



Grinnell Mechanical Products Installations- und Montageanleitung für Kupplungen

Allgemeine Beschreibung

Die folgende Installationsanleitung ersetzt nicht das Installationshandbuch von GRINNELL Mechanical Products (siehe IH-1000M). Es entbindet den Monteur nicht von der Pflicht, das Installationshandbuch vollständig zu lesen und zu verstehen. Schlagen Sie die aktuellsten Vorschriften, Techniken und Informationen zu Pflege und Wartung immer im Installationshandbuch und in den technischen Produktdatenblättern zu den Produkten von GRINNELL Mechanical Products nach. Die aktuelle Dokumentation erhalten Sie bei Grinnell Mechanical Products bzw. finden Sie auf der Website www.grinnell.com.

Leitlinien zur Montage

HINWEIS

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

Lesen Sie die Anleitung in diesem Dokument einschließlich des Abschnitts „Leitlinien zur Montage“ gewissenhaft durch. Eine Nichtbeachtung dieser Anleitung kann eine unsachgemäße Installation des Produkts, das Versagen der Rohrverbindung, Leckagen, schwere Verletzungen von Personen u./o. Sachschäden zur Folge haben.

Tragen Sie zum Schutz vor Verletzungen eine Schutzbrille, einen Schutzhelm und Sicherheitsschuhe.

Entfernen Sie niemals eine Rohrkomponente, ohne vorher sichergestellt zu haben, dass die Anlage drucklos gesetzt und entleert ist. Bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift besteht ernste Verletzungsgefahr.

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.

Das Überschreiten der empfohlenen Drehmomentwerte kann zur Beschädigung der Kupplung bzw. zum Ausfall der Rohrverbindung führen. Ein Mindestdrehmoment ist für die Kupplung erforderlich, damit sie die veröffentlichten Leistungsparameter erfüllt.

Kupplungen (1 - 24 Zoll)

Typ 772, 577, 472, 705, 707, 405 und 774

Bei der Installation werden Rohrruten gemäß den Standardspezifikationen für genormte fräsgenutete und rollgenutete Rohre vorausgesetzt. Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt G710.

Schritt 1: Außennut und Rohrleitungsenden inspizieren und prüfen, ob alle Grate, losen Fremdkörper, Verunreinigungen, Späne, Lackreste und sonstigen Fremdmaterialien wie Schmierfett entfernt wurden. Die Dichtflächen an den Rohrleitungsenden dürfen keinerlei scharfe Kanten, Vorsprünge, Vertiefungen und/oder sonstige Defekte aufweisen.

Schritt 2: Überprüfen, ob die Kupplungs- und die Dichtungsgüte für die gewünschte Anwendung geeignet sind. Weitere Informationen zu Dichtungen finden Sie im technischen Datenblatt G610.

Für Trocken- und frostgefährdete Systeme werden EPDM-Tri-Seal-Dichtungen mit einem ölfreien Silikon-Schmiermittel empfohlen. Reduzierkupplungen werden dafür nicht empfohlen.

Die Dichtkanten und Außenflächen der

Dichtung müssen dünn geschmiert werden. Auf eine Dichtung der Güte „E“ EPDM darf kein Mineralölschmierstoff aufgetragen werden. Andernfalls kann es zu Schäden am Dichtungsmaterial kommen. Zur Montage unter 4 °C muss ein ölfreier Schmierstoff verwendet werden, der bei dieser Temperatur nicht einfriert. Silikon-Schmiermittel dürfen nicht für Silikonichtungen der Güte „L“ verwendet werden.

Nur für flexible Kupplungen:

Bei Kupplungsgehäusen vom Typ 705, 707 und 405 müssen die Anlageflächen der Schrauben einander berühren (Metall auf Metall). Die Versatzdaten zu den flexiblen Kupplungen sind in den entsprechenden technischen Datenblättern angegeben.

Nur für starre Kupplungen:

Bei starren Kupplungen vom Typ 772, 577, 472 und 774 ist an den Anlageflächen eine Lücke von bis zu 1/16 Zoll vorgesehen, um eine funktionsfähige starre Verbindung der Rohrleitung zu erzielen. Die Rückseite der Dichtung ist bei der Installation durch eine patentierte Feder- und Nutkonstruktion

Schraubengröße ANSI Zoll	Schraubenanzugsmoment Ft.-Lbs.
3/8	30-40
1/2	90-110
5/8 ^a	100-130
3/4	150-200
7/8	180-220
1	200-250
1-1/8	225-275

HINWEIS

a. Beim Typ 577 (8 Zoll) beträgt das Schraubenanzugsmoment bei einer 5/8"-Schraube 150 bis 180 Ft./Lbs. (bei einer M16-Schraube 200 bis 245 Nm).

Schraubengröße Metrisch	Schraubenanzugsmoment Nm
M10	40-60
M12	120-150
M16 ^a	135-175
M20	200-270
M22	245-300
M24	270-340

TABELLE A
SCHRAUBENANZUGSMOMENTE

Kupplungstyp	Kupplungstyp Nr.	Datenblatt Nr.
Starr	Typ 772	G140, G141
Starr	Typ 577	TFP1854
Starr	Typ 472	G560
Starr	Typ 774	G142
Flexibel	Typ 705	G110
Flexibel	Typ 707	G130
Flexibel	Typ 405	G565

TABELLE B
NUMMERN DER KUPPLUNGSDATENBLÄTTER

geschützt.

Kupplungen (1 bis 12 Zoll)

Typ 772, 577, 472, 705, 707, 405 und 774

Schritt 1 und 2 im Abschnitt „Kupplungen (1 - 24 Zoll)“ ausführen und dann mit folgenden Schritten fortfahren.



Schritt 3: Die Dichtung installieren. Sie dazu so über die Rohrleitung schieben, dass die Dichtungslippe nicht über das Rohrleitungsende hinausragt. Beide Rohrleitungsende

so zusammenführen, dass sie vertikal und horizontal ausgerichtet sind. Die Dichtung in der Mitte zwischen den Nuten an den



Rohrleitungsenden positionieren.

Schritt 4: Eine Mutter und Schraube entfernen und dann das Kupplungsgehäuse über die Dichtung schwenken. Sicherstellen, dass sich die Gehäuse über der Dichtung befinden und die Gehäusepassstücke vollständig in die Nuten hineingreifen.



Schritt 5: Die andere Schraube und Mutter in die Kupplung einsetzen und beide Muttern fingerfest anziehen. Sicherstellen, dass die Schraubenköpfe einwandfrei in der Aussparung des Gehäuses versenkt sind.



Schritt 6: Die Muttern gleichmäßig mit dem empfohlenen

Schraubenanzugsmoment (siehe Tabelle A) festschrauben. Ungleichmäßiges Festschrauben kann dazu führen, dass die Dichtung verklemmt oder gequetscht wird.

Kupplungen (14 - 24 Zoll)

Typ 772 und 707 (großer Durchmesser)

Für Anwendungen unter 4 °C werden EPDM-Tri-Seal-Dichtungen empfohlen.

Installations- und Montageanleitung

Folgende Anleitung gilt für starre Kupplungen vom Typ 772 (G140) und flexible Hochleistungskupplungen vom Typ 707 (G130) in Konfigurationen mit 3 oder 4 Segmenten. Weitere Informationen enthalten die entsprechenden technischen Datenblätter. Bei der Installation werden Rohrnuten gemäß den Standardspezifikationen für genormte fräsgenutete und rollgenutete Rohre vorausgesetzt. Weitere Informationen finden Sie im technischen Datenblatt G710.



Schritt 1 und 2 im Abschnitt „Kupplungen (1 - 24 Zoll)“ ausführen und dann mit folgenden Schritten fortfahren.

ersten Rohrleitungsabschnitts schieben. Bei Rohrleitungen mit größerem Durchmesser ist es unter Umständen einfacher, die Dichtung



Schritt 3: Die Dichtung installieren. Sie dazu über das Ende des ersten Rohrleitungsabschnitts schieben. Bei Rohrleitungen mit größerem Durchmesser ist es unter Umständen einfacher, die Dichtung umzustülpen und dann auf das Rohrleitungsende zu rollen. Darauf achten, dass die Dichtung nicht über das Rohrleitungsende hinausragt.

Schritt 4: Beide Rohrleitungsenden zusammenführen, ordnungsgemäß ausrichten und die Dichtung in die richtige Position schieben. Wurde die Dichtung in Schritt 3 umgestülpt, sie in die richtige Position rollen. Die Dichtung zwischen den Nuten der beiden Rohrleitungen zentrieren.

Die Dichtung darf weder in die Nuten an den Rohrleitungssegmenten noch zwischen die Rohrleitungsenden hineinragen.



Schritt 5: Die Baugruppe über der Dichtung positionieren und so ausrichten, dass die Gehäusepassstücke vollständig in die Rohrleitungssegmenten hineinragen.



Schritt 6: Die beiden Gehäuseteile miteinander verbinden. Dazu eine Schraube in die Kupplung einsetzen und die Mutter locker aufschrauben. Bei Kupplungen aus vier Segmenten ist es unter Umständen einfacher, erst zwei Teile miteinander zu verbinden.



Schritt 7: Das nächste Gehäuseteil in Position bringen. Eine Schraube in die Kupplung einsetzen und die Mutter fingerfest anziehen.

Schritt 8: Die Muttern gleichmäßig mit dem empfohlenen Schraubenanzugsmoment (siehe Tabelle A) festschrauben.

Flexible Reduzierkupplung

Typ 716

Reduzierkupplungen werden für Anwendungen unter 4 °C nicht empfohlen.

Installations- und Montageanleitung

Die folgende Anleitung gilt für flexible Reduzierkupplungen vom Typ 716. Weitere Informationen siehe das technische Datenblatt G120.

Bei korrekter Installation von GRINNELL Reduzierkupplungen besteht direkter Kontakt zwischen den Gehäusen. Beim Einbau von Kupplungen des Typs 716 in vertikaler Position lässt sich eine teleskopartige Verschiebung der Rohrleitungen mithilfe eines optionalen Metalleinsatzes vom Typ 304 verhindern. In diesem Fall den Metalleinsatz vor **Schritt 2** so in die Dichtung einsetzen, dass die Aussparungen am Einsatz an den Rippen der Dichtung ausgerichtet sind.

Schritt 1 und 2 im Abschnitt „Kupplungen (1 - 24 Zoll)“ ausführen und dann mit folgenden Schritten fortfahren.



Schritt 3: Die Dichtung installieren. Sie dazu auf die Rohrleitung mit dem größeren Durchmesser schieben. Das kleinere

Rohrleitungsende ausrichten und die Rohrleitung in Position bringen. Die Dichtung zwischen den Nuten an den Rohrleitungen zentrieren.

Die Dichtung darf nicht in die Nuten an den Rohrleitungssegmenten hineinragen.



Schritt 4: Beide Schrauben entfernen und dann die Kupplungsgehäuse über der Dichtung positionieren. Sicherstellen, dass sich die Gehäuse über der Dichtung befinden und die Gehäusepassstücke vollständig in die Rohrleitungssegmenten hineinragen.



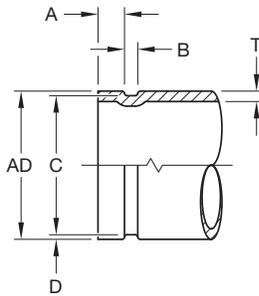
Schritt 5: Die Schrauben in die Kupplung einsetzen und die Muttern fingerfest anziehen. Sicherstellen, dass die Schraubenköpfe einwandfrei in der Aussparung des Gehäuses versenkt sind.



Schritt 6: Die Muttern gleichmäßig mit dem empfohlenen

Schraubenanzugsmoment (siehe Tabelle A) festschrauben.

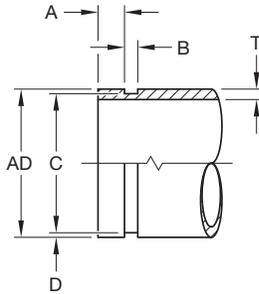
Immer die Mutter und die zugehörige Schraube gleichmäßig anziehen. Ungleichmäßiges Festschrauben kann dazu führen, dass die Dichtung verklemmt oder gequetscht wird.



- Für IPS-Rohre mit rechtwinklig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:
- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Größe 1/4 bis 3 (DN32 bis DN80) | Größe 4 bis 6 (DN100 bis DN150) | Größe 8 (DN200) und darüber |
| 0,030" (0,76 mm) | 0,045" (1,14 mm) | 0,060" (1,52 mm) |
- Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Graten, Einkerbungen, Vorsprüngen, losen Farbpartikeln, Kalablagerungen, Verunreinigungen, Fett, Rost usw. sein, die eine positive Abdichtung verhindern würden.
 - Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.
 - Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß. Der Nutdurchmesser „C“ muss eingehalten werden.
 - Die Mindestwandstärke „T“ gibt die Mindestwandstärke für rollgenutete Rohrleitungen an.
 - Der maximal zulässige Bördeldurchmesser wird am Rohrende gemessen (nur rollgenutete Rohre).

Nennweite ANSI Zoll DN	Außen-Ø Rohr Zoll (mm)	Außen-Ø Rohr Toleranz Zoll (mm)		A Zoll (mm) Tol. ±0,030 (±0,76)	B Zoll (mm) Tol. ±0,030 (±0,76)	C Nutdurchmesser Zoll (mm)		D Nominelle Nuttiefe Zoll (mm)	T Mindest- wandstärke Zoll (mm)	Max. Bördel- durchmesser Zoll (mm)
		+	-			Istwert	Tol. +0,000			
1 DN25	1,315 (33,7)	0,015 (0,38)	0,015 (0,38)	0,625 (15,88)	0,281 (7,14)	1,190 (30,22)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,065 (1,65)	1,36 (34,54)
1-1/4 DN32	1,660 (42,4)	0,016 (0,41)	0,016 (0,41)	0,625 (15,88)	0,281 (7,14)	1,535 (38,99)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,065 (1,65)	1,77 (44,96)
1-1/2 DN40	1,900 (48,3)	0,019 (0,48)	0,019 (0,48)	0,625 (15,88)	0,281 (7,14)	1,775 (45,09)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,065 (1,65)	2,01 (51,05)
2 DN50	2,375 (60,3)	0,024 (0,61)	0,024 (0,61)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	2,250 (57,15)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,065 (1,65)	2,48 (62,99)
2-1/2 DN65	2,875 (73,0)	0,029 (0,74)	0,029 (0,74)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	2,720 (69,09)	-0,018 (-0,46)	0,078 (1,98)	0,083 (2,11)	2,98 (75,69)
- DN65	3,000 (76,1)	0,030 (0,76)	0,030 (0,76)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	2,845 (72,26)	-0,018 (-0,46)	0,076 (1,93)	0,083 (2,11)	3,10 (78,74)
3 DN80	3,500 (88,9)	0,035 (0,89)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	3,344 (84,94)	-0,018 (-0,46)	0,078 (1,98)	0,083 (2,11)	3,60 (91,44)
- DN100	4,250 (108,0)	0,043 (1,09)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	4,084 (103,73)	-0,020 (-0,51)	0,083 (2,11)	0,083 (2,11)	4,35 (110,49)
4 DN100	4,500 (114,3)	0,045 (1,14)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	4,334 (110,08)	-0,020 (-0,51)	0,083 (2,11)	0,083 (2,11)	4,60 (116,84)
- DN125	5,250 (133,4)	0,053 (1,35)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	5,084 (129,13)	-0,022 (-0,56)	0,083 (2,11)	0,109 (2,77)	5,35 (135,89)
- DN125	5,500 (139,7)	0,056 (1,42)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	5,334 (135,48)	-0,022 (-0,56)	0,083 (2,11)	0,109 (2,77)	5,60 (142,24)
5 DN125	5,563 (141,3)	0,056 (1,42)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	5,395 (137,03)	-0,022 (-0,56)	0,084 (2,13)	0,109 (2,77)	5,66 (143,76)
- DN150	6,250 (159,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	6,084 (154,53)	-0,030 (-0,76)	0,083 (2,11)	0,109 (2,77)	6,35 (161,29)
- DN150	6,500 (165,1)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	6,330 (160,78)	-0,022 (-0,56)	0,085 (2,16)	0,109 (2,77)	6,60 (167,64)
6 DN150	6,625 (168,3)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,344 (8,74)	6,455 (163,96)	-0,022 (-0,56)	0,085 (2,16)	0,109 (2,77)	6,73 (170,94)
- DN200	8,516 (216,3)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,469 (11,91)	8,331 (211,61)	-0,025 (-0,64)	0,092 (2,34)	0,109 (2,77)	8,69 (220,73)
8 DN200	8,625 (219,1)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,469 (11,91)	8,441 (214,40)	-0,025 (-0,64)	0,092 (2,34)	0,109 (2,77)	8,80 (223,52)
10 DN250	10,750 (273,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,469 (11,91)	10,562 (268,27)	-0,027 (-0,69)	0,094 (2,39)	0,134 (3,40)	10,92 (277,37)
12 DN300	12,750 (323,9)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,469 (11,91)	12,531 (318,19)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,156 (3,96)	12,92 (328,17)
14 DN350	14,000 (355,6)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,938 (23,83)	0,469 (11,91)	13,781 (350,04)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,156 (3,96)	14,10 (358,14)
16 DN400	16,000 (406,4)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,938 (23,83)	0,469 (11,91)	15,781 (400,84)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,165 (4,19)	16,10 (408,94)
18 DN450	18,000 457,2	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,469 (11,91)	17,781 (451,64)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,165 (4,19)	18,16 (461,26)
20 DN500	20,000 (508,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,469 (11,91)	19,781 (502,44)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,188 (4,78)	20,16 (512,06)
24 DN600	24,000 (609,6)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,500 (12,70)	23,656 (600,86)	-0,030 (-0,76)	0,172 (4,37)	0,218 (5,54)	24,20 (614,68)

TABELLE C
STANDARDSPEZIFIKATIONEN FÜR ROLLGENUTETE STAHLROHRLEITUNGEN



• Für IPS-Rohre mit rechtwinklig geschnittenen Enden gelten folgende maximal zulässigen Toleranzen:		
Größe 1¼ bis 3 (DN32 bis DN80)	Größe 4 bis 6 (DN100 bis DN150)	Größe 8 (DN200) und darüber
0,030" (0,76 mm)	0,045" (1,14 mm)	0,060" (1,52 mm)
• Die Dichtungskontaktfläche „A“ muss frei von Riefen, Graten, Einkerbungen, Vorsprüngen, losen Farbpartikeln, Kalkablagerungen, Verunreinigungen, Fett, Rost usw. sein, die eine positive Abdichtung verhindern würden.		
• Der Nutdurchmesser „C“ muss um den Umfang des Rohres eine einheitliche Tiefe aufweisen.		
• Die Nuttiefe „D“ ist nur ein Referenzmaß. Der Nutdurchmesser „C“ muss eingehalten werden.		
• Die Mindestwandstärke „T“ gibt die Mindestwandstärke für fräsgenutete Rohrleitungen an.		

Nennweite ANSI Zoll DN	Außen-Ø Rohr Zoll (mm)	Außen-Ø Rohr Toleranz Zoll (mm)		A Zoll (mm) Tol. ±0,030 (±0,76)	B Zoll (mm) Tol. ±0,030 (±0,76)	C Nutdurchmesser Zoll (mm)		D Nominelle Nuttiefe Zoll (mm)	T Mindest- wandstärke Zoll (mm)
		+	-			Istwert	Tol. +0,000		
1 DN25	1,315 (33,7)	0,015 (0,38)	0,015 (0,38)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	1,190 (30,23)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,133 (3,38)
1-1/4 DN32	1,660 (42,4)	0,016 (0,41)	0,016 (0,41)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	1,535 (38,99)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,140 (3,56)
1-1/2 DN40	1,900 (48,3)	0,019 (0,48)	0,019 (0,48)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	1,775 (45,09)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,145 (3,68)
2 DN50	2,375 (60,3)	0,024 (0,61)	0,024 (0,61)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	2,250 (57,15)	-0,015 (-0,38)	0,062 (1,60)	0,154 (3,91)
2-1/2 DN65	2,875 (73,0)	0,029 (0,74)	0,029 (0,74)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	2,720 (69,09)	-0,018 (-0,46)	0,078 (1,98)	0,188 (4,78)
- DN65	3,000 (76,1)	0,030 (0,76)	0,030 (0,76)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	2,845 (72,26)	-0,018 (-0,46)	0,076 (1,93)	0,188 (4,78)
3 DN80	3,500 (88,9)	0,035 (0,89)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,313 (7,95)	3,344 (84,94)	-0,018 (-0,46)	0,078 (1,98)	0,188 (4,78)
- DN100	4,250 (108,0)	0,042 (1,07)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	4,084 (103,73)	-0,020 (-0,51)	0,083 (2,11)	0,203 (5,16)
4 DN100	4,500 (114,3)	0,045 (1,14)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	4,334 (110,08)	-0,020 (-0,51)	0,083 (2,11)	0,203 (5,16)
- DN125	5,250 (133,4)	0,052 (1,35)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	5,084 (129,13)	-0,020 (-0,51)	0,083 (2,11)	0,203 (5,16)
- DN125	5,500 (139,7)	0,056 (1,42)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	5,334 (135,48)	-0,022 (-0,56)	0,083 (2,11)	0,203 (5,16)
5 DN125	5,563 (141,3)	0,056 (1,42)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	5,395 (137,03)	-0,022 (-0,56)	0,084 (2,13)	0,203 (5,16)
- DN150	6,250 (159,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	6,084 (154,53)	-0,022 (-0,56)	0,083 (2,11)	0,219 (5,56)
- DN150	6,500 (165,1)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	6,330 (160,78)	-0,022 (-0,56)	0,085 (2,16)	0,219 (5,56)
6 DN150	6,625 (168,3)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,625 (15,88)	0,375 (9,53)	6,455 (163,96)	-0,022 (-0,56)	0,085 (2,16)	0,219 (5,56)
- DN200	8,516 (216,3)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,438 (11,13)	8,331 (211,61)	-0,025 (-0,64)	0,092 (2,34)	0,238 (6,05)
8 DN200	8,625 (219,1)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,438 (11,13)	8,441 (214,40)	-0,025 (-0,64)	0,092 (2,34)	0,238 (6,05)
10 DN250	10,750 (273,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,500 (12,70)	10,562 (268,27)	-0,027 (-0,69)	0,094 (2,39)	0,250 (6,35)
12 DN300	12,750 (323,9)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,750 (19,05)	0,500 (12,70)	12,531 (318,19)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,279 (7,09)
14 DN350	14,000 (355,6)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,938 (23,83)	0,500 (12,70)	13,781 (350,04)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,281 (7,14)
16 DN400	16,000 (406,4)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	0,938 (23,83)	0,500 (12,70)	15,781 (400,84)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,312 (7,92)
18 DN450	18,000 (457,2)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,500 (12,70)	17,781 (451,64)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,312 (7,92)
20 DN500	20,000 (508,0)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,500 (12,70)	19,781 (502,44)	-0,030 (-0,76)	0,109 (2,77)	0,312 (7,92)
24 DN600	24,000 (609,6)	0,063 (1,60)	0,031 (0,79)	1,000 (25,40)	0,562 (14,27)	23,656 (600,86)	-0,030 (-0,76)	0,172 (4,37)	0,375 (9,53)

TABELLE D
STANDARDSPEZIFIKATIONEN FÜR FRÄSGENUTETE STAHLROHRLEITUNGEN