



Schlauchtechnik & Rohrzubehör

1. Montageanleitung gemäß DIN 3859

Um einwandfreie Rohrverbindungen zu erhalten, sind bei der Montage aller Verschraubungssysteme grundlegende Voraussetzungen zu erfüllen.

Unsachgemäße Montage kann zu Funktionsstörungen führen und beeinträchtigt die Sicherheit.

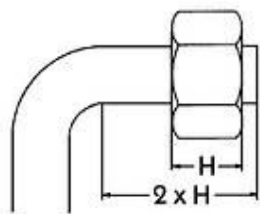
1.1 Rohrvorbereitung

1. Rohre rechtwinklig absägen. Winkelabweichung bis $1/2^\circ$ zur Rohrachse ist zulässig.

Keine Rohrabschneider verwenden!

2. Rohr an den Schnittkanten innen und außen leicht entgraten. Fase bis $0,2 \times 45^\circ$ ist zulässig. Späne und Schmutz entfernen.

3. Bei Rohrbögen ist die Mindesthöhe des geraden Rohrendes bis Biegeradius zu beachten. Sie muß mind. der 2-fachen Höhe der Überwurfmutter entsprechen.



Achtung ! Bei dünnwandigen Rohren ist unter Umständen die Verwendung von Verstärkungshülsen erforderlich.

1.2 Montage der Schneidringverschraubung

Rohre aus nichtrostenden Stählen sind in gehärteten Vormontagestützen oder entsprechenden Vorrichtungen vorzumontieren. Dies ist auch für Serienmontagen mit Bauteilen aus anderen Werkstoffen empfehlenswert.

Achtung: Verwenden Sie Schmiermittel!

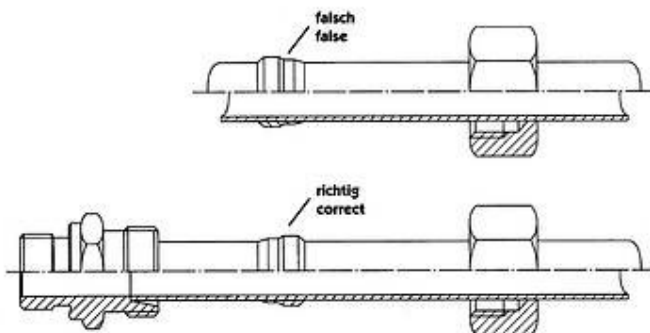
1.2.1 Montage mit gehärteten Vormontagesutzen

1. Gewinde der Überwurfmutter, Gewinde und Konus des Vormontagesutzen und Schneidring mit Schmiermittel leicht einfetten.
2. Überwurfmutter und Schneidring auf das Rohr schieben. Richtige Lage des Schneidringes beachten.
3. Überwurfmutter so weit als möglich von Hand auf den Vormontagesutzen schrauben. Gleichzeitig das Rohr gegen den Anschlag drücken. Sobald der Schneidring das Rohr erfaßt hat, wird ein deutlicher Drehmomentanstieg spürbar.

Überwurfmutter mit Schlüssel um ca. 1 Umdrehung anziehen.

Achtung: Das Rohr darf nicht mitdrehen!

4. Überprüfen, ob sich am Rohr vor der (ersten) Schneidkante ein sichtbarer Bund aufgeworfen hat.



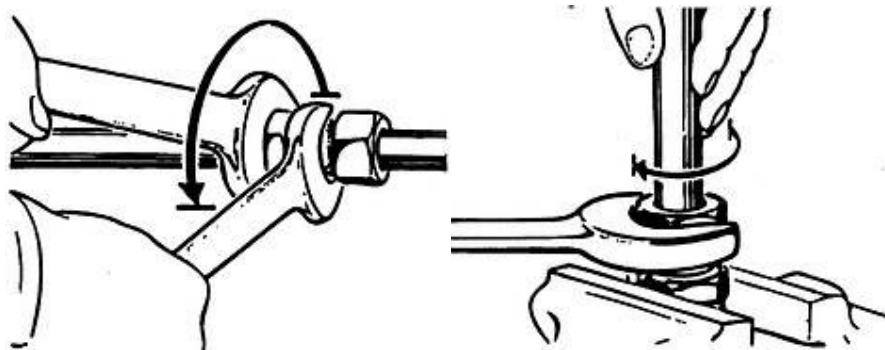
1.2.2 Fertigmontage im Verschraubungsstutzen

Vormontiertes Rohr in den Verschraubungsstutzen einsetzen. Mutter um ca. 1/2 Umdrehung über den spürbaren Punkt des Kraftanstiegs nachziehen und dabei den Verschraubungsstutzen mit Schlüssel gegenhalten.

Bei Verschraubungen ohne Vormontage ist die Vorgehensweise ähnlich wie mit Vormontagesutzen.

Lediglich ist die Überwurfmutter um ca. 1 1/4 bis 1 1/2 Umdrehungen nach dem Druckpunkt anzuziehen.

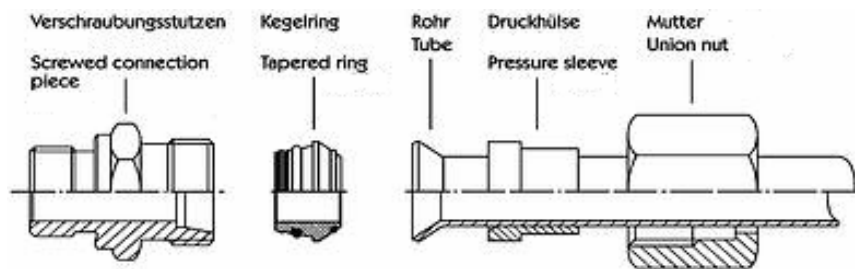
Achtung: Diese Verschraubungsart ist für die Montage von Edelstahlbauteilen nicht empfehlenswert.



1.3 Montage der Bördelverschraubung

Das Rohr ist ähnlich vorzubereiten, wie beschrieben.

Hinzu kommt die Bördelung unter Berücksichtigung der Rohrlängenbestimmung.



Die Montage ist wie folgt durchzuführen:

1. Zuerst Mutter, dann Druckhülse auf die zu bördelnde Seite des Rohres schieben.
2. Rohr mittels geeigneter Vorrichtung bördeln.

Kontroll-Ø DK beachten!

Innenkegel muß riefenfrei und sauber sein.

3. Kegelring leicht einölen und in den Verschraubungsstutzen eindrücken.

Alle gleitenden Teile mit Schmiermittel einfetten.

4. Den gebördelten Rohranschluß an den Kegelring drücken und die Mutter handfest anziehen.

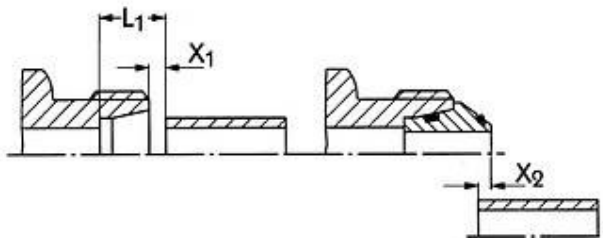
Danach um ca. 1/2 Umdrehung mit Schlüssel nachziehen. Verschraubungsstutzen gegenhalten.

Die rechnerische Bestimmung der Rohrlänge bei Bördelverschraubungen

Ohne Kegelring erfolgt das Messen von Stirnseite Stutzen zu Stirnseite Stutzen.

Je Rohranschluß ist das Maß X_1 abzuziehen.

Maß L_1 ist die Rohrlängendifferenz zwischen Bördel- und Schneidringverschraubung.



Bei eingepreßtem Kegelring wird von Stirnseite Kegelring zu Stirnseite Kegelring gemessen.

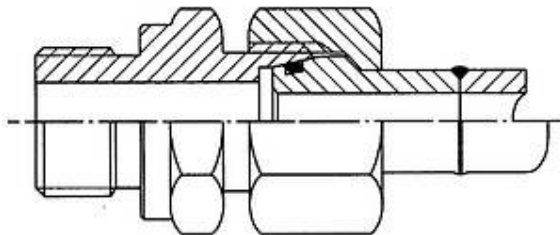
Je Rohranschluß ist das Maß X_2 zu addieren.

Rohrabmessung Tube Dimension Ra x s	X _i	X _j	L _i	Kontroll-ø DK	
				Control-ø DK min.	max.
6 x 1	1	3,5	8	9,1	10
6 x 1,5	2	2,5	9	9,1	10
8 x 1	1	4	8	11,3	12
8 x 1,5	2	3	9	11,3	12
8 x 2	2,5	2,5	9,5	11,3	12
10 x 1	1	4,5	8	13,1	14
10 x 1,5	2	3,5	9	13,1	14
10 x 2	3	2,5	10	13,1	14
12 x 1	1	4,5	8	15,3	16
12 x 1,5	2	3,5	9	15,3	16
12 x 2	3	2,5	10	15,3	16
6 x 1	1	3,5	8	9,1	10
14 x 1,5	0,5	5,5	8,5	18,6	19,6
14 x 2	1	5	9	18,6	19,6
14 x 2,5	2	4	10	18,6	19,6
14 x 3	3	3	11	18,6	19,6
15 x 1,5	1	4,5	8	19,1	20
15 x 2	2	3,5	9	19,1	20
15 x 2,5	3	2,5	10	19,1	20
16 x 1,5	0	6,5	8,5	20,6	22
16 x 2	1	5,5	9,5	20,6	22
16 x 2,5	1,5	5	10	20,6	22
16 x 3	2,5	4	11	20,6	22
18 x 1,5	0	5,5	7,5	23,2	24
18 x 2	1	4,5	8,5	23,2	24
18 x 2,5	1,5	4	9	23,2	24
20 x 2	1	7	11,5	25,6	26,8
20 x 2,5	2	6	12,5	25,6	26,8

Rohrabmessung Tube Dimension Ra x s	X _i	X _j	L _i	Kontroll-ø DK	
				Control-ø DK min.	max.
20 x 3	3	5	13,5	25,6	26,8
20 x 3,5	4	4	14,5	25,6	26,8
22 x 1,5	1	5,7	8,5	26,5	27,5
22 x 2	2	4,7	9,5	26,5	27,5
22 x 2,5	3	3,7	10,5	26,5	27,5
22 x 3	3,5	3,2	11	26,5	27,5
25 x 2	1	7	13	31,1	33
25 x 2,5	1,5	6,5	13,5	31,1	33
25 x 3	2,5	5,5	14,5	31,1	33
25 x 4	4	4	16	31,1	33
28 x 2	1,5	5,7	9	32,7	33,3
28 x 2,5	2,5	4,7	10	32,7	33,3
28 x 3	3	4,2	10,5	32,7	33,3
30 x 2	-0,5	9	13	37	38,7
30 x 2,5	0,5	8	14	37	38,7
30 x 3	1	7,5	14,5	37	38,7
30 x 4	3	5,5	16,5	37	38,7
30 x 5	4,5	4	18	37	38,7
35 x 2	1,5	6,5	12	41,8	42,7
35 x 2,5	2	6	12,5	41,8	42,7
35 x 3	3	5	13,5	41,8	42,7
35 x 4	4,5	3,5	15	41,8	42,7
38 x 2,5	0	10	16	46	47,2
38 x 3	0,5	9,5	16,5	46	47,2
38 x 4	2	8	18	46	47,2
38 x 5	4	6	20	46	47,2
42 x 2	1,5	7	12,5	48,8	49,8
42 x 3	3	6,5	14	48,8	49,8
42 x 4	4,5	5	15,5	48,8	49,8

1.4 Montage der Schweißkegelverschraubung

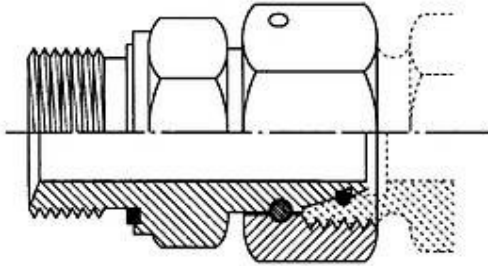
1. Rechtwinklig abgesägtes und entgratetes Rohr für V-Naht (gem. DIN 2559) anschrägen.
2. Überwurfmutter auf den Schweißkegel schieben und Rohr fachgerecht verschweißen. Dabei ist zu beachten, dass Schweißkegel und Rohr fluchten.
3. Abkühlen lassen und Schweißstelle beidseitig säubern. Auch Nut, Kegel und Konus müssen sauber sein.
4. O-Ring aufziehen.
5. Gewinde, Kegel und Konus leicht mit Schmiermittel einfetten.
6. Überwurfmutter handfest aufschrauben und nach spürbarem Kraftanstieg um ca. 1/4 bis 1/2 Umdrehung mit Schlüssel nachziehen.



1.5 Montage der Dichtkegelverschraubung

1. Gewinde und O-Ring leicht einölen oder mit Gleitmittel einfetten.
2. Rohranschluß ggf. bei Winkel-, T- und L-Verschraubungen in die gewünschte Richtung ausrichten.

3. Dichtkegelmutter handfest aufschrauben und um ca. 1/3 Umdrehung mit Schlüssel nachziehen.



Anhang: Druckabschläge für Schneidringverschraubungen

Bei steigenden Betriebstemperaturen sind entsprechende Druckabschläge zu berücksichtigen.