

## GRINNELL Mechanical Products Installations-/Montageanleitung, Anbohrschellen

### Allgemeine Beschreibung

Diese Installationsanleitung ist kein Ersatz für das umfassende Installationshandbuch von GRINNELL Mechanical Products (siehe IH-1000ME). Der Installateur sollte dieses vollständig lesen und verstehen. Die aktuelle Dokumentation erhalten Sie bei GRINNELL Mechanical Products oder unter [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com).

### Leitlinien zur Installation

#### HINWEIS

Die folgenden Vorschriften dienen als Leitfaden für eine sachgemäße Installation der genutzten GRINNELL-Produkte.

Lesen Sie die Vorschriften sorgfältig durch, auch den Text unter „Leitlinien zur Installation“. Ein Nichtbeachten der Vorschriften kann zu einer falschen Installation des Produktes, Verbindungsfehlern oder Leckagen, schweren Verletzungen bzw. Schäden führen.

Um Verletzungen zu vermeiden, tragen Sie eine Schutzbrille, einen Schutzhelm und Arbeitsschuhe.

Entfernen Sie niemals eine Rohrkomponente, ohne vorher sichergestellt zu haben, dass die Anlage drucklos und entleert ist. Ein Nichtbeachten dieser Vorschrift kann zu schweren Verletzungen führen.

Die Abmessungen der Rohr-/Schlauchnut müssen mit den Spezifikationen zu fräs- oder rollgenuteten Rohrleitungen übereinstimmen. Weitere Informationen können dem technischen Datenblatt G710 entnommen werden.

Die angegebenen Anzugsmomente sind Anhaltswerte und können zur Voreinstellung des Anzugsmoments von Elektroschlagschraubern verwendet werden. Beachten Sie zur Einstellung des Elektroschlagschraubers ebenfalls die betreffenden Herstelleranweisungen.

#### WICHTIG

Warnungen hinsichtlich Rechts- und Gesundheitsvorschriften finden Sie im technischen Datenblatt G1100.

### Anbohrschelle Figur 730

Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt G210.

#### Rohrbearbeitung

**Schritt 1:** Lochgröße mittels Tabelle C bestimmen.

**Schritt 2:** Loch mittig auf dem Rohr bohren. Bei Anbohrschellen in Kreuzausführung sicherstellen, dass die beiden Anschlussöffnungen fluchten.

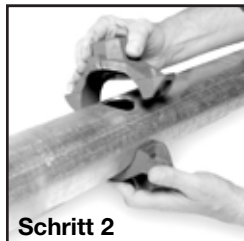
**Schritt 3:** Alle scharfen oder rauen Kanten von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Die Dichtungskontaktfläche des Rohrs inspizieren und prüfen, ob alle Grate, losen Fremdkörper, Verunreinigungen, Späne, Lackreste und sonstigen Fremdmaterialien wie Schmierfett entfernt wurden.

#### Installations-/Montageanleitung

Die folgende Anleitung bezieht sich auf Anbohrschellen in T- oder Kreuzausführung Figur 730 mit Gewinde- oder Nutanschluss. In einer Kreuzkonfiguration wird das untere Gehäuse durch ein oberes ersetzt.

Prüfen, ob die Dichtungsgüte der Anwendung entspricht. Weitere Informationen können dem technischen Datenblatt G610 entnommen werden.

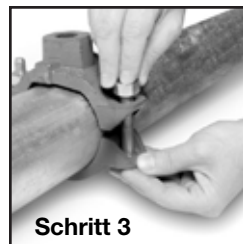
**Schritt 1:** Die ordnungsgemäße Dichtungsposition im Gehäuse prüfen. Die Ausrichtungsnasen der Dichtung müssen in die Aussparungen des Gehäuses passen. Wird das Produkt bei über 4 °C (40 °F) verwendet, muss die Dichtung nicht geschmiert werden. Bei der Montage oder Anwendung unter 4 °C (40 °F) wird ein ölfreies Schmiermittel empfohlen.



Schritt 2

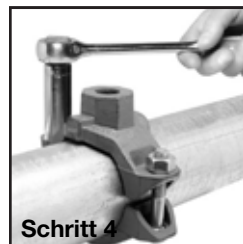
**Schritt 2:** Eine Schraube mit Mutter vom Kupplungsgehäuse entfernen und dieses wie abgebildet über die Dichtung stülpen.

**Schritt 3:** Sicherstellen, dass der



Schritt 3

Abgang des Gehäuses über dem Loch liegt. Entfernte Schraube und Mutter einsetzen und beide Muttern im Uhrzeigersinn handfest anziehen. Sicherstellen, dass die Schraubenenden vollständig ins Gehäuse



Schritt 4

eingelassen sind.

**Schritt 4:** Abwechselnd und gleichmäßig beide Muttern auf das empfohlene Anzieh-

drehmoment festziehen (siehe Tabelle A), bis die Abstände zwischen den Anlageflächen gleich groß sind. Ein ungleichmäßiges Spannen kann dazu führen, dass die Dichtung verklemmt oder gequetscht wird.

Die Angaben zum Anziehdrehmoment für Figur 730 (siehe Tabelle A) sind Anhaltswerte und können zur Voreinstellung des Anziehdrehmoments von Elektroschlagschraubern verwendet werden. Die genauen Einstellungen in den Herstelleranweisungen nachschlagen.

Rohrnenweite ANSI (Zoll, DN)	Schraubengröße (Zoll, mm)	Anziehdrehmoment (lb.-ft.) (Nm)
2 bis 2-1/2 DN 50 bis DN 60	3/8 (M10)	30-40 (40-54)
3 bis 4 DN 80 bis DN 100	1/2 (M12)	90-110 (122-149)
5 bis 6 DN 125 bis DN 150	5/8 (M16)	100-130 (135-176)
8 DN 200	3/4 (M20)	150-200 (203-271)

TABELLE A  
ANBOHRSCHELLE FIGUR 730  
ANZIEHDREHMOMENTE - SCHRAUBEN

**Figur 40-5 Anbohrbügel**

Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt TFP1720.

**Rohrbearbeitung**

**Schritt 1:** Die Lochgröße muss für alle Bügelabgänge (Figur 40-5) 30,2 mm (1-3/16 Zoll) betragen.

**Schritt 2:** Loch mittig auf dem Rohr bohren.

**Schritt 3:** Alle scharfen oder rauen Kanten von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Die Dichtungskontaktfläche des Rohrs inspizieren und prüfen, ob alle Grate, losen Fremdkörper, Verunreinigungen, Späne, Lackreste und sonstigen Fremdmaterialien wie Schmierfett entfernt wurden.

**Installations-/Montageanleitung**

Die folgende Anleitung gilt für den Anbohrbügel Figur 40-5.

Prüfen, ob die Dichtungsgüte der Anwendung entspricht. Weitere Informationen zur Dichtung können dem technischen Datenblatt TFP1895 entnommen werden.

**Schritt 1:** Die ordnungsgemäße Dichtungsposition im Gehäuse prüfen. Die Ausrichtungsnasen der Dichtung müssen in die Aussparungen des Gehäuses passen. Wird das Produkt bei über 4 °C (40 °F) verwendet, muss die



**Schritt 2**

Dichtung nicht geschmiert werden. Bei der Montage oder Anwendung unter 4 °C (40 °F) wird ein ölfreies Schmiermittel empfohlen.

**Schritt 2:** Zum Montie-



**Schritt 3**

ren des Bügels am Rohr die Bügelschraube abnehmen. Gehäuse über dem Loch in der Rohrleitung positionieren. Sicherstellen, dass der Abgang des Gehäuses über dem Loch liegt.

Rohr gem. ANSI Schedule 40	Anziehdrehmoment (lb-ft.) (Nm)
Schedule 5	15 bis 20 (20 bis 27)
Schedule 10	25 bis 30 (34 bis 41)
Schedule 40	25 bis 30 (34 bis 41)

**TABELLE B  
FIGUR 40-5 ANBOHRBÜGEL – ANZIEHDREHMOMENTE**



**Schritt 4**

**Schritt 3:** Bügelschraube in die Kupplung einsetzen und Muttern handfest anziehen.

**Schritt 4:** Muttern abwechselnd und gleichmäßig auf das empfohlene Drehmoment laut Tabelle B anziehen.

Werden die Muttern zu fest angezogen, kann dies zu Schäden an der dünnen Rohrwand führen und die Dichtungseffizienz beeinträchtigen.

**Anbohrschelle Figur 522**

Nur in Süd- und Mittelamerika sowie in Europa erhältlich.

Die folgende Anleitung gilt für die Anbohrschelle Figur 522. Die Nennabgangweite von 1 Zoll ist für den Einsatz in Brandlöschanlagen vorgesehen, bei denen eine direkte Verbindung zu einem Sprinkler oder zur Systemrohrleitung besteht. Diese Formstücke sollten nur für hydraulisch berechnete Systeme verwendet werden.

**Schritt 1:** Lochgröße mit Tabelle D abgleichen. Loch mittig auf dem Rohr bohren. Alle scharfen oder rauen Kanten von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Die Dichtungskontaktfläche des Rohrs inspizieren und prüfen, ob alle Grate, losen Fremdkörper, Verunreinigungen, Späne, Lackreste und sonstigen Fremdmaterialien wie Schmierfett entfernt wurden.



**Schritt 2**

Prüfen, ob die Dichtungsgüte der Anwendung entspricht. Weitere Informationen können dem technischen Datenblatt G610 entnom-

men werden.

**Schritt 2:** Die ordnungsgemäße Dichtungsposition im Gehäuse prüfen. Die Ausrichtungsnasen der Dichtung



**Schritt 3**

müssen in die Aussparungen des Gehäuses passen. Bei Nassanwendungen ist kein Schmiermittel erforderlich. Bei Trocken- und Gefrieranwen-

dungen ist ein ölfreies Silikon-Schmiermittel zu verwenden.

**Schritt 3:** Schrauben-Mutter-Verbindung auf einer Seite vollständig lösen und auf der anderen Seite Mutter bis zum Schraubenende lockern. Dann das



**Schritt 5**

Gehäuse über dem Loch in der Rohrleitung positionieren. **Schritt 4:** Sicherstellen, dass der Abgang des Gehäuses über dem Loch liegt.

Entfernte Schraube und Mutter einsetzen und beide Muttern im Uhrzeigersinn handfest anziehen. Sicherstellen, dass die Schraubenköpfe vollständig ins Gehäuse eingelassen sind.

**Schritt 5:** Muttern abwechselnd und gleichmäßig auf 20–27 Nm (15–20 lb-ft.) festziehen, bis die Abstände zwischen den Anlageflächen gleich groß sind. Ein ungleichmäßiges Spannen kann dazu führen, dass die Dichtung verklemmt oder gequetscht wird. Werden die Muttern zu fest angezogen, kann dies zu Schäden am Produkt oder an der dünnen Rohrwand führen und die Dichtungseffizienz beeinträchtigen.

Durchlaufnennweite ANSI Zoll DN	Abzweignennweite ANSI Zoll DN	Lochdurchmesser Zoll (mm)		Durchlaufnennweite ANSI Zoll DN	Abzweignennweite ANSI Zoll DN	Lochdurchmesser Zoll (mm)	
		Min.	Max.			Min.	Max.
2 DN 50	1/2 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)	139,7 / DN 125	1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)
	3/4 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)
	1 / DN 25	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1-1/4 / DN 32	1,75 / (44,5)	1,88 / (47,6)		76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1-1/2 / DN 40	1,75 / (44,5)	1,88 / (47,6)		3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)
2-1/2 DN 65	1/2 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)	6 DN 150	1-1/4 / DN 32	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)
	3/4 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)
	1 / DN 25	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)
	1-1/4 / DN 32	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)		2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)		76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
76,1 DN 65	2 / DN 50	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)	165,1 DN 150	3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)
	1/2 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		4 / DN 100	4,50 / (114,3)	4,63 / (117,5)
	3/4 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		1-1/4 / DN 32	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)
	1 / DN 25	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)
	1-1/4 / DN 32	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)
3 DN 80	1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)	8 DN 200	2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)		76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1/2 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)
	3/4 / DN 15	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		4 / DN 100	4,50 / (114,3)	4,63 / (117,5)
	1 / DN 25	1,50 / (38,1)	1,63 / (41,3)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)
4 DN 100	1-1/4 / DN 32	1,75 / (44,5)	1,88 / (47,6)	216,3 / DN 200	2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)		76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)		3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)
	2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)		4 / DN 100	4,50 / (114,3)	4,63 / (117,5)
	76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)
5 DN 125	3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)	Hinweis: Die richtige Lochbearbeitung ist Grundvoraussetzung, um die Dichtigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten. Prüfen Sie die Dichtungsfläche des Rohrs innerhalb eines Bereichs von 15,88 mm (5/8") um das Loch, um sicherzustellen, dass die ordnungsgemäße Abdichtung nicht beeinträchtigt wird. Alle scharfen oder rauen Kanten, die die Montage, den einwandfreien Sitz des Zentrierstutzens oder den Durchfluss durch den Abgang beeinträchtigen können, von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Bei Kreuzstücken sicherstellen, dass die beiden Anschlussöffnungen gegenüberliegend am Rohr fluchten. Gewindeprodukte mit Ausnahme von Stahlrohren (z. B. hängende Trockensprinkler) sind möglicherweise nicht mit dem Innengewindeanschluss der Anbohrschelle kompatibel. Die Kompatibilität ist daher immer mit GRINNELL Mechanical Products abzuklären.	2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	1-1/2 / DN 40	2,00 / (50,8)	2,13 / (54,0)		76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)
	2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)		3 / DN 80	3,50 / (88,9)	3,63 / (92,1)
	2-1/2 / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)		4 / DN 100	4,50 / (114,3)	4,63 / (117,5)
	76,1 mm / DN 65	2,75 / (69,9)	2,88 / (73,0)		2 / DN 50	2,50 / (63,5)	2,63 / (66,7)

**TABELLE C**  
**FIGUR 730 ANBOHRSCHELLE - LOCHDURCHMESSER**

Durchlaufnennweite ANSI Zoll DN	Abzweignennweite ANSI Zoll DN	Lochdurchmesser		Durchlaufnennweite ANSI Zoll DN	Abzweignennweite ANSI Zoll DN	Lochdurchmesser	
		Zoll (mm)	Toleranz Zoll (mm)			Zoll (mm)	Toleranz Zoll (mm)
1 DN 25	1/2 / DN 15	0,94 / (24,0)	0,02 / (0,5)	1-1/2 DN 40	1/2 / DN 15	0,94 / (24,0)	0,02 / (0,5)
	3/4 / DN 15				3/4 / DN 15		
	1 / DN 25				1 / DN 25		
1-1/4 DN 32	3/8 / DN 10	0,94 / (24,0)	0,02 / (0,5)	2 DN 50	1/2 / DN 15	1,38 / (34,9)	0,02 / (0,5)
	1/2 / DN 15				3/4 / DN 15		
	3/4 / DN 15				1 / DN 25		
	1 / DN 25				1 / DN 25		
76,1 mm DN 65	1/2 / DN 15	0,94 / (24,0)	0,02 / (0,5)	76,1 mm DN 65	1/2 / DN 15	1,38 / (34,9)	0,02 / (0,5)
	3/4 / DN 15				3/4 / DN 15		
	1 / DN 25				1 / DN 25		

**Hinweis:**  
Die richtige Lochbearbeitung ist Grundvoraussetzung, um die Dichtigkeit und Haltbarkeit zu gewährleisten. Prüfen Sie die Dichtungsfläche des Rohrs innerhalb eines Bereichs von 15,88 mm (5/8") um das Loch, um sicherzustellen, dass die ordnungsgemäße Abdichtung nicht beeinträchtigt wird. Alle scharfen oder rauen Kanten, die die Montage, den einwandfreien Sitz des Zentrierstutzens oder den Durchfluss durch den Abgang beeinträchtigen können, von der Kontaktfläche des Lochs oder des oberen Gehäuses entfernen. Überprüfen Sie die Dichtungsgüte, um sicherzustellen, dass die Dichtung für die beabsichtigte Anwendung geeignet ist. Gewindeprodukte mit Ausnahme von Stahlrohren (z. B. hängende Trockensprinkler) sind möglicherweise nicht mit dem Innengewindeanschluss der Figur 522 kompatibel. Die Kompatibilität ist daher immer mit GRINNELL Mechanical Products abzuklären.

**TABELLE D**  
**FIGUR 522 ANBOHRSCHELLE - LOCHDURCHMESSER**

Nennweite Durchlauf x Abzweig ANSI Zoll (DN)	Äquivalente Länge Sch. 40-Stahlrohr, ft. (m) <sup>a</sup>		Nennweite Durchlauf x Abzweig ANSI Zoll (DN)	Äquivalente Länge Sch. 40-Stahlrohr, ft. (m) <sup>a</sup>	
	Mit Gewinde	Nut		Mit Gewinde	Nut
2 x 1 (DN 50 x DN 25)	2 (0,60)	–	139,7 mm x 2 (DN 125 x DN 50)	5 (1,52)	
2 x 1-1/4 (DN 50 x DN 32)	4 (1,22)		139,7 mm x 2-1/2 (DN 125 x DN 65)	10 (3,05)	
2 x 1-1/2 (DN 50 x DN 40)	13 (3,96)		139,7 mm x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 125 x DN 65)	11 (3,35)	
2-1/2 x 1 (DN 65 x DN 25)	2 (0,60)	–	139,7 mm x 3 (DN 125 x DN 80)	13 (3,96)	
2-1/2 x 1-1/4 (DN 65 x DN 32)	4 (1,22)		6 x 1-1/4 (DN 150 x DN 32)	4 (1,22)	
2-1/2 x 1-1/2 (DN 65 x DN 40)	3 (0,91)		6 x 1-1/2 (DN 150 x DN 40)	3 (0,91)	
2-1/2 x 2 (DN 65 x DN 50)	26 (7,92)		6 x 2 (DN 150 x DN 50)	5 (1,52)	
76,1 mm x 1 (DN 65 x DN 25)	2 (0,60)	–	6 x 2-1/2 (DN 150 x DN 65)	10 (3,05)	
76,1 mm x 1-1/4 (DN 65 x DN 32)	4 (1,22)		6 x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 150 x DN 65)	11 (3,35)	
76,1 mm x 1-1/2 (DN 65 x DN 40)	3 (0,91)		6 x 3 (DN 150 x DN 80)	9 (2,74)	
76,1 mm x 2 (DN 65 x DN 50)	26 (7,92)		6 x 4 (DN 150 x DN 100)	14 (4,27)	
3 x 1 (DN 80 x DN 25)	2 (0,60)		165,1 mm x 1-1/4 (DN 150 x DN 32)	4 (1,22)	
3 x 1-1/4 (DN 80 x DN 32)	4 (1,22)		165,1 mm x 1-1/2 (DN 150 x DN 40)	3 (0,91)	
3 x 1-1/2 (DN 80 x DN 40)	3 (0,91)		165,1 mm x 2 (DN 150 x DN 50)	5 (1,52)	
3 x 2 (DN 80 x DN 50)	5 (1,52)		165,1 mm x 2-1/2 (DN 150 x DN 65)	10 (3,05)	
4 x 1 (DN 100 x DN 25)	2 (0,60)	–	165,1 mm x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 150 x DN 65)	11 (3,35)	
4 x 1-1/4 (DN 100 x DN 32)	4 (1,22)		165,1 mm x 3 (DN 150 x DN 80)	9 (2,74)	
4 x 1-1/2 (DN 100 x DN 40)	3 (0,91)		165,1 mm x 4 (DN 150 x DN 100)	14 (4,27)	
4 x 2 (DN 100 x DN 50)	5 (1,52)		8 x 2 (DN 200 x DN 50)	5 (1,52)	
4 x 2-1/2 (DN 100 x DN 65)	10 (3,05)		8 x 2-1/2 (DN 200 x DN 65)	10 (3,05)	
4 x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 100 x DN 65)	11 (3,35)		8 x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 200 x DN 65)	11 (3,35)	
4 x 3 (DN 100 x DN 80)	13 (3,96)		8 x 3 (DN 200 x DN 80)	–	9 (2,74)
5 x 1-1/2 (DN 125 x DN 40)	3 (0,91)		8 x 4 (DN 200 x DN 100)	–	14 (4,27)
5 x 2 (DN 125 x DN 50)	5 (1,52)		216,3 mm x 2 (200 JIS x DN 50)	5 (1,52)	
5 x 2-1/2 (DN 125 x DN 65)	10 (3,05)		216,3 mm x 2-1/2 (200 JIS x DN 65)	10 (3,05)	
5 x 76,1 mm <sup>b</sup> (DN 125 x DN 65)	11 (3,35)		216,3 mm x 76,1 mm <sup>b</sup> (200 JIS x DN 65)	11 (3,35)	
5 x 3 (DN 125 x DN 80)	13 (3,96)		216,3 mm x 3 (200 JIS x DN 80)	–	9 (2,74)
139,7 mm x 1-1/2 (DN 125 x DN 40)	3 (0,91)		216,3 mm x 4 (200 JIS x DN 100)	–	14 (4,27)

**Hinweise:**

- a. Hazen-Williams-Koeffizient = 120
- b. Äquivalente Länge schweres Rohr nach EN 10255:2004

**TABELLE E**  
**FIGUR 730 ANBOHRSCHELLEN**  
**REIBUNGSVERLUST ALS ÄQUIVALENTE ROHRLÄNGE**

Anschlussweite ANSI Zoll	Äquivalente Länge ft. (1-Zoll-Rohr Schedule 40)	
	Figur 40-5	Figur 522
1-1/4 x 1	8	15
1-1/2 x 1	6	
2 x 1		
2-1/2 x 1	4	

Hazen-Williams-Koeffizient = 120

**TABELLE F**  
**FIGUR 40-5 ANBOHRBÜGEL UND FIGUR 522**  
**ANBOHRSCHELLE REIBUNGSVERLUST ALS**  
**ÄQUIVALENTE ROHRLÄNGE**



For warranty terms and conditions, visit [www.grinnell.com](http://www.grinnell.com)