



# Montageanleitung DIN Verschraubungen

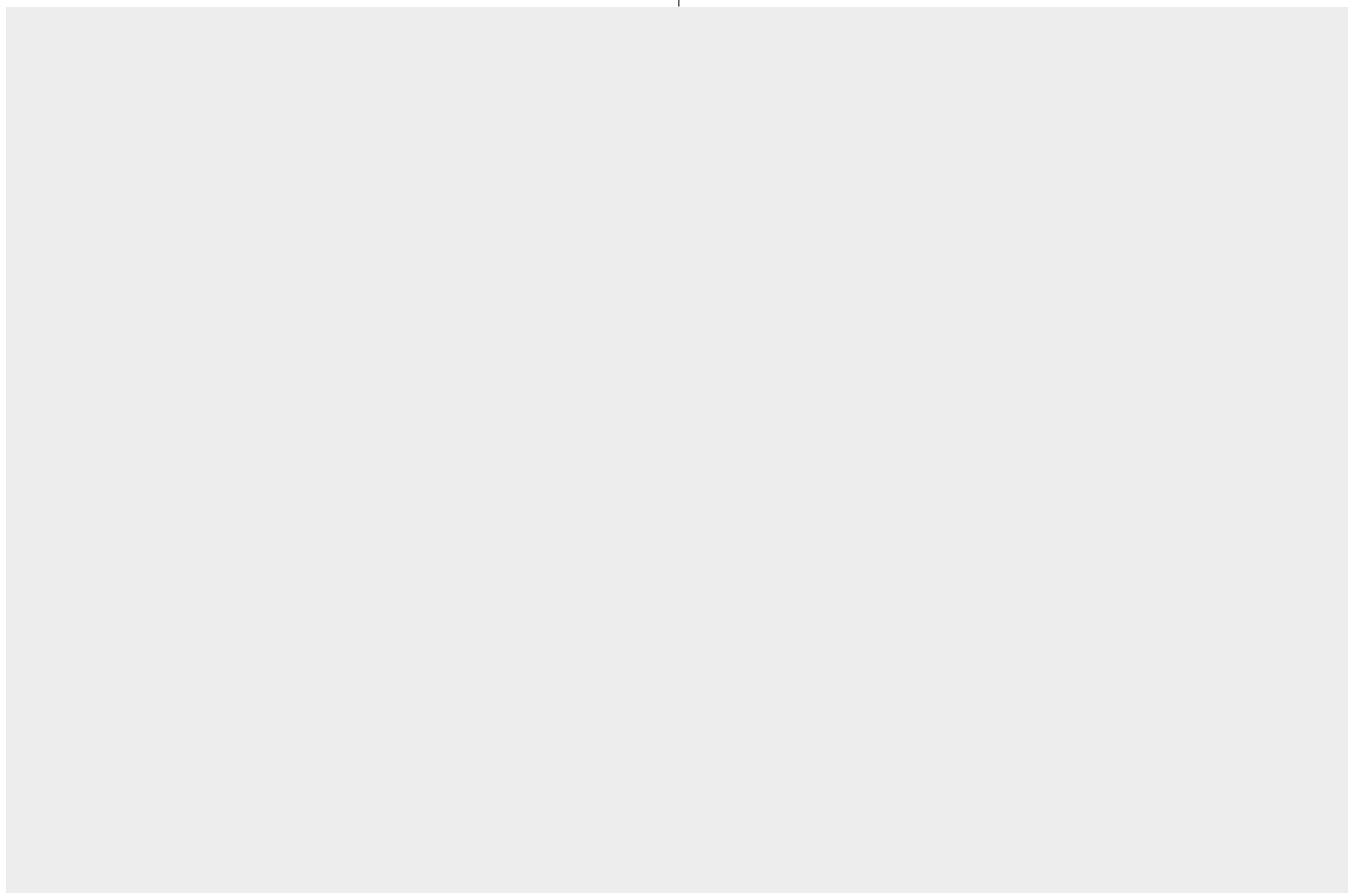
4015/DE  
August 2005



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Inhalt

Sicherheitshinweise .....	2
Montageablauf .....	3
Auswahl Montageverfahren .....	4-5
Neue EO Montageanleitung für 30° Endmontage .....	6
EO-Progressivring-Verschraubungen PSR/DPR .....	7-10
EO-2 Montageanleitung .....	11-14
Prüfanleitung für EO Montagewerkzeuge .....	15
EO2-FORM Montageanleitung .....	16-21
Prüfanleitung EO2-FORM Werkzeuge .....	22
Montage von Schweißkegel-Verbindungen .....	23
Einschraubverbindungen / metrisch .....	24
Einschraubverbindungen / zöllig .....	25
Einschraubverbindungen / kegelig .....	26
Einstellbare Verschraubungen mit Kontermutter .....	27
EO-Dichtkegel-Verschraubungen .....	28
Einsatz einer Schneidring-Verbindung .....	29
Manuelles Biegen von Rohren .....	30
Ratschläge für die Rohrverlegung leckagefreier Systeme .....	31-33



1

4015/DE



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Sicherheitshinweise

#### Parker Rohr-Verschraubungen sind sichere Hochdruckverbindungen



Eine sorgfältig montierte EO-Verschraubung bleibt bis zum Bersten des Rohres dicht. Erfahrungsgemäß können Funktionsstörungen, Nachziehen und Leckagen durch die Beachtung folgender Sicherheitshinweise vermieden werden. Bitte überprüfen Sie Ihre Montagegewohnheiten.

#### Allgemeine Sicherheitshinweise

- EO-Verschraubungen sind ausschließlich für den Aufbau von Verbindungen für fluidische Anwendungen vorgesehen.
- Die angegebenen Betriebsbedingungen (z.B. Druck, Temperatur, Medienverträglichkeit) einhalten.
- Rohrepfehlungen beachten. Abweichende Materialien oder Toleranzen führen zu Fehlmontagen.
- Unvollständige Montage reduziert die Druck- und Schwingungsbelastbarkeit und damit die Lebensdauer der Verschraubung.

oder eingedrückt werden. Wir empfehlen die Verwendung von geeigneten Schutzkappen.

- Demontierte Verschraubungen auf Maßhaltigkeit und Beschädigung prüfen und ggf. ersetzen.
- Keine Handtrennschleifer oder ungeeignete Rohrabschneider verwenden.
- Verunreinigungen und Späne können zu Systemstörungen der Anlage und Leckagen an den Verbindungen führen.
- Strömungsgeschwindigkeiten  $> 8$  m/s sind zu vermeiden, da sie starke Kräfte auf gebogene Rohrleitungen ausüben und damit zu Rohrleitungsausfällen führen können.
- Einschlägige Richtlinien (z.B. BG, TÜV, DIN) beachten.
- Nur Schweißverschraubungen sind aus schweißbaren Werkstoffen hergestellt. Andere Verschraubungen sind nicht zum Schweißen geeignet.



- Leckagen und im Extremfall Rohrleitungsausfall durch Abscheren oder Bruch des Rohres sind die Folge. Vormontierte Progressivring-Verschraubungen müssen sachgemäß fertigmontiert werden.
- Nach jedem Lösen einer Verbindung ist die Überwurfmutter mit dem gleichen Kraftaufwand wie bei der Erstmontage festzuziehen. Unteranzug kann Leckagen und eine Reduzierung der Schwingungsbelastbarkeit nach sich ziehen. Überanzug reduziert die Möglichkeit der Wiederholmontage und führt im Extremfall zur Zerstörung der Komponenten.
  - Keine Kugeln, Pass- oder Kegelstifte, Scheiben oder Münzen anstelle von Parker Verschlussteilen als Bindverschluss verwenden.
  - Rohranschluss und Verschraubungskörper, welche einmal montiert sind, gehören zusammen. Verschraubungskörper nur zur einmaligen Vormontage verwenden.
  - Nachziehen und Entlüften von Verschraubungen, die unter Druck stehen, ist lebensgefährlich.
  - Rohrleitungen müssen vor der Montage spannungsfrei eingepasst werden. Die Überwurfmutter muss über die ganze Gewindelänge leicht schraubbar bleiben. Nichtbeachtung kann Leckagen – oder bei zusätzlich auftretenden Schwingungen – Rohrbrüche bewirken.
  - Rohre nicht aneinander, sondern an geeigneten Fixpunkten befestigen. Blechschellen, Kabelbinder und Befestigungsteile sind nicht geeignet. Rohre sind keine Halterung für Einbauten wie z.B. Filter, Lüfter oder Ventilblöcke.
  - Schwingungen müssen durch geeignete Rohrhalterungen abgefangen werden. Voneinander unabhängige Schwingungssysteme müssen durch Schläuche entkoppelt werden. Nichtbeachtung führt zu Rohrbrüchen.
  - Bei Demontage/Transport und Wiederaufbau von Verrohrungen sicherstellen, dass kein Schmutz in das System gelangt, die Anschlusssteile (Gewinde, Dichtflächen) nicht beschädigt werden, Dichtungen nicht verloren gehen und Leitungen nicht verbogen

- EO-Niromont und LUBSS sind Hochleistungs-Schmiermittel für Edelstahlverschraubungen. Die Verwendung anderer Schmiermittel führt in der Regel zur Erhöhung der Montagekräfte.
- Die von EO empfohlenen Werkzeuge, Geräte und Schmiermittel gewährleisten einen sicheren Montageprozess. Bei Werkzeugen / Geräten anderer Hersteller ist deren Eignung für EO-Verschraubungen zu überprüfen.
- Verschraubungen sind kein Schüttgut.

### Sicherheitshinweise Montage

- Bei Progressivring- und EO-2 Verschraubungen muss das Rohr während der Montage stirnseitig am Rohranschlag des Verschraubungskörpers oder Werkzeuges anliegen. Bei Nichtanlage kann der Ring nicht bestimmungsgemäß einschneiden. Bei Belastung kann Rohrleitungsausfall durch Abscheren des Rohres auftreten.
- Die Funktion von O-Lok® und Triple-Lok®-Verbindungen hängt von der fehlerfreien Bördelung ab. Der Bördeldurchmesser muss maßhaltig und die Dichtfläche muss einwandfrei sein.
- Bei vormontierten Progressivring-Verbindungen ist eine vollständige Endmontage nach Anleitung erforderlich.
- PSR/DPR Progressivringverschraubungen aus Edelstahl müssen in gehärteten Werkzeugen vormontiert werden. Bei Nichtbeachtung sind Fehlmontagen und damit ein mögliches Abscheren der Verbindung unter Last die Folge.
- Progressivringe und Funktionsmutter sind nicht auf selbst gedrehte Schaftstücke zu montieren. Fehlmontagen und damit ein Abscheren der Verbindung unter Last sind die Folge.
- Die Verwendung von Stahlschneidringen für Edelstahlrohr oder andere unzulässige Werkstoffkombinationen können zu Leckagen oder zum Totalausfall der Verbindung führen.



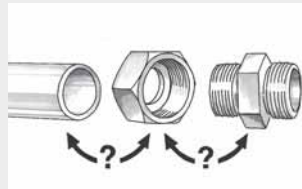
2 Im Zweifel wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner für Parker-Rohrverschraubungen. 4015/DE



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Montageablauf

Die Montage von Parker Rohrverschraubungen erfolgt jeweils nach dem gleichen Schema:



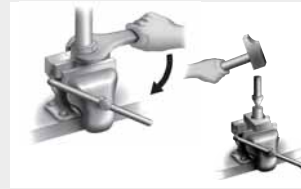
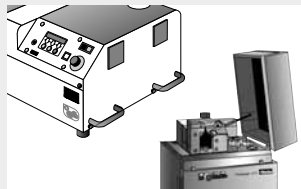
#### Werkstoffkombinationen

- Geeignete Verschraubungskomponenten verwenden
- Einsatzbedingungen entsprechend Rohrwerkstoff auswählen



#### Rohrvorbereitung

- Sorgfältig ablängen und entgraten
- Mindestlängen für Rohrenden beachten
- Verstärkungshülsen einsetzen, wenn notwendig



## Maschinelle Montage

- Zuverlässige und
- Wirtschaftlichste Methode
- Erforderlich bei großen EO-/PSR-/DPR-/EO2-Verschraubungen (ab Rohr Ø 30mm)
- Parflange®-Maschine für Triple-Lok® verwenden

## Direktmontage

- Einfaches Verfahren für einzelne Montage kleiner Abmessungen
- Nicht wirtschaftlich bei Serienmontagen
- Für Reparaturen
- Hand-Bördeln ist kein zuverlässiger Montageprozess
- Edelstahl-Progressivringe müssen mit Vormontage-Werkzeugen montiert werden



## Montagekontrolle

- Kontrolle jeder Verbindung
- ⚠ Fehlerhafte Montagen müssen korrigiert oder verschrottet werden













## Installation

- Endmontage nach Montageanleitung
- Spannungsfrei einbauen
- Stabil an Fixpunkten befestigen
- Rohrschellen nach der Montage der Verschraubungen festziehen

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Auswahl Montageverfahren

Maschinelle Montage zur industriellen Fertigung				
Prozess			Produkt	
Methode	Gerät	Prozess/Dauer*	EO-Progressivring PSR/DPR	EO2
Montage mit EOMAT II Maschine		 30 sec.	ideal für Werkstattmontage, nicht geeignet für Baureihe LL	ideal für Werkstattmontage nicht geeignet für Baureihe LL
Montage mit EOMAT III Maschine		 30 sec.	ideal für Serienfertigung	ideal für Serienfertigung
Rohrformung mit EO2-FORM F3 Maschine		 40 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet
Bördeln mit Parflange® 1025 Maschine		 45 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet
Bördeln mit Parflange® 1050 Maschine		 30 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet





## Manuelle Montage für Reparaturen








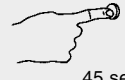


Prozess			Produkt	
Methode	Gerät	Prozess/Dauer*	EO-Progressivring PSR/DPR	EO2
Direktmontage in Verschraubung		 60 sec.	nur für Reparaturen vor Ort, nicht für wirtschaftliche Fertigung, nicht für Rohre über 22mm RAD, nicht für Edelstahl	nur für Reparaturen vor Ort, nicht für wirtschaftliche Fertigung, nicht für Rohre über 22mm RAD
Vormontage im Schraubstock		 45 sec.	nur für Reparaturen vor Ort, nicht für wirtschaftliche Fertigung	nur für Reparaturen vor Ort, nicht für wirtschaftliche Fertigung
Bördeln im Schraubstock		 120 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet
Vormontage mit HVM-B-Vorrichtung		 30 sec.	Endmontage mit 1/2 Umdrehung erforderlich, nicht für Rohre über 15mm RAD, nicht für Edelstahl	nicht geeignet
Vormontage mit EO-KARRYMAT		 60 sec.	nur für Reparaturen vor Ort und kleinere Installationen, nicht für Massenfertigung	nur für Reparaturen vor Ort und kleinere Installationen, nicht für Massenfertigung
Bördeln mit KarryFlare		 60 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet

\*Durchschnittlicher Zeitbedarf einschließlich Montagekontrolle und Installation



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Auswahl Montageverfahren

Maschinelle Montage zur industriellen Fertigung					
Prozess			Produkt		
Methode	Gerät	Process / Dauer*	EO2-FORM	Triple-Lok®	O-Lok®
Montage mit EOMAT II Maschine		 30 sec.	nicht geeignet	für Werkstattmontage, Parflange®-Prozess bevorzugen	nicht geeignet
Montage mit EOMAT III Maschine		 30 sec.	nicht geeignet	für Werkstattmontage, Parflange®-Prozess bevorzugen	nicht geeignet
Rohrformung mit EO2-FORM F3 Maschine		 40 sec.	ideal für Werkstattmontage und Serienfertigung	nicht geeignet	nicht geeignet
Bördeln mit Parflange® 1025 Maschine		 45 sec.	nicht geeignet	ideal für Werkstattmontage, nicht empfohlen für Serienfertigung, nicht geeignet für Edelstahlrohre über 25mm RAD	ideal für Werkstattmontage, nicht empfohlen für Serienfertigung, nicht geeignet für Edelstahlrohre über 25mm RAD
Bördeln mit Parflange® 1050 Maschine		 30 sec.	nicht geeignet	ideal für Werkstattmontage und Serienfertigung	ideal für Werkstattmontage und Serienfertigung, automatischer Hülsenzuführer für Serienproduktion erhältlich



## Manuelle Montage für Reparaturen

Prozess			Produkt		
Methode	Gerät	Prozess/Dauer*	EO2-FORM	Triple-Lok®	O-Lok®
Direktmontage in Verschraubung		 60 sec.	nicht geeignet EO2 für Reparaturen vor Ort	nicht geeignet 1015 oder Handbördelgerät für Reparaturen vor Ort nutzen	nicht geeignet Löthülsen für Reparaturen vor Ort nutzen
Vormontage im Schraubstock		 45 sec.	nicht geeignet EO2 für Reparaturen vor Ort	nicht geeignet 1015 oder Handbördelgerät für Reparaturen vor Ort nutzen	nicht geeignet Löthülsen für Reparaturen vor Ort nutzen
Bördeln im Schraubstock		 120 sec.	nicht geeignet	nur für Reparaturen vor Ort nicht für wirtschaftliche Fertigung nicht für Edelstahl	nicht geeignet Löthülsen für Reparaturen vor Ort nutzen
Vormontage mit HVM-B-Vorrichtung		 30 sec.	nicht geeignet	nicht geeignet	nicht geeignet
Vormontage mit EO-KARRYMAT		 60 sec.	nicht geeignet EO2 für Reparaturen vor Ort	nicht geeignet	nicht geeignet
Bördeln mit KarryFlare		 60 sec.	nicht geeignet EO2 für Reparaturen vor Ort	ideal für Reparaturen vor Ort und kleinere Installationen, nicht für wirtschaftliche Fertigung	nicht geeignet

\*Durchschnittlicher Zeitbedarf einschließlich Montagekontrolle und Installation



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

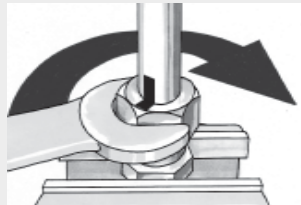
### Neue EO-Montageanleitung für 30° Endmontage

#### Traditionelle Vormontage

- Nach DIN 3859 T2
- Kann weiterhin optional benutzt werden
- Maschinelle Vormontage  $\hat{=}$  Manuelle Vormontage



- Maschinelle Vormontage: Gerät montiert entsprechend 1 1/4 Umdrehung vor



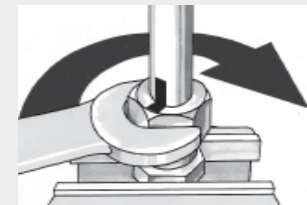
- Manuelle Vormontage: Mutter mit ca. 1/4 Umdrehungen vormontieren

#### Optimierte EO-Vormontage

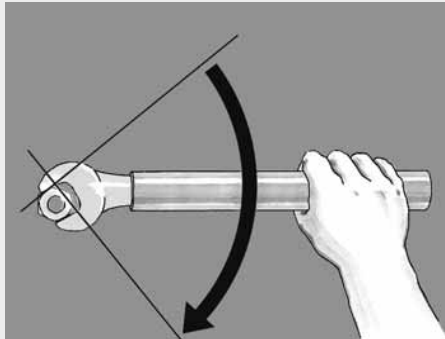
- Maschinelle Vormontage  $\hat{=}$  Manuelle Vormontage



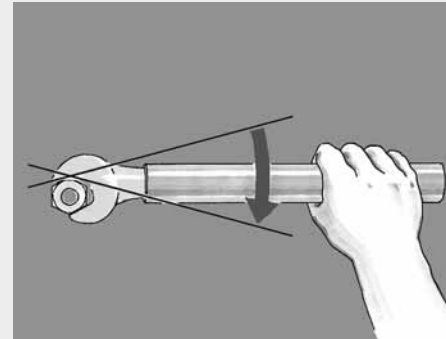
- Maschinelle Vormontage: Gerät montiert entsprechend 1 1/2 Umdrehung vor



- Manuelle Vormontage: Mutter mit ca. 1 1/2 Umdrehungen vormontieren



Endmontage:  
**Bisher 90°**  
(1/4 Umdrehung)  
nach spürbarem Kraftanstieg



Endmontage:  
**Jetzt 30°**  
(1/12 Umdrehung)  
nach spürbarem Kraftanstieg

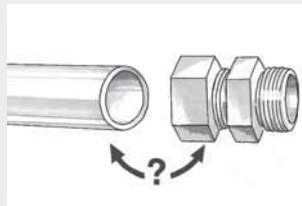


6

4015/DE

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO-Progressivring-Verschraubungen PSR/DPR



#### Werkstoff-Kombinationen

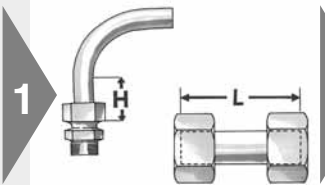
- Geeignete EO-Progressivring-Verschraubungen auswählen

Rohrwerkstoff	EO-Progressivring-Verschraubung	Montagehinweis
Stahl	Stahl (LL = D-Ring)	
Edelstahl	Edelstahl	Vormontage mit gehärtetem Werkzeug erforderlich
Kupfer	Messing (D-Ring)	
Kunststoff z.B. Polyamid	Stahl, Messing, Edelstahl	Einsteckhülse E erforderlich, Geräte auf Montageeignung überprüfen
Edelstahl	Stahl	Edelstahl DPR verwenden Vormontage mit gehärtetem Werkzeug erforderlich

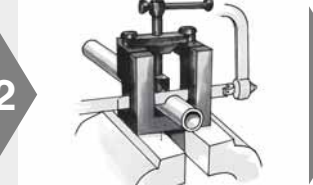


#### Rohrvorbereitung

- Sorgfältig ablängen
- Spannungsfrei einbauen
- Stabil an Fixpunkten befestigen



- Min. Länge gerader Rohrenden  $H=2x$  Mutternhöhe
  - Geraden Zwischenstutzen „GZ“ anstatt kurzer Rohre verwenden



- Rohr rechtwinklig absägen
  - Max.  $\pm 1^\circ$  Abweichung
  - ⚠ Keine Rohrabschneider verwenden
  - EO-Absägevorrichtung (AV)



- Rohr innen und außen entgraten
  - Fase max.  $0,3\text{mm} \times 45^\circ$
  - Empfehlung: Handentgrater Modell 226



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO-Progressivring-Verschraubungen PSR/DPR



**EOMAT II**



**EOMAT III/A**



**EO-KARRYMAT**

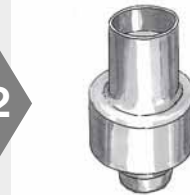
#### Vormontage mit EOMAT/ EO-KARRYMAT

- Bevorzugte Methode
- Wirtschaftlichste Methode
- ⚠ HVM-B nicht empfohlen



1

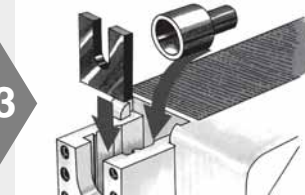
- EOMAT II und EO-KARRYMAT: Druck nach der Tabelle auf der Maschine einstellen (PSR/DPR) Bei weicheren Rohrwerkstoffen als Stahl und Edelstahl ist eine Reduzierung der Einstelldrücke erforderlich
- EOMAT III/A: Menüwahl (PSR/DPR)
- EO-KARRYMAT: Drucktabelle auf Gerät beachten (PSR/DPR)
- Andere Geräte: Eignung überprüfen



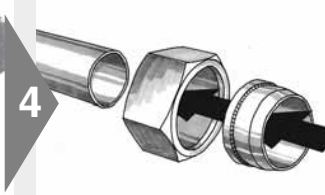
2

- Montagekonusen sauber halten und regelmäßig schmieren
- Montage regelmäßig überprüfen (siehe Prüfanleitung)

3



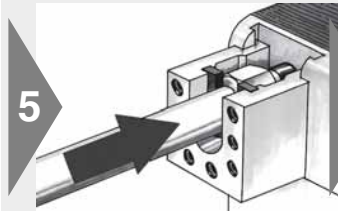
- Entsprechende Werkzeuge einsetzen
- Montagekonusen regelmäßig reinigen und schmieren
- EO-KARRYMAT: Ventil an Handpumpe schließen
- Zweiteilige Gegenhalteplatte für 35-L und 42-L



4

- Überwurfmutter und Progressivring wie oben dargestellt über das Rohrende schieben





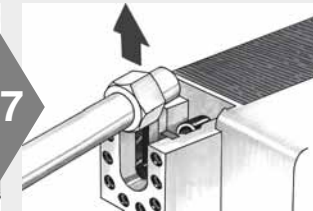
5

- Rohr mit Überwurfmutter und Progressivring einlegen
- Rohrende fest in den Werkzeuganschlag drücken



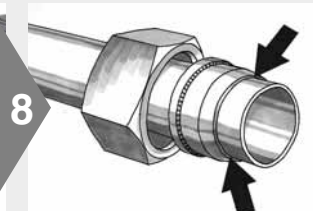
6

- Rohr festhalten
- EOMAT: START-Taste drücken und gedrückt halten
- Bei langen Röhren Abstützung und Fußschalter verwenden
- EO-KARRYMAT: Handpumpe betätigen, bis Montagedruck erreicht ist



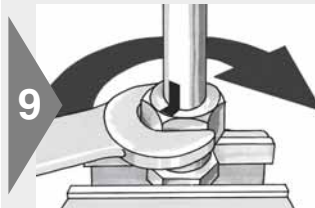
7

- Nach der Montage Rohr zur Montagekontrolle entnehmen
- EO-KARRYMAT: Ventil an Handpumpe öffnen



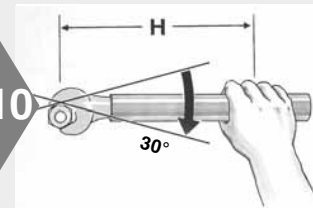
8

- ⚠ Kontrolle, ob ein sichtbarer Bund die Vorderseite der Schneidkante bedeckt
- Ring darf auf dem Rohr drehen



9

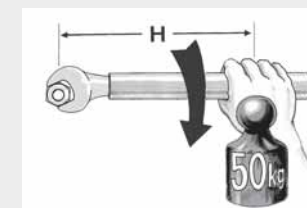
- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)
- ⚠ Position der Mutter markieren



10

- ⚠ Danach um 30° festziehen (1/2 Schlüsselgröße)
- ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)
- Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden

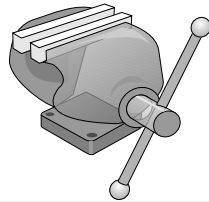
Tabelle



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

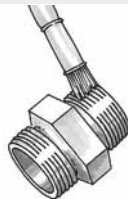
### EO-Progressivring-Verschraubungen PSR/DPR



#### Vormontage mit gehärtetem Werkzeug VOMO

- Zuverlässige Methode bei Reparaturen
- Wirtschaftlich nur sinnvoll bei geringen Stückzahlen
- ⚠ Edelstahl-Progressivringe müssen im gehärteten Vormontagewerkzeug montiert werden
- Für Abmessungen über 25mm RAD Montagegerät (EO-KARRYMAT/EOMAT) verwenden

1



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

2



Ok?

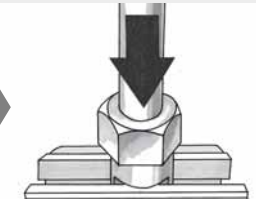
- Montagekonen VOMO müssen regelmäßig (nach 50 Vormontagen) mit Konuslehren (KONU) überprüft werden
- Montage regelmäßig überprüfen (siehe Prüfanleitung)
- Montagekonen sauber halten und regelmäßig schmieren

3

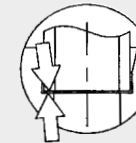


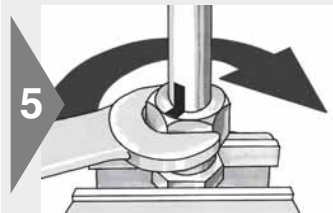
- Vormontagewerkzeug VOMO verwenden
- Verschraubungskörper darf für einmalige Montage verwendet werden (nicht für Edelstahl)
- Überwurfmutter mit Progressivring von Hand bis zur fühlbaren Anlage aufschrauben

4

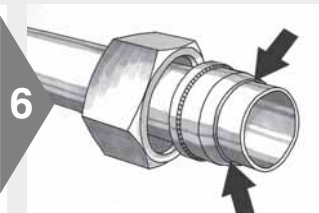


- ⚠ Rohrende fest gegen den Anschlag drücken

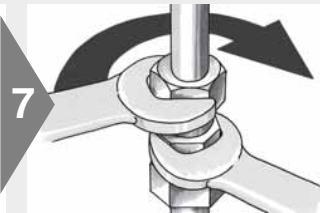




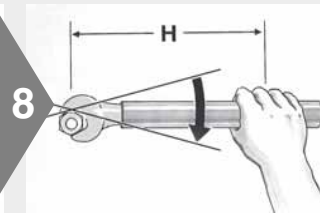
- 5
- ⚠ Position der Mutter markieren
  - Mutter mit ca. 1 1/2 Umdrehungen festziehen
  - ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)



- 6
- Montagekontrolle:**
- Mutter lösen
  - ⚠ Kontrolle, ob ein sichtbarer Bund die Vorderseite der Schneidkante bedeckt
  - ⚠ Ring darf auf dem Rohr drehen

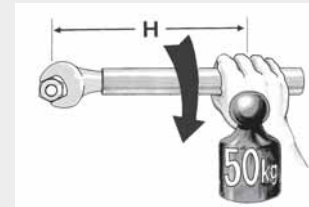


- 7
- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)
  - ⚠ Position der Mutter markieren



- 8
- ⚠ Danach um 30° festziehen (1/2 Schlüsselgröße)
  - ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)
  - Montage-Drehmomente auf Anfrage erhältlich

**Tabelle**

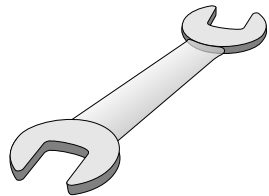


Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

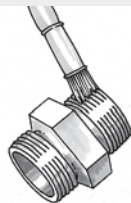
### EO-Progressivring-Verschraubungen PSR/DPR



#### Direktmontage

- Einfaches Verfahren für einzelne Montage kleiner Abmessungen
- Nicht wirtschaftlich bei Serienmontagen
- ⚠ Rohr-Ø 30, 35, 38 und 42 mm im Schraubstock vormontieren
- ⚠ Edelstahl-Verbindungen sind mit Vormontage-Werkzeugen zu montieren
- ⚠ Glatte Rohrstutzen ("BE") sind mit Vormontage-Werkzeugen zu montieren

1

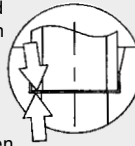


- ⚠ Schmierung der Gewinde reduziert die Montagekräfte und schont alle Komponenten
- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- ⚠ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

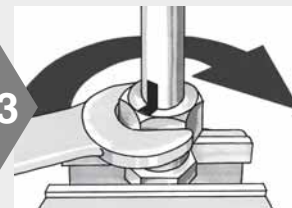
2



- Mutter von Hand bis zur fühlbaren Anlage aufschrauben
- ⚠ Rohrende fest gegen den Anschlag drücken

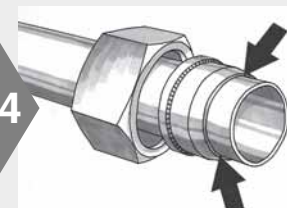


3



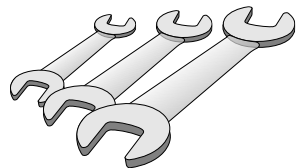
- Position der Mutter markieren
- Mutter mit ca. 1 1/2 Umdrehungen festziehen
- ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)
- Verschraubungskörper nur einmal verwenden

4



#### Montagekontrolle:

- Mutter lösen
- ⚠ Kontrolle, ob ein sichtbarer Bund die Vorderseite der Schneidkante bedeckt
- Ring darf auf dem Rohr drehen



## Wiederholmontage

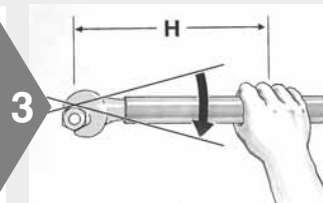
- Verbindung muss nach jedem Lösen sorgfältig montiert werden
- ⚠ Montierte EO-Progressivringe können nicht ausgetauscht werden



- 1
- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
  - ⚠ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

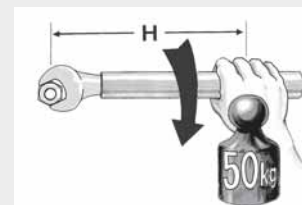


- 2
- Bei Wiederholung der Montage wird die Mutter fest angezogen und auf die ursprüngliche Position gebracht
  - Der Körper muss gegengehalten werden
  - ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)



- 3
- ⚠ Danach um 30° festziehen ( $\frac{1}{2}$  Schlüsselgröße)
  - Montage-Drehmomente auf Anfrage erhältlich
  - ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)

Tabelle



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

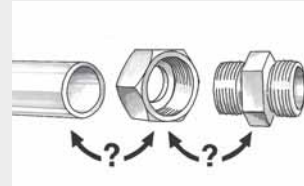
### EO-2 Verschraubung

Detaillierte Montageanleitungen liegen jeder EO-2 Verpackung bei. Details zur EOMAT-Einstellung und Auswahl der Verstärkungshülsen können dort ebenfalls entnommen werden.



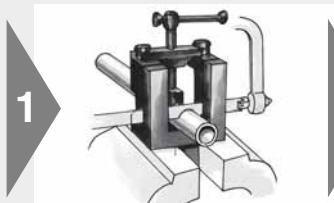
#### Rohrvorbereitung

- Sorgfältig ablängen
- Spannungsfrei einbauen
- Stabil an Fixpunkten befestigen



#### Werkstoffkombinationen

- Geeignete FM-Type auswählen



1



2

- Rohr rechtwinklig absägen
- Max.  $\pm 1^\circ$  Abweichung
- ⚠ Keine Rohrabschneider verwenden
- EO-Absägevorrichtung (AV)

- Rohr innen und außen entgraten
- Fase max. 0,3mm x 45°
- Grat kann Dichtung beschädigen

	Stahl Rohr	Edelstahl Rohr	Kunststoff Rohr
Stahl Verschraubung	FM...A3C	FM...SSA	FM...A3C+E
Edelstahl Verschraubung	—	FM...71	FM...71+E



#### Einsteckhülse E

- Einsteckhülse E bei Kunststoffrohren verwenden



#### Verstärkungshülsen VH

- Verstärkungshülse VH bei dünnwandigen oder weichen Metallrohren

#### Verwendung von Verstärkungshülsen "VH" bei EO-2 Verschraubungen

Rohr A.D.	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
4									
6									
8									
10									
12									
14									
15			o						



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO-2 Montageanleitung



**EOMAT II**



**EOMAT III/A**



**EO-KARRYMAT**

#### Montage mit EOMAT/ EO-KARRYMAT

- Zuverlässige und
- Wirtschaftlichste Methode
- HVM-B-Gerät ist nicht für EO-2 geeignet



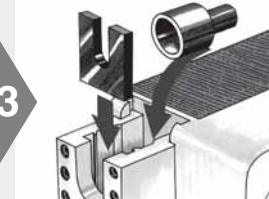
1

- EOMAT II:  
Druck nach der Tabelle auf der Maschine einstellen
- EOMAT III/A:  
Menüwahl (EO2)
- EO-KARRYMAT: Drucktabelle auf Gerät beachten (EO2)
- Andere Geräte:  
Eignung überprüfen



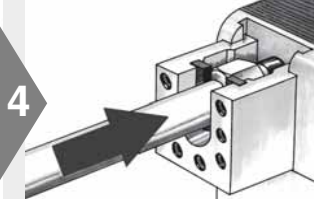
2

- Montagekonen überprüfen (siehe Prüfanleitung)
- Ab RAD 25 spezielle EO2-MOK (silber) verwenden  
Vorteile: leichtere und sichere Montage



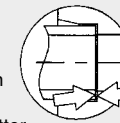
3

- Entsprechende Werkzeuge einsetzen
- Bei 35-L und 42-L geteilte Gegenhalteplatten verwenden
- EO-KARRYMAT:  
Ventil an Handpumpe schließen



4

- Rohr mit Funktionsmutter einlegen
- Rohrende fest in den Werkzeuganschlag drücken
- Zur Montageerleichterung Mutter zurückhalten



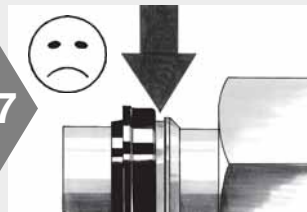




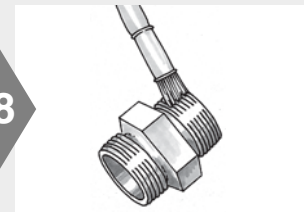
- Rohr festhalten
- EOMAT: START-Taste drücken und gedrückt halten
- Bei langen Rohren Abstützung und Fußschalter verwenden
- EO-KARRYMAT: Handpumpe betätigen, bis Montagedruck erreicht ist. Danach Ventil an Handpumpe öffnen



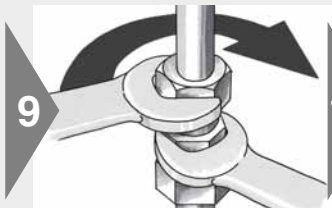
- Montagekontrolle:**
- Spalt zwischen Dicht- und Haltering muss geschlossen sein
  - Leichtes Auffedern (ca. 0,2 mm) ist zulässig



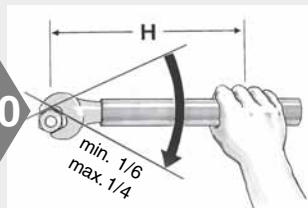
- ⚠ **Spalt nicht geschlossen:** Komponenten, Rohr, Werkzeuge, Maschine und Einstelldruck überprüfen.
- ⚠ Gegebenenfalls Montage mit erhöhtem Einstelldruck und Montagekontrolle wiederholen



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- ⚠ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

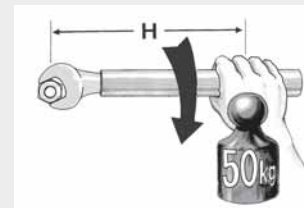


- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)



- ⚠ Danach mit min.  $\frac{1}{6}$  (max.  $\frac{1}{4}$ ) Umdrehung festziehen (1 bis  $1\frac{1}{2}$  Schlüsselflächen)
- ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)

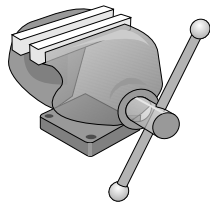
**Tabelle**



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

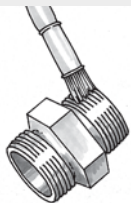
### EO-2 Montageanleitung



#### Montage im Schraubstock

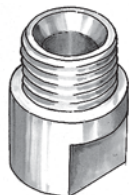
- Zuverlässige Methode
- Wirtschaftlich nur sinnvoll bei geringen Stückzahlen

1



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- ⚠ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

2



- Montagekonen überprüfen (siehe Prüfanleitung)
- Vormontagewerkzeug VOMO verwenden
- Verschraubungskörper darf für einmalige Montage verwendet werden

3

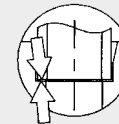


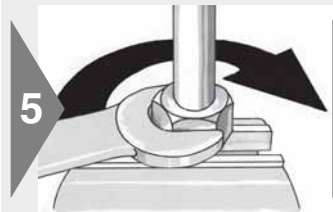
- Funktionsmutter auf das Rohr schieben.
- Dadurch wird das Einstecken des Rohres, insbesondere bei großen Abmessungen, erleichtert

4

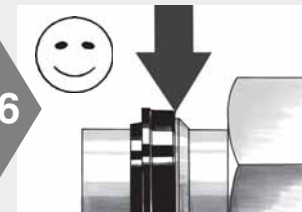


- ⚠ Rohrende fest gegen den Anschlag drücken
- Funktionsmutter handfest aufschrauben

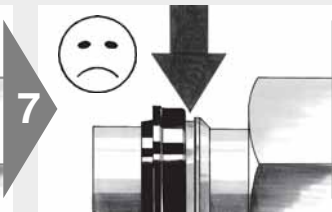




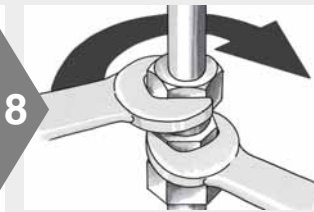
● Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 1 1/2 Umdrehungen)  
 ▲ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)



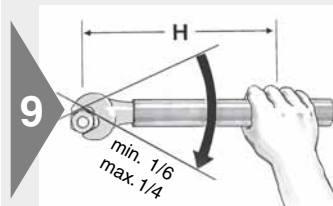
**Montagekontrolle:**  
 ● Spalt zwischen Dicht- und Haltering muss geschlossen sein  
 ● Leichtes Auffedern (max. 0,2 mm) ist zulässig



▲ **Spalt nicht geschlossen:**  
 Montage mit erhöhtem Kraftaufwand wiederholen und Spalt nochmals kontrollieren

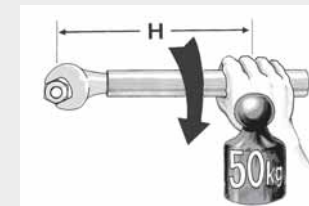


● Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)



▲ Danach mit min. 1/6 (max. 1/4) Umdrehung festziehen (1 bis 1 1/2 Schlüsselflächen)  
 ▲ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)

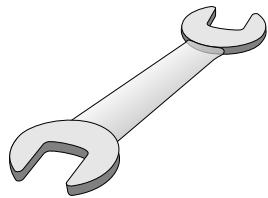
**Tabelle**



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

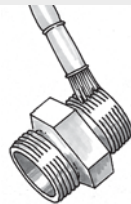
### EO-2 Montageanleitung



#### Direktmontage

- Einfaches Verfahren für einzelne Montagen kleiner Abmessungen
- Nicht wirtschaftlich bei Serienmontagen
- △ Rohr-Ø 30, 35, 38 und 42 mm im Schraubstock vormontieren

1

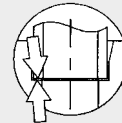


- △ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- △ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

2



- △ Rohrende fest gegen den Anschlag drücken
- Zurückdrehen der Funktionsmutter erleichtert das Einstecken des Rohres



3

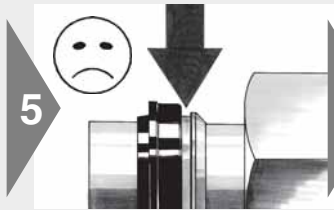


- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ca. 1 bis 1 1/2 Umdrehungen)
- △ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)

4



- Montagekontrolle:**
- Spalt zwischen Dicht- und Haltering muss geschlossen sein
- Leichtes Auffedern (ca. 0,2 mm) ist zulässig



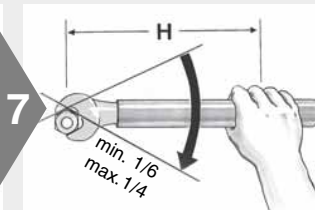
5

⚠ **Spalt nicht geschlossen:**  
Montage mit erhöhtem  
Kraftaufwand wiederholen und  
Spalt nochmals kontrollieren



6

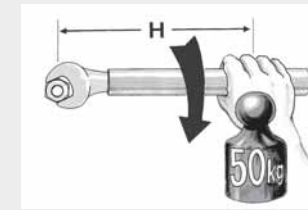
● Montage bis zum deutlich  
fühlbaren Kraftanstieg  
(ohne Schlüsselverlängerung)



7

⚠ Danach mit min.  $\frac{1}{6}$  (max.  $\frac{1}{4}$ )  
Umdrehung festziehen  
(1 bis  $1\frac{1}{2}$  Schlüsselflächen)  
⚠ Ab RAD 20 empfohlene  
Schlüsselverlängerung  
verwenden (**Tabelle**)

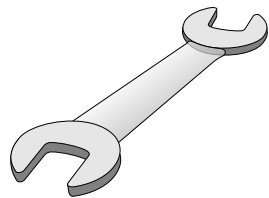
**Tabelle**



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Prüfanleitung für EO Montagewerkzeuge



#### Montagekonusen VOMO für Montage im Schraubstock Montagekonusen MOK für Montage mit EO-Montagemaschinen

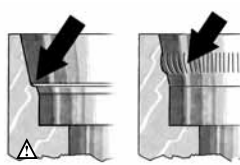
- ⚠ Die Verwendung nicht geeigneter, beschädigter oder verschlissener Werkzeuge kann zum Versagen der Verschraubungen und zu Schäden am Montagegerät führen
- ⚠ Werkzeuge müssen regelmäßig überprüft werden, spätestens nach 50 Montagen
- ⚠ Verschlissene Werkzeuge müssen ersetzt werden ⚠ Ausschließlich Original Parker Werkzeuge verwenden
- ⚠ Werkzeuge sauber halten und regelmäßig schmieren

1



- Werkzeug zur Überprüfung reinigen

2



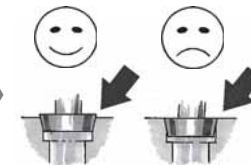
- Sichtprüfung:  
Konus darf keinen Verschleiß, Beschädigungen oder Risse aufweisen

3

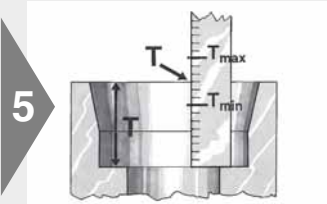


- Konus-Geometrie auf Deformationen prüfen
- ⚠ Spezielle Konuslehren (KONU) verwenden
- Konuslehren sind Präzisionswerkzeuge und müssen entsprechend behandelt werden

4

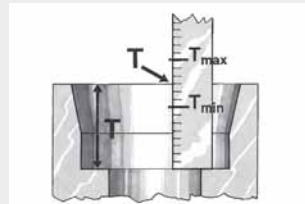


- Kontur prüfen:  
Die Rückseite der Konuslehre muss bündig sein oder geringfügig über die Konus-Stirnfläche vorstehen



5

- Tiefenmaß der Montagekonen überprüfen
- △ Abweichungen vom Tiefenmaß können zu Leckagen führen



- Tiefenmaß T

Prüftabelle „Tiefenmaß“ für EO Vormontagewerkzeuge (MOK und VOMO)

Typ	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>	Typ	T <sub>min</sub>	T <sub>max</sub>
6-L	6,95	7,05	6-S	6,95	7,05
8-L	6,95	7,05	8-S	6,95	7,05
10-L	6,95	7,05	10-S	7,45	7,55
12-L	6,95	7,05	12-S	7,45	7,55
15-L	6,95	7,05	14-S	7,95	8,05
18-L	7,45	7,55	16-S	8,45	8,55
22-L	7,45	7,55	20-S	10,45	10,55
28-L	7,45	7,55	25-S	11,95	12,05
35-L	10,45	10,55	30-S	13,45	13,55
42-L	10,95	11,05	38-S	15,95	16,05

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung



#### Werkstoff- kombinationen

- Geeignete Werkstoffe auswählen
- Rohrspezifikationen siehe Kapitel B Katalog 4100

#### Werkstoffauswahl

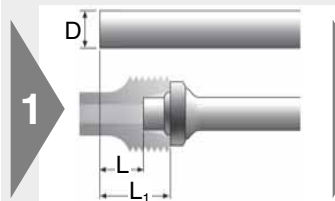
Rohr- Werkstoff	Werkstoff Verschraubung und Mutter	Dichtungs- Werkstoff
Stahl	Stahl	Stahl/NBR oder Stahl/FKM
Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl/ FKM/NBR
Edelstahl	Stahl	Stahl/NBR oder Stahl/FKM



#### Rohrvorbereitung

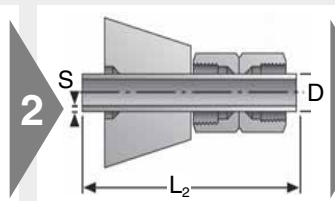
- Sorgfältig ablängen
- Spannungsfrei einbauen





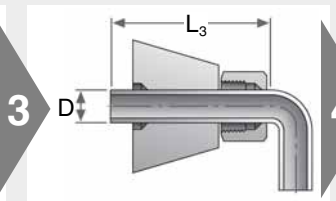
1

- Längenzuschläge beachten (Tabelle)



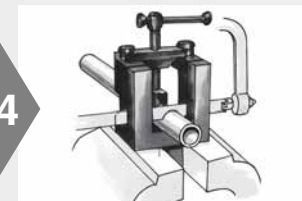
2

- Mindestlängen  $L_2$  für gerade Rohrstücke beachten (Tabelle)



3

- Mindestabstand zu Rohrbögen einhalten (Tabelle)



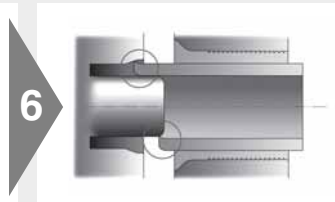
4

- Rohr rechtwinklig absägen
- Max.  $\pm 1^\circ$  Abweichung
- ⚠ Keine Rohrabschneider verwenden
- EO-Absägevorrichtung (AV) zum manuellen Ablängen



5

- Rohr innen und außen entgraten
- Fase max. 0,3mm x 45°
- Empfehlung: Handentgrater Modell 226



6

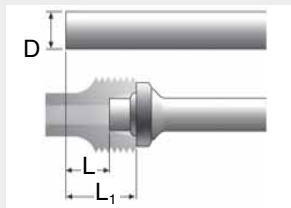
- Grate an Innen- und Außendurchmesser, Späne, Schmutz und Lackierungen verhindern das Einführen des Rohrendes
- ⚠ Verschmutzungen können zu Verschleiß oder Versagen der Werkzeuge führen



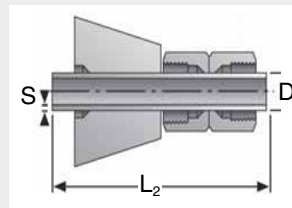
## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung

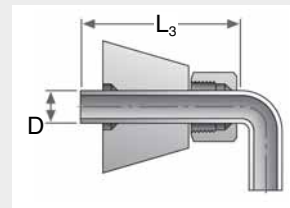
#### Tabelle Rohrvorbereitung - Baureihe L



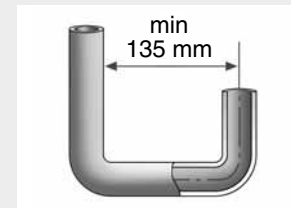
● Längenzuschlag



● Mindestlänge für gerade Rohre



● Gerade Länge vor Rohrbögen



● Mindest-Abstand U-Bogen

Rohr-AD Serie	S Wandstärke	L Stahl ± 0,5	L Edelstahl ± 0,5	L <sub>1</sub> Stahl	L <sub>1</sub> Edelstahl	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>6L</b>	1	8,5	8,5	15,5	15,5	90	63
	1.5	6	6	13	13		
<b>8L</b>	1	8,5	9	15,5	16	92	65
	1.5	5,5	6	12,5	13		
	2	5		12			
<b>10L</b>	1	5,5	5,5	12,5	12,5	95	68
	1.5	5	6,5	12	13,5		
	2	5	6,5	12	13,5		



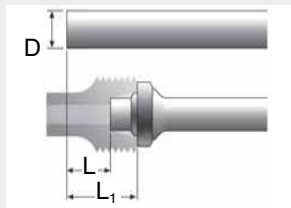
12L	1					95	70
	1,5	5	6	12	13		
	2	5	6	12	13		
15L	1,5	5,5	7	12,5	14	102	75
	2	5,5	7	12,5	14		
	2,5	5,5	7	12,5	14		
18L	1,5	5,5	7	13	14,5	110	80
	2	5,5	7	13	14,5		
	2,5	5,5		13			
	3	5,5		13			
22L	1,5	6	8	13,5	15,5	120	90
	2	6	8	13,5	15,5		
	2,5	6,5	8	14	15,5		
	3						
28L	1,5					140	98
	2	6,5	7,5	14	15		
	2,5	6,5	8	14	15,5		
	3						
35L	2	7	8,5	17,5	19	170	115
	3	8,5	10,5	19	21		
	4						
	5						
42L	2	7,5	9	18,5	20	190	125
	3	9	11,5	20	22,5		
	4	9		20			



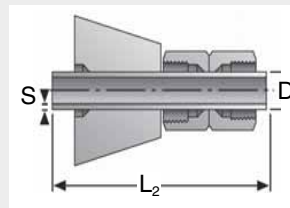
## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung

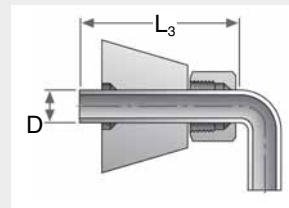
#### Tabelle Rohrvorbereitung - Baureihe S



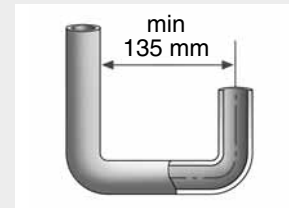
● Längenzuschlag



● Mindestlänge für gerade Rohre



● Gerade Länge vor Rohrbögen



● Mindest-Abstand U-Bogen

Rohr-AD Serie	S Wandstärke	L Stahl ± 0,5	L Edelstahl ± 0,5	L <sub>1</sub> Stahl	L <sub>1</sub> Edelstahl	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>
<b>6S</b>	1	8,5	8,5	15,5	15,5	92	65
	1,5	6	6	13	13		
	2	5,5		12,5			
<b>8S</b>	1	8,5	9	15,5	16	95	68
	1,5	5,5	6	12,5	13		
	2	5		12			



<b>10S</b>	1,5	5	6,5	12,5	14	100	70
	2	5,5	6,5	13	14		
<b>12S</b>	1,5	5	6,5	12,5	14	100	72
	2	5	6,5	12,5	14		
<b>16S</b>	1,5	5,5	7	14	15,5	110	80
	2	5,5	7	14	15,5		
	2,5	5,5	7	14	15,5		
	3	5,5	7	14	15,5		
<b>20S</b>	2	7	8,5	17,5	19	135	98
	2,5	7	8,5	17,5	19		
	3	7	8,5	17,5	19		
	3,5	7		17,5			
<b>25S</b>	2	8,5	10,5	20,5	22,5	155	112
	2,5	8,5	10,5	20,5	22,5		
	3	8,5	10,5	20,5	22,5		
	4	8,5		20,5			
<b>30S</b>	3	8,5	10,5	22	24	165	122
	4	9,5	11	23	24,5		
	5	8,5		22			
<b>38S</b>	2,5		11		27	190	135
	3	11	11	27	27		
	3,5	11		27			
	4	11	12	27	28		
	5	11	13	27	29		
	6	11,5		27,5			
7	11,5		27,5				



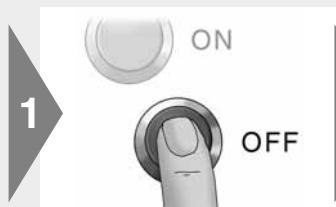
## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung



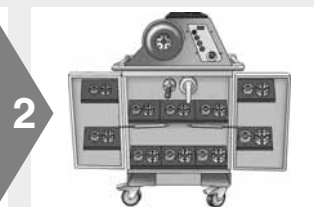
#### Rohrumformung mit EO2-FORM F3

- Formschlüssige Verbindung
- Zuverlässiger Prozess



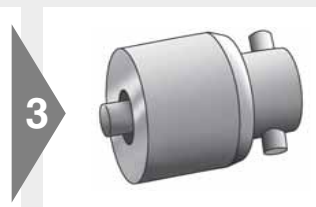
1

- ⚠ Werkzeugwechsel nur bei ausgeschaltetem Antrieb (Taste OFF)
- ⚠ Sicherheitshinweise beachten



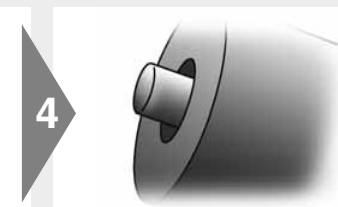
2

- Türen des Werkzeugmagazins öffnen
- Die Handhabungswerkzeuge liegen im oberen Teil des Magazins



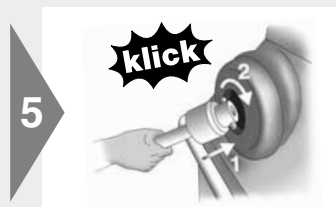
3

- Geeigneten Formstempel entsprechend Rohrwerkstoff, Rohr-Außendurchmesser und Wandstärke auswählen



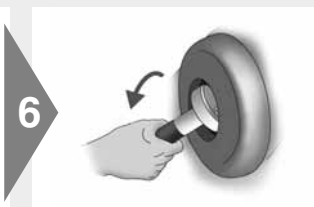
4

- Formstempel auf Verschmutzung, Verschleiß und Beschädigung prüfen

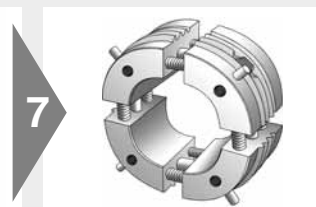


5

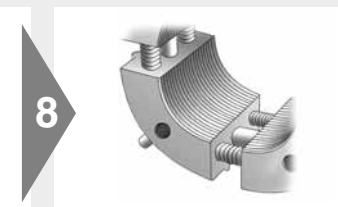
**klick**



6

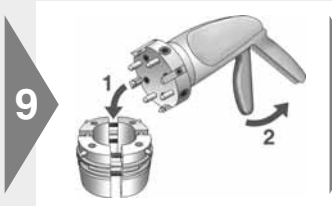


7



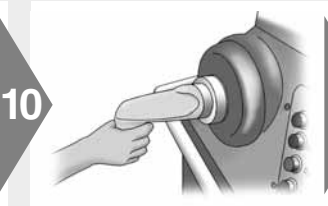
8

- Formstempel mit Magnethalter in Maschine einsetzen
- Im Uhrzeigersinn drehen bis Bajonetverschluss einrastet



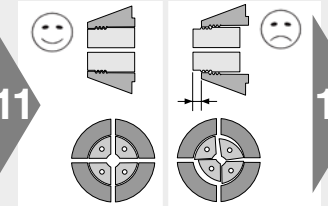
- Zur Handhabung des Spannbacken-Satzes Pistole verwenden
- Hebel zur Aufnahme des Backensatzes ziehen und festhalten

- Zum Ablegen des Formstempels im Magazin Magnethalter abknicken



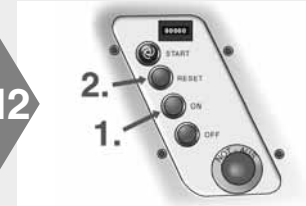
- Spannbacken-Satz bis zum Anschlag einführen
- Pistolenhebel loslassen
- ⚠ Maschine nicht mit eingesetzter Pistole bedienen

- Geeigneten Spannbacken-Satz entsprechend Rohr-Außendurchmesser auswählen
- ⚠ Um Kontaktkorrosion bei Edelstahlrohren zu verhindern, Spannbacken nur für einen Werkstoff verwenden



- ⚠ Vorderseite der Spannbacken muss mit den Spannbackenhaltern abschließen
- ⚠ Spannbacken müssen lückenlos in den Spannbackenhaltern sitzen

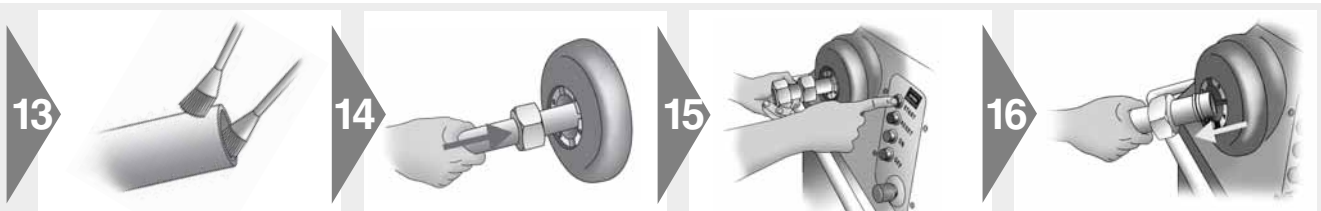
- Spannbacken auf Verschmutzung, Verschleiß und Beschädigung prüfen



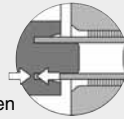
- Antrieb einschalten (ON)
- Nach jedem Einschalten Reset-Taste (RESET) betätigen
- Die Maschine führt eine automatische Werkzeugerkennung durch. Dabei schließen sich die Spannbacken
- Reset-Taste (RESET) bis zum Aufleuchten gedrückt halten
- Aufleuchten der Reset-Taste (RESET) zeigt Startbereitschaft an

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung



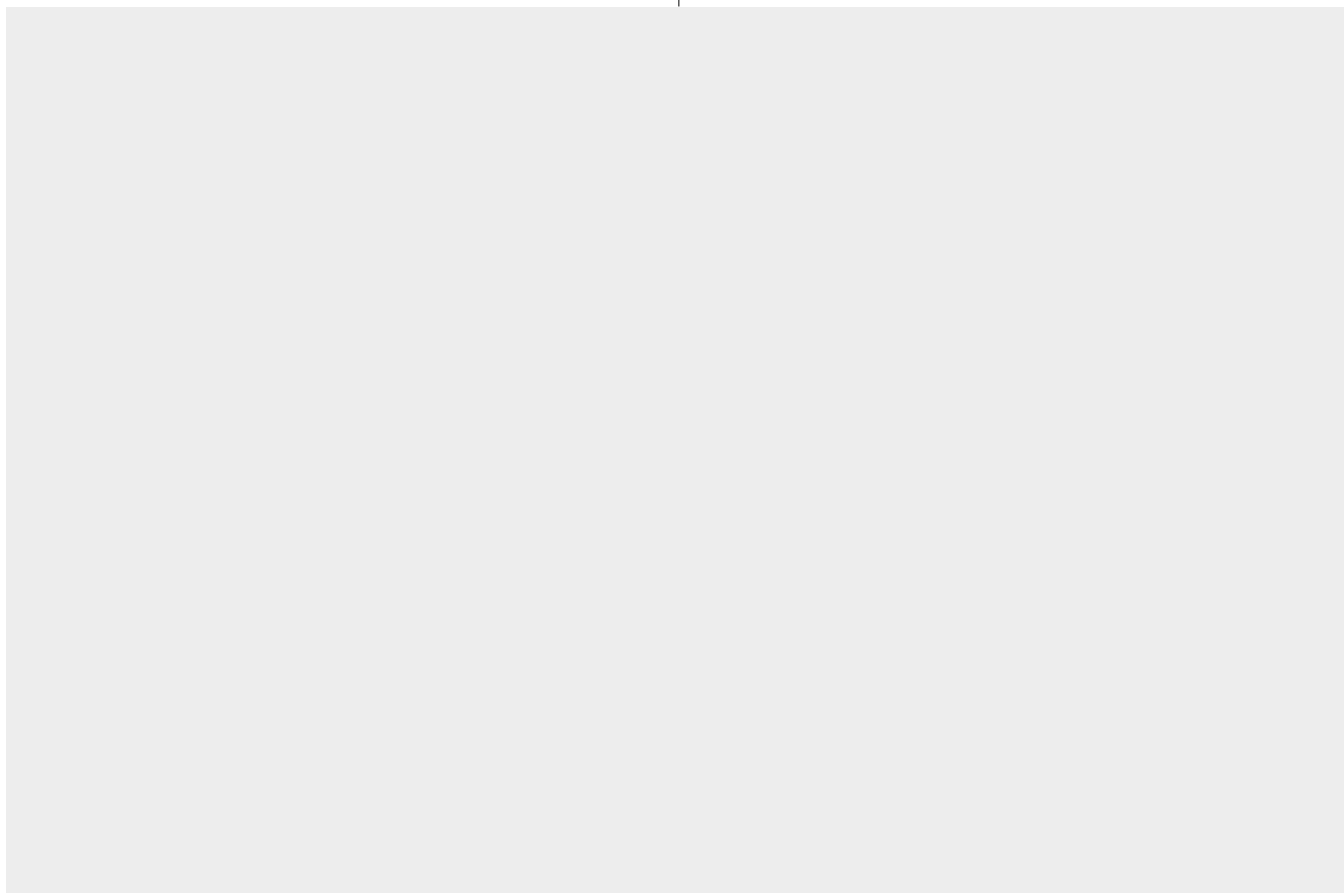
- ⚠ Das Rohrende muss frei von Grat, Spänen und Schmutz sein
- ⚠ Rohrende innen und außen schmieren
- 1040LUBSS als Schmierstoff verwenden

- Rohrende mit aufgesetzter Mutter bis zum Anschlag in das geöffnete Werkzeug einführen
- 
- ⚠ Rohrende fest gegen den Werkzeuganschlag drücken
  - Rohr nicht gegen den Uhrzeigersinn verdrehen

- Start-Taste drücken (⊕ START) und halten bis das Rohr gespannt ist
  - Alternativ zur Start-Taste (⊕ START) kann Fußschalter verwendet werden
- ⚠ Rohr fest gegen den Anschlag drücken bis es gespannt ist
- Bei langen Rohren Abstützung verwenden
  - ⚠ Während des Arbeitsvorganges nicht in den Werkzeugbereich greifen

- Nach dem Öffnen der Spannbacken kann das Rohr entnommen werden
- Die Reset-Taste (RESET) leuchtet auf und die Maschine ist für die nächste Umformung bereit
- Werkzeuge regelmäßig (nach ca. 50 Montagen) auf Verschmutzung und Verschleiß prüfen
- Werkzeuge nur in ausgebautem Zustand reinigen
- Spannbacken mit Drahtbürste reinigen
- Umformstempel mit Druckluft ausblasen
- Verschlissene Werkzeuge ersetzen





20

4015/DE



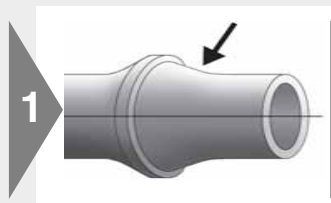
## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### EO2-FORM Montageanleitung

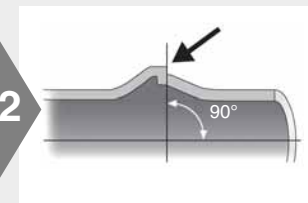


#### Montagekontrolle

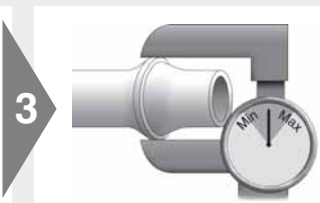
- Kontrolle jeder Verbindung
- ⚠ Fehlerhaft umgeformte Rohre können nicht verwendet werden



- Dichtfläche muss frei von Riefen und Beschädigungen sein



- Kontur kontrollieren: Kontaktfläche für Dichtring muss rechtwinklig ausgeformt sein



- Bunndurchmesser prüfen (**Tabelle**)
- ⚠ Fehlerhafte Rohrenden dürfen nicht verwendet werden. Werkzeuge reinigen und überprüfen

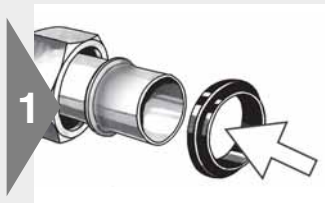
#### Prüfmaße

Reihe Rohr-A.D.	min Ø [mm]	max Ø [mm]
6-L/S	9	10,2
8-L/S	11	12,2
10-L	13,2	14,2
12-L	15,2	16,2
15-L	18,5	20,2
18-L	21,5	24
22-L	26	27,7
28-L	32	33,7
35-L	39,5	42,5
42-L	46,5	49,5
10-S	13,5	15,5
12-S	15,5	17,5
16-S	19,5	21,5
20-S	24,5	27,5
25-S	30	34
30-S	35	39
38-S	43	47

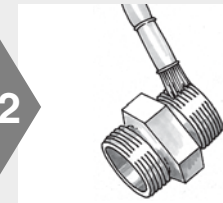


#### Installation

- ⚠ Rohr muss spannungsfrei passen



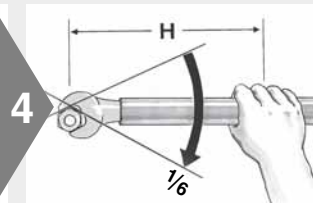
● Dichtring (DOZ) montieren



- Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

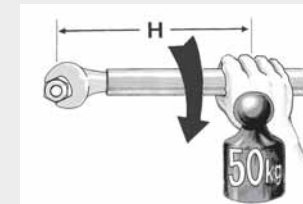


- Rohr muss spannungsfrei passen
- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)



- ⚠ Danach mit  $\frac{1}{6}$  Umdrehung festziehen
- ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)
- ⚠ Abweichende Montagewege beeinträchtigen die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Verbindung

**Tabelle**



Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
22-L	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	800
42-L 30-S	1000
38-S	1200

## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

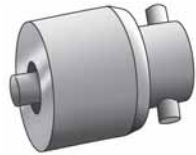
### Prüfanleitung EO2-FORM Werkzeuge



#### Formstempel und Spannbacken für EO2-FORM Maschine

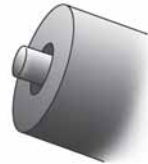
- ⚠ Die Verwendung nicht geeigneter, beschädigter oder verschlissener Werkzeuge kann zum Versagen der Verschraubungen und zu Schäden am Montagegerät führen
- ⚠ Werkzeuge müssen regelmäßig überprüft werden, spätestens nach 50 Montagen
- ⚠ Verschlissene Werkzeuge müssen ersetzt werden
- ⚠ Ausschließlich Original Parker Werkzeuge verwenden
- ⚠ Werkzeuge sauber halten und regelmäßig schmieren

1



- Formstempel zur Überprüfung reinigen
- Werkzeug nicht zerlegen

2



- Sichtprüfung: Oberfläche darf weder Verschleiß noch Beschädigungen aufweisen
- Späne und Schmutz mit Druckluft ausblasen

3

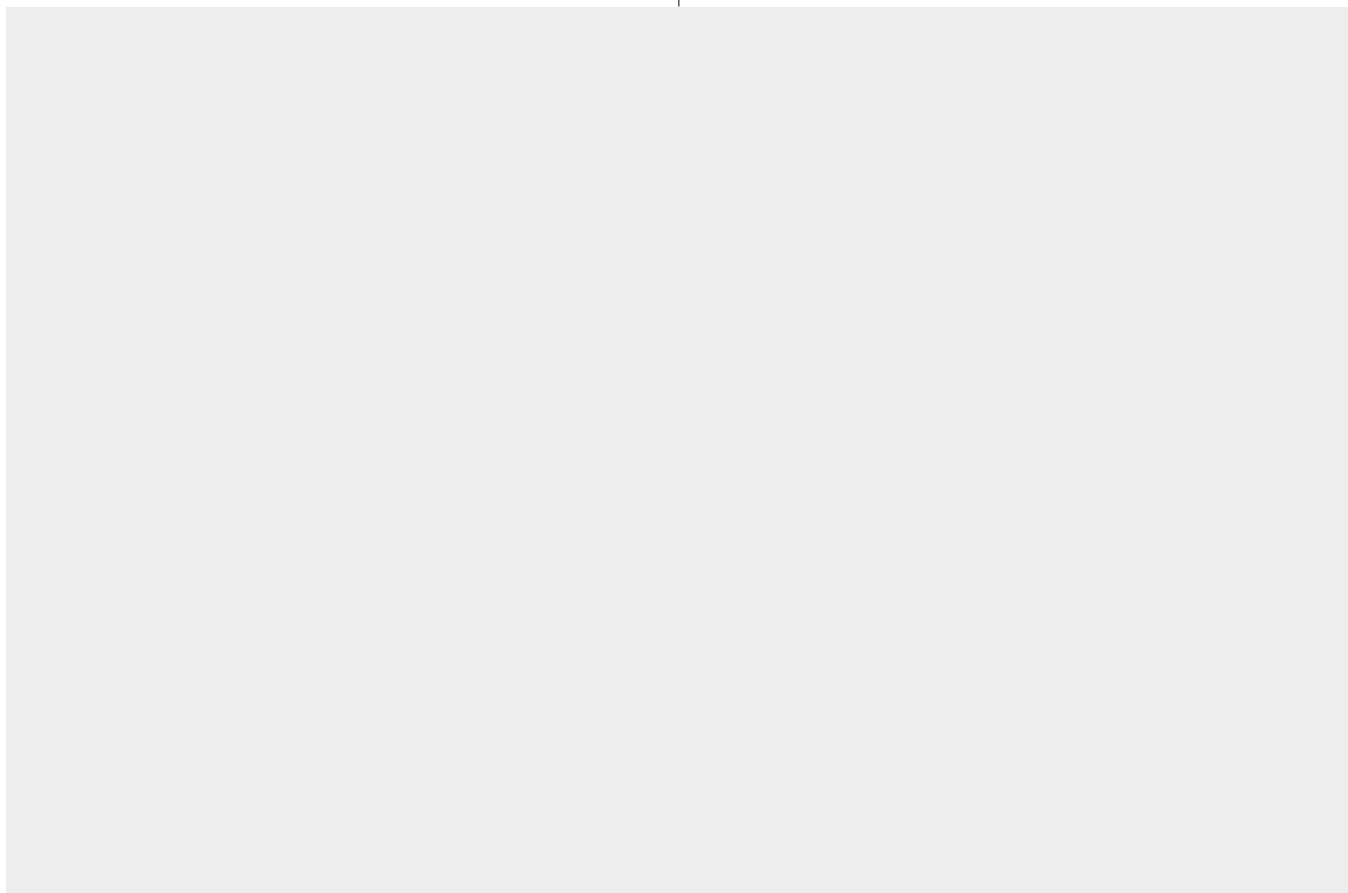


- Spannbacken zur Überprüfung reinigen
- Werkzeug nicht zerlegen
- Arretierstifte dürfen nicht lose oder beschädigt sein

4



- Sichtprüfung: Spannflächen dürfen weder Verschleiß noch Ablagerungen aufweisen
- Metallabrieb mit Drahtbürste entfernen



22

4015/DE



## Montageanleitung DIN-Verschraubungen

### Montage von Schweißkegel-Verbindungen



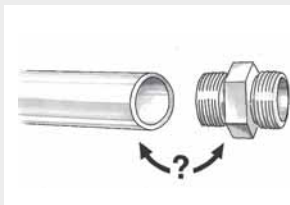
#### Montage von Schweißkegel-Verbindungen

- EO Schweißkegel und Anschweißverschraubung
- △ Schweißbare Werkstoffe verwenden
- △ Je nach Anwendung oder Projektspezifikation können besondere Anforderungen gelten in Bezug auf:
  - Rohrvorbereitung, Schweißverfahren, Qualifikationsnachweis, Prüfung der Schweißverbindung und Nachbehandlung



#### Rohrvorbereitung

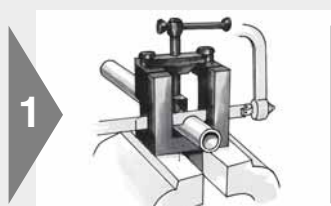
- Sorgfältig abbläuen
- Spannungsfrei einbauen
- Stabil an Fixpunkten befestigen



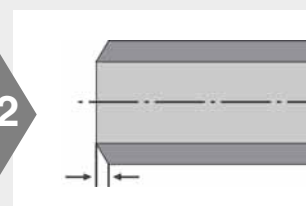
#### Werkstoff-Kombinationen

- Geeignete Rohrwerkstoffe auswählen

Verschraubungs-Werkstoff	Rohr-Spezifikation
Stahl	Schweißbarer Stahl
Edelstahl	Schweißbarer Edelstahl



- 1
  - Rohr rechtwinklich absägen
  - Max.  $\pm 1^\circ$  Abweichung
  - △ Keine Rohrabschneider verwenden
  - EO Absägevorrichtung (AV)



- 2
  - Rohrende entsprechend Schweißkegel bearbeiten

## Montage



- Mutter über den Schweißkegel schieben
  - Vor dem Schweißen alle Dichtungen entfernen
  - Verschraubung mit Rohrende verschweißen
- ⚠ Verschraubung und Rohr müssen fluchten

- Schweißnaht putzen
- Innendurchmesser kalibrieren
- Schweißverbindung prüfen
- Oberfläche nachbehandeln, falls erforderlich

- O-Ring montieren
- O-Ring zur Montageerleichterung schmieren
- O-Ring darf nicht verdreht oder beschädigt werden



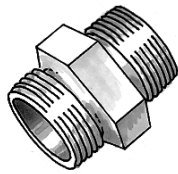
- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- ⚠ EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

- Montage bis zum deutlich fühlbarem Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)

- ⚠ Danach mit einer  $\frac{1}{4}$  Drehung festziehen ( $1\frac{1}{2}$  Schlüsselflächen)

## Verschraubungs-Montage

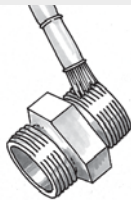
### Einschraubverbindungen



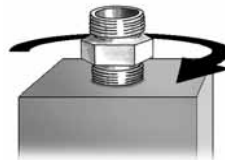
#### Montage von metrischen Einschraubzapfen

- Metrisches Gewinde  
DIN ISO 6149-2/3  
ISO 9974-2/3  
DIN 3852 T1/T2

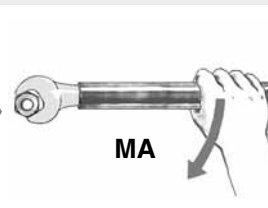
1



2



3



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

- Verschraubung handfest einschrauben

- Nach Tabelle montieren



Montage-Drehmomente für metrische Einschraubzapfen

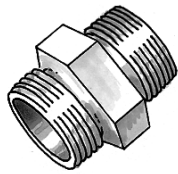
Produkt Serie	Rohr A.D.	Gewindegröße T mm	Gerade Einschraubstutzen					Rückschlagventile Form E mit ED-Dichtung Nm	EO Schwenkverschraubung		Richtungseinstellbare Einschraubzapfen		Verschluss-Stopfen	
			Form A mit Dichtring Nm	Form B mit Dichtkante Nm	Form E mit ED-Dichtung Nm	Form F mit O-Ring-Dichtung Nm	mit O-Ring-Dichtung und Stützring		WH / TH Nm	SWVE Nm	O-Ring und Stützring Nm	O-Ring Nm	VSTI-ED Form E mit ED-Dichtung Nm	VSTI-OR Form F mit O-Ring-Dichtung Nm
EO L Triple-Lok®	6	M10 x 1,0	9	18	18	15	18	18	18	18	15	12	20	
	8	M12 x 1,5	20	30	25	25	35	25	45	35	25	25		
	10	M14 x 1,5	35	45	45	35	45	35	55	50	45	35		
	12	M16 x 1,5	45	65	55	40	55	50	80	60	55	40		
	15	M18 x 1,5	55	80	70	45	70	70	100	80	70	45		
	18	M22 x 1,5	65	140	125	60	160	125	140	120	180	60		
	22	M26 x 1,5	90	190	180	100*	250	145	320	130	180	100		
	28	M33 x 2,0	150	340	310	160	310	210	360		310	160		
	35	M42 x 2,0	240	500	450	210	450	360	540		450	210		
	42	M48 x 2,0	290	630	540	260	540	540	700		600	260		
EO S O-Lok®	6	M12 x 1,5	20	35	35	35		35	45	35	35	35	35	
	8	M14 x 1,5	35	55	55	45		45	55	50	60	45	45	
	10	M16 x 1,5	45	70	70	55		55	80	60	95	55	55	
	12	M18 x 1,5	55	110	90	70		70	100	80	120	90	70	
	14	M20 x 1,5	55	150	125	80		100	125	110		80	80	
	16	M22 x 1,5	65	170	135	100		125	135	120	190	100	100	
	20	M27 x 2,0	90	270	180	170		135	320	135	190	170	170	
	25	M33 x 2,0	150	410	310	310		210	360		500	310	310	
	30	M42 x 2,0	240	540	450	330		360	540		600	330	330	
	38	M48 x 2,0	290	700	540	420		540	700		600	420	420	

Toleranz für Drehmomentangaben: +10%  
 Gewinde schmieren.  
 Drehmomentangaben für Einschraublöcher aus Stahl  
 \* Gewinde M27x2



## Verschraubungs-Montage

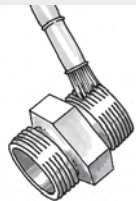
### Einschraubverbindungen



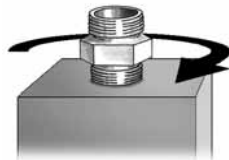
#### Montage von zölligen Einschraubzapfen

- BSPP Gewinde G  
ISO 1179-1  
DIN 3852 T2

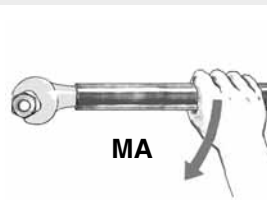
1



2



3



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

- Verschraubung handfest einschrauben

- Nach Tabelle montieren

Montage-Drehmomente für zöllige Einschraubzapfen

Produkt	Rohr A.D.	Gewinde- größe T inch	Gerade Einschraubstutzen				Rück- schlag- ventile RHV / RHZ Form E mit O-Ring- Dichtung	EO Schwenk- verschraubung		Richtungsein- stellbare Ein- schraubzapfen O-Ring und Stützring Nm	Verschluss- Stopfen VSTI-ED Form E mit ED-Dichtung Nm
			Form A mit Dichtring Nm	Form B mit Dicht- kante Nm	Form E mit ED- Dichtung Nm	mit O-Ring- Dichtung und Stützring		WH / TH Nm	SWVE Nm		
EO L Triple-Lok®	6	G 1/8A	9	18	18	18	18	18	18	18	13
	8	G 1/4A	35	35	35	35	35	45	40	35	30
	10	G 1/4A	35	35	35	35	35	45	40	35	
	12	G 3/8A	45	70	70	70	50	70	65	70	60
	15	G 1/2A	65	140	90	90	85	120	90	110	80
	18	G 1/2A	65	100	90	90	65	120	90	110	
	22	G 3/4A	90	180	180	180	140	230	125	180	140
	28	G 1A	150	330	310	310	190	320		310	200
	35	G 1 1/4A	240	540	450	450	360	540		450	400
42	G 1 1/2A	290	630	540	540	540	700		540	450	
EO S O-Lok®	6	G 1/8A								25	
	6	G 1/4A	35	55	55		45	45	40	55	
	8	G 1/4A	35	55	55		45	45	40	55	
	10	G 3/8A	45	90	80		60	70	65	90	
	12	G 3/8A	45	90	80		60	70	65	90	
	14	G 1/2A	65	150	115		145	120	90	110	
	16	G 1/2A	65	130	115		100	120	90	110	
	20	G 3/4A	90	270	180		145	230	125	115	
	25	G 1A	150	340	310		260	320		420	
	30	G 1 1/4A	240	540	450		360	540		550	
	38	G 1 1/2A	290	700	540		540	700		600	

Toleranz für Drehmomentangaben: +10%  
Gewinde schmieren.  
Drehmomentangaben für Einschraublöcher aus Stahl

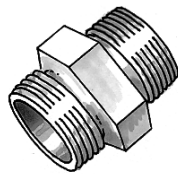


## Verschraubungs-Montage

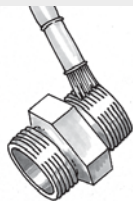
### Einschraubverbindungen

#### Montage von kegeligen Einschraubzapfen

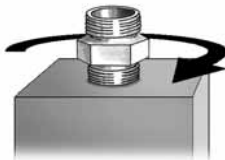
- NPT / NPTF Gewinde  
ANSI / ASME B 1.20.1 - 1983



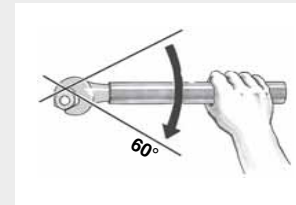
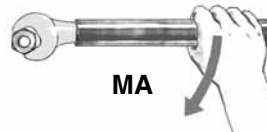
1



2



3



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

- Verschraubung handfest einschrauben

- Nach Tabelle montieren

- Eine Drehung = 60°

**Montage-Drehmomente für NPT / NPTF Einschraubzapfen**

Größe	Gewinde T NPT/F	Montage TFFT Drehungen
4	1/8-27 NPT/F	2,0-3,0
6	1/4-18 NPT/F	2,0-3,0
8	3/8-18 NPT/F	2,0-3,0
10	1/2-14 NPT/F	2,0-3,0
12	3/4-14 NPT/F	2,0-3,0
16	1-11 1/2 NPT/F	1,5-2,5
20	1 1/4-11 1/2 NPT/F	1,5-2,5
24	1 1/2-11 1/2 NPT/F	1,5-2,5

EO-Verschraubungen werden mit NPT Gewinde hergestellt.  
O-Lok® / Triple-Lok® Stahlverschraubungen werden mit NPTF Gewinde hergestellt.  
O-Lok® / Triple-Lok® Edelstahlverschraubungen werden mit NPT Gewinde hergestellt.



## Verschraubungs-Montage

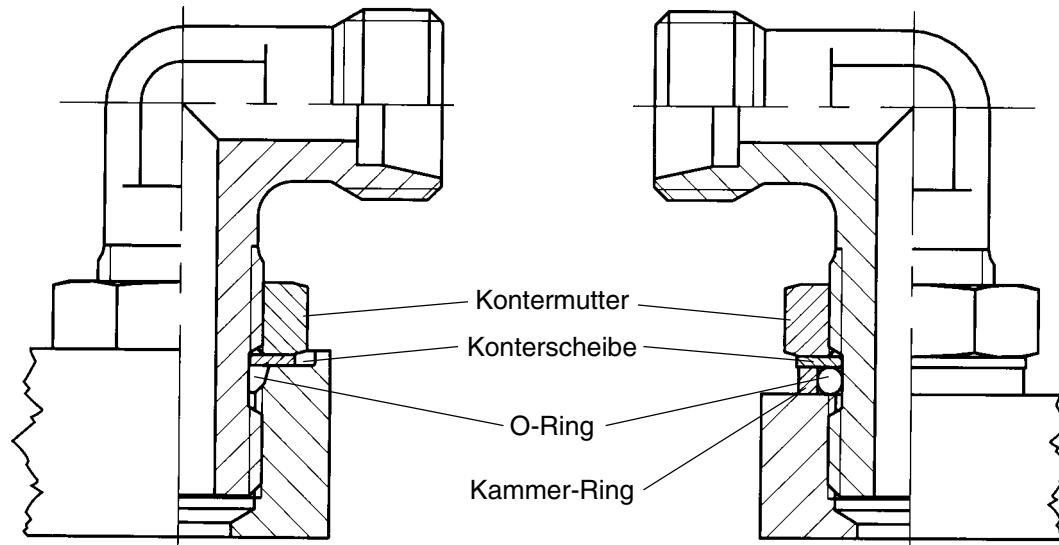
### Einstellbare Verschraubungen mit Kontermutter



#### Montage der richtungseinstellbaren Verbindung

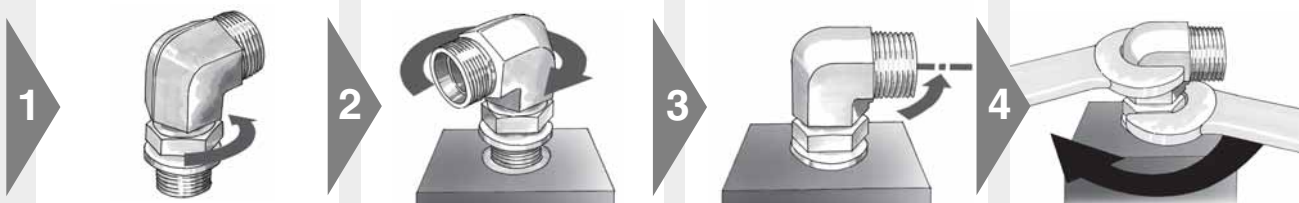
(z.B.: WEE, VEE, TEE, LEE)

⚠ Reihenfolge der Montageschritte unbedingt einhalten



● Verschraubungen *ohne* Kammer-Ring für Einschraublöcher ISO 6149 oder UN/UNF

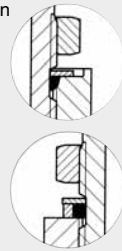
● Verschraubungen *mit* Kammer-Ring für Einschraublöcher R oder M parallel mit breiter oder *schmäler* Ausdrehung



- Kontermutter so weit wie möglich zurückschrauben
- ⚠ O-Ring und Konterscheibe müssen sich am oberen Ende des Freistichs befinden
- O-Ring schmieren
- Bei den Ausführungen mit R- und M-Gewinde den Kammering über O-Ring schieben



- Verschraubung von Hand in das Einschraubloch drehen, bis Kammering oder Konterscheibe aufliegt



- Einstellung in die gewünschte Richtung durch Zurückdrehen um höchstens eine Umdrehung

- Kontermutter von Hand herunterdrehen
- Kontermutter mit Schraubenschlüssel festziehen
- Dabei den Verschraubungskörper in der gewünschten Richtung halten



## Verschraubungs-Montage

### EO-Dichtkegel-Verschraubungen

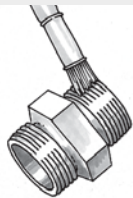


#### Montage von EO-Dichtkegel-Verschraubungen

(z.B. EW, ET, EL, EGE, RED, VKA)

- Dichtkegel-Verschraubungen müssen im dazugehörigen Verschraubungskörper endmontiert werden

1



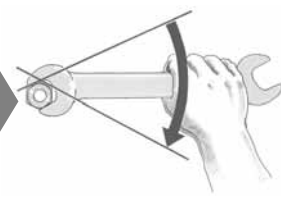
- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

2



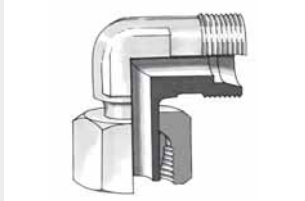
- Überwurfmutter von Hand bis zur fühlbaren Anlage aufschrauben

3



- ⚠ Danach mit einer ¼ Drehung festziehen (1½ Schlüsselflächen)

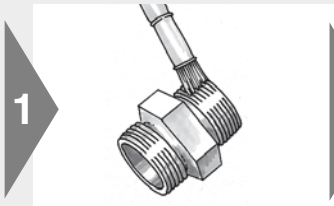




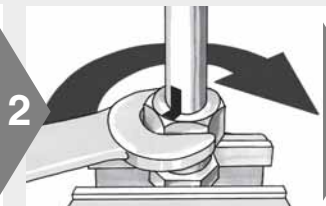
## Montage von Schaft-Verschraubungen

(z.B. EVW, EVT, EVL, EVGE, KOR)

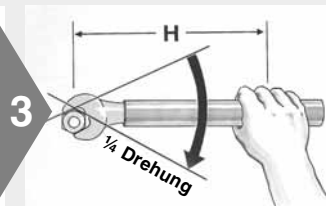
- Schaft-Verschraubungen müssen im dazugehörigen Verschraubungskörper endmontiert werden



1

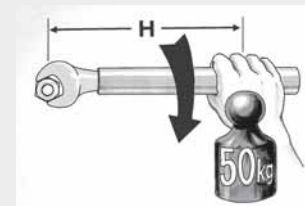


2



3

### Schlüssellänge



- ⚠ Bei Edelstahlverschraubungen müssen die Gewinde geschmiert werden
- EO-NIROMONT ist ein spezieller Hochleistungsschmierstoff für Edelstahlverschraubungen

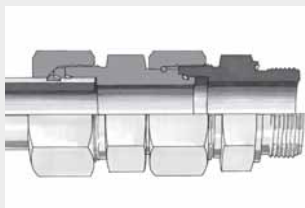
- Montage bis zum deutlich fühlbaren Kraftanstieg (ohne Schlüsselverlängerung)
- ⚠ Position der Mutter markieren

- ⚠ Danach mit einer 1/4 Drehung festziehen (1 1/2 Schlüsselflächen)
- ⚠ Ab RAD 20 empfohlene Schlüsselverlängerung verwenden (**Tabelle**)

Abmessung	Schlüssellänge H [mm]
18-L 16-S	300
22-L 20-S	400
28-L 20-S	500
35-L 25-S	900
42-L 30-S	1200
38-S	1500

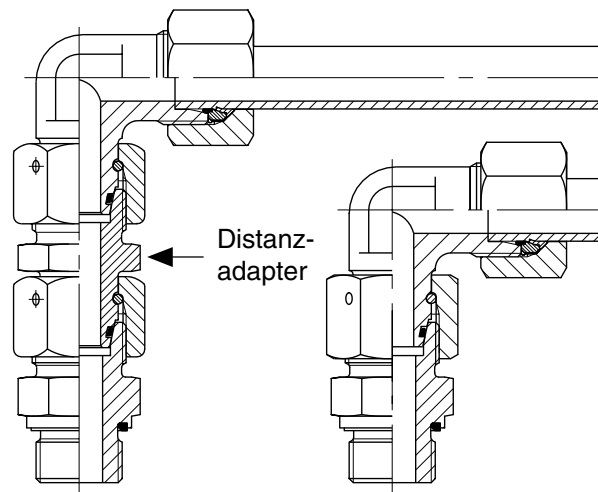
## Verschraubungs-Montage

### Einsatz einer Schneidring-Verbindung

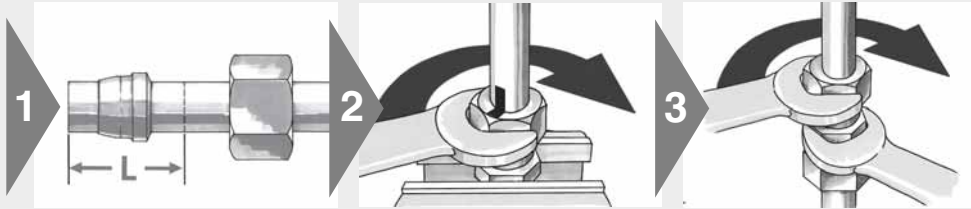


#### Distanzadapter DA

- Mit EO Distanzadaptoren können bestehende Schneidringanschlüsse bequem ausgetauscht oder auf EO-2 umgerüstet werden
- Die vorhandenen Rohre können weiterverwendet werden



- Distanzadapter zur Verlängerung bei überbauten Verschraubungen



- Rohrende um Maß L kürzen (siehe "DA" Kapitel I Katalog 4100)
- Nicht mehr benötigte Überwurfmuttern entfernen

- Neue EO-2 Funktionsmutter oder Überwurfmutter mit EO-Progressivring montieren

- Rohrende mit Distanzadapter verschrauben und festziehen

## Verschraubungs-Montage

### Manuelles Biegen von Rohren

#### Anleitung für EO Rohr-Biegevor- richtungen

- Für Installation vor Ort
- Nicht zur Serienfertigung

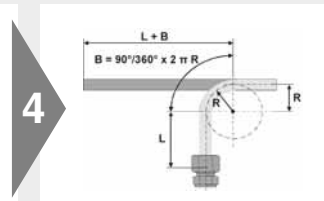
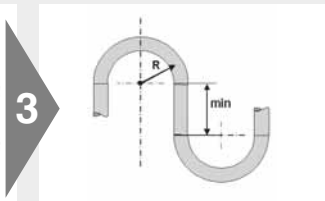
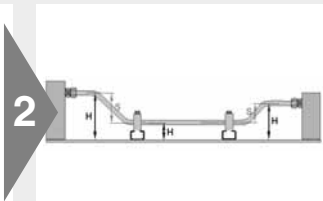
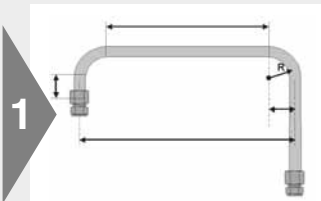
BAV 6/12



BV 6/18



BV 20/25

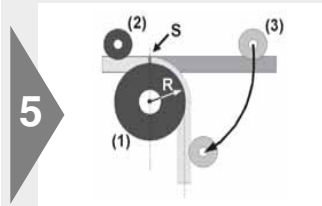


- ⚠ Vor Beginn den gesamten Biegeprozess und die Reihenfolge der einzelnen Schritte planen
- ⚠ Zuerst biegen und dann die Rohrenden auf Länge sägen
- Alle relevanten Abmessungen ermitteln, wie z.B.: Mindestlängen für Rohrenden, Längenzuschläge für Bördelungen, Biegeradien, Längen von Bögen

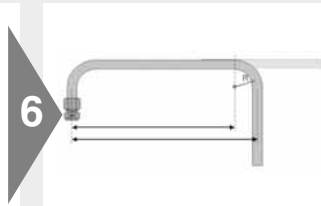
- Höhenunterschiede berücksichtigen
- Rohrschellen planen

- Spezifikationen und Einschränkungen der Biegewerkzeuge beachten

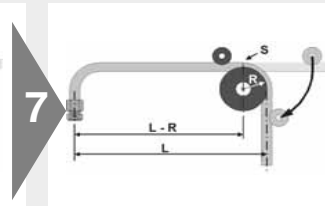
- Beim ersten Bogen beginnen
- Im Zweifel Rohrende länger lassen



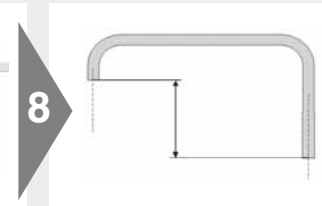
- ⚠ Start-Markierung für Rohrbogen anbringen (S)
- Rohr zwischen Biegerolle (1), Halterolle (2) und Druckrolle (3) fixieren
  - Rohr biegen



- Biegewinkel kontrollieren
- Falls notwendig, Biegewinkel korrigieren
- Alle Abmessungen für den nächsten Rohrbogen ermitteln



- ⚠ Start-Markierung für Rohrbogen anbringen (S)
- Rohr biegen
  - Jeden Rohrbogen prüfen und korrigieren, bevor mit dem nächsten Bogen begonnen wird



- Nach dem letzten Bogen die Maßhaltigkeit und Winkligkeit des Rohres prüfen
- Rohrenden auf exaktes Maß schneiden
- Rohr muss spannungsfrei passen



30

4015/DE



## Verschraubungs-Montage

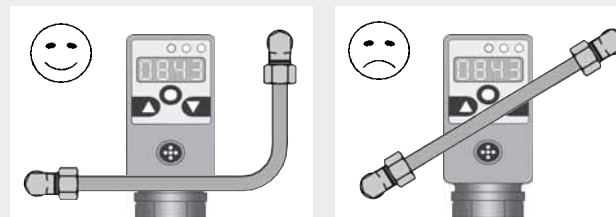
### Ratschläge für die Rohrverlegung leakagefreier Systeme

**Jedes Hydraulik-, Pneumatik- und Schmier-System erfordert bei der Fertigstellung eine spezielle Form der Rohrherstellung und Verschraubungsmontage. Perfektes Herstellen und Montieren sind ausschlaggebend für die allgemeine Leistungsstärke, leakagefreie Funktion und die Wertigkeit jeder Anlage.**

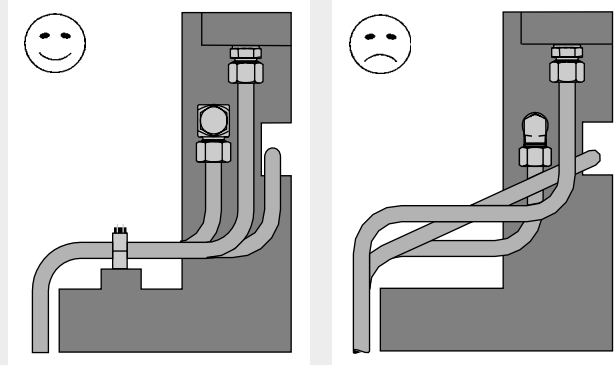
Nach dem Bestimmen der Rohrgrößen und der Auswahl der Verschraubungskomponenten sollten Sie bei der Konzeption des Rohrsystems folgende Punkte beachten:

1. Zugängliche Verbindungsstellen
2. Sauberer Verlauf des Rohrsystems
3. Angemessene Halterungen
4. Geeignetes, überall erhältliches Montagewerkzeug

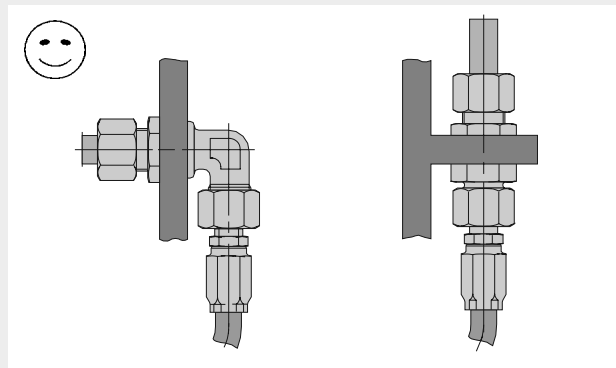
- Komponenten, die regelmäßige Wartung benötigen, müssen zugänglich sein.



- Rechtwinklig – parallel – übersichtlich!
- Sorgen Sie für ein sauberes Erscheinungsbild. Ermöglichen Sie schnelle Problemlösungen, einfaches Warten und Reparieren.



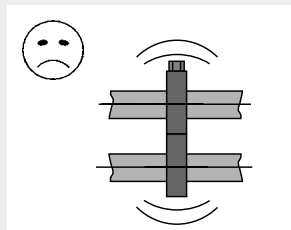
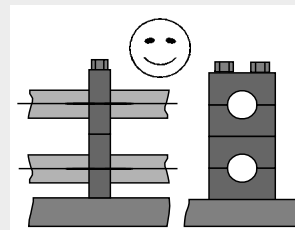
- Beispiel für Rohr-Schlauch-Verbindungen.



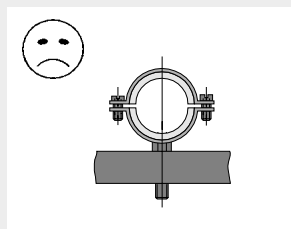
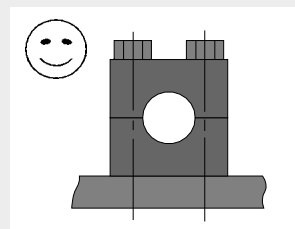
## Verschraubungs-Montage

### Ratschläge für die Rohrverlegung leakagefreier Systeme

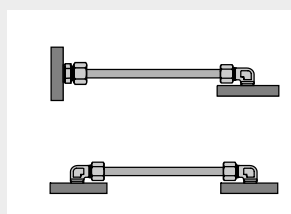
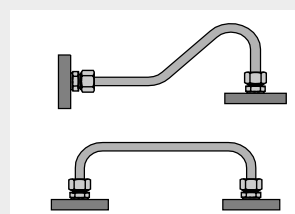
- Niemals Rohre direkt miteinander verbinden!
- Rohre stets mit Rohrschellen an einem festen Haltepunkt fixieren.



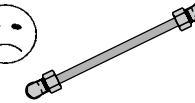
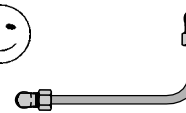
- Verwenden Sie geeignete Rohrschellen.



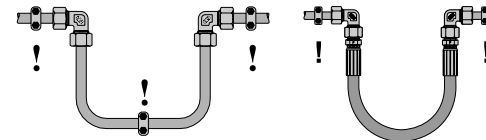
- Rohre spannungsfrei einbauen.



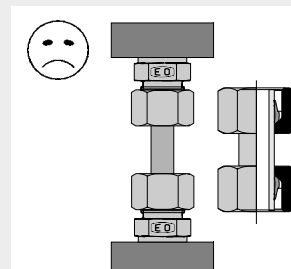
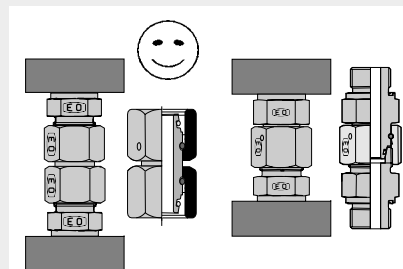




- Mögliche Längenausdehnung berücksichtigen.



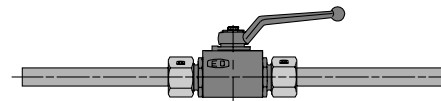
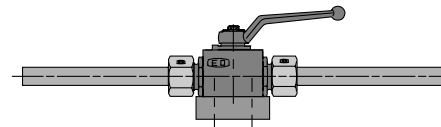
- Kurze Rohrlängen vermeiden.
- ⚠ Kurze Rohrstücke erhöhen die Gefahr von Rohrbrüchen.
- Verwenden Sie den Adapter GZR, DA oder kombinierte Einschraubverschraubungen anstatt kurzer Rohrstücke.



## Verschraubungs-Montage

### Ratschläge für die Rohrverlegung leakagefreier Systeme

- Betätigungskräfte von Einbauteilen durch sichere Befestigung auffangen.



#### Empfohlenes Werkzeug für die Rohrsystem-Fertigung:

##### Schneiden:

EO Rohrsägevorrichtung AV

Rohr-Biege- und Absägevorrichtung BAV

Rohr-Sägevorrichtungen:

Stahl: Typ Kloskut;

Edelstahl: Typ 635 B-EX,

Typ 218 B-SS Tru-Kut Sawing Vise

##### Entgraten:

Parker Entgrater-Werkzeug Nr. 226

##### Biegen:

Rohr-Biege- und Absägevorrichtung BAV

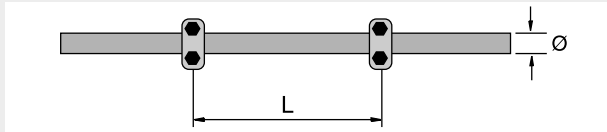
Rohr-Biegewerkzeug BV 6/18, BV 20/25

Programmierbare Biegevorrichtung BVP

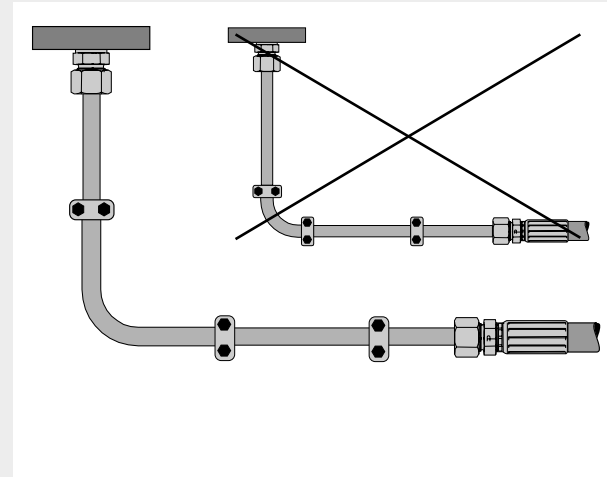
Rohrsysteme sollten in bestimmten Abständen fest fixiert sein.

Vibrationen werden durch Rohrschellen gemindert. Verwenden Sie geeignete Rohrschellen.

Vibrationen sollten durch in unmittelbarer Nähe zur Verbindung angebrachte Rohrschellen gemindert werden. Dehnung im Biegebereich von Rohren nicht behindern.

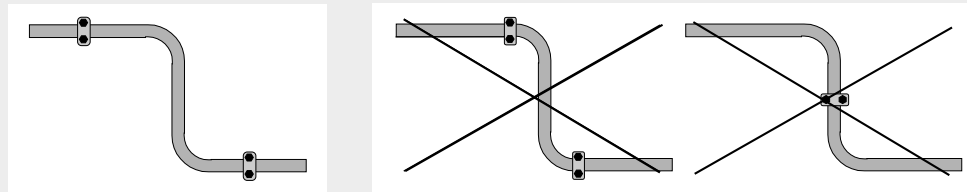


Rohraußendurchmesser (mm)	Schellenabstand A (m)
6,0 – 12,7	1,0
12,7 – 22,0	1,2
22,0 – 32,0	1,5
32,0 – 38,0	2,0
38,0 – 57,0	2,7
57,0 – 75,0	3,0
75,0 – 76,1	3,5
76,1 – 88,9	3,7
88,9 – 102,0	4,0
102,0 – 114,0	4,5
114,0 – 168,0	5,0
168,0 – 219,0	6,0



Ermöglichen Sie das Ausweiten und Zusammenziehen des Rohrsystems.

Deshalb:  
Rohrschellen nie zu  
nah an den Rohrbogen  
anbringen.





**Parker Hannifin GmbH & Co. KG**

Tube Fittings Division Europe

Am Metallwerk 9

D-33659 Bielefeld

Phone: +49 052 4048-0

Fax: +49 052 4048-4280

E-Mail: [Ermeto@parker.com](mailto:Ermeto@parker.com)

[http://www.parker.com/euro\\_tfd](http://www.parker.com/euro_tfd)

4015/DE

© 2005 Parker Hannifin/0805

PlantijnCasparie 1005