

MONTAGEANLEITUNG FÜR STAHL-SCHNEIDRINGE



Damit Verbindungen gelingen!

Direkt Montage in Verschraubungskörper.

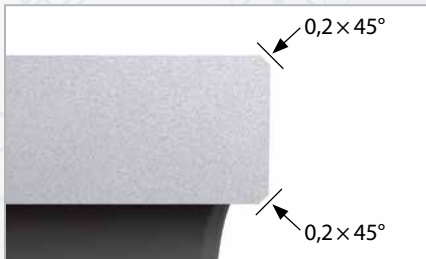
Wir empfehlen ausdrücklich die Verwendung eines Hand-Vormontagekörpers oder einer Vormontage-Maschine.



1. Rechtwinklig absägen.

Eine Winkelabweichung von $0,5^\circ$ zur Rohrachse ist zulässig.

Achtung! Um Gratbildung und Schrägschnitt zu vermeiden, keine Trennscheiben oder Rohrabseider benutzen. Bei Einsatz von dünnwandigen Rohren sind Einsteckhülsen zu verwenden.



2. Rohrenden leicht entgraten und Rohr reinigen.

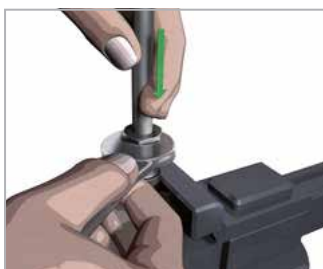
Der Montagebereich am Rohrende muss frei von Schmutz, Spänen und Farbe sein.



3. Montage des Schneidrings

Überwurfmutter und Schneidring auf Rohr schieben (siehe Abbildung).

Achtung! Auf richtige Orientierung achten. Gewinde der Überwurfmutter und Schneidkante des Schneidrings zeigen zum Rohrende.



4. Montage-Startpunkt

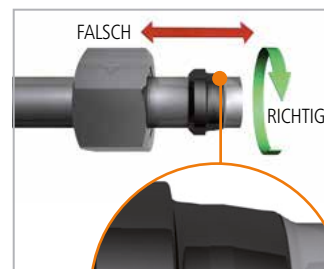
Rohr gegen Anschlag im Vormontagestutzen drücken. Überwurfmutter anziehen, bis Schneidring das Rohr erfasst – dies ist am deutlich spürbaren Kraftanstieg zu erkennen.



5. Endmontage

Nachdem der Schneidring das Rohr erfasst hat, muss die Überwurfmutter mit einer weiteren ganzen bis 1 Umdrehung montiert werden. Unbedingt Schraubenschlüssel in passender Größe verwenden.

Achtung! Verschraubungskörper nur einmal benutzen. Für Hand-Vormontagen sollte im Vormontagekörper (VMS) vormontiert werden.



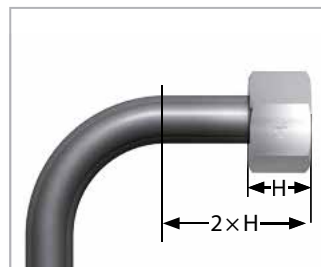
6. Kontrolle

Einschnitt der Schneidkante überprüfen. Ein deutlicher Materialaufwurf sollte den Raum vor der Schneidkante ausfüllen. Der Schneidring darf sich noch drehen lassen. Eine Verschiebung in axialer Richtung darf jedoch nicht mehr möglich sein.



7. Wiederholmontage

Nach jeder Demontage erfolgt die Wiederholmontage mit dem gleichen Drehmoment wie bei der Erstmontage. Verschraubungskörper gegenhalten. Unbedingt Schraubenschlüssel in passender Größe verwenden.



8. Mindestlänge vor Biegeradius

Bei Rohrbögen muss die Länge des geraden Rohrendes vor Beginn des Biegeradius mindestens $2 \times$ der Höhe der Überwurfmutter entsprechen. Das gerade Rohrende darf weder oval noch konisch sein.

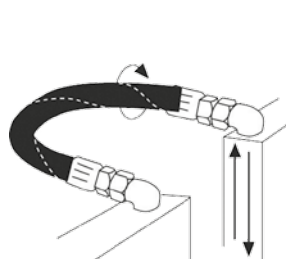


FALSCH

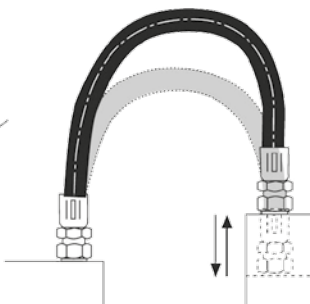


RICHTIG

Bei gerader Schlauchinstallation muss so viel Schlauch verwendet werden, dass Längenänderungen unter Druck berücksichtigt werden.

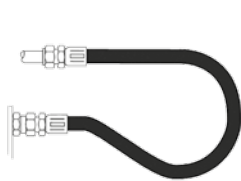


FALSCH

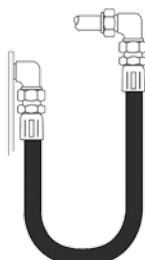


RICHTIG

Vermeiden Sie Verdrehungen, indem Sie den Schlauch in derselben Ebene biegen, in der sich auch der Anschluss bewegt, mit dem der Schlauch verbunden wird.

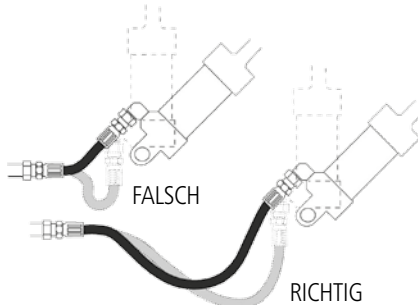


FALSCH



RICHTIG

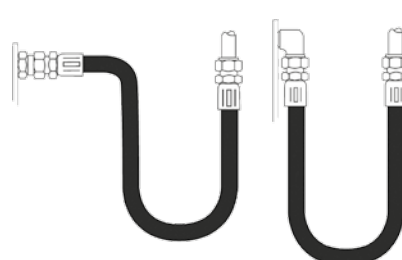
Wenn der Radius unter dem zulässigen Minimum liegt, sollten Sie einen Winkeladapter verwenden, um enge Biegeradien zu vermeiden.



FALSCH

RICHTIG

Eine ausreichende Schlauchlänge ist erforderlich, um Bewegungen von Maschinenkomponenten zu verteilen und Abrieb zu vermeiden.

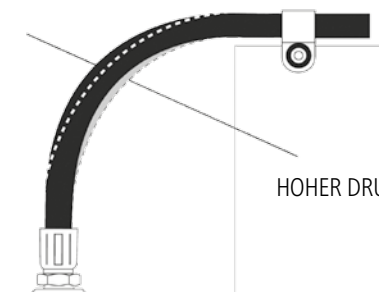


FALSCH

RICHTIG

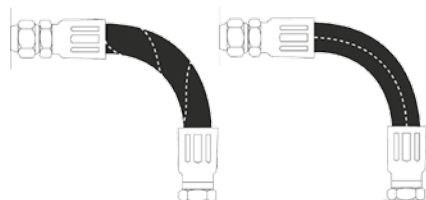
Ist der Einbauradius kleiner als der minimal zulässige Biegeradius des Schlauches, sollten Sie Winkeladapter verwenden, um einen zu engen Biegeradius zu vermeiden.

KEIN DRUCK



HOHER DRUCK

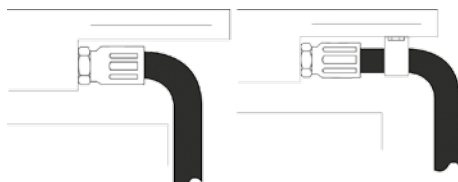
Um Längenänderungen bei unter Druck stehendem Schlauch zu berücksichtigen, sollte der Schlauch nicht im Biegebereich befestigt werden. Hoch- und Niederdruckleitungen nicht zusammen festklemmen.



FALSCH

RICHTIG

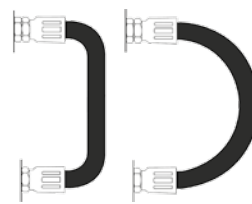
Der Schlauch darf beim Einbau nicht verdreht werden. Wenn auf einen verdrehten Schlauch Druck ausgeübt wird, kann es zum Ausfall des Schlauches oder zum Lockern von Verbindungen kommen.



FALSCH

RICHTIG

Verlegen Sie die Schläuche bei der Installation so, dass Scheuern und Abrieb vermieden werden. Oft sind Schellen erforderlich, um lange Schlauchstücke zu stützen oder den Schlauch von sich bewegenden Teilen fernzuhalten. Verwenden Sie Schellen der richtigen Größe. Bei zu großen Schellen kann der Schlauch sich in der Schelle bewegen und es kommt zu Abrieb.



FALSCH

RICHTIG

Um ein Zusammenfallen des Schlauches und eine Einschränkung des Volumenstroms zu vermeiden, sollten die Biegeradien von Schläuchen möglichst groß gewählt werden. Kleinste Biegeradien sind den Schlauchspezifikationstabellen zu entnehmen.

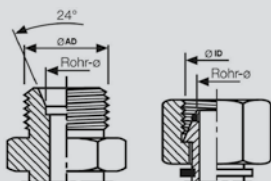
Metrische Gewindeanschlüsse

Gewinde	AD	ID	Rohranschluss		
	mm	mm	LL	L	S
M 6x1	6,00	4,92			
M 8x1	8,00	6,92	4		
M 10x1	10,00	8,92	5,6		
M 12x1	12,00	10,92	8		
M 10x1	10,00	8,92			
M 12x1,5	12,00	10,38		6	
M 14x1,5	14,00	12,38		8	6
M 16x1,5	16,00	14,38		10	8
M 18x1,8	18,00	16,38		12	10
M 20x1,5	20,00	18,38			12
M 22x1,5	22,00	20,38		15	14
M 24x1,5	24,00	22,38			16
M 26x1,5	26,00	24,38		18	
M 27x2	27,00	24,84			
M 30x1,5	30,00	28,38			
M 30x2	30,00	27,84		22	20
M 33x2	33,00	30,84			
M 36x2	36,00	33,84		28	25
M 38x1,5	38,00	36,38			
M 42x2	42,00	39,84			30
M 45x1,5	45,00	43,38			
M 45x2	45,00	42,84		35	
M 48x2	48,00	45,84			
M 52x1,5	52,00	50,38			
M 52x2	52,00	49,84		42	38
M 54x2	54,00	51,84			
M 58x2	58,00	55,84			
M 65x2	65,00	62,84			
M 78x2	78,00	75,84			
M 90x2	90,00	87,84			
M 100x2	100,00	97,84			
M 110x2	110,00	107,84			
M 120x2	120,00	117,84			

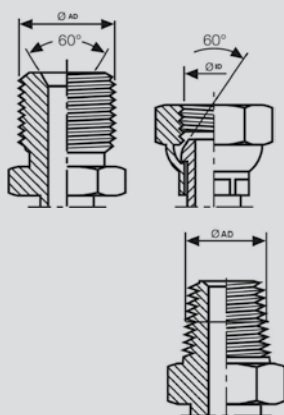
Amerikanische Gewindeanschlüsse

UN Gewinde	AD	ID	Bemerkung
	mm	mm	
5/16-24 UN	7,94	7,15	JIC
3/8-24 UNF	9,52	8,60	JIC
7/16-20 UNF	11,07	10,00	JIC
1/2-20 UNF	12,70	11,60	JIC
9/16-18 UNF	14,25	13,00	JIC
11/16-16 UN	17,40	15,40	ORS
3/4-16 UNF	19,00	17,60	JIC
13/16-16 UN	20,50	18,60	ORS
7/8-14 UNF	22,17	20,50	JIC
1-14 UNS	25,30	23,10	ORS
1 1/16-12 UN	26,95	25,00	JIC
1 3/16-12 UN	30,10	27,50	JIC
1 5/16 UN	33,30	31,30	JIC
1 7/16-12	36,40	33,80	ORS
1 5/8-12 UN	41,22	39,20	JIC
1 11/16-12 UN	42,80	40,20	ORS
1 7/8-12 UNS	47,57	45,60	JIC
2-12 UN	50,70	48,10	ORS
2 1/2-12 UN	63,45	61,50	JIC
3-12 UN	76,20	74,30	JIC
3 1/2-12 UN	88,90	87,00	JIC

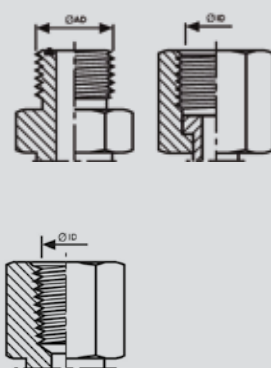
Metrisch
Schneidringanschluss



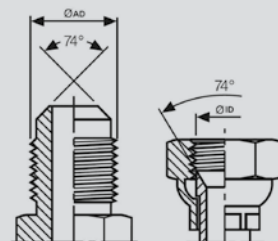
BSP
Dichtkegelanschluss



ORFS
Flachdichtung mit O-Ring



JIC-UN
Dichtkegelanschluss 74°



NPT-Gewindeanschlüsse

NPT Gewinde	Gangzahl	AD	ID
		mm	mm
1/8"	27	9,70	8,60
1/4"	18	13,10	11,30
3/8"	18	16,30	15,10
1/2"	14	20,20	18,60
3/4"	14	25,50	24,10
1"	11,5	32,20	30,20
1-1/4"	11,5	41,00	38,90
1-1/2"	11,5	47,00	44,90
2"	11,5	58,90	56,70

BSP-Gewindeanschlüsse

BSP Gewinde	Gangzahl	AD	ID
		mm	mm
1/8"	28	9,73	8,57
1/4"	19	13,16	11,45
3/8"	19	16,66	14,95
1/2"	14	20,96	18,63
5/8"	14	22,91	20,59
3/4"	14	26,44	24,12
1"	11	33,25	30,29
1-1/4"	11	41,91	38,95
1-1/2"	11	47,8	44,85
2"	11	59,62	56,66
2-1/4"	11	65,71	62,75

KORREKTE BERECHNUNG FÜR HYDRAULIKLEITUNGEN



Die Auslegung von Hydraulikleitungen ist eine «Gratwanderung» zwischen verlustarmer Leistungsübertragung und Kostenoptimierung. So kann eine zu klein dimensionierte Leitung zu massiven Leistungsverlusten führen. Zu gross ausgelegte Leitungen können hingegen Platzprobleme beim Einbau bedeuten resp. zu hohe Kosten verursachen.

Auslegung und Einbau von Schlauchleitungen

Betriebsdruck:

Neben Art und Temperatur des Mediums hängt die Wahl des Schlauchtyps zur Hauptsache vom maximalen Betriebsdruck und der Arbeitsweise (Druckspitzen, pulsierender oder statischer Druck usw.) ab.

Ermittlung des Innendurchmessers:

Die Wahl der Nennweite J (mm) hängt von der Fördermenge Q (l/min.) und der gewünschten Durchflussgeschwindigkeit v (m/sek.) ab.

Formel:

$$J = \sqrt{\frac{Q}{v}} \cdot 4.61 = \varnothing \text{ mm}$$

$$v = \frac{Q}{J^2} \cdot 21.2 = \text{m/sek.}$$

Diagramm zur Bestimmung des Schlauchdurchmessers

Lesbeispiel fürs Diagramm:

Für eine gewünschte Strömungsgeschwindigkeit von 3 m/sek mit einem Volumenstrom von 90 l/Min. muss für eine Druckleitung eine Nennweite von 25.4 mm (= 1 Zoll) gewählt werden.

Für Hydrauliköl werden folgende Durchflussgeschwindigkeiten empfohlen (30 bis 150 mm²/s):

A: Saugleitungen: 0.6 ... 1.3 m/sek.
B: Druckleitungen: 2.5 ... 6.0 m/sek.
 Rücklaufleitungen: 1.7 ... 4.5 m/sek.

