, z.B. Hölzer.
- Nur sachgemäße Transportgeräte verwenden um Schäden an den Rohren zu vermeiden.
- Rohre witterungsgeschützt lagern!

5 Montage und weitere Infos der jeweiligen Verbindungen

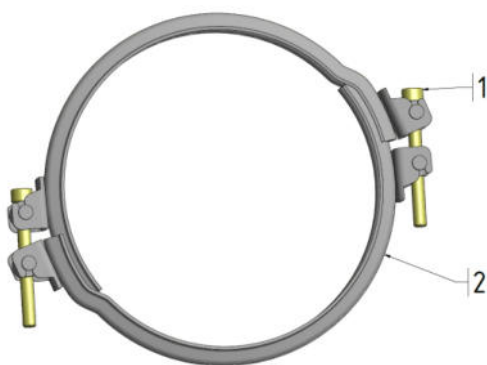
Sortieren Sie die erhaltene Ware nach Nennweiten um eine einfache Montage zu ermöglichen! Sollten Sie sich für eine Vormontage entscheiden ist auf ausreichende Abstützung oder Abhängung der Rohrsegmente bei Montage zu achten, damit diese nicht durch die Belastung beschädigt werden.



Die Abhängungen der Rohrleitung sind immer individuell auszuführen. Diese ergeben sich aus dem Winkel der Rohrleitung, aus dem Durchmesser, aus der Form der Auskleidung, der Wandstärke der Rohre, dem Schüttgut und der Art der Verbindung.

Eine Kombination verschiedener Materialstärken ist im Schmelzer Rohrsystem möglich, d.h. es können auch Rohre oder Segmente mit unterschiedlicher Materialstärke zusammengefügt werden, sofern der Innendurchmesser der einzelnen Segmente gleich ist.

5.1 Spannringverbindung



Pos. 1: 2 Schrauben inkl. Mutter.

Pos. 2: 2 Spannringhälften.

- Legen Sie die zu verbindenden Rohrteile aneinander. Beachten Sie dabei die Ausrichtung nach den Mittelachsen (Koaxiale Montage), um Spannungen durch fehlerhafte Montage vorzubeugen.
- Entfernen Sie die Schutzfolie oder Karton der Dichtung des Spannringes und lockern Sie die Spannschraube (gelb verzinkte Mutter) (Pos. 1). Klappen Sie diese anschließend heraus um den Spannring zu öffnen.
- Legen Sie den Spannring (Pos. 2) über die Bördelverbindung und schließen Sie diesen.
- Ziehen Sie abschließend die Spannschraube beidseitig und mit gleicher Kraft handfest fest.



Eine ausreichende Befestigung der Rohrteile muss gewährleistet sein (stützen oder hängen Sie das Rohr entsprechend ab)! Beachten Sie dabei die Tragfähigkeit des Gebäudes, der Stützkonstruktion und mögliche Auswirkungen des Rohrinhaltes. Lassen Sie ggf. die Abhängung statisch nachweisen.

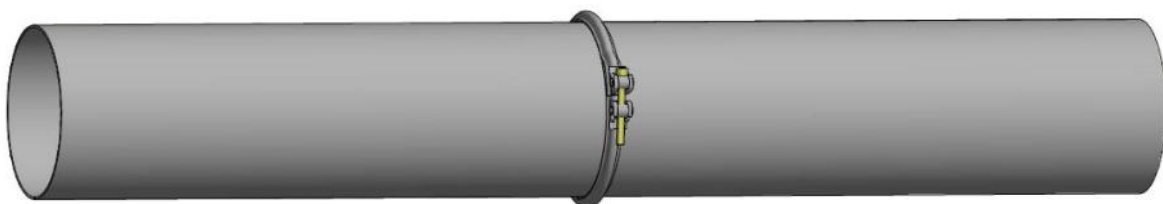
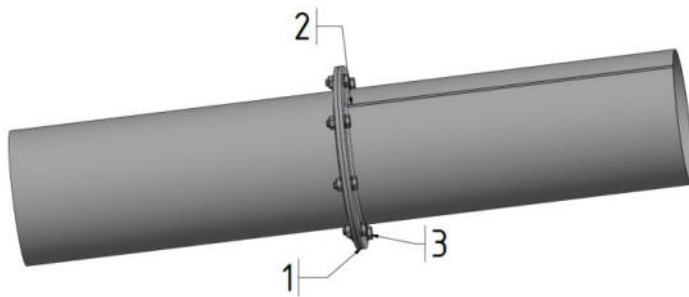


Abbildung 1: Montierte Rohrleitung mit Spannring.

5.2 Flanschverbindung



Pos. 1: Dichtung (Dichtschnur od. Flachdichtung).

Pos. 2: Achsfreie Montage!

Pos. 3: Schrauben, Unterlegscheibe und Mutter

- Die Abdichtung der Flanschverbindung erfolgt über eine Dichtschnur oder eine Flachdichtung (Pos. 1).
- Achten Sie auf eine achsfreie Ausrichtung der Rohrteile (Pos. 2). D.h. die beiden oberen Bohrungen müssen sich in einer waagrechten Linie befinden. Und die Schweißnähte befinden sich am besten in der neutralen Spannungs-Zone.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Verschraubung der Flansche mit den empfohlenen Schrauben, Unterlegscheiben, und Muttern. Beachten Sie die Festigkeitsgrenzen des verwendeten Montagematerials.



Ausreichende Befestigung der Rohrteile muss gewährleistet sein (stützen oder hängen Sie das Rohr entsprechend ab)! Beachten Sie dabei die Tragfähigkeit des Gebäudes, der Stützkonstruktion und mögliche Auswirkungen des Rohrinhaltes. Lassen Sie ggf. die Abhängung statisch nachweisen.

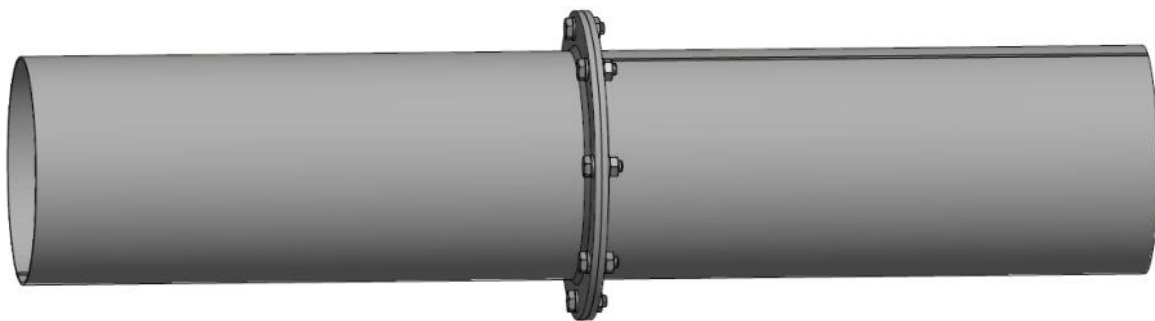


Abbildung 2: Montierte Rohrleitung mit Flanschen.

5.3 Geteilter Flansch GS

5.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung des Flansches GS

Verbindung von runden Rohrleitungen aus 2 und 3mm dickem Stahl, welche mit einem Bord versehen sind. Dieser Rohrleitungen werden für die Zu- und Ableitung von Luft bzw. Abluft mit und ohne Stoffbeladung und für den Feststofftransport mittels Schwerkraft eingesetzt. Ferner können diese Rohrleitungen für die pneumatische Förderung eingesetzt werden, sofern keine gesundheitsgefährdenden Stoffe transportiert werden und die bestehenden Leckagen für den Transport vernachlässigbar sind.

Der Flansch ist für die Verschraubung nach Montageklasse 1 geeignet.

Tabelle 4: Einstufung der Rohrleitung in Montageklassen. (VSI Leitfaden zur Montage von Flanschverbindungen, 2011).

Einstufung der Rohrleitung	Montageklasse		
	1	2	3
BetrSichV, Abschnitt 3, Prüfpflicht durch befähigte Person		X	
BetrSichV, Abschnitt 3, Prüfpflicht durch ZÜS			X
TA Luft		X	
Sonstige Rohrleitung	X		



Ausreichende Befestigung der Rohrteile muss gewährleistet sein (stützen oder hängen Sie das Rohr entsprechend ab)! Beachten Sie dabei die Tragfähigkeit des Gebäudes, der Stützkonstruktion und mögliche Auswirkungen des Rohrinhaltes. Lassen Sie ggf. die Abhängung statisch nachweisen.

5.3.2 Temperaturbereich

Einsatzbereich: -20...60°C.

5.3.3 Montage Flansch GS

1. Nur bei 3mm Rohrbau

Schneiden Sie die Zentrierspitzen ab. Diese dienen der Zentrierung beim 2mm Rohrbau

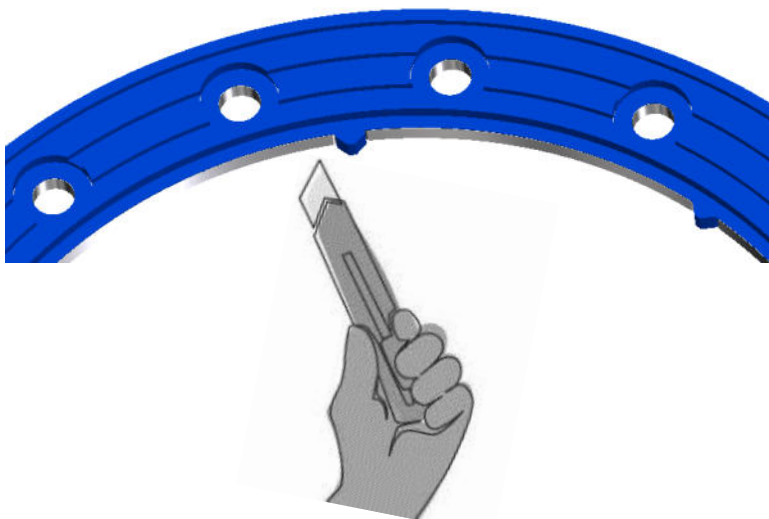


Abbildung 3: Zentrierspitzen Abschneiden bei 3mm Rohrbau.

2. Legen Sie in einen Flansch die passenden Abstandshalter ein.

Tabelle 5: Dicke des Abstandshalters.

Wandstärkenkombination	Dicke des Abstandshalters
2+2mm	4mm
2+3mm	5mm
3+3mm	6mm

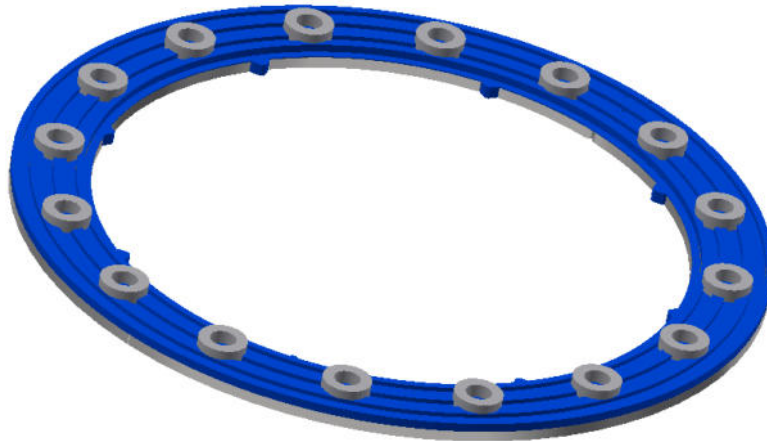


Abbildung 4: Geteilter Flansch mit eingelegten Abstandshaltern.

3. Öffnen Sie den Flansch am Schloss, indem Sie die beiden Halbschalen verschränken. Das Schloss befindet sich an der Seite, an der die Dichtung komplett unterbrochen ist.

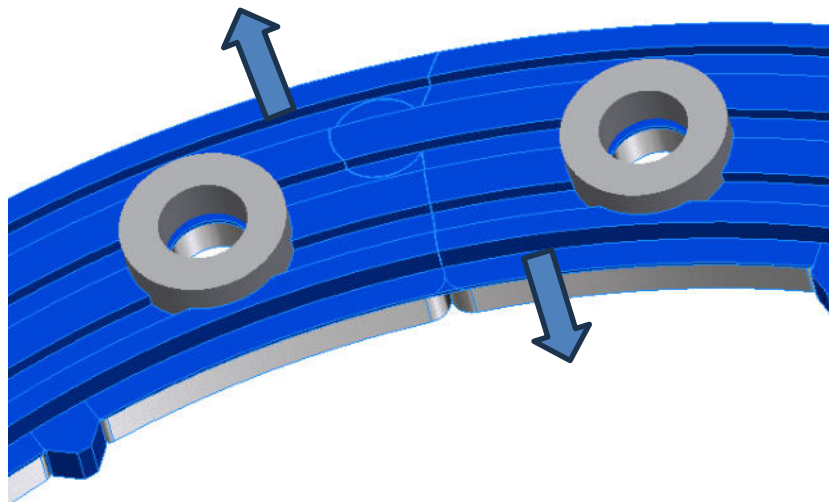


Abbildung 5: Öffnen der Schlossseite.

4. Klappen Sie den Flansch auseinander

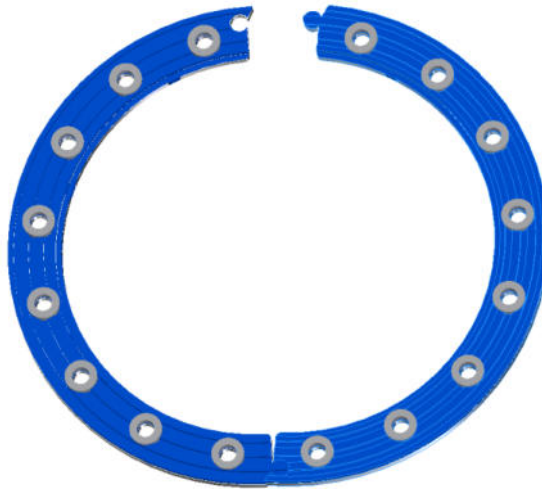


Abbildung 6: Geöffneter Flansch.

5. Legen Sie zuerst die eine Hälfte des Flansches hinter das Rohr bzw. Formstück, anschließend die andere und schließen Sie den Flansch am Schloss

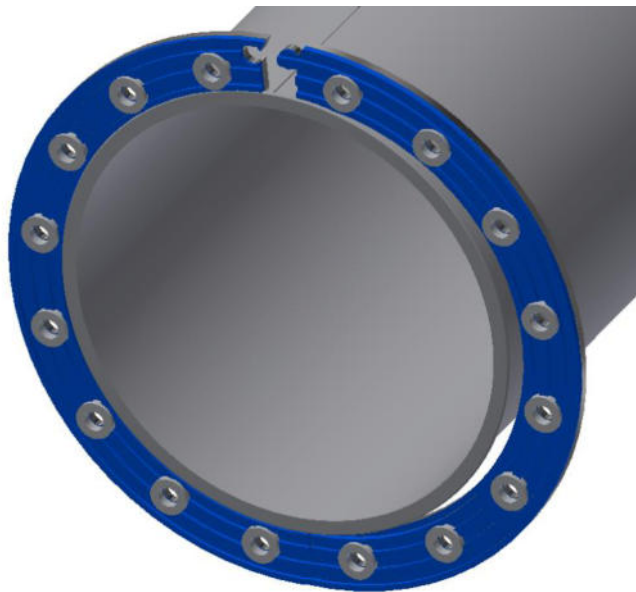


Abbildung 7: Flansch hinter Bord.

6. Gehen Sie mit dem anderen Flansch analog vor. In diesen Flansch kommen keine Abstandshalter hinein.
7. Fügen Sie die zu verbindenden Teile aneinander. Achten Sie darauf, dass Schloss und Scharnier des einen Flansches 90° zum anderen Flansch montiert sind. Weiterhin ist es wichtig, dass die Abstandshalter in die vorgesehene Aussparung des anderen Flansches greifen. Die Schweißnähte des Rohres befinden sich am besten in der neutrale Spannungszone.

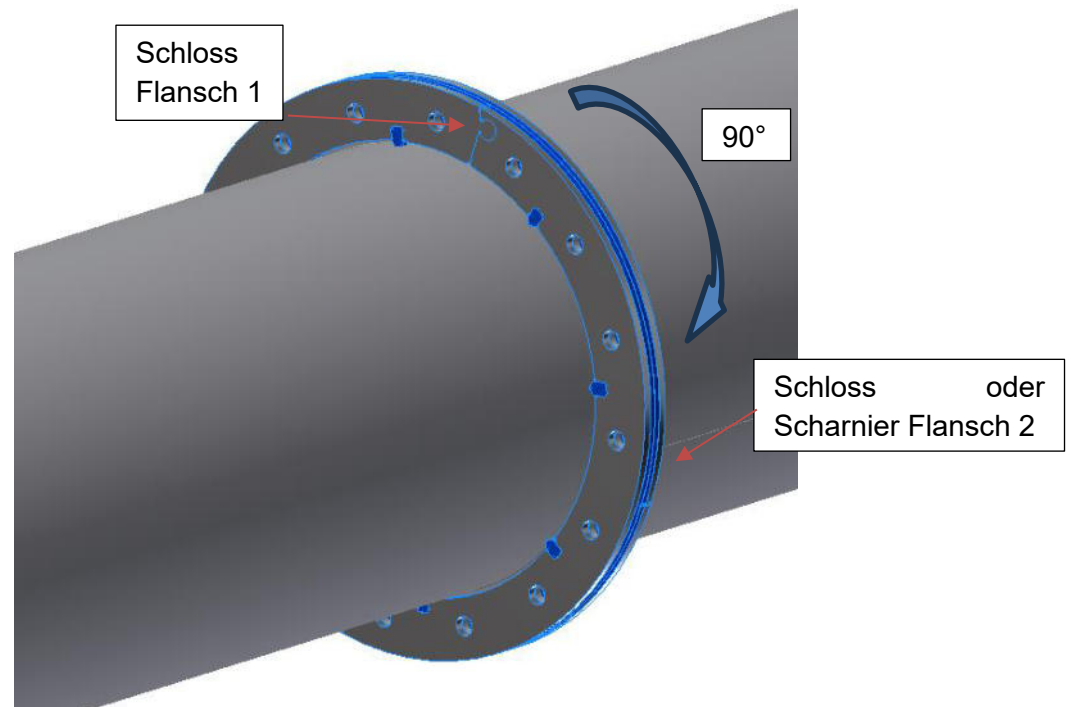


Abbildung 8: 90° versetzte Montage von Scharnier und Schloss.

8. Setzen Sie Schrauben M10x35 mit passender Unterlegscheibe ein. Wahlweise können auch Schrauben mit angesetzter Unterlegscheibe verwendet werden. Setzen Sie zuerst alle Schrauben ein. Achten Sie darauf, dass der Bord des Rohres noch in der Nut der Gummidichtung sitzt. Schrauben Sie alle Schrauben zuerst so fest, dass alle Teile locker anliegen.
9. Ziehen Sie über Kreuz alle Schrauben mit 25Nm an.

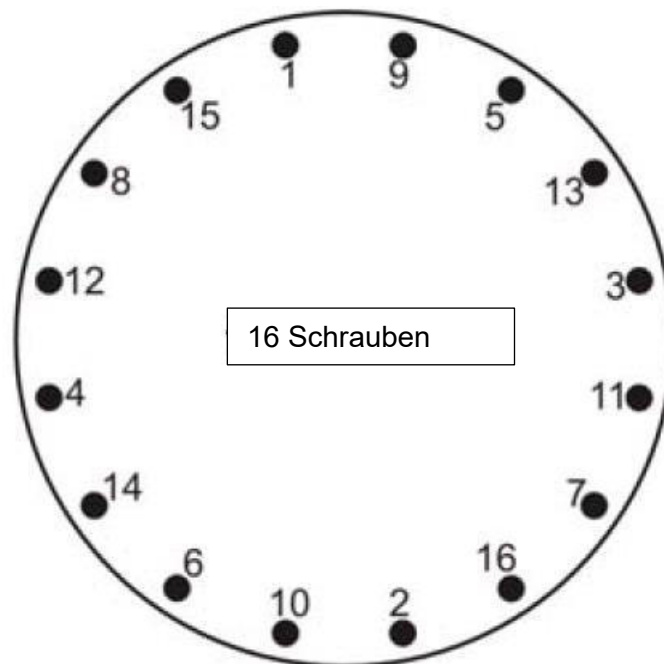


Abbildung 9: Anzugsreihenfolge.

10. Wiederholen Sie Schritt 8 bis sich bei vollem Sollanzugsmoment die Mutter nicht weiterdreht.

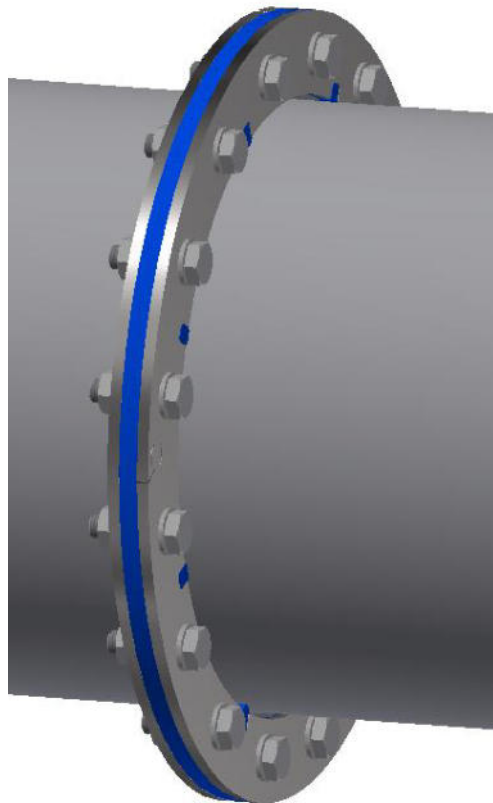


Abbildung 10: Montierte Rohre mit geteiltem Flansch.

5.3.4 Dichtheit der Flanschverbindung

Gemessen in Anlehnung an DIN EN 12237.

Tabelle 6: Leckagerate des geteilten Flansches bei einer Rohrleitung. Abhängung alle 4m.

Überdruck in Pa	Leckagerate in $\frac{l}{h}$ ohne Auflast					
	DN 150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
500	1	1	1	1	1	1
1000	6	8	9	11	13	14
2000	19	23	28	33	38	42
3000	31	39	47	55	63	70
4000	44	55	66	77	88	99
5000	56	70	84	99	113	127

6 Inbetriebnahme und Betrieb

- Prüfen Sie vor Inbetriebnahme den Sitz der Verbindungselemente und ziehen Sie diese ggf. nach.
- Prüfen Sie die Stützelemente der Rohrteile.
- Zu große Strömungsgeschwindigkeiten sollten, wenn möglich, vermieden werden (Verringerung des Verschleißes)

7 Wartung und Instandsetzung

Die Rohrsegmente, Verbindungselemente und Dichtungen sind regelmäßig auf Verschleißerscheinungen zu überprüfen. Überprüfen Sie regelmäßig insbesondere alle Formstücke (Segmentbögen, Abzweige, etc.), da diese einem erhöhten Verschleiß ausgesetzt sind. Defekte Teile sind auszutauschen.

Für Fragen stehen wir Ihnen telefonisch unter +49 (0) 9231-9792-0, oder per Mail unter info@a-schmelzer.de zur Verfügung.

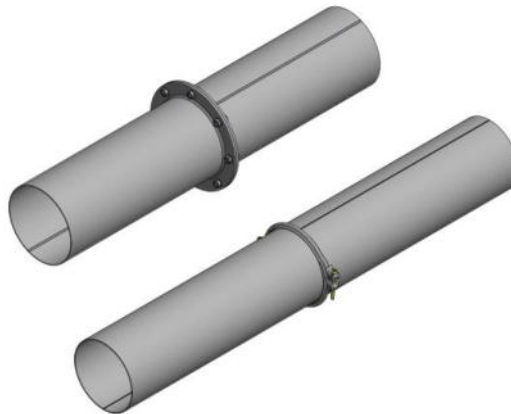
User manual

Translation

Pipe connections

Clamping ring
Flange

Split flange GS



Creator: Dominik Wild
Rev. 1 04.12.2023

Ambros Schmelzer & Sohn GmbH & Co KG
Dr.-Zimmer-Str. 28, 95679 Waldershof
Phone +49 (0) 9231-9792-0 Fax +49 (0) 9231-972697 E-Mail info@a-schmelzer.de
www.a-schmelzer.de

Table of content

1	General	3
2	Checking the delivery	4
3	Safety instructions	4
4	Transport and storage	4
5	Assembly and further information on the connections	4
5.1	Clamping ring	5
5.2	Flange	6
5.3	Split flange GS	6
5.3.1	Intended use of the flange GS	6
5.3.2	Temperature range	7
5.3.3	Mounting flange GS	7
5.3.4	Leakage of the split flange GS	11
6	Commissioning and operation	11



Read and observe the operating
instructions and safety instructions
before starting installation!

1 General

Assembly instructions for pipes and their connection using a clamping ring, flange or split flange GS. The following tables are not exhaustive. This means that it cannot be ruled out that other diameters or pipe thicknesses can be fitted with these systems.

Table 1: Connection options for 1 mm standard pipe construction.

Connection type	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Clamping ring	x	x	x	x	x	x	x
Flange							
Split flange GS							

Table 2: Connection options for 2 mm standard pipe construction.

Connection type	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Clamping ring	x	x	x	x	x	x	x
Flange	x	x	x	x	x	x	x
Split flange GS			x	x	x	x	x

Table 3: Connection options for 3 mm standard pipe construction.

Connection type	DN150	DN175	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
Clamping ring	x	x	x	x	x	x	x
Flange	x	x	x	x	x	x	x
Split flange GS			x	x	x	x	x

Explanation of symbols:



Important note



Wear safety shoes



Wear head protection

Design instructions:

- Route the pipework as directly as possible and avoid unnecessary changes in direction, as pipe bends are subject to high wear.
- Wear-critical areas (major changes in direction, drop brakes) should be installed in such a way that the parts can be easily replaced at a later date.
- Avoid the use of two way valve directly behind conveyor elements (e.g. elevators). An area for flow stabilisation (approx. 0.5 m) should be provided here.

- High drop speeds increase wear enormously.
- Wear protection linings should be used for pipework that are very susceptible to wear.

2 Checking the delivery

- Firstly, check that the delivery you have received is complete.
- Check all weld seams.
- Check the seals of the clamping rings for damage.
- Do not install any pipes or fittings with damaged flared edges.

In the event of transport damage to the pipe parts or connecting elements, please contact us by telephone on +49 (0) 9231-9792-0, or send an e-mail to: info@schmelzer.de.



Have your order number, delivery note number and delivery address ready. Always quote these in correspondence.

3 Safety instructions



Wearing foot protection is recommended.



Wear head protection for your safety.

4 Transport and storage

- Do not push the pipes over the floor; with galvanised pipes there is a risk of damaging the zinc coating and possibly bending the shelf.
- Do not store pipes directly on the floor. Ensure a suitable base, e.g. wood.
- Only use appropriate transport equipment to prevent damage to the pipes.
- Store pipes protected from the weather!

5 Assembly and further information on the connections

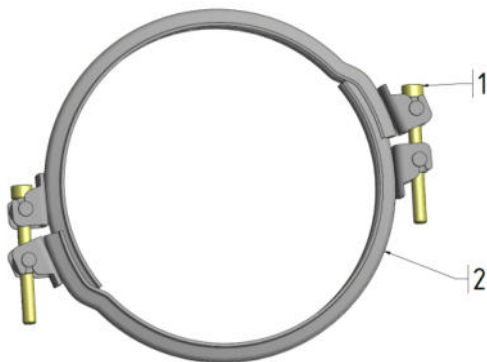
Sort the goods you receive according to nominal width to enable easy installation! If you decide in favour of pre-assembly, ensure that the pipe segments are adequately supported or suspended during assembly so that they are not damaged by the load.



The pipework suspensions must always be customised. These result from the angle of the pipe, the diameter, the shape of the lining, the wall thickness of the pipes, the bulk material and the type of connection.

A combination of different material thicknesses is possible in the Schmelzer pipe system, i.e. pipes or segments with different material thicknesses can also be joined together as long as the inside diameter of the individual segments is the same.

5.1 Clamping ring



Pos. 1: 2 screws with nuts

Pos. 2: 2 clamping ring halves

- Place the pipe sections to be joined together. Observe the alignment according to the centre axes (coaxial assembly) to prevent tension due to incorrect assembly.
- Remove the protective film or cardboard from the clamping ring seal and loosen the clamping screw (yellow galvanised nut) (pos. 1). Then fold it out to open the clamping ring.
- Place the clamping ring (item 2) over the flared connection and close it.
- Finally, hand-tighten the clamping screw on both sides with the same force.



Sufficient fastening of the pipe sections must be ensured (support or suspend the pipe accordingly)! Take into account the load-bearing capacity of the building, the supporting structure and the possible effects of the pipe contents. If necessary, have the suspension statically verified.

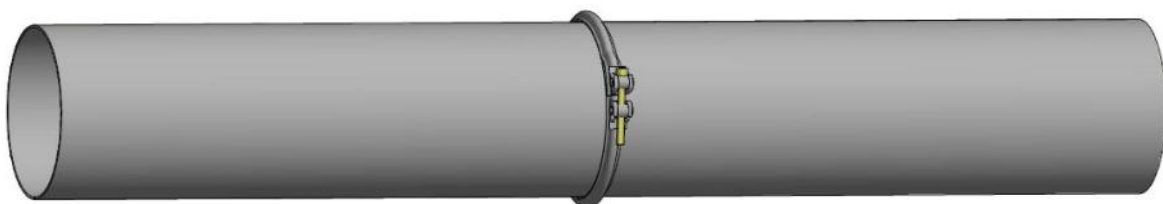
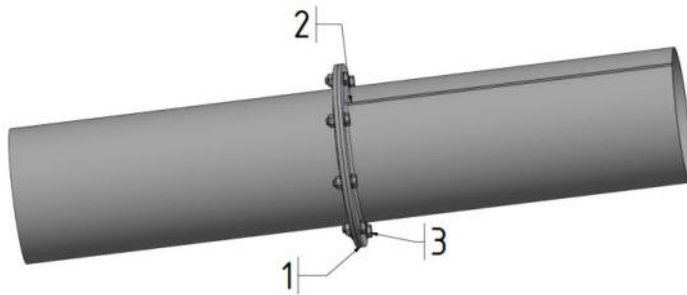


Figure 1: Assembled pipework with clamping ring.

5.2 Flange



Pos. 1: Seal (sealing cord or flat seal).

Pos. 2: Axle-free assembly!

Pos. 3: Bolts, washer and nut

- The flange connection is sealed using a sealing cord or a flat gasket (pos. 1).
- Ensure that the pipe sections are aligned without any centres (pos. 2). This means that the two upper holes must be in a horizontal line. And the weld seams are best located in the neutral stress zone.
- Ensure that the flanges are adequately bolted using the recommended bolts, washers and nuts. Observe the strength limits of the mounting material used.



Sufficient fastening of the pipe sections must be ensured (support or suspend the pipe accordingly)! Take into account the load-bearing capacity of the building, the supporting structure and the possible effects of the pipe contents. If necessary, have the suspension statically verified.

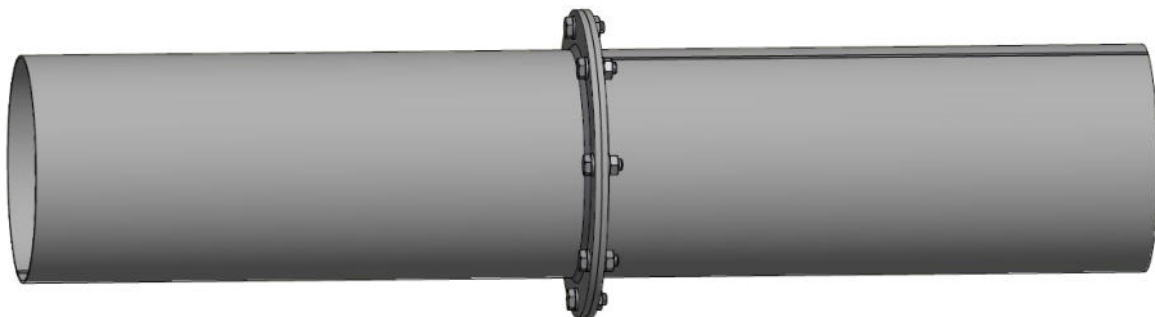


Figure 2: Assembled pipework with flange.

5.3 Split flange GS

5.3.1 Intended use of the flange GS

Connection of round ducts made of 2 and 3 mm thick steel, which are fitted with a shelf. These pipes are used for the supply and discharge of air or exhaust air with and without material loading and for the transport of solids by gravity. These pipes can also be used for pneumatic conveying, provided that no hazardous substances are transported and the existing leakages are negligible for the transport.

The flange is suitable for screw connection according to assembly class 1.

Table 4: Classification of the pipework into assembly classes. (VSI guide to the assembly of flange connections, 2011).

Classification according to german regulations	Installation Class		
	1	2	3
BetrSichV, Section 3, mandatory inspection by a authorised person		X	
BetrSichV, Section 3, mandatory inspection by a authorised person			X
TA Luft		X	
Other pipework	X		



Sufficient fastening of the pipe sections must be ensured (support or suspend the pipe accordingly)! Take into account the load-bearing capacity of the building, the supporting structure and the possible effects of the pipe contents. If necessary, have the suspension statically verified.

5.3.2 Temperature range

Field of application: -20...60°C.

5.3.3 Mounting flange GS

1. Only 3mm pipework

Cut off the centring tips. These are used for centring in 2mm pipe construction

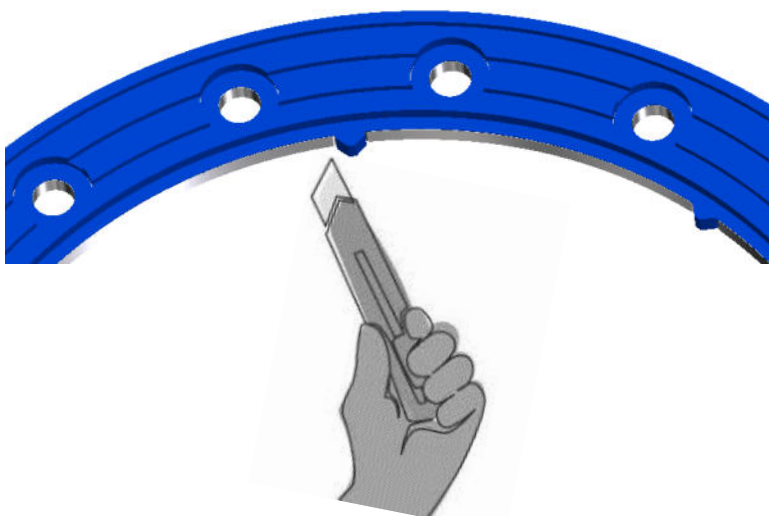


Figure 3: Cutting off centre points for 3 mm pipe construction.

2. Insert the appropriate spacers into one flange.

Table 5: Thickness of spacers.

Wall thickness combination.	Thickness
2+2mm	4mm
2+3mm	5mm
3+3mm	6mm

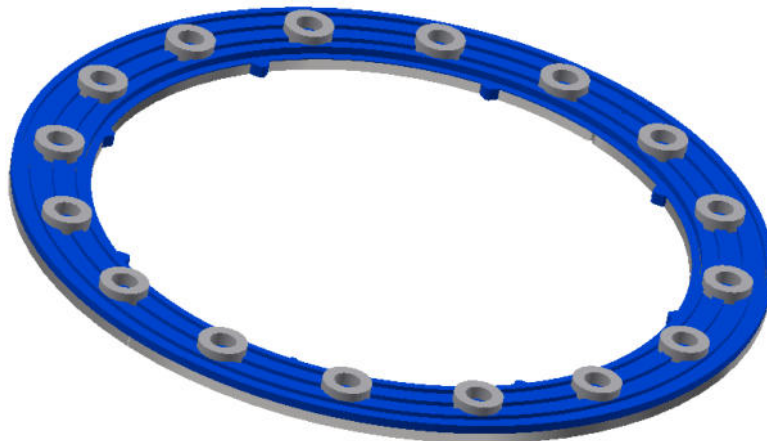


Figure 4: Split flange GS with inserted spacers.

3. Open the flange on the lock by interlocking the two half-shells. The lock is located on the side where the seal is completely interrupted.

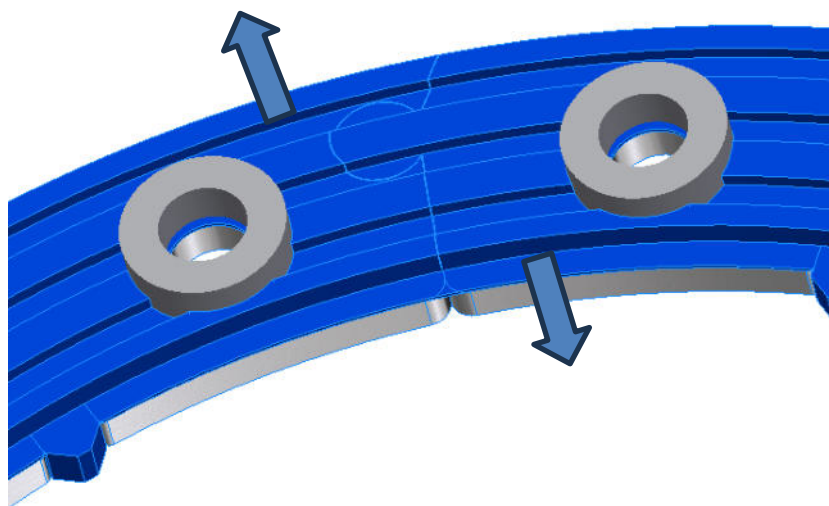


Figure 5: Opening the lock side.

4. Unfold the flange

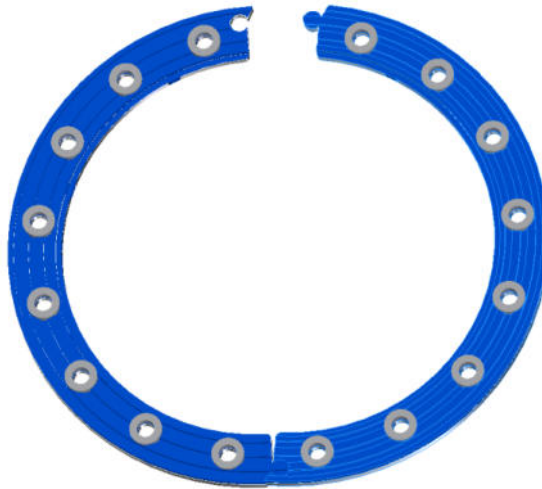


Figure 6: Opened split flange GS.

5. First place one half of the flange behind the pipe or moulded piece, then the other half and close the flange at the lock

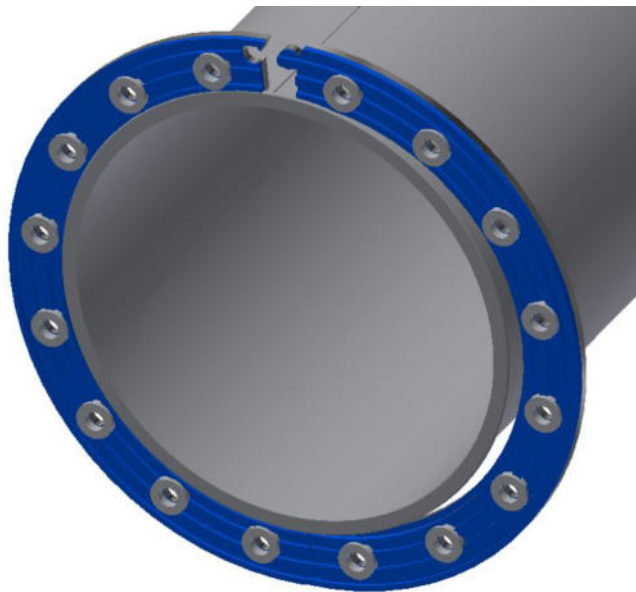


Figure 7: Closing Split flange GS.

6. Proceed in the same way with the other flange. No spacers are inserted into this flange.
7. Join the parts to be connected together. Ensure that the lock and hinge of one flange are mounted at 90° to the other flange. It is also important that the spacers engage in the recess provided in the other flange. The weld seams of the pipe are best located in the neutral stress zone.

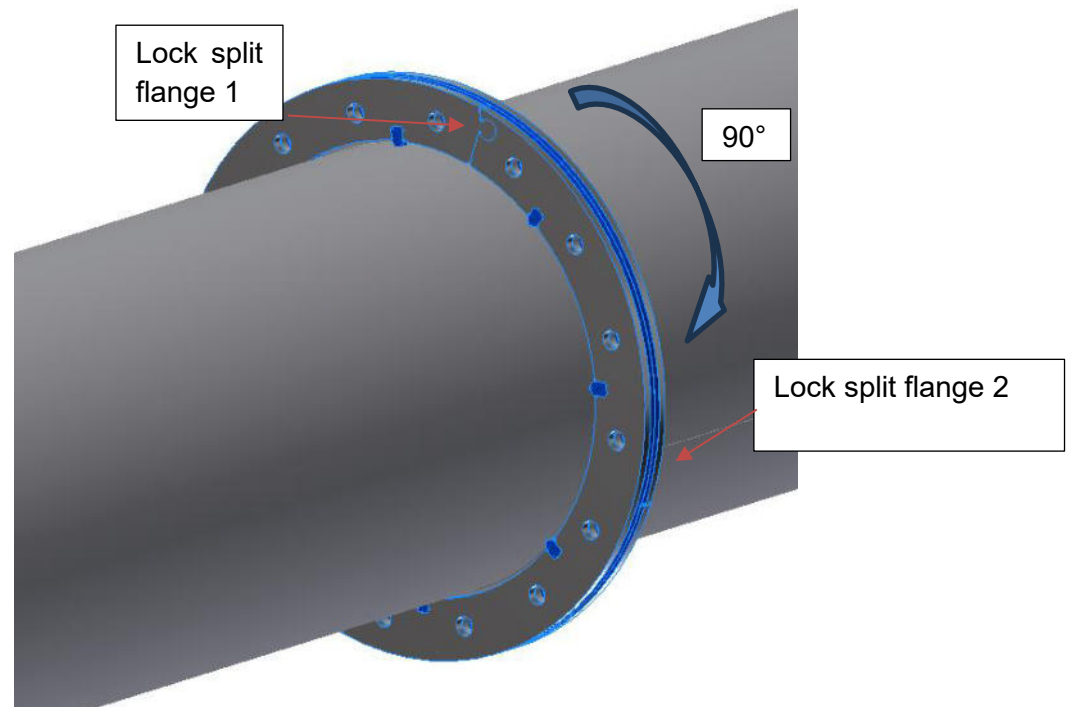


Figure 8: 90° offset installation of locks.

8. Insert M10x35 screws with suitable washers. Alternatively, screws with attached washers can also be used. Insert all screws first. Ensure that the rim of the pipe is still seated in the groove of the rubber seal. Tighten all screws first so that all parts are loose.
9. Tighten all screws crosswise to 25 Nm.

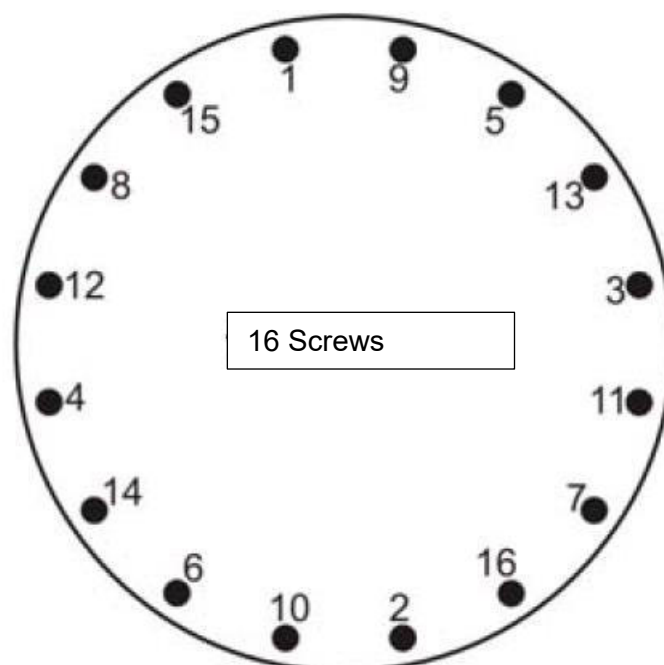


Figure 9: Suit sequence.

10. Repeat step 8 until the nut stops turning at the full target tightening torque.

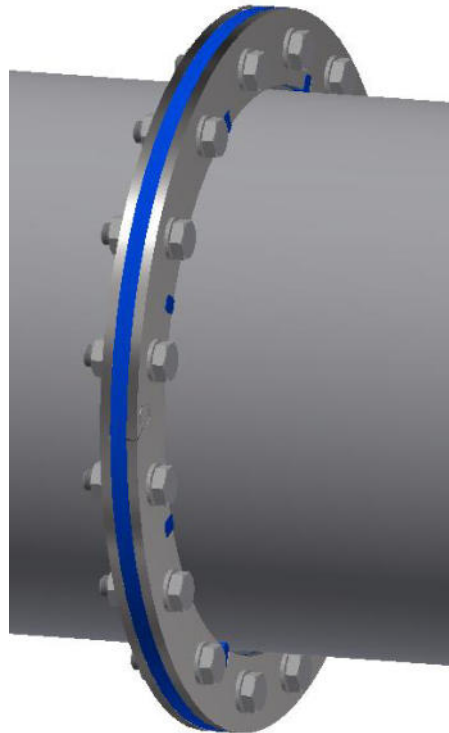


Figure 10: Assembled pipes with split flange.

5.3.4 Leakage of the split flange GS

Measured in accordance with DIN EN 12237.

Table 6: Leakage rate of the split flange in a pipe. Suspension every 4m.

Overpressure Pa	Leakage $\frac{l}{h}$ without ballast					
	DN 150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400
500	1	1	1	1	1	1
1000	6	8	9	11	13	14
2000	19	23	28	33	38	42
3000	31	39	47	55	63	70
4000	44	55	66	77	88	99
5000	56	70	84	99	113	127

6 Commissioning and operation

- Check the seating of the connecting elements before commissioning and tighten them if necessary.
- Check the support elements of the pipe sections.
- Excessive flow velocities should be avoided if possible (to reduce wear)

The pipe segments, connecting elements and seals must be checked regularly for signs of wear. Regularly check all fittings (segment bends, branches, etc.) in particular, as these are subject to increased wear. Defective parts must be replaced.

If you have any questions, please call us on +49 (0) 9231-9792-0 or send an e-mail to info@schmelzer.de.