

Technischer Katalog  
2009

Tempergussfittings



**+GF+**

**GEORG FISCHER**  
PIPING SYSTEMS

# Qualitätstemporgussfittings von Georg Fischer

Georg Fischer liefert sowohl ein umfassendes Programm an hochqualitativen Temporgussfittings, als auch technische Beratung.



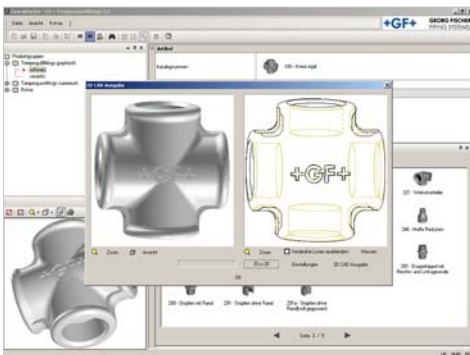
## Das PLUS einer grossen Marke

- einzigartiges Produktsortiment für Haustechnik, Versorgungssysteme, Industriesysteme und Automation
- integrierte Gesamt- und Problemlösungen
- ausgereifte Komponenten aus Metall und Kunststoff
- Entwicklung und Herstellung in einer Hand
- internationale Vermarktung, Service und Kundendienst
- Umweltkompetenz durch wirtschaftliche, ökologische verträgliche Produktionsverfahren



## Das PLUS an Qualität

- 140 Jahre Erfahrung in Technologie und Service
- Kundennähe / Kundenorientierung
- prozessorientiertes Qualitätsmanagement
- zertifiziert nach EN ISO 9001:2000
- hochtechnologische und automatisierte Anlagen
- engagierte und motivierte Fachkräfte



## Das PLUS an Wirtschaftlichkeit

- wirtschaftliche Anwendung durch hohe Produktqualität
- effiziente präzise Rohrleitungs montage mit der Georg Fischer z-Mass-Methode
- Betreuung und Beratung vor Ort, praxisnahe Schulungen und umfassende Dokumentationen
- Unterstützung bei modernen Planungsmethoden und Warenwirtschaftssystemen

# Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	4
Sortimentsübersicht für Georg Fischer Tempergussfittings	7
Katalogteil	8
Technische Produkthinweise	68
Anwendungstechnik	76
z-Mass-Montagemethode	81
Allgemeine Verkaufsbedingungen	107

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen, sondern soll lediglich technische Informationen vermitteln.  
Wir verweisen auf unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen und unsere anderen Kataloge.

# Allgemeine Hinweise

## Produktnormen

Es gelten die internationale Tempergussfittingsnorm ISO 49 und die europäische Tempergussfittingsnorm EN 10242. Beide Normen sind einander ähnlich. Die europäische Fittingsnorm (EN 10242) wurde von den meisten europäischen Ländern als nationale Ausgabe (DIN EN 10242, ÖNORM EN 10242, SN EN 10242, etc.) übernommen, die bisherigen nationalen Normen wurden zurückgezogen (z.B. DIN 2950). Als neue Elemente der Fittingsbezeichnung sind sowohl nach ISO 49, als auch nach EN 10242 entsprechend den Werkstoff- und Anschlussgewinde-Ausführungen **«Dessin-Symbole»** zu beachten. Beispielsweise sind mit dem Dessin-symbol **«A»** folgende Ausführungsdetails zusammengefasst und abgekürzt bezeichnet:

Dessin-Symbol	Gewindeart		Werkstoffsorte
	Konische Aussengewinde	Zylindrische Innengewinde	
A	R	Rp	EN-GJMW-400-5

Ausserdem wurde mit EN 10242 erstmalig ein dokumentiertes und zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach EN ISO 9001 oder EN ISO 9002 vorgeschrieben.

**Georg Fischer erfüllt diese Voraussetzungen und betreibt ein nach EN ISO 9001 zertifiziertes QM-System.**

**Georg Fischer Tempergussfittings werden aus entkohlend geglühtem Temperguss der Sorte EN-GJMW400-5 hergestellt und entsprechen nach aktueller ISO 49 und EN 10242 den mit Dessin-Symbol «A» bezeichneten Fittings.**

## Bezeichnung bei Georg Fischer

### Elemente der Bezeichnung

Es reicht nicht mehr aus, lediglich die neue Liefernorm für Tempergussfittings in Bezug zu nehmen (siehe Punkt Produktnormen). Die stark unterschiedlichen Tempergussqualitäten und die unterschiedlichen Gewindeausführungen zwingen als quasi Klassifizierungskurzzeichen, die neu eingeführten Dessin-Symbole als Element der Bestellangabe für Tempergussfittings zu verwenden.

**Georg Fischer Tempergussfittings (Dessin-Symbol A) werden mit folgenden Angaben bestellt:**

1. Form (Katalognummer)
2. Anschlussgrösse
3. Oberfläche  
(schwarz «S» oder verzinkt «V»)
4. Stückzahl

Um Verwechslungen mit ähnlichen Fittings aus anderen Materialien oder anderen Gewindeausführungen zu vermeiden, empfehlen wir den 9-stelligen Georg Fischer Code zu verwenden. Mit dieser Code-Nummer sind Form, Oberfläche und Anschlussgrösse definiert (siehe Bezeichnungsbeispiel):

### Bezeichnungsbeispiel für:

Egaler Winkel mit Innengewinde,  
Fittingsgrösse 2, verzinkt,  
Dessin-Symbol A

### Bei Georg Fischer:

Code Nr.: 770 090 209  
Kat. Nr.: 90 2 V

## laut Norm:

Winkel EN 10242 - A1 - 2 - Zn - A

Winkel	Typ des Fittings
EN 10242 (ISO 49)	Norm
A1	Kurzzeichen (siehe Katalogteil)
2	Fittingsgrösse
Zn	Oberflächenbeschaffenheit (Zn = verzinkt, Fe = schwarz)
A	Dessin-Symbol

## Grössenbezeichnung

Die Benennung der Fittingstypen geht von möglichst einfachen Grundtypen wie Bogen, Winkel, T, Kreuz, usw. aus; zusätzlich werden wesentliche Merkmale gekennzeichnet.

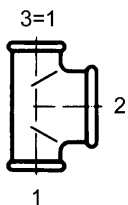


Abb. 1/A

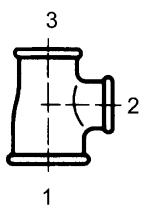


Abb. 1/B

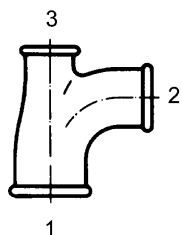


Abb. 1/C

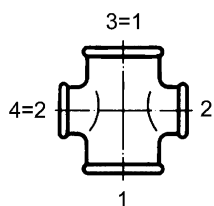


Abb. 1/D

Für die Reihenfolge der Anschlussgrössen gelten folgende Regeln:

- bei **egalen** Fittings genügt die einmalige Angabe der Anschlussgrösse.
- bei **reduzierten Fittings mit 2 Anschlüssen unterschiedlicher Grösse** wird zuerst die Anschlussgrösse des grösseren, dann die des kleineren Anschlusses angegeben. **Ausnahme:** Winkel Katalog-Nr. 92, zuerst die Anschlussgrösse des Innengewindes.
- bei **Fittings mit 3 und mehr Anschlüssen (Abb. 1/A und 1/D)** genügt - bei egalsten Anschlüssen am Durchgang - zunächst die Grössenangabe des Durchgangs, gefolgt von der Grössenangabe des Abzweigs.
- bei **3 verschiedenen Anschlüssen oder im Durchgang reduzierten Teilen** gilt die Reihenfolge für die Bezeichnung der Anschlüsse gemäss Abb. 1/B und 1/C.

## Oberflächenbeschaffenheit fertiger Fittings

Unsere Georg Fischer Tempergussfittings werden in schwarzer oder schmelztauchverzinkter Ausführung, benetzt mit einem Konservierungsmittel zur temporären Vermeidung von Flugrost, geliefert. Als Ausnahme sind Artikel im Katalogteil mit „**ST**“ gekennzeichnet aus Stahl gefertigt, und können, wenn verzinkte Ausführung gewünscht wird, aus technischen Gründen nur galvanisch verzinkt werden.

**Galvanische Überzüge sind wegen des wesentlich geringeren Korrosionsschutzes für Trinkwasserinstallationen nicht geeignet.**

Gemäss europäischer und internationaler Norm müssen Tempergussfittings frei sein von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen.

## Qualitätsgrundsatz

Der Erfolg unseres Unternehmens ist nur gesichert, wenn wir die Ansprüche unserer Kunden bezüglich Produkteleistung, Menge, Termin, Preis und Service erfüllen. All dies definieren wir unter dem Begriff «Qualität». Unter Qualität verstehen wir weit mehr als die Herstellung funktionstüchtiger Produkte. Qualität ist Unternehmenskultur bei Georg Fischer; in Forschung und Entwicklung, bei der Materialbeschaffung und Produktion wie auch in Vertrieb, Logistik und Aussendienst. Die Umsetzung dieses Qualitätsgrundsatzes ist das Ziel aller Mitarbeiter.

**Das Qualitätsmanagement-System bei Georg Fischer Fittings GmbH ist entsprechend EN ISO 9001:2000 zertifiziert.**

Unseren Kunden, wie auch den unsere Qualität überwachenden Organisationen, weisen wir damit nach, dass bei Georg Fischer die Qualität gefördert und sichergestellt wird. «Qualität», eine Grundeinstellung, die bei Georg Fischer auf langjähriger Tradition fusst und deshalb eine Verpflichtung für Gegenwart und Zukunft darstellt.

## Qualitätsprüfung

Georg Fischer Tempergussfittings werden im Rahmen der bestehenden Normen einzeln geprüft. Bei druckführenden Verschraubungseinzelteilen wird die Druckprüfung generell an Einzelteilen vorgenommen.

## Masse

Die angegebenen Masse gelten für die Fertigung bei Drucklegung - ausgenommen Irrtum oder Druckfehler - und sollten in wesentlichen Fällen durch eine Rückfrage abgesichert werden.

## Darstellung im Katalogteil

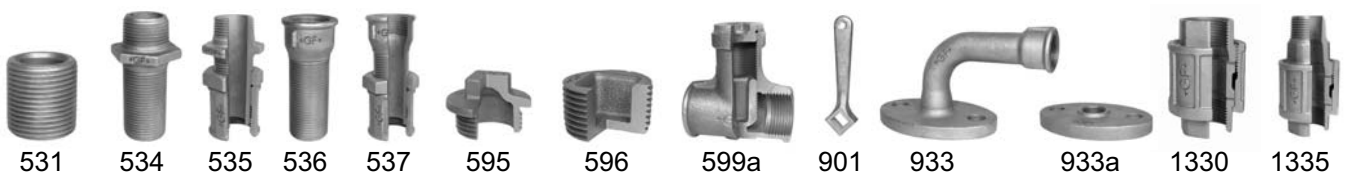
Dieser technische Katalog dokumentiert alle Fittings bzw. -einzelteile von Georg Fischer Fittings GmbH. Positionen ohne Code-Nr. sind als technische Information dargestellt und nicht Inhalt des üblichen Lieferprogramms.

Im Katalog sind die einzelnen Fittingstypen mittels **Symbolfoto** und **Skizzen** mit den wichtigen anwendungsspezifischen Massen dargestellt. Bei genormten Typen ist nach der Artikelbezeichnung jeweils auch das **EN bzw. ISO-Symbol** für die Fittingsform angegeben.

## Legende

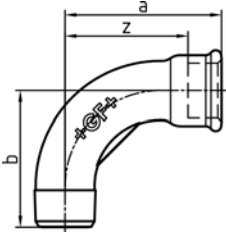
<b>EN</b>	... die Spalte „EN“ gibt an, ob der entsprechende Fitting in der europäischen Norm EN 10242 genormt ist: <ul style="list-style-type: none"><li>• ... genormt</li><li>- ... nicht genormt</li></ul>
<b>S</b>	... schwarze Ausführung
<b>V</b>	... verzinkte Ausführung
<b>ST</b>	... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.
<b>Code</b>	... Georg Fischer Bestell-Nummer
<b>ISO/EN</b>	... Kurzzeichen nach ISO 49/EN 10242.
<b>R</b>	... Kegeliges Aussengewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen nach EN 10226-1 und/oder ISO 7-1.
<b>Rp</b>	... Zylindrisches Innengewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen nach EN 10226-1 und/oder ISO 7-1.
<b>G</b>	... Zylindrisches Innen-Befestigungsgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen nach EN ISO 228-1.
<b>G ... B</b>	... Zylindrisches Aussen-Befestigungsgewinde, Toleranzklasse B für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen nach EN ISO 228-1.
<b>ET</b>	... Einzelteil
<b>s</b>	... Schlüsselweite Das angegebene Mass, ist die Grösse, des zu verwendenden Schlüssels.
<b>*</b>	... Fussnoten

# Tempergussfittings-Sortimentsübersicht



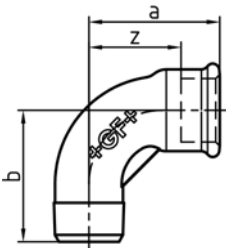
# Tempergussfittings

## 1 Bogen 90°, lang, ISO/EN G4



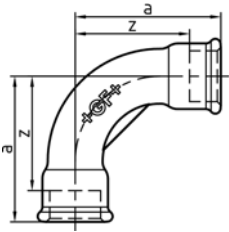
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
• S		1/8	770 001 101	35	32	28
• V		1/8	770 001 201	35	32	28
• S		1/4	770 001 102	40	36	30
• V		1/4	770 001 202	40	36	30
• S		3/8	770 001 103	48	42	38
• V		3/8	770 001 203	48	42	38
• S		1/2	770 001 104	55	48	42
• V		1/2	770 001 204	55	48	42
• S		3/4	770 001 105	69	60	54
• V		3/4	770 001 205	69	60	54
• S		1	770 001 106	85	75	68
• V		1	770 001 206	85	75	68
• S		1 1/4	770 001 107	105	95	86
• V		1 1/4	770 001 207	105	95	86
• S		1 1/2	770 001 108	116	105	97
• V		1 1/2	770 001 208	116	105	97
• S		2	770 001 109	140	130	116
• V		2	770 001 209	140	130	116
• S		2 1/2	770 001 110	176	165	149
• V		2 1/2	770 001 210	176	165	149
• S		3	770 001 111	205	190	175
• V		3	770 001 211	205	190	175
• S		4	770 001 112	260	245	224
• V		4	770 001 212	260	245	224

## 1a Bogen 90°, kurz, ISO/EN D4



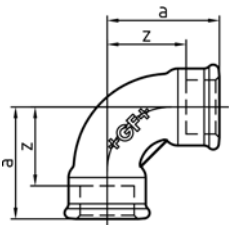
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
• S		1/4	770 011 102	30	30	20
• V		1/4	770 011 202	30	30	20
• S		3/8	770 011 103	36	36	26
• V		3/8	770 011 203	36	36	26
• S		1/2	770 011 104	45	45	32
• V		1/2	770 011 204	45	45	32
• S		3/4	770 011 105	50	50	35
• V		3/4	770 011 205	50	50	35
• S		1	770 011 106	63	63	46
• V		1	770 011 206	63	63	46
• S		1 1/4	770 011 107	76	76	57
• V		1 1/4	770 011 207	76	76	57
• S		1 1/2	770 011 108	85	85	66
• V		1 1/2	770 011 208	85	85	66
• S		2	770 011 109	102	102	78
• V		2	770 011 209	102	102	78
- S		2 1/2	770 011 110	115	115	88
- V		2 1/2	770 011 210	115	115	88
- S		3	770 011 111	127	127	97
- V		3	770 011 211	127	127	97
- S		4	770 011 112	165	165	129
- V		4	770 011 212	165	165	129





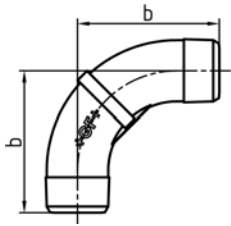
## 2 Bogen 90°, lang, ISO/EN G1

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/4	<b>770 002 102</b>	40	30
•	V	1/4	<b>770 002 202</b>	40	30
•	S	3/8	<b>770 002 103</b>	48	38
•	V	3/8	<b>770 002 203</b>	48	38
•	S	1/2	<b>770 002 104</b>	55	42
•	V	1/2	<b>770 002 204</b>	55	42
•	S	3/4	<b>770 002 105</b>	69	54
•	V	3/4	<b>770 002 205</b>	69	54
•	S	1	<b>770 002 106</b>	85	68
•	V	1	<b>770 002 206</b>	85	68
•	S	1 1/4	<b>770 002 107</b>	105	86
•	V	1 1/4	<b>770 002 207</b>	105	86
•	S	1 1/2	<b>770 002 108</b>	116	97
•	V	1 1/2	<b>770 002 208</b>	116	97
•	S	2	<b>770 002 109</b>	140	116
•	V	2	<b>770 002 209</b>	140	116
•	S	2 1/2	<b>770 002 110</b>	176	149
•	V	2 1/2	<b>770 002 210</b>	176	149
•	S	3	<b>770 002 111</b>	205	175
•	V	3	<b>770 002 211</b>	205	175
•	S	4	<b>770 002 112</b>	260	224
•	V	4	<b>770 002 212</b>	260	224



## 2a Bogen 90°, kurz, ISO/EN D1

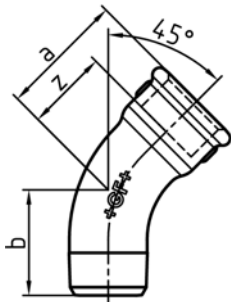
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/4	<b>770 012 102</b>	30	20
•	V	1/4	<b>770 012 202</b>	30	20
•	S	3/8	<b>770 012 103</b>	36	26
•	V	3/8	<b>770 012 203</b>	36	26
•	S	1/2	<b>770 012 104</b>	45	32
•	V	1/2	<b>770 012 204</b>	45	32
•	S	3/4	<b>770 012 105</b>	50	35
•	V	3/4	<b>770 012 205</b>	50	35
•	S	1	<b>770 012 106</b>	63	46
•	V	1	<b>770 012 206</b>	63	46
•	S	1 1/4	<b>770 012 107</b>	76	57
•	V	1 1/4	<b>770 012 207</b>	76	57
•	S	1 1/2	<b>770 012 108</b>	85	66
•	V	1 1/2	<b>770 012 208</b>	85	66
•	S	2	<b>770 012 109</b>	102	78
•	V	2	<b>770 012 209</b>	102	78
-	S	2 1/2	<b>770 012 110</b>	115	88
-	V	2 1/2	<b>770 012 210</b>	115	88
-	S	3	<b>770 012 111</b>	127	97
-	V	3	<b>770 012 211</b>	127	97
-	S	4	<b>770 012 112</b>	165	129
-	V	4	<b>770 012 212</b>	165	129



### 3 Bogen 90°, lang, ISO/EN G8

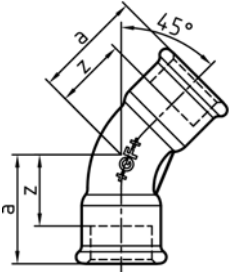
EN		Dim. [Zoll]	Code	b [mm]
-	S	1/4	770 003 102	33
-	V	1/4	770 003 202	33
•	S	3/8	770 003 103	42
•	V	3/8	770 003 203	42
•	S	1/2	770 003 104	48
•	V	1/2	770 003 204	48
•	S	3/4	770 003 105	60
•	V	3/4	770 003 205	60
•	S	1	770 003 106	75
•	V	1	770 003 206	75
•	S	1 1/4	770 003 107	95
•	V	1 1/4	770 003 207	95
•	S	1 1/2	770 003 108	105
•	V	1 1/2	770 003 208	105
•	S	2	770 003 109	130
•	V	2	770 003 209	130
-	V	2 1/2	770 003 210	165

### 40 Bogen 45°, lang, ISO/EN G4/45°



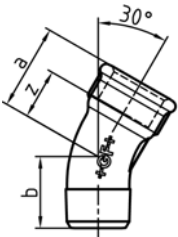
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	1/4	770 040 102	26	21	16
•	V	1/4	770 040 202	26	21	16
•	S	3/8	770 040 103	30	24	20
•	V	3/8	770 040 203	30	24	20
•	S	1/2	770 040 104	36	30	23
•	V	1/2	770 040 204	36	30	23
•	S	3/4	770 040 105	43	36	28
•	V	3/4	770 040 205	43	36	28
•	S	1	770 040 106	51	42	34
•	V	1	770 040 206	51	42	34
•	S	1 1/4	770 040 107	64	54	45
•	V	1 1/4	770 040 207	64	54	45
•	S	1 1/2	770 040 108	68	58	49
•	V	1 1/2	770 040 208	68	58	49
•	S	2	770 040 109	81	70	57
•	V	2	770 040 209	81	70	57
•	S	2 1/2	770 040 110	99	86	72
•	V	2 1/2	770 040 210	99	86	72
•	S	3	770 040 111	113	100	83
•	V	3	770 040 211	113	100	83
-	S	4	770 040 112	141	130	105
-	V	4	770 040 212	141	130	105

## 41 Bogen 45°, lang, ISO/EN G1/45°



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	3/8	770 041 103	30	20
•	V	3/8	770 041 203	30	20
•	S	1/2	770 041 104	36	23
•	V	1/2	770 041 204	36	23
•	S	3/4	770 041 105	43	28
•	V	3/4	770 041 205	43	28
•	S	1	770 041 106	51	34
•	V	1	770 041 206	51	34
•	S	1 1/4	770 041 107	64	45
•	V	1 1/4	770 041 207	64	45
•	S	1 1/2	770 041 108	68	49
•	V	1 1/2	770 041 208	68	49
•	S	2	770 041 109	81	57
•	V	2	770 041 209	81	57
•	S	2 1/2	770 041 110	99	72
•	V	2 1/2	770 041 210	99	72
•	S	3	770 041 111	113	83
•	V	3	770 041 211	113	83
-	V	4	770 041 212	141	105

## 50 Bogen 30°

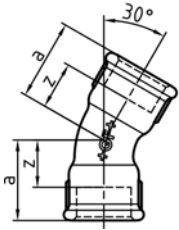


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	V	1/2	770 050 204	30	24	17
-	V	3/4	770 050 205	36	30	21
-	V	1	770 050 206	44	36	27
-	V	1 1/4	770 050 207	52	44	33
-	V	1 1/2	770 050 208	56	46	37
-	V	2	770 050 209	66	54	42
-	V	2 1/2	770 050 210	80	66	53
-	V	3	770 050 211	92	77	62
-	V	4	770 050 212	114	100	78



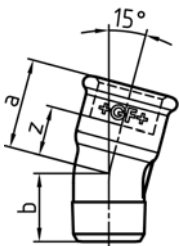
## 51 Bogen 30°

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
-	V	½	770 051 204	30	17
-	V	¾	770 051 205	36	21
-	V	1	770 051 206	44	27
-	V	1 ¼	770 051 207	52	33
-	V	1 ½	770 051 208	56	37
-	V	2	770 051 209	66	42



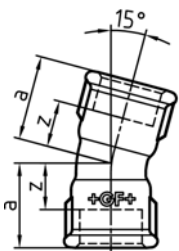
## 53 Bogen 15°

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	V	½	770 053 204	28	21	15
-	V	¾	770 053 205	33	25	18
-	V	1	770 053 206	37	29	20
-	V	1 ¼	770 053 207	43	34	24
-	V	1 ½	770 053 208	45	35	26
-	V	2	770 053 209	51	41	27
-	V	2 ½	770 053 210	62	52	35



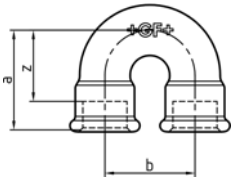
## 54 Bogen 15°

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
-	V	½	770 054 204	28	15
-	V	¾	770 054 205	33	18
-	V	1	770 054 206	37	20
-	V	1 ¼	770 054 207	45	26
-	V	1 ½	770 054 208	47	28
-	V	2	770 054 209	51	27





## 60 Doppelbogen

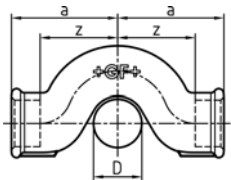


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	S	1/2	770 060 104	45	38	32
-	V	1/2	770 060 204	45	38	32
-	S	3/4	770 060 105	52	50	37
-	V	3/4	770 060 205	52	50	37
-	S	1	770 060 106	64	64	47
-	V	1	770 060 206	64	64	47
-	S	1 1/4	770 060 107	73	76	54
-	V	1 1/4	770 060 207	73	76	54
-	S	1 1/2	770 060 108	80	89	61
-	V	1 1/2	770 060 208	80	89	61
-	S	2	770 060 109	90	102	66
-	V	2	770 060 209	90	102	66



## 85 Überspringbogen

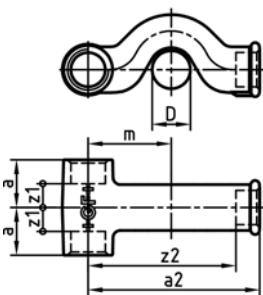
\* D=3/4



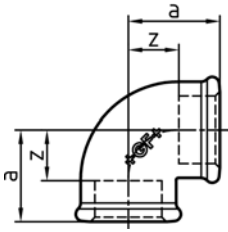
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	D [Zoll]	z [mm]
-	S	3/8	770 085 103	38	3/8	28
-	V	3/8	770 085 203	38	3/8	28
-	S	1/2	770 085 104	47	1/2	34
-	V	1/2	770 085 204	47	1/2	34
*	S	1/2	770 085 115	49	3/4	36
*	V	1/2	770 085 215	49	3/4	36
-	S	3/4	770 085 105	55	3/4	40
-	V	3/4	770 085 205	55	3/4	40
-	S	1	770 085 106	70	1	53
-	V	1	770 085 206	70	1	53
-	S	1 1/4	770 085 107	85	1 1/4	66
-	V	1 1/4	770 085 207	85	1 1/4	66



## 87 Überspring-T

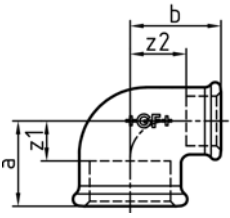


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	a2 [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	D [Zoll]	m [mm]
-	V	1/2	770 087 204	26	93	13	80	1/2	45



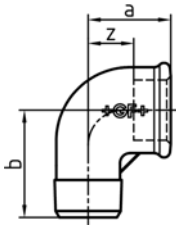
## 90 Winkel 90°, egal, ISO/EN A1

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/8	<b>770 090 101</b>	19	12
•	V	1/8	<b>770 090 201</b>	19	12
•	S	1/4	<b>770 090 102</b>	21	11
•	V	1/4	<b>770 090 202</b>	21	11
•	S	3/8	<b>770 090 103</b>	25	15
•	V	3/8	<b>770 090 203</b>	25	15
•	S	1/2	<b>770 090 104</b>	28	15
•	V	1/2	<b>770 090 204</b>	28	15
•	S	3/4	<b>770 090 105</b>	33	18
•	V	3/4	<b>770 090 205</b>	33	18
•	S	1	<b>770 090 106</b>	38	21
•	V	1	<b>770 090 206</b>	38	21
•	S	1 1/4	<b>770 090 107</b>	45	26
•	V	1 1/4	<b>770 090 207</b>	45	26
•	S	1 1/2	<b>770 090 108</b>	50	31
•	V	1 1/2	<b>770 090 208</b>	50	31
•	S	2	<b>770 090 109</b>	58	34
•	V	2	<b>770 090 209</b>	58	34
•	S	2 1/2	<b>770 090 110</b>	69	42
•	V	2 1/2	<b>770 090 210</b>	69	42
•	S	3	<b>770 090 111</b>	78	48
•	V	3	<b>770 090 211</b>	78	48
•	S	4	<b>770 090 112</b>	96	60
•	V	4	<b>770 090 212</b>	96	60



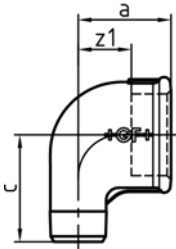
## 90 Winkel 90°, reduziert, ISO/EN A1

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
-	S	1/4 - 1/8	<b>770 090 115</b>	20	20	10	13
-	V	1/4 - 1/8	<b>770 090 215</b>	20	20	10	13
•	S	3/8 - 1/4	<b>770 090 116</b>	23	23	13	13
•	V	3/8 - 1/4	<b>770 090 216</b>	23	23	13	13
-	S	1/2 - 1/4	<b>770 090 117</b>	24	24	11	14
-	V	1/2 - 1/4	<b>770 090 217</b>	24	24	11	14
•	S	1/2 - 3/8	<b>770 090 118</b>	26	26	13	16
•	V	1/2 - 3/8	<b>770 090 218</b>	26	26	13	16
•	S	3/4 - 3/8	<b>770 090 119</b>	28	28	13	18
•	V	3/4 - 3/8	<b>770 090 219</b>	28	28	13	18
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 090 120</b>	30	31	15	18
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 090 220</b>	30	31	15	18
-	S	1 - 3/8	<b>770 090 145</b>	32	34	15	24
-	V	1 - 3/8	<b>770 090 245</b>	32	34	15	24
•	S	1 - 1/2	<b>770 090 121</b>	32	34	15	21
•	V	1 - 1/2	<b>770 090 221</b>	32	34	15	21
•	S	1 - 3/4	<b>770 090 122</b>	35	36	18	21
•	V	1 - 3/4	<b>770 090 222</b>	35	36	18	21
-	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 090 132</b>	35	38	16	25
-	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 090 232</b>	35	38	16	25
•	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 090 123</b>	36	41	17	26
•	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 090 223</b>	36	41	17	26
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 090 124</b>	40	42	21	25
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 090 224</b>	40	42	21	25
-	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 090 125</b>	38	44	19	29
-	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 090 225</b>	38	44	19	29
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 090 126</b>	42	46	23	29
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 090 226</b>	42	46	23	29
•	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 090 127</b>	46	48	27	29
•	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 090 227</b>	46	48	27	29
-	S	2 - 1	<b>770 090 128</b>	44	52	20	35
-	V	2 - 1	<b>770 090 228</b>	44	52	20	35
-	S	2 - 1 1/4	<b>770 090 129</b>	48	54	24	35
-	V	2 - 1 1/4	<b>770 090 229</b>	48	54	24	35
•	S	2 - 1 1/2	<b>770 090 130</b>	52	55	28	36
•	V	2 - 1 1/2	<b>770 090 230</b>	52	55	28	36
•	V	2 1/2 - 2	<b>770 090 231</b>	61	66	34	42



## 92 Winkel 90°, egal, ISO/EN A4

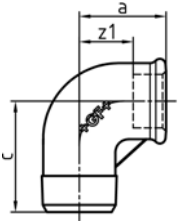
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	1/8	770 092 101	19	25	12
•	V	1/8	770 092 201	19	25	12
•	S	1/4	770 092 102	21	28	11
•	V	1/4	770 092 202	21	28	11
•	S	3/8	770 092 103	25	32	15
•	V	3/8	770 092 203	25	32	15
•	S	1/2	770 092 104	28	37	15
•	V	1/2	770 092 204	28	37	15
•	S	3/4	770 092 105	33	43	18
•	V	3/4	770 092 205	33	43	18
•	S	1	770 092 106	38	52	21
•	V	1	770 092 206	38	52	21
•	S	1 1/4	770 092 107	45	60	26
•	V	1 1/4	770 092 207	45	60	26
•	S	1 1/2	770 092 108	50	65	31
•	V	1 1/2	770 092 208	50	65	31
•	S	2	770 092 109	58	74	34
•	V	2	770 092 209	58	74	34
•	S	2 1/2	770 092 110	69	88	42
•	V	2 1/2	770 092 210	69	88	42
•	S	3	770 092 111	78	98	48
•	V	3	770 092 211	78	98	48
•	S	4	770 092 112	96	118	60
•	V	4	770 092 212	96	118	60



## 92 Winkel 90°, Aussengewinde reduziert, ISO/EN A4

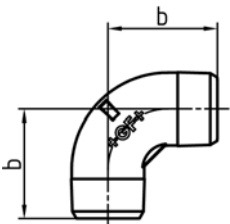
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]
•	S	1/2 - 3/8	770 092 116	26	33	13
•	V	1/2 - 3/8	770 092 216	26	33	13
•	S	3/4 - 1/2	770 092 117	30	40	15
•	V	3/4 - 1/2	770 092 217	30	40	15
•	S	1 - 1/2	770 092 130	32	46	15
•	V	1 - 1/2	770 092 230	32	46	15
•	S	1 - 3/4	770 092 118	35	46	18
•	V	1 - 3/4	770 092 218	35	46	18
-	V	1 1/4 - 3/4	770 092 219	44	51	17
•	S	1 1/4 - 1	770 092 120	40	56	21
•	V	1 1/4 - 1	770 092 220	40	56	21
-	S	1 1/2 - 1	770 092 121	47	62	28
-	V	1 1/2 - 1	770 092 221	47	62	28
-	S	1 1/2 - 1 1/4	770 092 122	52	64	33
-	V	1 1/2 - 1 1/4	770 092 222	52	64	33





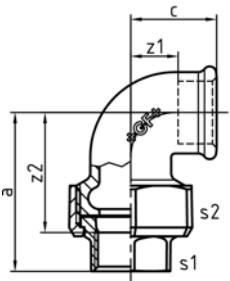
## 92 Winkel 90°, Innengewinde reduziert, ISO/EN A4

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]
-	S	3/8 - 1/2	770 092 124	28	37	18
-	V	3/8 - 1/2	770 092 224	28	37	18
-	S	1/2 - 3/4	770 092 125	34	42	21
-	V	1/2 - 3/4	770 092 225	34	42	21
-	S	3/4 - 1	770 092 126	39	50	24
-	V	3/4 - 1	770 092 226	39	50	24
-	S	1 - 1 1/4	770 092 127	44	59	27
-	V	1 - 1 1/4	770 092 227	44	59	27



## 94 Winkel 90°

EN		Dim. [Zoll]	Code	b [mm]
-	S	3/8	770 094 103	29
-	V	3/8	770 094 203	29
-	S	1/2	770 094 104	37
-	V	1/2	770 094 204	37
-	S	3/4	770 094 105	40
-	V	3/4	770 094 205	40
-	S	1	770 094 106	47
-	V	1	770 094 206	47
-	S	1 1/4	770 094 107	56
-	V	1 1/4	770 094 207	56
-	S	1 1/2	770 094 108	59
-	V	1 1/2	770 094 208	59
-	S	2	770 094 109	68
-	V	2	770 094 209	68



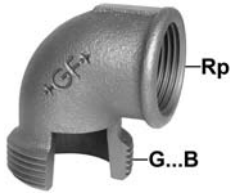
## 95 Winkelverschraubung, flach dichtend, ISO/EN UA1

Wird ohne Dichtringe geliefert; a und z2 inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

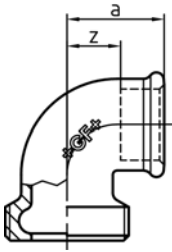
\* Innen 6-Kant

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	3/8	3/4	770 095 103	52	25	15	42	*12	32
•	V	3/8	3/4	770 095 203	52	25	15	42	*12	32
•	S	1/2	1	770 095 104	58	28	15	45	26	41
•	V	1/2	1	770 095 204	58	28	15	45	26	41
•	S	3/4	1 1/4	770 095 105	62	33	18	47	31	48
•	V	3/4	1 1/4	770 095 205	62	33	18	47	31	48
•	S	1	1 1/2	770 095 106	72	38	21	55	38	55
•	V	1	1 1/2	770 095 206	72	38	21	55	38	55
•	S	1 1/4	2	770 095 107	82	45	26	63	48	67
•	V	1 1/4	2	770 095 207	82	45	26	63	48	67
•	S	1 1/2	2 1/4	770 095 108	90	50	31	71	54	74
•	V	1 1/2	2 1/4	770 095 208	90	50	31	71	54	74
•	S	2	2 3/4	770 095 109	100	58	34	76	67	90
•	V	2	2 3/4	770 095 209	100	58	34	76	67	90



## 95 ET Einschraubteil zu Figur 95

\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.



EN		Dim. Rp [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
* -	S	3/8	3/4	-	25	15
* -	V	3/8	3/4	-	25	15
-	S	1/2	1	<b>770 695 104</b>	28	15
-	V	1/2	1	<b>770 695 204</b>	28	15
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 695 105</b>	33	18
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 695 205</b>	33	18
-	S	1	1 1/2	<b>770 695 106</b>	38	21
-	V	1	1 1/2	<b>770 695 206</b>	38	21
-	S	1 1/4	2	<b>770 695 107</b>	45	26
-	V	1 1/4	2	<b>770 695 207</b>	45	26
-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 695 108</b>	50	31
-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 695 208</b>	50	31
-	S	2	2 3/4	<b>770 695 109</b>	58	34
-	V	2	2 3/4	<b>770 695 209</b>	58	34

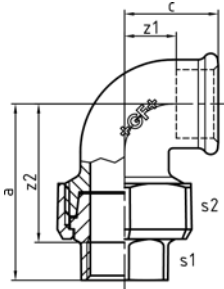


## 96 Winkelverschraubung, kegelig dichtend, ISO/EN UA11

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe  
"Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

\* Innen 6-Kant

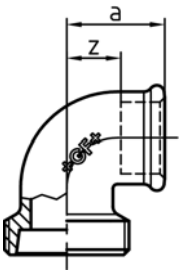


EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	1/4	5/8	<b>770 096 102</b>	48	21	11	38	*10	28
•	V	1/4	5/8	<b>770 096 202</b>	48	21	11	38	*10	28
•	S	3/8	3/4	<b>770 096 103</b>	52	25	15	42	*12	32
•	V	3/8	3/4	<b>770 096 203</b>	52	25	15	42	*12	32
•	S	1/2	1	<b>770 096 104</b>	58	28	15	45	25	41
•	V	1/2	1	<b>770 096 204</b>	58	28	15	45	25	41
•	S	3/4	1 1/4	<b>770 096 105</b>	62	33	18	47	32	48
•	V	3/4	1 1/4	<b>770 096 205</b>	62	33	18	47	32	48
•	S	1	1 1/2	<b>770 096 106</b>	72	38	21	55	38	55
•	V	1	1 1/2	<b>770 096 206</b>	72	38	21	55	38	55
•	S	1 1/4	2	<b>770 096 107</b>	82	45	26	63	48	67
•	V	1 1/4	2	<b>770 096 207</b>	82	45	26	63	48	67
•	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 096 108</b>	90	50	31	71	54	74
•	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 096 208</b>	90	50	31	71	54	74
•	S	2	2 3/4	<b>770 096 109</b>	100	58	34	76	66	90
•	V	2	2 3/4	<b>770 096 209</b>	100	58	34	76	66	90
-	S	2 1/2	3 1/2	<b>770 096 110</b>	130	72	45	103	85	111
-	V	2 1/2	3 1/2	<b>770 096 210</b>	130	72	45	103	85	111
-	S	3	4	<b>770 096 111</b>	134	79	49	104	96	131
-	V	3	4	<b>770 096 211</b>	134	79	49	104	96	131



## 96 ET Einschraubteil zu Figur 96

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.



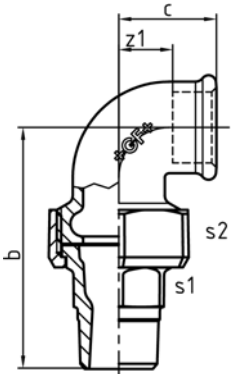
EN		Dim. Rp [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
-	S	1/4	5/8	-	21	11
-	V	1/4	5/8	-	21	11
-	S	1/4	5/8	-	25	15
-	V	1/4	5/8	-	25	15
-	S	1/4	5/8	-	28	15
-	V	1/4	5/8	-	28	15
-	S	3/4	1 1/4	-	33	18
-	V	3/4	1 1/4	-	33	18
-	S	1	1 1/2	-	38	21
-	V	1	1 1/2	-	38	21
-	S	1 1/4	2	-	45	26
-	V	1 1/4	2	-	45	26
-	S	1 1/2	2 1/4	-	50	31
-	V	1 1/2	2 1/4	-	50	31
-	S	2	2 3/4	-	58	34
-	V	2	2 3/4	-	58	34
-	S	2 1/2	3 1/2	-	72	45
-	V	2 1/2	3 1/2	-	72	45
-	S	3	4	-	79	49
-	V	3	4	-	79	49



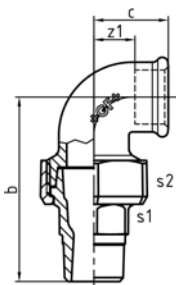
## 97 Winkelverschraubung, flach dichtend, ISO/EN UA2

Wird ohne Dichtring geliefert; b inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	3/8	3/4	<b>770 097 103</b>	65	25	15	19	32
•	V	3/8	3/4	<b>770 097 203</b>	65	25	15	19	32
•	S	1/2	1	<b>770 097 104</b>	76	28	15	25	41
•	V	1/2	1	<b>770 097 204</b>	76	28	15	25	41
•	S	3/4	1 1/4	<b>770 097 105</b>	82	33	18	32	48
•	V	3/4	1 1/4	<b>770 097 205</b>	82	33	18	32	48
•	S	1	1 1/2	<b>770 097 106</b>	93	38	21	39	55
•	V	1	1 1/2	<b>770 097 206</b>	93	38	21	39	55
•	S	1 1/4	2	<b>770 097 107</b>	107	45	26	48	67
•	V	1 1/4	2	<b>770 097 207</b>	107	45	26	48	67
•	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 097 108</b>	115	50	31	54	74
•	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 097 208</b>	115	50	31	54	74
•	S	2	2 3/4	<b>770 097 109</b>	128	58	34	66	90
•	V	2	2 3/4	<b>770 097 209</b>	128	58	34	66	90

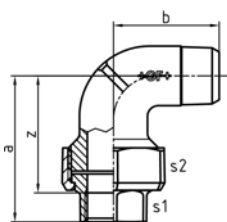


## 98 Winkelverschraubung,kegelig dichtend, ISO/EN UA12

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/4	5/8	<b>770 098 102</b>	61	21	11	15	28
-	V	1/4	5/8	<b>770 098 202</b>	61	21	11	15	28
-	S	3/8	3/4	<b>770 098 103</b>	65	25	15	20	32
-	V	3/8	3/4	<b>770 098 203</b>	65	25	15	20	32
-	S	1/2	1	<b>770 098 104</b>	76	28	15	25	41
-	V	1/2	1	<b>770 098 204</b>	76	28	15	25	41
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 098 105</b>	82	33	18	32	48
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 098 205</b>	82	33	18	32	48
-	S	1	1 1/2	<b>770 098 106</b>	94	38	21	38	55
-	V	1	1 1/2	<b>770 098 206</b>	94	38	21	38	55
-	S	1 1/4	2	<b>770 098 107</b>	107	45	26	48	67
-	V	1 1/4	2	<b>770 098 207</b>	107	45	26	48	67
-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 098 108</b>	115	50	31	54	74
-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 098 208</b>	115	50	31	54	74
-	S	2	2 3/4	<b>770 098 109</b>	128	58	34	67	90
-	V	2	2 3/4	<b>770 098 209</b>	128	58	34	67	90
-	S	2 1/2	3 1/2	<b>770 098 110</b>	164	72	45	85	111
-	V	2 1/2	3 1/2	<b>770 098 210</b>	164	72	45	85	111
-	S	3	4	<b>770 098 111</b>	167	79	49	95	131
-	V	3	4	<b>770 098 211</b>	167	79	49	95	131

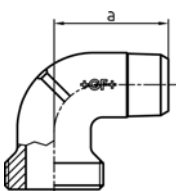


## 100 Winkelverschraubung, flach dichtend

Wird ohne Dichtringe geliefert; a und z inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

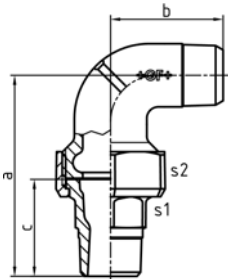
374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 100 104</b>	58	39	45	26	41
-	V	1/2	1	<b>770 100 204</b>	58	39	45	26	41
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 100 105</b>	61	43	46	31	48
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 100 205</b>	61	43	46	31	48
-	S	1	1 1/2	<b>770 100 106</b>	71	52	55	38	55
-	V	1	1 1/2	<b>770 100 206</b>	71	52	55	38	55



## 100 ET Einschraubteil zu Figur 100/101

EN		Dim. R [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 600 104</b>	39
-	V	1/2	1	<b>770 600 204</b>	39
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 600 105</b>	43
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 600 205</b>	43
-	S	1	1 1/2	<b>770 600 106</b>	52
-	V	1	1 1/2	<b>770 600 206</b>	52

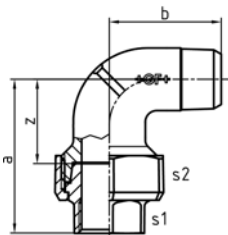


## 101 Winkelverschraubung, flach dichtend

Wird ohne Dichtringe geliefert; a inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 101 104</b>	77	39	40	25	41
-	V	1/2	1	<b>770 101 204</b>	77	39	40	25	41
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 101 105</b>	81	43	42	32	48
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 101 205</b>	81	43	42	32	48
-	S	1	1 1/2	<b>770 101 106</b>	93	52	47	39	55
-	V	1	1 1/2	<b>770 101 206</b>	93	52	47	39	55

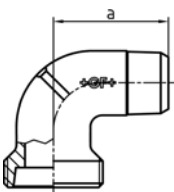


## 102 Winkelverschraubung, kegelig dichtend

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 102 104</b>	59	39	46	25	41
-	V	1/2	1	<b>770 102 204</b>	59	39	46	25	41
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 102 105</b>	61	43	46	32	48
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 102 205</b>	61	43	46	32	48
-	S	1	1 1/2	<b>770 102 106</b>	71	52	54	38	55
-	V	1	1 1/2	<b>770 102 206</b>	71	52	54	38	55



## 102 ET Einschraubteil zu Figur 102/103

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

EN		Dim. R [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]
-	S	1/2	1	-	39
-	V	1/2	1	-	39
-	S	3/4	1 1/4	-	43
-	V	3/4	1 1/4	-	43
-	S	1	1 1/2	-	52
-	V	1	1 1/2	-	52

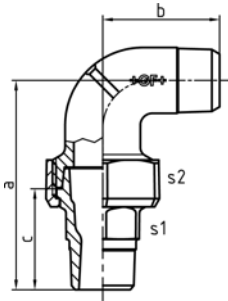


## 103

### Winkelverschraubung, kegelig dichtend

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

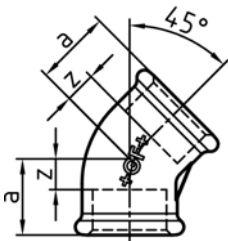
374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 103 104</b>	76	39	40,5	25	39
-	V	1/2	1	<b>770 103 204</b>	76	39	40,5	25	39
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 103 105</b>	81	43	42,5	32	48
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 103 205</b>	81	43	42,5	32	48
-	S	1	1 1/2	<b>770 103 106</b>	93	52	47,5	38	55
-	V	1	1 1/2	<b>770 103 206</b>	93	52	47,5	38	55

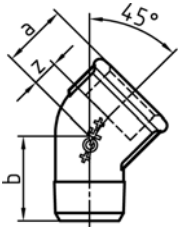
## 120

### Winkel 45°, ISO/EN A1/45°



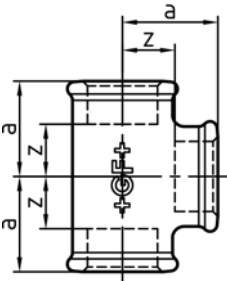
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	3/8	<b>770 120 103</b>	20	10
•	V	3/8	<b>770 120 203</b>	20	10
•	S	1/2	<b>770 120 104</b>	22	9
•	V	1/2	<b>770 120 204</b>	22	9
•	S	3/4	<b>770 120 105</b>	25	10
•	V	3/4	<b>770 120 205</b>	25	10
•	S	1	<b>770 120 106</b>	28	11
•	V	1	<b>770 120 206</b>	28	11
•	S	1 1/4	<b>770 120 107</b>	33	14
•	V	1 1/4	<b>770 120 207</b>	33	14
•	S	1 1/2	<b>770 120 108</b>	36	17
•	V	1 1/2	<b>770 120 208</b>	36	17
•	S	2	<b>770 120 109</b>	43	19
•	V	2	<b>770 120 209</b>	43	19
-	S	2 1/2	<b>770 120 110</b>	48	21
-	V	2 1/2	<b>770 120 210</b>	48	21
-	S	3	<b>770 120 111</b>	54	24
-	V	3	<b>770 120 211</b>	54	24

## 121 Winkel 45°, ISO/EN A4/45°

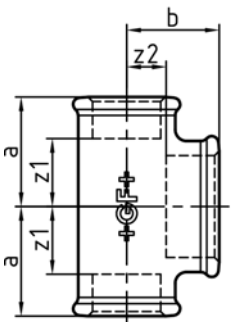
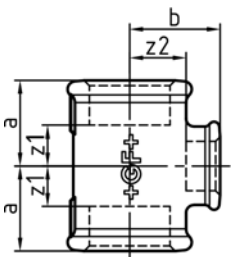


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	3/8	770 121 103	20	25	10
•	V	3/8	770 121 203	20	25	10
•	S	1/2	770 121 104	22	28	9
•	V	1/2	770 121 204	22	28	9
•	S	3/4	770 121 105	25	32	10
•	V	3/4	770 121 205	25	32	10
•	S	1	770 121 106	28	37	11
•	V	1	770 121 206	28	37	11
•	S	1 1/4	770 121 107	33	43	14
•	V	1 1/4	770 121 207	33	43	14
•	S	1 1/2	770 121 108	36	46	17
•	V	1 1/2	770 121 208	36	46	17
•	S	2	770 121 109	43	55	19
•	V	2	770 121 209	43	55	19
-	S	2 1/2	770 121 110	46	54	19
-	V	2 1/2	770 121 210	46	54	19
-	S	3	770 121 111	52	61	22
-	V	3	770 121 211	52	61	22

## 130 T-Stück, egal, ISO/EN B1



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/8	770 130 101	19	12
•	V	1/8	770 130 201	19	12
•	S	1/4	770 130 102	21	11
•	V	1/4	770 130 202	21	11
•	S	3/8	770 130 103	25	15
•	V	3/8	770 130 203	25	15
•	S	1/2	770 130 104	28	15
•	V	1/2	770 130 204	28	15
•	S	3/4	770 130 105	33	18
•	V	3/4	770 130 205	33	18
•	S	1	770 130 106	38	21
•	V	1	770 130 206	38	21
•	S	1 1/4	770 130 107	45	26
•	V	1 1/4	770 130 207	45	26
•	S	1 1/2	770 130 108	50	31
•	V	1 1/2	770 130 208	50	31
•	S	2	770 130 109	58	34
•	V	2	770 130 209	58	34
•	S	2 1/2	770 130 110	69	42
•	V	2 1/2	770 130 210	69	42
•	S	3	770 130 111	78	48
•	V	3	770 130 211	78	48
•	S	4	770 130 112	96	60
•	V	4	770 130 212	96	60

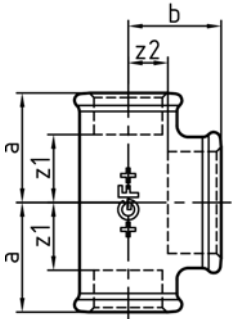
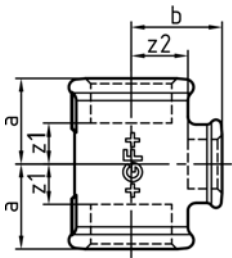


### 130

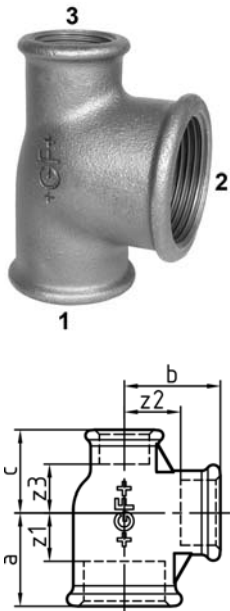
## T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert, ISO/EN B1

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	S	3/8 - 1/4	<b>770 130 115</b>	23	23	13	13
•	V	3/8 - 1/4	<b>770 130 215</b>	23	23	13	13
•	S	3/8 - 1/2	<b>770 130 116</b>	26	26	16	13
•	V	3/8 - 1/2	<b>770 130 216</b>	26	26	16	13
•	S	1/2 - 1/4	<b>770 130 117</b>	24	24	11	14
•	V	1/2 - 1/4	<b>770 130 217</b>	24	24	11	14
•	S	1/2 - 3/8	<b>770 130 119</b>	26	26	13	16
•	V	1/2 - 3/8	<b>770 130 219</b>	26	26	13	16
•	S	1/2 - 3/4	<b>770 130 121</b>	31	30	18	15
•	V	1/2 - 3/4	<b>770 130 221</b>	31	30	18	15
•	S	1/2 - 1	<b>770 130 130</b>	34	32	21	15
•	V	1/2 - 1	<b>770 130 230</b>	34	32	21	15
•	S	3/4 - 1/4	<b>770 130 122</b>	26	27	11	17
•	V	3/4 - 1/4	<b>770 130 222</b>	26	27	11	17
•	S	3/4 - 3/8	<b>770 130 124</b>	28	28	13	18
•	V	3/4 - 3/8	<b>770 130 224</b>	28	28	13	18
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 130 127</b>	30	31	15	18
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 130 227</b>	30	31	15	18
•	S	3/4 - 1	<b>770 130 132</b>	36	35	21	18
•	V	3/4 - 1	<b>770 130 232</b>	36	35	21	18
•	S	1 - 1/4	<b>770 130 133</b>	28	31	11	21
•	V	1 - 1/4	<b>770 130 233</b>	28	31	11	21
•	S	1 - 3/8	<b>770 130 134</b>	30	32	13	22
•	V	1 - 3/8	<b>770 130 234</b>	30	32	13	22
•	S	1 - 1/2	<b>770 130 137</b>	32	34	15	21
•	V	1 - 1/2	<b>770 130 237</b>	32	34	15	21
•	S	1 - 3/4	<b>770 130 140</b>	35	36	18	21
•	V	1 - 3/4	<b>770 130 240</b>	35	36	18	21
•	S	1 - 1 1/4	<b>770 130 145</b>	42	40	25	21
•	V	1 - 1 1/4	<b>770 130 245</b>	42	40	25	21
•	S	1 - 1 1/2	<b>770 130 159</b>	46	42	29	23
•	V	1 - 1 1/2	<b>770 130 259</b>	46	42	29	23
•	S	1 1/4 - 3/8	<b>770 130 146</b>	32	36	13	26
•	V	1 1/4 - 3/8	<b>770 130 246</b>	32	36	13	26
•	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 130 148</b>	34	38	15	25
•	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 130 248</b>	34	38	15	25
•	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 130 151</b>	36	41	17	26
•	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 130 251</b>	36	41	17	26
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 130 155</b>	40	42	21	25
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 130 255</b>	40	42	21	25
•	S	1 1/4 - 1 1/2	<b>770 130 161</b>	48	46	29	27
•	V	1 1/4 - 1 1/2	<b>770 130 261</b>	48	46	29	27
•	S	1 1/4 - 2	<b>770 130 177</b>	54	48	35	24
•	V	1 1/4 - 2	<b>770 130 277</b>	54	48	35	24
-	S	1 1/2 - 3/8	<b>770 130 162</b>	33	38	14	28
-	V	1 1/2 - 3/8	<b>770 130 262</b>	33	38	14	28
•	S	1 1/2 - 1/2	<b>770 130 164</b>	36	42	17	29
•	V	1 1/2 - 1/2	<b>770 130 264</b>	36	42	17	29
•	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 130 166</b>	38	44	19	29
•	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 130 266</b>	38	44	19	29
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 130 169</b>	42	46	23	29
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 130 269</b>	42	46	23	29
•	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 130 172</b>	46	48	27	29
•	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 130 272</b>	46	48	27	29
•	S	1 1/2 - 2	<b>770 130 179</b>	55	52	36	28
•	V	1 1/2 - 2	<b>770 130 279</b>	55	52	36	28
•	S	2 - 1/2	<b>770 130 181</b>	38	48	14	35
•	V	2 - 1/2	<b>770 130 281</b>	38	48	14	35
•	S	2 - 3/4	<b>770 130 183</b>	40	50	16	35
•	V	2 - 3/4	<b>770 130 283</b>	40	50	16	35
•	S	2 - 1	<b>770 130 185</b>	44	52	20	35
•	V	2 - 1	<b>770 130 285</b>	44	52	20	35
•	S	2 - 1 1/4	<b>770 130 188</b>	48	54	24	35
•	V	2 - 1 1/4	<b>770 130 288</b>	48	54	24	35
•	S	2 - 1 1/2	<b>770 130 191</b>	52	55	28	36





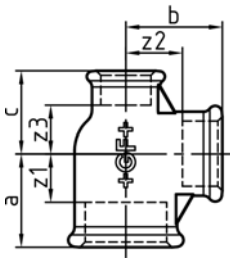
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	V	2 - 1 ½	770 130 291	52	55	28	36
-	S	2 - 2 ½	770 130 197	66	61	42	34
-	V	2 - 2 ½	770 130 297	66	61	42	34
-	S	2 ½ - ½	770 130 198	41	56	14	43
-	V	2 ½ - ½	770 130 298	41	56	14	43
-	S	2 ½ - ¾	770 130 199	45	59	18	44
-	V	2 ½ - ¾	770 130 299	45	59	18	44
•	S	2 ½ - 1	770 129 115	47	60	20	43
•	V	2 ½ - 1	770 129 215	47	60	20	43
•	S	2 ½ - 1 ¼	770 129 116	52	62	25	43
•	V	2 ½ - 1 ¼	770 129 216	52	62	25	43
•	S	2 ½ - 1 ½	770 129 118	55	63	28	44
•	V	2 ½ - 1 ½	770 129 218	55	63	28	44
•	S	2 ½ - 2	770 129 120	61	66	34	42
•	V	2 ½ - 2	770 129 220	61	66	34	42
-	S	3 - ½	770 129 124	46	63	15	50
-	V	3 - ½	770 129 224	46	63	15	50
-	S	3 - ¾	770 129 125	48	66	18	51
-	V	3 - ¾	770 129 225	48	66	18	51
•	S	3 - 1	770 129 126	51	67	21	50
•	V	3 - 1	770 129 226	51	67	21	50
•	S	3 - 1 ¼	770 129 127	55	70	25	51
•	V	3 - 1 ¼	770 129 227	55	70	25	51
•	S	3 - 1 ½	770 129 128	58	71	28	52
•	V	3 - 1 ½	770 129 228	58	71	28	52
•	S	3 - 2	770 129 130	64	73	34	49
•	V	3 - 2	770 129 230	64	73	34	49
•	S	3 - 2 ½	770 129 131	72	76	42	49
•	V	3 - 2 ½	770 129 231	72	76	42	49
-	S	4 - 1	770 129 133	56	80	20	63
-	V	4 - 1	770 129 233	56	80	20	63
-	S	4 - 1 ½	770 129 135	61	84	28	65
-	V	4 - 1 ½	770 129 235	64	84	28	65
•	S	4 - 2	770 129 136	70	86	34	62
•	V	4 - 2	770 129 236	70	86	34	62
-	V	4 - 2 ½	770 129 237	77	89	41	62
•	S	4 - 3	770 129 138	84	92	48	62
•	V	4 - 3	770 129 238	84	92	48	62



### 130

## T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert, Durchgang reduziert, ISO/EN B1

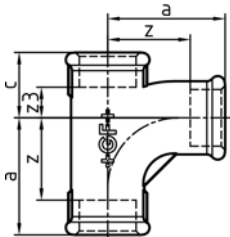
EN		Dim. (1-2-3) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	1/2 - 3/8 - 3/8	<b>770 130 118</b>	26	26	25	13	16	15
•	V	1/2 - 3/8 - 3/8	<b>770 130 218</b>	26	26	25	13	16	15
•	S	1/2 - 1/2 - 3/8	<b>770 130 120</b>	28	28	26	15	15	16
•	V	1/2 - 1/2 - 3/8	<b>770 130 220</b>	28	28	26	15	15	16
•	S	3/4 - 3/8 - 1/2	<b>770 130 123</b>	28	28	26	13	18	13
•	V	3/4 - 3/8 - 1/2	<b>770 130 223</b>	28	28	26	13	18	13
•	S	3/4 - 1/2 - 3/8	<b>770 130 125</b>	30	31	26	15	18	16
•	V	3/4 - 1/2 - 3/8	<b>770 130 225</b>	30	31	26	15	18	16
•	S	3/4 - 1/2 - 1/2	<b>770 130 126</b>	30	31	28	15	18	15
•	V	3/4 - 1/2 - 1/2	<b>770 130 226</b>	30	31	28	15	18	15
•	S	3/4 - 3/4 - 3/8	<b>770 130 128</b>	33	33	28	18	18	18
•	V	3/4 - 3/4 - 3/8	<b>770 130 228</b>	33	33	28	18	18	18
•	S	3/4 - 3/4 - 1/2	<b>770 130 129</b>	33	33	31	18	18	18
•	V	3/4 - 3/4 - 1/2	<b>770 130 229</b>	33	33	31	18	18	18
-	S	3/4 - 1 - 1/2	<b>770 130 131</b>	36	35	34	21	18	21
-	V	3/4 - 1 - 1/2	<b>770 130 231</b>	36	35	34	21	18	21
•	S	1 - 1/2 - 1/2	<b>770 130 135</b>	32	34	28	15	21	15
•	V	1 - 1/2 - 1/2	<b>770 130 235</b>	32	34	28	15	21	15
•	S	1 - 1/2 - 3/4	<b>770 130 136</b>	32	34	30	15	21	15
•	V	1 - 1/2 - 3/4	<b>770 130 236</b>	32	34	30	15	21	15
•	S	1 - 3/4 - 1/2	<b>770 130 138</b>	35	36	31	18	21	18
•	V	1 - 3/4 - 1/2	<b>770 130 238</b>	35	36	31	18	21	18
•	S	1 - 3/4 - 3/4	<b>770 130 139</b>	35	36	33	18	21	18
•	V	1 - 3/4 - 3/4	<b>770 130 239</b>	35	36	33	18	21	18
•	S	1 - 1 - 3/8	<b>770 130 141</b>	38	38	32	21	21	22
•	V	1 - 1 - 3/8	<b>770 130 241</b>	38	38	32	21	21	22
•	S	1 - 1 - 1/2	<b>770 130 142</b>	38	38	34	21	21	21
•	V	1 - 1 - 1/2	<b>770 130 242</b>	38	38	34	21	21	21
•	S	1 - 1 - 3/4	<b>770 130 143</b>	38	38	36	21	21	21
•	V	1 - 1 - 3/4	<b>770 130 243</b>	38	38	36	21	21	21
-	S	1 - 1 1/4 - 3/4	<b>770 130 144</b>	42	40	41	25	21	26
-	V	1 - 1 1/4 - 3/4	<b>770 130 244</b>	42	40	41	25	21	26
•	S	1 1/4 - 1/2 - 1	<b>770 130 147</b>	34	38	32	15	25	15
•	V	1 1/4 - 1/2 - 1	<b>770 130 247</b>	34	38	32	15	25	15
•	S	1 1/4 - 3/4 - 3/4	<b>770 130 149</b>	36	41	33	17	26	18
•	V	1 1/4 - 3/4 - 3/4	<b>770 130 249</b>	36	41	33	17	26	18
•	S	1 1/4 - 3/4 - 1	<b>770 130 150</b>	36	41	35	17	26	18
•	V	1 1/4 - 3/4 - 1	<b>770 130 250</b>	36	41	35	17	26	18
•	S	1 1/4 - 1 - 3/4	<b>770 130 153</b>	40	42	36	21	25	21
•	V	1 1/4 - 1 - 3/4	<b>770 130 253</b>	40	42	36	21	25	21
•	S	1 1/4 - 1 - 1	<b>770 130 154</b>	40	42	38	21	25	21
•	V	1 1/4 - 1 - 1	<b>770 130 254</b>	40	42	38	21	25	21
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 1/2	<b>770 130 156</b>	45	45	38	26	26	25
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 1/2	<b>770 130 256</b>	45	45	38	26	26	25
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 3/4	<b>770 130 157</b>	45	45	41	26	26	26
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 3/4	<b>770 130 257</b>	45	45	41	26	26	26
•	S	1 1/4 - 1 1/4 - 1	<b>770 130 158</b>	45	45	42	26	26	25
•	V	1 1/4 - 1 1/4 - 1	<b>770 130 258</b>	45	45	42	26	26	25
-	S	1 1/4 - 1 1/2 - 1	<b>770 130 160</b>	48	46	46	29	27	29
-	V	1 1/4 - 1 1/2 - 1	<b>770 130 260</b>	48	46	46	29	27	29
•	S	1 1/2 - 1/2 - 1 1/4	<b>770 130 163</b>	36	42	34	17	29	15
•	V	1 1/2 - 1/2 - 1 1/4	<b>770 130 263</b>	36	42	34	17	29	15
•	S	1 1/2 - 3/4 - 1 1/4	<b>770 130 165</b>	38	44	36	19	29	17
•	V	1 1/2 - 3/4 - 1 1/4	<b>770 130 265</b>	38	44	36	19	29	17
•	S	1 1/2 - 1 - 1	<b>770 130 167</b>	42	46	38	23	29	21
•	V	1 1/2 - 1 - 1	<b>770 130 267</b>	42	46	38	23	29	21
•	S	1 1/2 - 1 - 1 1/4	<b>770 130 168</b>	42	46	38	23	29	21
•	V	1 1/2 - 1 - 1 1/4	<b>770 130 268</b>	42	46	38	23	29	21
•	S	1 1/2 - 1 1/4 - 1	<b>770 130 170</b>	46	48	42	27	29	25
•	V	1 1/2 - 1 1/4 - 1	<b>770 130 270</b>	46	48	42	27	29	25
•	S	1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/4	<b>770 130 171</b>	46	48	45	27	29	26
•	V	1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/4	<b>770 130 271</b>	46	48	45	27	29	26
•	S	1 1/2 - 1 1/2 - 1/2	<b>770 130 173</b>	50	50	42	31	31	29



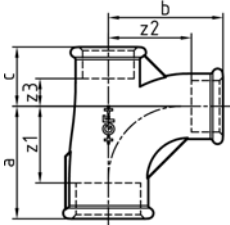
EN		Dim. (1-2-3) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	V	1 ½ - 1 ½ - ½	<b>770 130 273</b>	50	50	42	31	31	29
•	S	1 ½ - 1 ½ - ¾	<b>770 130 174</b>	50	50	44	31	31	29
•	V	1 ½ - 1 ½ - ¾	<b>770 130 274</b>	50	50	44	31	31	29
•	S	1 ½ - 1 ½ - 1	<b>770 130 175</b>	50	50	46	31	31	29
•	V	1 ½ - 1 ½ - 1	<b>770 130 275</b>	50	50	46	31	31	29
•	S	1 ½ - 1 ½ - 1 ¼	<b>770 130 176</b>	50	50	48	31	31	29
•	V	1 ½ - 1 ½ - 1 ¼	<b>770 130 276</b>	50	50	48	31	31	29
-	S	1 ½ - 2 - 1 ¼	<b>770 130 178</b>	56	54	56	37	30	37
-	V	1 ½ - 2 - 1 ¼	<b>770 130 278</b>	56	54	56	37	30	37
-	S	2 - ½ - 1 ½	<b>770 130 180</b>	38	48	38	14	35	19
-	V	2 - ½ - 1 ½	<b>770 130 280</b>	38	48	38	14	35	19
•	S	2 - ¾ - 1 ½	<b>770 130 182</b>	40	50	38	16	35	19
•	V	2 - ¾ - 1 ½	<b>770 130 282</b>	40	50	38	16	35	19
•	S	2 - 1 - 1 ½	<b>770 130 184</b>	44	52	42	20	35	23
•	V	2 - 1 - 1 ½	<b>770 130 284</b>	44	52	42	20	35	23
•	S	2 - 1 ¼ - 1 ¼	<b>770 130 186</b>	48	54	45	24	35	26
•	V	2 - 1 ¼ - 1 ¼	<b>770 130 286</b>	48	54	45	24	35	26
•	S	2 - 1 ¼ - 1 ½	<b>770 130 187</b>	48	54	46	24	35	27
•	V	2 - 1 ¼ - 1 ½	<b>770 130 287</b>	48	54	46	24	35	27
•	S	2 - 1 ½ - 1 ½	<b>770 130 190</b>	52	55	50	28	36	31
•	V	2 - 1 ½ - 1 ½	<b>770 130 290</b>	52	55	50	28	36	31
-	S	2 - 2 - ½	<b>770 130 192</b>	58	58	48	34	34	35
-	V	2 - 2 - ½	<b>770 130 292</b>	58	58	48	34	34	35
•	S	2 - 2 - ¾	<b>770 130 193</b>	58	58	50	34	34	35
•	V	2 - 2 - ¾	<b>770 130 293</b>	58	58	50	34	34	35
•	S	2 - 2 - 1	<b>770 130 194</b>	58	58	52	34	34	35
•	V	2 - 2 - 1	<b>770 130 294</b>	58	58	52	34	34	35
•	S	2 - 2 - 1 ¼	<b>770 130 195</b>	58	58	54	34	34	35
•	V	2 - 2 - 1 ¼	<b>770 130 295</b>	58	58	54	34	34	35
•	S	2 - 2 - 1 ½	<b>770 130 196</b>	58	58	55	34	34	36
•	V	2 - 2 - 1 ½	<b>770 130 296</b>	58	58	55	34	34	36
-	S	2 ½ - 2 - 2	<b>770 129 119</b>	67	72	62	40	48	38
-	V	2 ½ - 2 - 2	<b>770 129 219</b>	67	72	62	40	48	38
-	V	2 ½ - 2 ½ - 1	<b>770 129 221</b>	71	71	71	44	44	54
-	S	2 ½ - 2 ½ - 1 ½	<b>770 129 122</b>	69	69	64	42	42	45
-	V	2 ½ - 2 ½ - 1 ½	<b>770 129 222</b>	69	69	64	42	42	45
-	S	2 ½ - 2 ½ - 2	<b>770 129 123</b>	73	73	68	46	46	34
-	V	2 ½ - 2 ½ - 2	<b>770 129 223</b>	73	73	68	46	46	34
-	V	3 - 2 - 2	<b>770 129 229</b>	64	73	60	34	49	36
-	V	3 - 3 - 2	<b>770 129 232</b>	78	79	72	48	49	48



### 131 Bogen-T-Stück, egal, ISO/EN E1

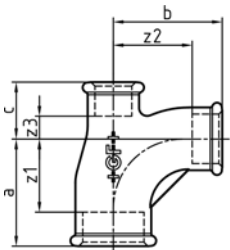


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	c [mm]	z [mm]	z3 [mm]
•	S	½	<b>770 131 104</b>	45	24	32	11
•	V	½	<b>770 131 204</b>	45	24	32	11
•	S	¾	<b>770 131 105</b>	50	28	35	13
•	V	¾	<b>770 131 205</b>	50	28	35	13
•	S	1	<b>770 131 106</b>	63	33	46	16
•	V	1	<b>770 131 206</b>	63	33	46	16
•	S	1 ¼	<b>770 131 107</b>	76	40	57	21
•	V	1 ¼	<b>770 131 207</b>	76	40	57	21
•	S	1 ½	<b>770 131 108</b>	85	43	66	24
•	V	1 ½	<b>770 131 208</b>	85	43	66	24
•	S	2	<b>770 131 109</b>	102	53	78	29
•	V	2	<b>770 131 209</b>	102	53	78	29
-	S	2 ½	<b>770 131 110</b>	115	62	88	35
-	V	2 ½	<b>770 131 210</b>	115	62	88	35
-	S	3	<b>770 131 111</b>	127	70	97	40
-	V	3	<b>770 131 211</b>	127	70	97	40
-	S	4	<b>770 131 112</b>	165	87	129	51
-	V	4	<b>770 131 212</b>	165	87	129	51



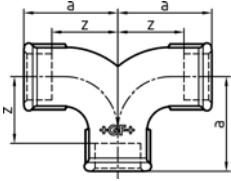
### 131 Bogen-T-Stück, Abzweig reduziert, ISO/EN E1

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 131 116</b>	47	48	25	32	35	10
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 131 216</b>	47	48	25	32	35	10
•	S	1 - 1/2	<b>770 131 119</b>	49	51	28	32	38	11
•	V	1 - 1/2	<b>770 131 219</b>	49	51	28	32	38	11
•	S	1 - 3/4	<b>770 131 121</b>	53	54	30	36	39	13
•	V	1 - 3/4	<b>770 131 221</b>	53	54	30	36	39	13
•	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 131 122</b>	51	56	30	32	43	11
•	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 131 222</b>	51	56	30	32	43	11
•	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 131 123</b>	55	58	33	36	43	14
•	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 131 223</b>	55	58	33	36	43	14
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 131 125</b>	66	68	36	47	51	17
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 131 225</b>	66	68	36	47	51	17
-	S	1 1/2 - 1/2	<b>770 131 140</b>	52	58	29	33	45	10
-	V	1 1/2 - 1/2	<b>770 131 240</b>	52	58	29	33	45	10
•	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 131 126</b>	55	61	33	36	46	14
•	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 131 226</b>	55	61	33	36	46	14
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 131 127</b>	66	71	36	47	54	17
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 131 227</b>	66	71	36	47	54	17
•	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 131 128</b>	77	79	41	58	60	22
•	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 131 228</b>	77	79	41	58	60	22
-	S	2 - 1/2	<b>770 131 137</b>	54	64	32	30	51	8
-	S	2 - 3/4	<b>770 131 129</b>	69	75	39	45	60	15
-	V	2 - 3/4	<b>770 131 229</b>	69	75	39	45	60	15
•	S	2 - 1	<b>770 131 130</b>	70	77	40	46	60	16
•	V	2 - 1	<b>770 131 230</b>	70	77	40	46	60	16
•	S	2 - 1 1/4	<b>770 131 131</b>	80	85	45	56	66	21
•	V	2 - 1 1/4	<b>770 131 231</b>	80	85	45	56	66	21
•	S	2 - 1 1/2	<b>770 131 132</b>	91	94	48	67	75	24
•	V	2 - 1 1/2	<b>770 131 232</b>	91	94	48	67	75	24
-	V	2 1/2 - 1 1/4	<b>770 131 233</b>	103	108	58	76	89	31
-	S	3 - 2	<b>770 131 135</b>	138	143	69	108	119	39
-	V	3 - 2	<b>770 131 235</b>	138	143	69	108	119	39



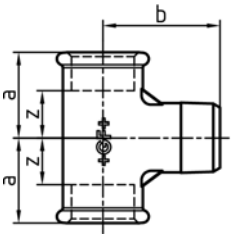
### 131 Bogen-T-Stück, Abzweig u. Durchgang egal od. reduziert, ISO/EN E1

EN		Dim. (1-2-3) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	3/4 - 1/2 - 1/2	<b>770 131 115</b>	47	48	24	31	34	11
•	V	3/4 - 1/2 - 1/2	<b>770 131 215</b>	47	48	24	31	34	11
•	S	3/4 - 3/4 - 1/2	<b>770 131 117</b>	49	49	27	34	34	14
•	V	3/4 - 3/4 - 1/2	<b>770 131 217</b>	49	49	27	34	34	14
-	S	1 - 1/2 - 3/4	<b>770 131 118</b>	49	51	25	32	38	10
-	V	1 - 1/2 - 3/4	<b>770 131 218</b>	49	51	25	32	38	10
•	S	1 - 3/4 - 3/4	<b>770 131 120</b>	53	54	28	36	39	13
•	V	1 - 3/4 - 3/4	<b>770 131 220</b>	53	54	28	36	39	13



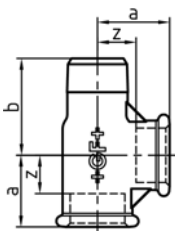
### 132 Zweibogen-T-Stück, egal, ISO/EN E2

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/2	770 132 104	45	32
•	V	1/2	770 132 204	45	32
•	S	3/4	770 132 105	50	35
•	V	3/4	770 132 205	50	35
•	S	1	770 132 106	63	46
•	V	1	770 132 206	63	46
•	S	1 1/4	770 132 107	76	57
•	V	1 1/4	770 132 207	76	57
•	S	1 1/2	770 132 108	85	66
•	V	1 1/2	770 132 208	85	66
•	S	2	770 132 109	102	78
•	V	2	770 132 209	102	78



### 133 T-Stück, egal

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	S	3/8	770 133 103	22	31	12
-	V	3/8	770 133 203	22	31	12
-	S	1/2	770 133 104	25	38	12
-	V	1/2	770 133 204	25	38	12
-	S	3/4	770 133 105	33	45	18
-	V	3/4	770 133 205	33	45	18
-	S	1	770 133 106	39	53	22
-	V	1	770 133 206	39	53	22



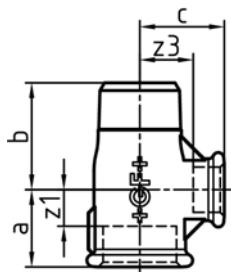
### 134 T-Stück, egal

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	S	1/4	770 134 102	22	28	12
-	V	1/4	770 134 202	22	28	12
-	S	3/8	770 134 103	24	32	14
-	V	3/8	770 134 203	24	32	14
-	S	1/2	770 134 104	27	37	14
-	V	1/2	770 134 204	27	37	14
-	S	3/4	770 134 105	33	43	17
-	V	3/4	770 134 205	33	43	17
-	S	1	770 134 106	37	50	20
-	V	1	770 134 206	37	50	20
-	S	1 1/4	770 134 107	45	58	26
-	V	1 1/4	770 134 207	45	58	26
-	S	1 1/2	770 134 108	50	65	31
-	V	1 1/2	770 134 208	50	65	31
-	S	2	770 134 109	59	69	35
-	V	2	770 134 209	59	69	35



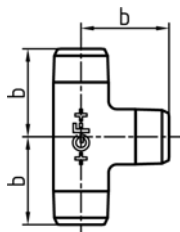
## 134 T-Stück, Abzweig reduziert

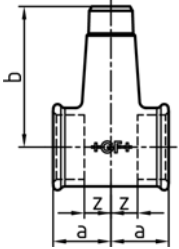
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z3 [mm]
-	S	1/2 - 1/4	<b>770 134 116</b>	24	34	24	11	14
-	V	1/2 - 1/4	<b>770 134 216</b>	24	34	24	11	14
-	S	3/4 - 1/2	<b>770 134 118</b>	30	40	30	15	17
-	V	3/4 - 1/2	<b>770 134 218</b>	30	40	30	15	17
-	S	1 - 1/2	<b>770 134 119</b>	32	44	35	15	22
-	V	1 - 1/2	<b>770 134 219</b>	32	44	35	15	22



## 135 T-Stück, egal

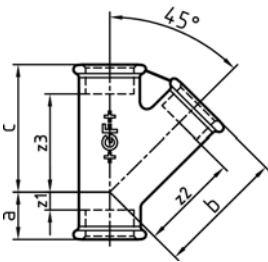
EN		Dim. [Zoll]	Code	b [mm]
-	S	1/2	<b>770 135 104</b>	37
-	V	1/2	<b>770 135 204</b>	37
-	S	3/4	<b>770 135 105</b>	43
-	V	3/4	<b>770 135 205</b>	43
-	S	1	<b>770 135 106</b>	48
-	V	1	<b>770 135 206</b>	48





### 137 T-Stück für Verteilbatterie, Abzweig reduziert

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	V	1 ¼ - ¾	<b>770 137 216</b>	35	85	16
-	V	1 ¼ - 1	<b>770 137 217</b>	35	75	16
-	V	1 ½ - 1	<b>770 137 219</b>	40	86	21



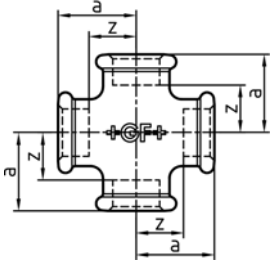
### 165 T-Stück 45°, egal

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
-	S	¾	<b>770 165 103</b>	16	46	46	6	36	36
-	S	½	<b>770 165 104</b>	23	54	54	10	41	41
-	V	½	<b>770 165 204</b>	23	54	54	10	41	41
-	S	¾	<b>770 165 105</b>	24	64	64	9	49	49
-	V	¾	<b>770 165 205</b>	24	64	64	9	49	49
-	S	1	<b>770 165 106</b>	28	77	77	11	60	60
-	V	1	<b>770 165 206</b>	28	77	77	11	60	60
-	S	1 ¼	<b>770 165 107</b>	34	91	91	14	72	72
-	V	1 ¼	<b>770 165 207</b>	34	91	91	14	72	72
-	S	1 ½	<b>770 165 108</b>	34	98	98	15	79	79
-	V	1 ½	<b>770 165 208</b>	34	98	98	15	79	79
-	S	2	<b>770 165 109</b>	40	106	106	16	82	82
-	V	2	<b>770 165 209</b>	40	106	106	16	82	82



## 180 Kreuz, egal, ISO/EN C1

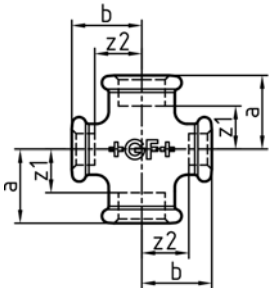
\* lieferbar, solange vorrätig



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/4	<b>770 180 102</b>	21	11
•	V	1/4	<b>770 180 202</b>	21	11
•	S	3/8	<b>770 180 103</b>	25	15
•	V	3/8	<b>770 180 203</b>	25	15
•	S	1/2	<b>770 180 104</b>	28	15
•	V	1/2	<b>770 180 204</b>	28	15
•	S	3/4	<b>770 180 105</b>	33	18
•	V	3/4	<b>770 180 205</b>	33	18
•	S	1	<b>770 180 106</b>	38	21
•	V	1	<b>770 180 206</b>	38	21
•	S	1 1/4	<b>770 180 107</b>	45	26
•	V	1 1/4	<b>770 180 207</b>	45	26
•	S	1 1/2	<b>770 180 108</b>	50	31
•	V	1 1/2	<b>770 180 208</b>	50	31
•	S	2	<b>770 180 109</b>	58	34
•	V	2	<b>770 180 209</b>	58	34
•	S	2 1/2	<b>770 180 110</b>	69	42
•	V	2 1/2	<b>770 180 210</b>	69	42
•	S	3	<b>770 180 111</b>	78	48
•	V	3	<b>770 180 211</b>	78	48
*	S	4	<b>770 180 112</b>	96	60
•	V	4	<b>770 180 212</b>	96	60



## 180 Kreuz, reduziert, ISO/EN C1

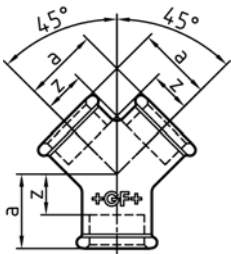


EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 180 115</b>	30	31	15	18
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 180 215</b>	30	31	15	18
•	S	1 - 1/2	<b>770 180 116</b>	32	34	15	21
•	V	1 - 1/2	<b>770 180 216</b>	32	34	15	21
•	S	1 - 3/4	<b>770 180 117</b>	35	36	18	21
•	V	1 - 3/4	<b>770 180 217</b>	35	36	18	21
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 180 118</b>	40	42	21	25
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 180 218</b>	40	42	21	25
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 180 120</b>	42	46	23	29
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 180 220</b>	42	46	23	29
-	S	2 - 1	<b>770 180 121</b>	44	52	20	35
-	V	2 - 1	<b>770 180 221</b>	44	52	20	35



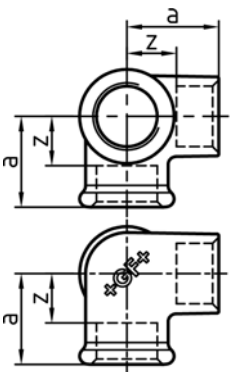


## 220 Y-Verteiler



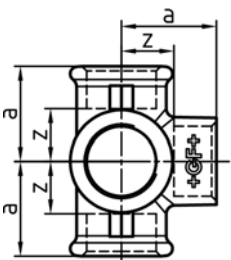
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
-	S	3/8	<b>770 220 103</b>	24	14
-	V	3/8	<b>770 220 203</b>	24	14
-	S	1/2	<b>770 220 104</b>	27	14
-	V	1/2	<b>770 220 204</b>	27	14
-	S	3/4	<b>770 220 105</b>	33	18
-	V	3/4	<b>770 220 205</b>	33	18
-	S	1	<b>770 220 106</b>	40	23
-	V	1	<b>770 220 206</b>	40	23

## 221 Winkelverteiler, ISO/EN Za1

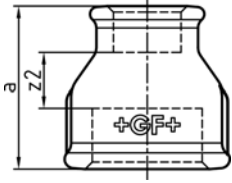


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	3/8	<b>770 221 103</b>	25	15
•	V	3/8	<b>770 221 203</b>	25	15
•	S	1/2	<b>770 221 104</b>	28	15
•	V	1/2	<b>770 221 204</b>	28	15
•	S	3/4	<b>770 221 105</b>	33	18
•	V	3/4	<b>770 221 205</b>	33	18
•	S	1	<b>770 221 106</b>	38	21
•	V	1	<b>770 221 206</b>	38	21
-	S	1 1/4	<b>770 221 107</b>	45	26
-	V	1 1/4	<b>770 221 207</b>	45	26
-	S	1 1/2	<b>770 221 108</b>	50	31
-	V	1 1/2	<b>770 221 208</b>	50	31
-	S	2	<b>770 221 109</b>	58	34
-	V	2	<b>770 221 209</b>	58	34

## 223 T-Verteiler, ISO/EN Za2



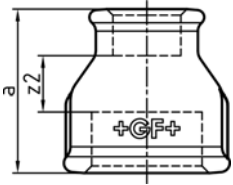
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/2	<b>770 223 104</b>	28	15
•	V	1/2	<b>770 223 204</b>	28	15
•	S	3/4	<b>770 223 105</b>	33	18
•	V	3/4	<b>770 223 205</b>	33	18
•	S	1	<b>770 223 106</b>	38	21
•	V	1	<b>770 223 206</b>	38	21



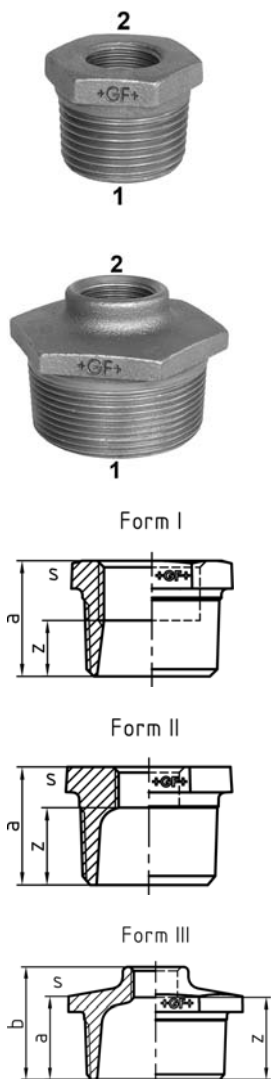
## 240 Muffe, reduziert, ISO/EN M2

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet. Stahlteile bei Gewinde 1 mit 6-Kant statt Wulst.

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	z2 [mm]
ST	S	1/4 - 1/8	<b>770 240 115</b>	27	17	10
ST	V	1/4 - 1/8	<b>770 240 215</b>	27	17	10
ST	S	3/8 - 1/8	<b>770 240 116</b>	30	22	13
ST	V	3/8 - 1/8	<b>770 240 216</b>	30	22	13
ST	S	3/8 - 1/4	<b>770 240 117</b>	30	22	10
ST	V	3/8 - 1/4	<b>770 240 217</b>	30	22	10
	S	1/2 - 1/4	<b>770 240 118</b>	36		13
	V	1/2 - 1/4	<b>770 240 218</b>	36		13
	S	1/2 - 3/8	<b>770 240 119</b>	36		13
	V	1/2 - 3/8	<b>770 240 219</b>	36		13
	S	3/4 - 1/4	<b>770 240 120</b>	39		14
	V	3/4 - 1/4	<b>770 240 220</b>	39		14
	S	3/4 - 3/8	<b>770 240 121</b>	39		14
	V	3/4 - 3/8	<b>770 240 221</b>	39		14
	S	3/4 - 1/2	<b>770 240 122</b>	39		11
	V	3/4 - 1/2	<b>770 240 222</b>	39		11
	S	1 - 3/8	<b>770 240 123</b>	45		18
	V	1 - 3/8	<b>770 240 223</b>	45		18
	S	1 - 1/2	<b>770 240 124</b>	45		15
	V	1 - 1/2	<b>770 240 224</b>	45		15
	S	1 - 3/4	<b>770 240 125</b>	45		13
	V	1 - 3/4	<b>770 240 225</b>	45		13
-	S	1 1/4 - 3/8	<b>770 240 126</b>	50		21
-	V	1 1/4 - 3/8	<b>770 240 226</b>	50		21
	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 240 127</b>	50		18
	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 240 227</b>	50		18
	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 240 128</b>	50		16
	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 240 228</b>	50		16
	S	1 1/4 - 1	<b>770 240 129</b>	50		14
	V	1 1/4 - 1	<b>770 240 229</b>	50		14
	S	1 1/2 - 1/2	<b>770 240 130</b>	55		23
	V	1 1/2 - 1/2	<b>770 240 230</b>	55		23
	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 240 131</b>	55		21
	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 240 231</b>	55		21
	S	1 1/2 - 1	<b>770 240 132</b>	55		19
	V	1 1/2 - 1	<b>770 240 232</b>	55		19
	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 240 133</b>	55		17
	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 240 233</b>	55		17
	S	2 - 1/2	<b>770 240 134</b>	65		28
	V	2 - 1/2	<b>770 240 234</b>	65		28
	S	2 - 3/4	<b>770 240 135</b>	65		26
	V	2 - 3/4	<b>770 240 235</b>	65		26
	S	2 - 1	<b>770 240 136</b>	65		24
	V	2 - 1	<b>770 240 236</b>	65		24
	S	2 - 1 1/4	<b>770 240 137</b>	65		22
	V	2 - 1 1/4	<b>770 240 237</b>	65		22
	S	2 - 1 1/2	<b>770 240 138</b>	65		22
	V	2 - 1 1/2	<b>770 240 238</b>	65		22
-	S	2 1/2 - 1	<b>770 240 139</b>	74		30
-	V	2 1/2 - 1	<b>770 240 239</b>	74		30
	S	2 1/2 - 1 1/4	<b>770 240 140</b>	74		28
	V	2 1/2 - 1 1/4	<b>770 240 240</b>	74		28
	S	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 240 141</b>	74		28
	V	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 240 241</b>	74		28
	S	2 1/2 - 2	<b>770 240 142</b>	74		23
	V	2 1/2 - 2	<b>770 240 242</b>	74		23
-	S	3 - 1 1/2	<b>770 240 143</b>	80		31
-	V	3 - 1 1/2	<b>770 240 243</b>	80		31
	S	3 - 2	<b>770 240 144</b>	80		26
	V	3 - 2	<b>770 240 244</b>	80		26
	S	3 - 2 1/2	<b>770 240 145</b>	80		23



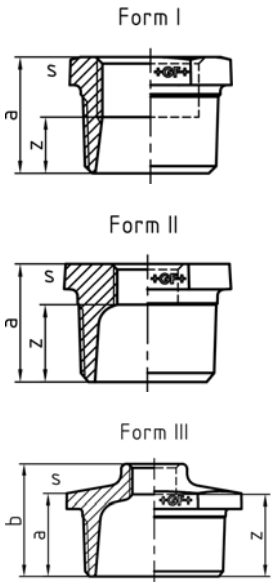
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	z2 [mm]
•	V	3 - 2 ½	<b>770 240 245</b>	80		23
•	S	4 - 2	<b>770 240 146</b>	94		34
•	V	4 - 2	<b>770 240 246</b>	94		34
•	S	4 - 2 ½	<b>770 240 147</b>	94		31
•	V	4 - 2 ½	<b>770 240 247</b>	94		31
•	S	4 - 3	<b>770 240 148</b>	94		28
•	V	4 - 3	<b>770 240 248</b>	94		28



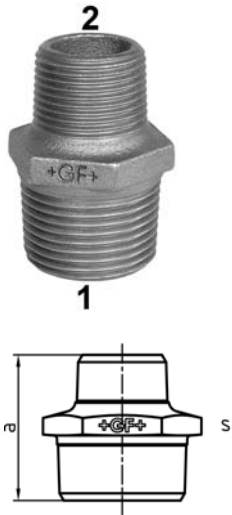
## 241 Reduziernippel, ISO/EN N4

Lieferbar jeweils nur die angegebene Form I, II oder III.  
 Form I auch mit durchgehendem Innengewinde (Ausführung 241D) lieferbar.  
 ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Form	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
ST	S	1/4 - 1/8	I	770 241 115	20		13	17
ST	V	1/4 - 1/8	I	770 241 215	20		13	17
ST	S	3/8 - 1/8	I	770 241 116	20		13	19
ST	V	3/8 - 1/8	I	770 241 216	20		13	19
ST	S	3/8 - 1/4	I	770 241 117	20		10	19
ST	V	3/8 - 1/4	I	770 241 217	20		10	19
	S	1/2 - 1/8	II	770 241 118	24		17	23
	V	1/2 - 1/8	II	770 241 218	24		17	23
	S	1/2 - 1/4	I	770 241 119	24		14	23
	V	1/2 - 1/4	I	770 241 219	24		14	23
	S	1/2 - 3/8	I	770 241 120	24		14	23
	V	1/2 - 3/8	I	770 241 220	24		14	23
	S	3/4 - 1/4	II	770 241 121	26		16	30
	V	3/4 - 1/4	II	770 241 221	26		16	30
	S	3/4 - 3/8	II	770 241 122	27		16	30
	V	3/4 - 3/8	II	770 241 222	27		16	30
	S	3/4 - 1/2	I	770 241 123	26		13	30
	V	3/4 - 1/2	I	770 241 223	26		13	30
	S	1 - 1/4	II	770 241 124	29		19	36
	V	1 - 1/4	II	770 241 224	29		19	36
	S	1 - 3/8	II	770 241 125	29		19	36
	V	1 - 3/8	II	770 241 225	29		19	36
	S	1 - 1/2	II	770 241 126	29		16	36
	V	1 - 1/2	II	770 241 226	29		16	36
	S	1 - 3/4	II	770 241 127	29		14	36
	V	1 - 3/4	II	770 241 227	29		14	36
	S	1 1/4 - 3/8	II	770 241 128	31		21	46
	V	1 1/4 - 3/8	II	770 241 228	31		21	46
	S	1 1/4 - 1/2	II	770 241 129	31		18	46
	V	1 1/4 - 1/2	II	770 241 229	31		18	46
	S	1 1/4 - 3/4	II	770 241 130	31		16	46
	V	1 1/4 - 3/4	II	770 241 230	31		16	46
	S	1 1/4 - 1	II	770 241 131	31		14	46
	V	1 1/4 - 1	II	770 241 231	31		14	46
	S	1 1/2 - 3/8	II	770 241 132	31		21	50
	V	1 1/2 - 3/8	II	770 241 232	31		21	50
	S	1 1/2 - 1/2	II	770 241 133	31		18	50
	V	1 1/2 - 1/2	II	770 241 233	31		18	50
	S	1 1/2 - 3/4	II	770 241 134	31		16	50
	V	1 1/2 - 3/4	II	770 241 234	31		16	50
	S	1 1/2 - 1	II	770 241 135	31		14	50
	V	1 1/2 - 1	II	770 241 235	31		14	50
	S	1 1/2 - 1 1/4	I	770 241 136	33		12	50
	V	1 1/2 - 1 1/4	I	770 241 236	33		12	50
	S	2 - 1/2	III	770 241 137	35	48	35	65
	V	2 - 1/2	III	770 241 237	35	48	35	65
	S	3 - 3/4	III	770 241 138	35	48	33	65
	V	2 - 3/4	III	770 241 238	35	48	33	65
	S	2 - 1	II	770 241 139	37		20	65
	V	2 - 1	II	770 241 239	37		20	65
	S	2 - 1 1/4	II	770 241 140	37		18	65
	V	2 - 1 1/4	II	770 241 240	37		18	65
	S	2 - 1 1/2	II	770 241 141	37		18	65
	V	2 - 1 1/2	II	770 241 241	37		18	65
	S	2 1/2 - 1	III	770 241 142	40	54	37	80
	V	2 1/2 - 1	III	770 241 242	40	54	37	80
	S	2 1/2 - 1 1/4	III	770 241 143	40	54	37	80
	V	2 1/2 - 1 1/4	III	770 241 243	40	54	37	80
	S	2 1/2 - 1 1/2	II	770 241 144	40		21	80
	V	2 1/2 - 1 1/2	II	770 241 244	40		21	80



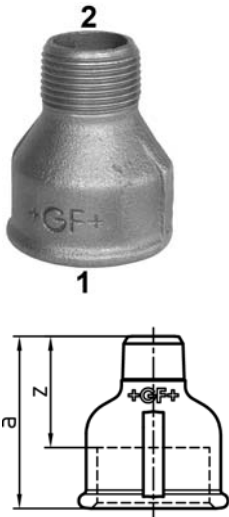
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Form	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
•	S	2 ½ - 2	II	<b>770 241 145</b>	40		16	80
•	V	2 ½ - 2	II	<b>770 241 245</b>	40		16	80
•	S	3 - 1	III	<b>770 241 146</b>	44	59	42	95
•	V	3 - 1	III	<b>770 241 246</b>	44	59	42	95
•	S	3 - 1 ¼	III	<b>770 241 147</b>	44	59	40	95
•	V	3 - 1 ¼	III	<b>770 241 247</b>	44	59	40	95
•	S	3 - 1 ½	III	<b>770 241 148</b>	44	59	40	95
•	V	3 - 1 ½	III	<b>770 241 248</b>	44	59	40	95
•	S	3 - 2	II	<b>770 241 149</b>	44		20	95
•	V	3 - 2	II	<b>770 241 249</b>	44		20	95
•	S	3 - 2 ½	II	<b>770 241 150</b>	44		17	96
•	V	3 - 2 ½	II	<b>770 241 250</b>	44		17	96
•	S	4 - 2	III	<b>770 241 151</b>	51	69	45	120
•	V	4 - 2	III	<b>770 241 251</b>	51	69	45	120
•	S	4 - 2 ½	III	<b>770 241 152</b>	51	69	42	120
•	V	4 - 2 ½	III	<b>770 241 252</b>	51	69	42	120
•	S	4 - 3	II	<b>770 241 153</b>	51		21	120
•	V	4 - 3	II	<b>770 241 253</b>	51		21	120



## 245 Doppelnippel, reduziert, ISO/EN N8

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

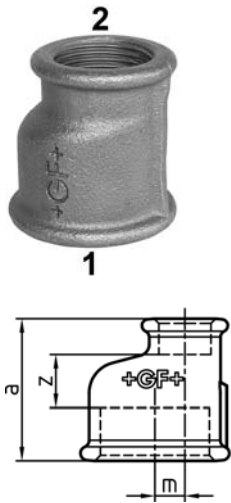
EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]
ST -	S	1/4 - 1/8	<b>770 245 115</b>	35	17
ST -	V	1/4 - 1/8	<b>770 245 215</b>	35	17
ST -	S	3/8 - 1/8	<b>770 245 116</b>	34	19
ST -	V	3/8 - 1/8	<b>770 245 216</b>	34	19
ST •	S	3/8 - 1/4	<b>770 245 117</b>	38	19
ST •	V	3/8 - 1/4	<b>770 245 217</b>	38	19
•	S	1/2 - 1/4	<b>770 245 118</b>	44	27
•	V	1/2 - 1/4	<b>770 245 218</b>	44	27
•	S	1/2 - 3/8	<b>770 245 119</b>	44	22
•	V	1/2 - 3/8	<b>770 245 219</b>	44	22
-	S	3/4 - 1/4	<b>770 245 120</b>	43	30
-	V	3/4 - 1/4	<b>770 245 220</b>	43	30
•	S	3/4 - 1/4	<b>770 245 121</b>	47	30
•	V	3/4 - 3/8	<b>770 245 221</b>	47	30
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 245 122</b>	47	31
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 245 222</b>	47	31
•	S	1 - 1/2	<b>770 245 123</b>	53	36
•	V	1 - 1/2	<b>770 245 223</b>	53	36
•	S	1 - 3/4	<b>770 245 124</b>	53	36
•	V	1 - 3/4	<b>770 245 224</b>	53	36
•	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 245 125</b>	57	46
•	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 245 225</b>	57	46
•	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 245 126</b>	57	46
•	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 245 226</b>	57	46
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 245 127</b>	57	46
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 245 227</b>	57	46
•	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 245 128</b>	59	50
•	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 245 228</b>	59	50
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 245 129</b>	59	50
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 245 229</b>	59	50
•	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 245 130</b>	59	50
•	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 245 230</b>	59	50
•	S	2 - 1	<b>770 245 131</b>	68	65
•	V	2 - 1	<b>770 245 231</b>	68	65
•	S	2 - 1 1/4	<b>770 245 132</b>	68	65
•	V	2 - 1 1/4	<b>770 245 232</b>	68	65
•	S	2 - 1 1/2	<b>770 245 133</b>	68	65
•	V	2 - 1 1/2	<b>770 245 233</b>	68	65
-	S	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 245 134</b>	75	80
-	V	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 245 234</b>	75	80
•	S	2 1/2 - 2	<b>770 245 135</b>	75	80
•	V	2 1/2 - 2	<b>770 245 235</b>	75	80
•	S	3 - 2	<b>770 245 136</b>	83	95
•	V	3 - 2	<b>770 245 236</b>	83	95
•	S	3 - 2 1/2	<b>770 245 137</b>	83	95
•	V	3 - 2 1/2	<b>770 245 237</b>	83	95
-	S	4 - 3	<b>770 245 138</b>	93	120
-	V	4 - 3	<b>770 245 238</b>	93	120



## 246 Muffe, reduziert, ISO/EN M4

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet. Stahlteile bei Gewinde 1 mit 6-Kant statt Wulst.

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	z [mm]
ST -	S	1/4 - 1/8	<b>770 246 115</b>	32	17	22
ST -	V	1/4 - 1/8	<b>770 246 215</b>	32	17	22
ST •	S	3/8 - 1/4	<b>770 246 116</b>	35	22	25
ST •	V	3/8 - 1/4	<b>770 246 216</b>	35	22	25
•	S	1/2 - 1/4	<b>770 246 117</b>	43		30
•	V	1/2 - 1/4	<b>770 246 217</b>	43		30
•	S	1/2 - 3/8	<b>770 246 118</b>	43		30
•	V	1/2 - 3/8	<b>770 246 218</b>	43		30
•	S	3/4 - 3/8	<b>770 246 119</b>	48		33
•	V	3/4 - 3/8	<b>770 246 219</b>	48		33
•	S	3/4 - 1/2	<b>770 246 120</b>	48		33
•	V	3/4 - 1/2	<b>770 246 220</b>	48		33
•	S	1 - 1/2	<b>770 246 121</b>	55		38
•	V	1 - 1/2	<b>770 246 221</b>	55		38
•	S	1 - 3/4	<b>770 246 122</b>	55		38
•	V	1 - 3/4	<b>770 246 222</b>	55		38
-	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 246 123</b>	60		41
-	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 246 223</b>	60		41
•	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 246 124</b>	60		41
•	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 246 224</b>	60		41
•	S	1 1/4 - 1	<b>770 246 125</b>	60		41
•	V	1 1/4 - 1	<b>770 246 225</b>	60		41
-	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 246 126</b>	60		41
-	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 246 226</b>	60		41
•	S	1 1/2 - 1	<b>770 246 127</b>	63		44
•	V	1 1/2 - 1	<b>770 246 227</b>	63		44
•	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 246 128</b>	63		44
•	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 246 228</b>	63		44
-	S	2 - 1	<b>770 246 129</b>	70		46
-	V	2 - 1	<b>770 246 229</b>	70		46
•	S	2 - 1 1/4	<b>770 246 130</b>	70		46
•	V	2 - 1 1/4	<b>770 246 230</b>	70		46
•	S	2 - 1 1/2	<b>770 246 131</b>	70		46
•	V	2 - 1 1/2	<b>770 246 231</b>	70		46
-	S	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 246 132</b>	83		56
-	V	2 1/2 - 1 1/2	<b>770 246 232</b>	83		56
-	S	2 1/2 - 2	<b>770 246 133</b>	80		53
-	V	2 1/2 - 2	<b>770 246 233</b>	80		53
-	S	3 - 2	<b>770 246 134</b>	87		57
-	V	3 - 2	<b>770 246 234</b>	87		57
-	S	3 - 2 1/2	<b>770 246 135</b>	91		61
-	V	3 - 2 1/2	<b>770 246 235</b>	91		61



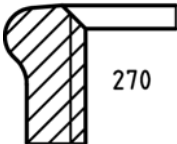
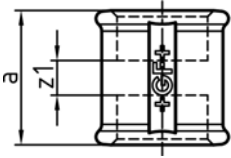
## 260 Muffe exzentrisch, reduziert

EN		Dim. (1-2) [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]	m [mm]
-	S	3/4 - 1/2	<b>770 260 122</b>	41	13	3,0
-	V	3/4 - 1/2	<b>770 260 222</b>	41	13	3,0
-	S	1 - 1/2	<b>770 260 115</b>	45	15	6,0
-	V	1 - 1/2	<b>770 260 215</b>	45	15	6,0
-	S	1 - 3/4	<b>770 260 116</b>	45	13	3,5
-	V	1 - 3/4	<b>770 260 216</b>	45	13	3,5
-	S	1 1/4 - 1/2	<b>770 260 117</b>	50	18	11,0
-	V	1 1/4 - 1/2	<b>770 260 217</b>	50	18	11,0
-	S	1 1/4 - 3/4	<b>770 260 118</b>	50	16	8,0
-	V	1 1/4 - 3/4	<b>770 260 218</b>	50	16	8,0
-	S	1 1/4 - 1	<b>770 260 119</b>	50	14	5,0
-	V	1 1/4 - 1	<b>770 260 219</b>	50	14	5,0
-	S	1 1/2 - 1/2	<b>770 260 120</b>	56	24	14,0
-	V	1 1/2 - 1/2	<b>770 260 220</b>	56	24	14,0
-	S	1 1/2 - 3/4	<b>770 260 123</b>	56	22	11,0
-	V	1 1/2 - 3/4	<b>770 260 223</b>	56	22	11,0
-	S	1 1/2 - 1	<b>770 260 121</b>	56	20	8,0
-	V	1 1/2 - 1	<b>770 260 221</b>	56	20	8,0
-	S	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 260 124</b>	56	18	3,0
-	V	1 1/2 - 1 1/4	<b>770 260 224</b>	56	18	3,0
-	S	2 - 1/2	<b>770 260 125</b>	65	28	20,0
-	V	2 - 1/2	<b>770 260 225</b>	65	28	20,0
-	S	2 - 3/4	<b>770 260 126</b>	65	26	17,0
-	V	2 - 3/4	<b>770 260 226</b>	65	26	17,0
-	S	2 - 1	<b>770 260 127</b>	65	24	14,0
-	V	2 - 1	<b>770 260 227</b>	65	24	14,0
-	S	2 - 1 1/4	<b>770 260 128</b>	65	22	10,0
-	V	2 - 1 1/4	<b>770 260 228</b>	65	22	10,0
-	S	2 - 1 1/2	<b>770 260 129</b>	65	22	7,0
-	V	2 - 1 1/2	<b>770 260 229</b>	65	22	7,0
-	S	2 1/2 - 2	<b>770 260 130</b>	74	23	8,0
-	V	2 1/2 - 2	<b>770 260 230</b>	74	23	8,0



## 270 Muffe, ISO/EN M2

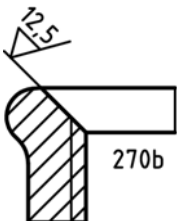
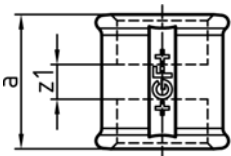
ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet. Stahlteile bei Gewinde 1 mit 6-Kant statt Wulst.



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	z1 [mm]	
ST	•	S	1/8	<b>770 270 101</b>	25	17	11
ST	•	V	1/8	<b>770 270 201</b>	25	17	11
ST	•	S	1/4	<b>770 270 102</b>	27	19	7
ST	•	V	1/4	<b>770 270 202</b>	27	19	7
•	•	S	3/8	<b>770 270 103</b>	30		10
•	•	V	3/8	<b>770 270 203</b>	30		10
•	•	S	1/2	<b>770 270 104</b>	36		10
•	•	V	1/2	<b>770 270 204</b>	36		10
•	•	S	3/4	<b>770 270 105</b>	39		9
•	•	V	3/4	<b>770 270 205</b>	39		9
•	•	S	1	<b>770 270 106</b>	45		11
•	•	V	1	<b>770 270 206</b>	45		11
•	•	S	1 1/4	<b>770 270 107</b>	50		12
•	•	V	1 1/4	<b>770 270 207</b>	50		12
•	•	S	1 1/2	<b>770 270 108</b>	55		17
•	•	V	1 1/2	<b>770 270 208</b>	55		17
•	•	S	2	<b>770 270 109</b>	65		17
•	•	V	2	<b>770 270 209</b>	65		17
•	•	S	2 1/2	<b>770 270 110</b>	74		20
•	•	V	2 1/2	<b>770 270 210</b>	74		20
•	•	S	3	<b>770 270 111</b>	80		20
•	•	V	3	<b>770 270 211</b>	80		20
•	•	S	4	<b>770 270 112</b>	94		22
•	•	V	4	<b>770 270 212</b>	94		22

## 270b Muffe

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.  
Einseitig grösser angefast, Gewinde = durchgehend geschnittenes Befestigungsgewinde nach ISO 228 für Langgewindeanwendung.



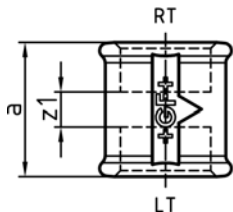
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	
-	•	V	1/2	-	36	10
-	•	V	3/4	-	39	9
-	•	V	1	-	45	11
-	•	V	1 1/4	-	50	12
-	•	V	1 1/2	-	55	17
-	•	V	2	-	65	17



## 271

### Muffe m. Rechts- und Linksgewinde, ISO/EN M2 R-L

RT ... Rechtsgewinde, LT ... Linksgewinde

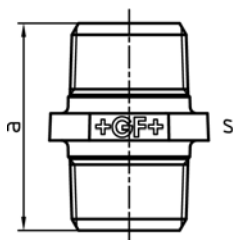


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]
•	S	3/8	770 271 103	30	10
•	V	3/8	770 271 203	30	10
•	S	1/2	770 271 104	36	10
•	V	1/2	770 271 204	36	10
•	S	3/4	770 271 105	39	9
•	V	3/4	770 271 205	39	9
•	S	1	770 271 106	45	11
•	V	1	770 271 206	45	11
•	S	1 1/4	770 271 107	50	12
•	V	1 1/4	770 271 207	50	12
•	S	1 1/2	770 271 108	55	17
•	V	1 1/2	770 271 208	55	17
-	S	2	770 271 109	65	17
-	V	2	770 271 209	65	17

## 280

### Doppelnippel, ISO/EN N8

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

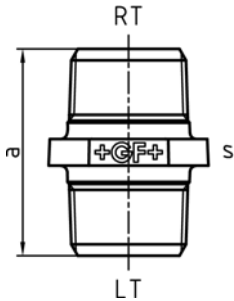


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]
ST •	S	1/8	770 280 101	29	17
ST •	V	1/8	770 280 201	29	17
ST •	S	1/4	770 280 102	36	19
ST •	V	1/4	770 280 202	36	19
•	S	3/8	770 280 103	38	22
•	V	3/8	770 280 203	38	22
•	S	1/2	770 280 104	44	28
•	V	1/2	770 280 204	44	28
•	S	3/4	770 280 105	47	33
•	V	3/4	770 280 205	47	33
•	S	1	770 280 106	53	42
•	V	1	770 280 206	53	42
•	S	1 1/4	770 280 107	57	50
•	V	1 1/4	770 280 207	57	50
•	S	1 1/2	770 280 108	59	55
•	V	1 1/2	770 280 208	59	55
•	S	2	770 280 109	68	70
•	V	2	770 280 209	68	70
•	S	2 1/2	770 280 110	75	85
•	V	2 1/2	770 280 210	75	85
•	S	3	770 280 111	83	100
•	V	3	770 280 211	83	100
•	S	4	770 280 112	95	131
•	V	4	770 280 212	95	131



## 281 Doppelnippel m. Rechts- und Linksgewinde, ISO/EN N8 R-L

RT ... Rechtsgewinde, LT ... Linksgewinde



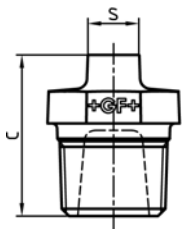
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]
-	V	3/8	770 281 203	38	22
•	S	1/2	770 281 104	44	28
•	V	1/2	770 281 204	44	28
•	S	3/4	770 281 105	47	33
•	V	3/4	770 281 205	47	33
•	S	1	770 281 106	53	42
•	V	1	770 281 206	53	42
-	S	1 1/4	770 281 107	57	50
-	V	1 1/4	770 281 207	57	50
-	S	1 1/2	770 281 108	59	55
-	V	1 1/2	770 281 208	59	55
-	S	2	770 281 109	68	70
-	V	2	770 281 209	68	70



## 290 Stopfen mit Rand, ISO/EN T9

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

\* voll

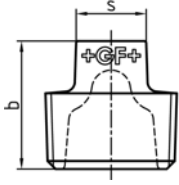


EN		Dim. [Zoll]	Code	c [mm]	s [mm]
ST*	• S	1/8	770 290 101	20	7
ST*	• V	1/8	770 290 201	20	7
ST*	• S	1/4	770 290 102	24	8
ST*	• V	1/4	770 290 202	24	8
•	S	3/8	770 290 103	28	10
•	V	3/8	770 290 203	28	10
•	S	1/2	770 290 104	32	11
•	V	1/2	770 290 204	32	11
•	S	3/4	770 290 105	37	17
•	V	3/4	770 290 205	37	17
•	S	1	770 290 106	41	19
•	V	1	770 290 206	41	19
•	S	1 1/4	770 290 107	47	22
•	V	1 1/4	770 290 207	47	22
•	S	1 1/2	770 290 108	47	22
•	V	1 1/2	770 290 208	47	22
•	S	2	770 290 109	54	27
•	V	2	770 290 209	54	27
•	S	2 1/2	770 290 110	64	32
•	V	2 1/2	770 290 210	64	32
•	S	3	770 290 111	71	36
•	V	3	770 290 211	71	36
•	S	4	770 290 112	81	41
•	V	4	770 290 212	81	41



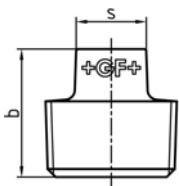
## 291 Stopfen ohne Rand, ISO/EN T8

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.  
\* voll



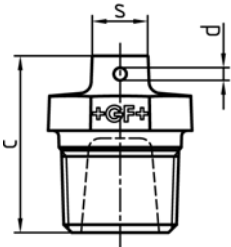
EN		Dim. [Zoll]	Code	b [mm]	s [mm]	
ST *	•	S	1/8	770 291 101	16,0	7
ST *	•	V	1/8	770 291 201	16,0	7
ST *	•	S	1/4	770 291 102	18,0	8
ST *	•	V	1/4	770 291 202	18,0	8
ST *	•	S	3/8	770 291 103	20,0	10
ST *	•	V	3/8	770 291 203	20,0	10
•	•	S	1/2	770 291 104	24,0	11
•	•	V	1/2	770 291 204	24,0	11
•	•	S	3/4	770 291 105	25,5	17
•	•	V	3/4	770 291 205	25,5	17
•	•	S	1	770 291 106	33,0	19
•	•	V	1	770 291 206	33,0	19
•	•	S	1 1/4	770 291 107	36,0	22
•	•	V	1 1/4	770 291 207	36,0	22
•	•	S	1 1/2	770 291 108	37,0	22
•	•	V	2 1/2	770 291 208	37,0	22
•	•	S	2	770 291 109	44,0	27
•	•	V	2	770 291 209	44,0	27
•	•	S	2 1/2	770 291 110	52,0	32
•	•	V	2 1/2	770 291 210	52,0	32
•	•	S	3	770 291 111	59,0	36
•	•	V	3	770 291 211	59,0	36
•	•	S	4	770 291 112	66,0	41
•	•	V	4	770 291 212	66,0	41

## 291a Stopfen ohne Rand, vollgegossen



EN		Dim. [Zoll]	Code	b [mm]	s [mm]
-	S	3/4	770 292 105	28	17
-	V	3/4	770 292 205	28	17
-	S	1	770 292 106	33	19
-	V	1	770 292 206	33	19
-	S	1 1/4	770 292 107	36	22
-	V	1 1/4	770 292 207	36	22
-	S	1 1/2	770 292 108	38	23
-	V	1 1/2	770 292 208	38	23
-	S	2	770 292 109	44	27
-	V	2	770 292 209	44	27

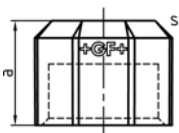
## 294 Stopfen mit Loch im Vierkant



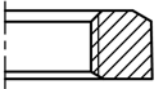
EN		Dim. [Zoll]	Code	c [mm]	s [mm]	d [mm]
-	S	1/2	<b>770 294 104</b>	32	11	4
-	V	1/2	<b>770 294 204</b>	32	11	4
-	S	3/4	<b>770 294 105</b>	37	17	4
-	V	3/4	<b>770 294 205</b>	37	17	4
-	S	1	<b>770 294 106</b>	41	19	5
-	V	1	<b>770 294 206</b>	41	19	5
-	S	1 1/4	<b>770 294 107</b>	47	22	5
-	V	1 1/4	<b>770 294 207</b>	47	22	5
-	S	1 1/2	<b>770 294 108</b>	47	22	5
-	V	1 1/2	<b>770 294 208</b>	47	22	5
-	S	2	<b>770 294 109</b>	54	27	5
-	V	2	<b>770 294 209</b>	54	27	5

## 300 Kappe, ISO/EN T1

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.



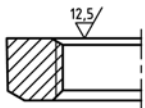
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]		
ST	•	S	1/8	<b>770 300 101</b>	14	14	6-Kant
ST	•	V	1/8	<b>770 300 201</b>	14	14	6-Kant
ST	•	S	1/4	<b>770 300 102</b>	17	17	6-Kant
ST	•	V	1/4	<b>770 300 202</b>	17	17	6-Kant
ST	•	S	3/8	<b>770 300 103</b>	18	22	6-Kant
ST	•	V	3/8	<b>770 300 203</b>	18	22	6-Kant
•	•	S	1/2	<b>770 300 104</b>	24	26	6-Kant
•	•	V	1/2	<b>770 300 204</b>	24	26	6-Kant
•	•	S	3/4	<b>770 300 105</b>	26	32	6-Kant
•	•	V	3/4	<b>770 300 205</b>	26	32	6-Kant
•	•	S	1	<b>770 300 106</b>	29	38	8-Kant
•	•	V	1	<b>770 300 206</b>	29	38	8-Kant
•	•	S	1 1/4	<b>770 300 107</b>	36	47	8-Kant
•	•	V	1 1/4	<b>770 300 207</b>	36	47	8-Kant
•	•	S	1 1/2	<b>770 300 108</b>	36	53	8-Kant
•	•	V	1 1/2	<b>770 300 208</b>	36	53	8-Kant
•	•	S	2	<b>770 300 109</b>	39	68	8-Kant
•	•	V	2	<b>770 300 209</b>	39	68	8-Kant
•	•	S	2 1/2	<b>770 300 110</b>	44	86	8-Kant
•	•	V	2 1/2	<b>770 300 210</b>	44	86	8-Kant
•	•	S	3	<b>770 300 111</b>	50	96	8-Kant
•	•	V	3	<b>770 300 211</b>	50	96	8-Kant
•	•	S	4	<b>770 300 112</b>	52	128	8-Kant
•	•	V	4	<b>770 300 212</b>	52	128	8-Kant



## 310 Gegenmutter, ISO/EN P4

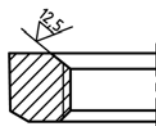
ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt).

EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	
ST	•	S	1/8	770 310 101	7,0	19
ST	•	V	1/8	770 310 201	7,0	19
ST	•	S	1/4	770 310 102	7,5	22
ST	•	V	1/4	770 310 202	7,5	22
ST	•	S	3/8	770 310 103	8,0	27
ST	•	V	3/8	770 310 203	8,0	27
	•	S	1/2	770 310 104	9,0	32
	•	V	1/2	770 310 204	9,0	32
	•	S	3/4	770 310 105	10,0	36
	•	V	3/4	770 310 205	10,0	36
	•	S	1	770 310 106	11,5	46
	•	V	1	770 310 206	11,5	46
	•	S	1 1/4	770 310 107	13,0	56
	•	V	1 1/4	770 310 207	13,0	56
	•	S	1 1/2	770 310 108	14,0	60
	•	V	1 1/2	770 310 208	14,0	60
	•	S	2	770 310 109	16,0	73
	•	V	2	770 310 209	16,0	73
	•	S	2 1/2	770 310 110	19,0	95
	•	V	2 1/2	770 310 210	19,0	95
	•	S	3	770 310 111	22,0	105
	•	V	3	770 310 211	22,0	105



## 310a Gegenmutter, plangedreht, ISO/EN P4

EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	
	•	S	1/2	770 309 104	8,5	32
	•	V	1/2	770 309 204	8,5	32
	•	S	3/4	770 309 105	9,5	36
	•	V	3/4	770 309 205	9,5	36
	•	S	1	770 309 106	11,5	46
	•	V	1	770 309 206	11,5	46
	•	S	1 1/4	770 309 107	12,5	56
	•	V	1 1/4	770 309 207	12,5	56
	•	S	1 1/2	770 309 108	13,5	60
	•	V	1 1/2	770 309 208	13,5	60
	•	S	2	770 309 109	15,5	73
	•	V	2	770 309 209	15,5	73



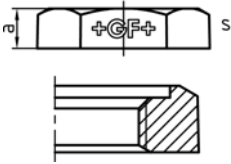
## 310b Gegenmutter, einseitig stark angefast

EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	
	•	V	1/2	770 308 204	9,0	32
	•	V	3/4	770 308 205	10,0	36
	•	V	1	770 308 206	11,5	46
	•	V	1 1/4	770 308 207	13,0	56
	•	V	1 1/2	770 308 208	14,0	60
	•	V	2	770 308 209	16,0	73



### 312 Gegenmutter mit Aussparung, ISO/EN P4

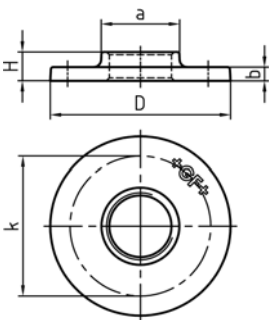
ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt).



EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]
ST	S	1/4	770 312 102	7,5	22
ST	V	1/4	770 312 202	7,5	22
ST	S	3/8	770 312 103	8,0	27
ST	V	3/8	770 312 203	8,0	27
	S	1/2	770 312 104	9,0	32
	V	1/2	770 312 204	9,0	32
	S	3/4	770 312 105	10,0	37
	V	3/4	770 312 205	10,0	37
	S	1	770 312 106	12,0	46
	V	1	770 312 206	12,0	46
	S	1 1/4	770 312 107	13,0	55
	V	1 1/4	770 312 207	13,0	55
	S	1 1/2	770 312 108	14,0	60
	V	1 1/2	770 312 208	14,0	60
	S	2	770 312 109	16,0	73
	V	2	770 312 209	16,0	73



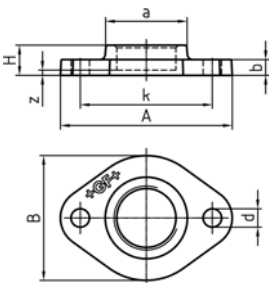
### 321 Gewindeflansch, ungebohrt



EN		Dim. [Zoll]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	k [mm]	H [mm]	D [mm]
-	S	1/2	PN 1	770 320 104	28	5	55	13	80
-	V	1/2	PN 1	770 320 204	28	5	55	13	80
-	S	3/4	PN 1	770 320 105	38	6	65	14	90
-	V	3/4	PN 1	770 320 205	38	6	65	14	90
-	S	1	PN 1	770 320 106	47	9	75	17	100
-	V	1	PN 1	770 320 206	47	9	75	17	100
-	S	1 1/4	PN 1	770 320 107	51	10	90	21	120
-	V	1 1/4	PN 1	770 320 207	51	10	90	21	120
-	S	1 1/2	PN 1	770 320 108	56	10	100	21	130
-	V	1 1/2	PN 1	770 320 208	56	10	100	21	130
-	S	2	PN 1	770 320 109	68	11	110	22	140
-	V	2	PN 1	770 320 209	68	11	110	22	140



### 326 Gewindeflansch, gebohrt, 2 Loch



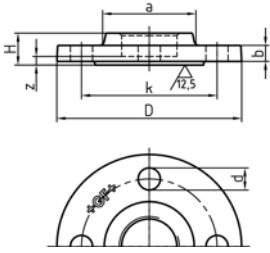
EN		Dim. [Zoll]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	k [mm]	z [mm]	A [mm]	B [mm]	H [mm]
-	S	1/2	PN 10	770 326 104	32	11	11,5	55	4	80	45	17
-	V	1/2	PN 10	770 326 204	32	11	11,5	55	4	80	45	17
-	S	3/4	PN 10	770 326 105	38	11	11,5	65	4	90	64	19
-	V	3/4	PN 10	770 326 205	38	11	11,5	65	4	90	64	19
-	S	1	PN 10	770 326 106	46	11	11,5	75	3	100	72	20
-	V	1	PN 10	770 326 206	46	11	11,5	75	3	100	72	20
-	S	1 1/4	PN 10	770 326 107	56	12	14,0	90	3	120	85	22
-	V	1 1/4	PN 10	770 326 207	56	12	14,0	90	3	120	85	22
-	S	1 1/2	PN 10	770 326 108	63	13	14,0	100	4	130	95	23
-	V	1 1/2	PN 10	770 326 208	63	13	14,0	100	4	130	95	23
-	S	2	PN 10	770 326 109	77	13	14,0	110	0	140	100	24
-	V	2	PN 10	770 326 209	77	13	14,0	110	0	140	100	24



## 329 Gewindeflansch, gebohrt, 4 Loch

Lochkreis und Dichtfläche kompatibel zu EN 1092-2 und DIN 2566.

\* 8 Loch Ausführung



EN		Dim. [Zoll]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	k [mm]	z [mm]	H [mm]	D [mm]
-	S	1/2	PN 16	<b>770 329 104</b>	35	14	14	65	7	20	95
-	V	1/2	PN 16	<b>770 329 204</b>	35	14	14	65	7	20	95
-	S	3/4	PN 16	<b>770 329 105</b>	45	16	14	75	9	24	105
-	V	3/4	PN 16	<b>770 329 205</b>	45	16	14	75	9	24	105
-	S	1	PN 16	<b>770 329 106</b>	52	17	14	85	7	24	115
-	V	1	PN 16	<b>770 329 206</b>	52	17	14	85	7	24	115
-	S	1 1/4	PN 16	<b>770 329 107</b>	60	17	18	100	7	26	140
-	V	1 1/4	PN 16	<b>770 329 207</b>	60	17	18	100	7	26	140
-	S	1 1/2	PN 16	<b>770 329 108</b>	72	13	18	110	8	26	150
-	V	1 1/2	PN 16	<b>770 329 208</b>	72	13	18	110	8	26	150
-	S	2	PN 16	<b>770 329 109</b>	87	16	18	125	5	29	165
-	V	2	PN 16	<b>770 329 209</b>	87	16	18	125	5	29	165
-	S	2 1/2	PN 16	<b>770 329 110</b>	100	16	18	145	5	32	185
-	V	2 1/2	PN 16	<b>770 329 210</b>	100	16	18	145	5	32	185
-	S	3	PN 10	<b>770 329 111</b>	115	18	18	160	6	36	200
-	V	3	PN 10	<b>770 329 211</b>	115	18	18	160	6	36	200
*	S	3	PN 16	<b>770 329 115</b>	115	18	18	160	6	36	200
*	V	3	PN 16	<b>770 329 215</b>	115	18	18	160	6	36	200
*	S	4	PN 16	<b>770 329 112</b>	140	20	18	180	2	38	220
*	V	4	PN 16	<b>770 329 212</b>	140	20	18	180	2	38	220

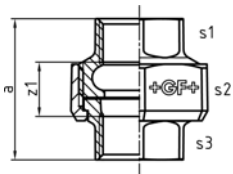


## 330 Verschraubung, flach dichtend, ISO/EN U1

Wird ohne Dichtringe geliefert; a und z1 inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

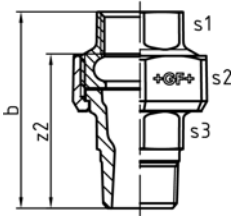
374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

\* Innen 6-Kant



EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/4	5/8	<b>770 330 102</b>	42	22	19	28	*10
•	V	1/4	5/8	<b>770 330 202</b>	42	22	19	28	*10
•	S	3/8	3/4	<b>770 330 103</b>	47	27	22	32	*12
•	V	3/8	3/4	<b>770 330 203</b>	47	27	22	32	*12
•	S	1/2	1	<b>770 330 104</b>	48	22	26	41	26
•	V	1/2	1	<b>770 330 204</b>	48	22	26	41	26
•	S	3/4	1 1/4	<b>770 330 105</b>	52	22	31	48	31
•	V	3/4	1 1/4	<b>770 330 205</b>	52	22	31	48	31
•	S	1	1 1/2	<b>770 330 106</b>	59	25	38	55	38
•	V	1	1 1/2	<b>770 330 206</b>	59	25	38	55	38
•	S	1 1/4	2	<b>770 330 107</b>	65	27	48	67	48
•	V	1 1/4	2	<b>770 330 207</b>	65	27	48	67	48
•	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 330 108</b>	70	32	54	74	54
•	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 330 208</b>	70	32	54	74	54
•	S	2	2 3/4	<b>770 330 109</b>	80	32	66	90	67
•	V	2	2 3/4	<b>770 330 209</b>	80	32	66	90	67
•	S	2 1/2	3 1/2	<b>770 330 110</b>	85	31	85	111	85
•	V	2 1/2	3 1/2	<b>770 330 210</b>	85	31	85	111	85
•	S	3	4	<b>770 330 111</b>	96	36	96	130	96
•	V	3	4	<b>770 330 211</b>	96	36	96	130	96
-	S	4	5	<b>770 330 112</b>	111	39	120	151	122
-	V	4	5	<b>770 330 212</b>	111	39	120	151	122



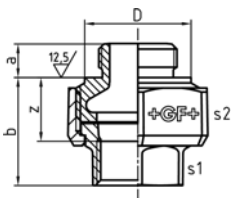


### 331 Verschraubung, flach dichtend, ISO/EN U2

Wird ohne Dichtringe geliefert; b und z2 inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/4	5/8	770 331 102	55	45	19	28	15
•	V	1/4	5/8	770 331 202	55	45	19	28	15
•	S	3/8	3/4	770 331 103	58	48	22	32	19
•	V	3/8	3/4	770 331 203	58	48	22	32	19
•	S	1/2	1	770 331 104	66	53	26	41	23
•	V	1/2	1	770 331 204	66	53	26	41	23
•	S	3/4	1 1/4	770 331 105	72	57	31	48	30
•	V	3/4	1 1/4	770 331 205	72	57	31	48	30
•	S	1	1 1/2	770 331 106	80	63	38	55	36
•	V	1	1 1/2	770 331 206	80	63	38	55	36
•	S	1 1/4	2	770 331 107	90	71	48	67	48
•	V	1 1/4	2	770 331 207	90	71	48	67	48
•	S	1 1/2	2 1/4	770 331 108	95	76	54	74	54
•	V	1 1/2	2 1/4	770 331 208	95	76	54	74	54
•	S	2	2 3/4	770 331 109	107	83	66	90	66
•	V	2	2 3/4	770 331 209	107	83	66	90	66
-	S	2 1/2	3 1/2	770 331 110	118	91	85	111	85
-	V	2 1/2	3 1/2	770 331 210	118	91	85	111	85
-	S	3	4	770 331 111	131	101	96	130	95
-	V	3	4	770 331 211	131	101	96	130	95

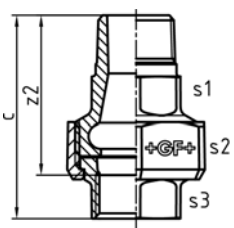


### 332 Verschraubung, flach dichtend

Wird ohne Dichtringe geliefert; b und z inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. Rp/G [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	D [mm]	
-	S		3/4	1 1/4	770 332 105	12	39	24	31	48	36
-	V		3/4	1 1/4	770 332 205	12	39	24	31	48	36
-	S		1	1 1/2	770 332 106	14	42	25	38	55	43
-	V		1	1 1/2	770 332 206	14	42	25	38	55	43
-	S		1 1/4	2	770 332 107	16	50	31	48	67	53
-	V		1 1/4	2	770 332 207	16	50	31	48	67	53

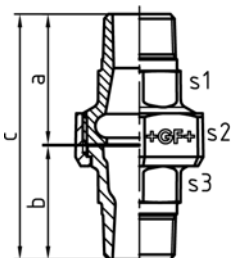


### 335 Verschraubung, flach dichtend

Wird ohne Dichtringe geliefert; c inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	c [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/2	1	770 335 104	66	53	26	41	26
-	V	1/2	1	770 335 204	66	53	26	41	26
-	S	3/4	1 1/4	770 335 105	72	57	32	48	31
-	V	3/4	1 1/4	770 335 205	72	57	32	48	31
-	S	1	1 1/2	770 335 106	82	65	38	55	38
-	V	1	1 1/2	770 335 206	82	65	38	55	38
-	S	1 1/4	2	770 335 107	90	71	48	67	48
-	V	1 1/4	2	770 335 207	90	71	48	67	48
-	S	1 1/2	2 1/4	770 335 108	95	76	54	74	54
-	V	1 1/2	2 1/4	770 335 208	95	76	54	74	54



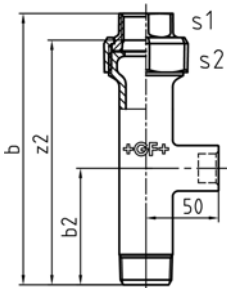
### 336

#### Verschraubung, flach dichtend

Wird ohne Dichtringe geliefert; c inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/2	1	<b>770 336 104</b>	43	40	85	26	41	23
-	V	1/2	1	<b>770 336 204</b>	43	40	85	26	41	23
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 336 105</b>	48	42	92	32	48	30
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 336 205</b>	48	42	92	32	48	30
-	S	1	1 1/2	<b>770 336 106</b>	54	47	103	38	55	36
-	V	1	1 1/2	<b>770 336 206</b>	54	47	103	38	55	36
-	S	1 1/4	2	<b>770 336 107</b>	57	55	114	48	67	48
-	V	1 1/4	2	<b>770 336 207</b>	57	55	114	48	67	48
-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 336 108</b>	61	57	120	54	74	54
-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 336 208</b>	61	57	120	54	74	54



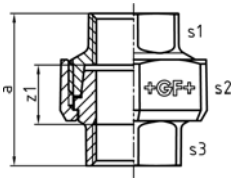
### 338

#### Verschraubungsstutzen, flach dichtend

Wird ohne Dichtring geliefert; b inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	b2 [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 338 220</b>	177	74	160	31	48
-	V	1	1 1/2	<b>770 338 221</b>	174	67	155	38	55
-	V	1 1/4	2	<b>770 338 222</b>	174	59	153	48	67



## 340 Verschraubung, kegelig dichtend, ISO/EN U11

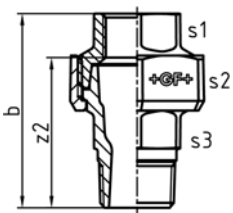
Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

\* Innen 6-Kant

\*\* Ausführung

EN		Dim. [Zoll]	**	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/8		1/2	770 340 101	38	24	15	26	15
•	V	1/8		1/2	770 340 201	38	24	15	26	15
•	S	1/4		5/8	770 340 102	42	22	19	28	*10
•	V	1/4		5/8	770 340 202	42	22	19	28	*10
•	S	3/8		3/4	770 340 103	48	28	22	32	*12
•	V	3/8		3/4	770 340 203	48	28	22	32	*12
•	S	1/2		1	770 340 104	48	22	26	41	25
•	V	1/2		1	770 340 204	48	22	26	41	25
•	S	1/2	s	1 1/8	770 340 120	48	22	26	44	26
•	V	1/2	s	1 1/8	770 340 220	48	22	26	44	26
•	S	3/4		1 1/4	770 340 105	52	22	31	48	32
•	V	3/4		1 1/4	770 340 205	52	22	31	48	32
•	S	1		1 1/2	770 340 106	58	24	38	55	38
•	V	1		1 1/2	770 340 206	58	24	38	55	38
•	S	1 1/4		2	770 340 107	65	27	48	67	48
•	V	1 1/4		2	770 340 207	65	27	48	67	48
•	S	1 1/2		2 1/4	770 340 108	70	32	54	74	54
•	V	1 1/2		2 1/4	770 340 208	70	32	54	74	54
•	S	2		2 3/4	770 340 109	78	30	66	90	66
•	V	2		2 3/4	770 340 209	78	30	66	90	66
•	S	2 1/2		3 1/2	770 340 110	90	36	85	111	85
•	V	2 1/2		3 1/2	770 340 210	90	36	85	111	85
•	S	3		4	770 340 111	101	41	96	130	96
•	V	3		4	770 340 211	101	41	96	130	96
•	S	4		5	770 340 112	114	42	120	151	120
•	V	4		5	770 340 212	114	42	120	151	120



## 341 Verschraubung, kegelig dichtend, ISO/EN U12

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/4	5/8	770 341 102	55	45	19	28	15
•	V	1/4	5/8	770 341 202	55	45	19	28	15
•	S	3/8	3/4	770 341 103	59	49	22	32	20
•	V	3/8	3/4	770 341 203	59	49	22	32	20
•	S	1/2	1	770 341 104	66	53	26	41	23
•	V	1/2	1	770 341 204	66	53	26	41	23
•	S	3/4	1 1/4	770 341 105	72	57	31	48	30
•	V	3/4	1 1/4	770 341 205	72	57	31	48	30
•	S	1	1 1/2	770 341 106	80	63	38	55	36
•	V	1	1 1/2	770 341 206	80	63	38	55	36
•	S	1 1/4	2	770 341 107	90	71	48	67	48
•	V	1 1/4	2	770 341 207	90	71	48	67	48
•	S	1 1/2	2 1/4	770 341 108	96	77	54	74	54
•	V	1 1/2	2 1/4	770 341 208	96	77	54	74	54
•	S	2	2 3/4	770 341 109	106	82	66	90	66
•	V	2	2 3/4	770 341 209	106	82	66	90	66
•	S	2 1/2	3 1/2	770 341 110	122	95	85	111	85
•	V	2 1/2	3 1/2	770 341 210	122	95	85	111	85
•	S	3	4	770 341 111	134	104	96	130	95
•	V	3	4	770 341 211	134	104	96	130	95
-	S	4	5	770 341 112	153	117	120	151	120
-	V	4	5	770 341 212	153	117	120	151	120

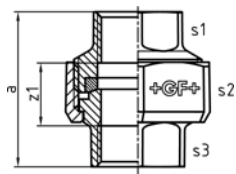


## 342 Verschraubung mit sphärischen/kegeligen Dichtflächen Bronze/Eisen, ISO/EN U11

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe  
"Technische Produkthinweise".

Nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet!

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
• S		1/2	1 1/8	<b>770 342 104</b>	48	22	26	44	26
• V		1/2	1 1/8	<b>770 342 204</b>	48	22	26	44	26
• S		3/4	1 1/4	<b>770 342 105</b>	52	23	31	48	31
• V		3/4	1 1/4	<b>770 342 205</b>	52	23	31	48	31
• S		1	1 1/2	<b>770 342 106</b>	58	24	38	55	38
• V		1	1 1/2	<b>770 342 206</b>	58	24	38	55	38
• S		1 1/4	2	<b>770 342 107</b>	65	27	48	67	48
• V		1 1/4	2	<b>770 342 207</b>	65	27	48	67	48
• S		1 1/2	2 1/4	<b>770 342 108</b>	70	32	54	73	54
• V		1 1/2	2 1/4	<b>770 342 208</b>	70	32	54	73	54
• S		2	2 3/4	<b>770 342 109</b>	78	32	66	90	66
• V		2	2 3/4	<b>770 342 209</b>	78	32	66	90	66

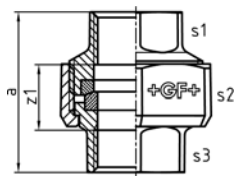


## 342a Verschraubung mit sphärisch/kegeligen Dichtflächen Bronze/Bronze, ISO/EN U11

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe  
"Technische Produkthinweise".

Nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet!

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
• S		1/2	1 1/8	<b>770 345 104</b>	48	22	26	44	26
• V		1/2	1 1/8	<b>770 345 204</b>	48	22	26	44	26
• S		3/4	1 1/4	<b>770 345 105</b>	52	23	31	48	31
• V		3/4	1 1/4	<b>770 345 205</b>	52	23	31	48	31
• S		1	1 1/2	<b>770 345 106</b>	58	24	38	55	38
• V		1	1 1/2	<b>770 345 206</b>	58	24	38	55	38
• S		1 1/4	2	<b>770 345 107</b>	65	27	48	67	48
• V		1 1/4	2	<b>770 345 207</b>	65	27	48	67	48
• S		1 1/2	2 1/4	<b>770 345 108</b>	75	32	54	73	54
• V		1 1/2	2 1/4	<b>770 345 208</b>	75	32	54	73	54
• S		2	2 3/4	<b>770 345 109</b>	85	32	66	90	66
• V		2	2 3/4	<b>770 345 209</b>	85	32	66	90	66

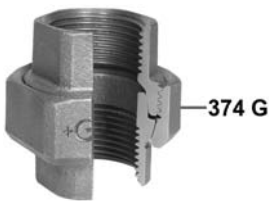


### 344 Verschraubung, kegelig dichtend

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

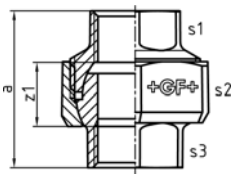
EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	b [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/4	5/8	<b>770 344 102</b>	69	18	28	15
-	V	1/4	5/8	<b>770 344 202</b>	69	18	28	15
-	S	3/8	3/4	<b>770 344 103</b>	75	22	32	20
-	V	3/8	3/4	<b>770 344 203</b>	75	22	32	20
-	S	1/2	1	<b>770 344 104</b>	85	26	39	23
-	V	1/2	1	<b>770 344 204</b>	85	26	39	23
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 344 105</b>	93	32	48	30
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 344 205</b>	93	32	48	30
-	S	1	1 1/2	<b>770 344 106</b>	103	38	55	36
-	V	1	1 1/2	<b>770 344 206</b>	103	38	55	36
-	S	1 1/4	2	<b>770 344 107</b>	114	48	67	48
-	V	1 1/4	2	<b>770 344 207</b>	114	48	67	48
-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 344 108</b>	123	54	74	54
-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 344 208</b>	123	54	74	54
-	S	2	2 3/4	<b>770 344 109</b>	136	66	90	67
-	V	2	2 3/4	<b>770 344 209</b>	136	66	90	67



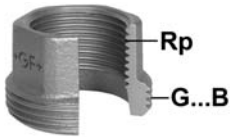
### 346 Verschraubung mit sphärischen Dichtflächen bis 6° auswinkelbar, ISO/EN U11

Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".

374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



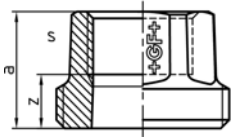
EN		Dim. [Zoll]	374 G [Zoll]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/2	1 1/8	<b>770 346 104</b>	48	22	26	44	26
•	V	1/2	1 1/8	<b>770 346 204</b>	48	22	26	44	26
•	S	3/4	1 1/4	<b>770 346 105</b>	52	23	31	48	31
•	V	3/4	1 1/4	<b>770 346 205</b>	52	23	31	48	31
•	S	1	1 1/2	<b>770 346 106</b>	58	24	38	55	38
•	V	1	1 1/2	<b>770 346 206</b>	58	24	38	55	38
•	S	1 1/4	2	<b>770 346 107</b>	65	27	48	67	48
•	V	1 1/4	2	<b>770 346 207</b>	65	27	48	67	48
•	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 346 108</b>	75	32	54	73	54
•	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 346 208</b>	75	32	54	73	54
•	S	2	2 3/4	<b>770 346 109</b>	85	32	66	90	66
•	V	2	2 3/4	<b>770 346 209</b>	85	32	66	90	66



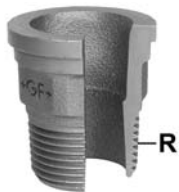
## 370 Einschraubteil, flach dichtend

\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

\*\* Ausführung



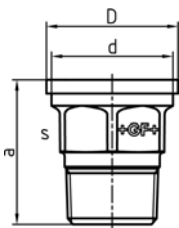
EN		Dim. Rp [Zoll]	**	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]	s [mm]	
*	-	S	1/4	5/8	-	21	11	19	6-Kant
*	-	V	1/4	5/8	-	21	11	19	6-Kant
*	-	S	3/8	3/4	-	23	13	22	6-Kant
*	-	V	3/8	3/4	-	23	13	22	6-Kant
-	-	S	1/2	1	<b>770 370 119</b>	25	12	26	6-Kant
-	-	V	1/2	1	<b>770 370 219</b>	25	12	26	6-Kant
-	-	S	1/2	s 1 1/8	<b>770 370 120</b>	25	12	26	6-Kant
-	-	V	1/2	s 1 1/8	<b>770 370 220</b>	25	12	26	6-Kant
-	-	S	3/4	1 1/4	<b>770 370 105</b>	28	13	32	6-Kant
-	-	V	3/4	1 1/4	<b>770 370 205</b>	28	13	32	6-Kant
-	-	S	1	1 1/2	<b>770 370 106</b>	31	14	38	6-Kant
-	-	V	1	1 1/2	<b>770 370 206</b>	31	14	38	6-Kant
-	-	S	1 1/4	2	<b>770 370 107</b>	33	14	48	6-Kant
-	-	V	1 1/4	2	<b>770 370 207</b>	33	14	48	6-Kant
-	-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 370 108</b>	36	17	54	6-Kant
-	-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 370 208</b>	36	17	54	6-Kant
-	-	S	2	2 3/4	<b>770 370 109</b>	42	18	66	6-Kant
-	-	V	2	2 3/4	<b>770 370 209</b>	42	18	66	6-Kant
-	-	S	2 1/2	3 1/2	<b>770 370 110</b>	41	14	85	8-Kant
-	-	V	2 1/2	3 1/2	<b>770 370 210</b>	41	14	85	8-Kant
-	-	S	3	4	<b>770 370 111</b>	48	18	96	8-Kant
-	-	V	3	4	<b>770 370 211</b>	48	18	96	8-Kant
*	-	S	4	5	-	62	26	122	8-Kant
*	-	V	4	5	-	62	26	122	8-Kant



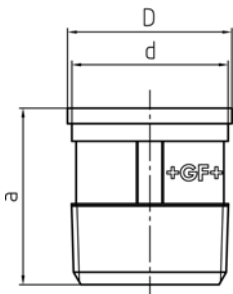
## 371 Einlegteil, flach dichtend, egal

G ... gibt die Gewindegrösse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegteil kombiniert werden kann.

\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.



EN		Dim. R [Zoll]	G [Zoll]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	s [mm]		
*	-	S	1/4	5/8	-	32	20,3	18,1	15	6-Kant
*	-	V	1/4	5/8	-	32	20,3	18,1	15	6-Kant
*	-	S	3/8	3/4	-	34	23,8	21,6	19	8-Kant
*	-	V	3/8	3/4	-	34	23,8	21,6	19	8-Kant
-	-	S	1/2	1	<b>770 371 104</b>	40	30,0	27,0	23	6-Kant
-	-	V	1/2	1	<b>770 371 204</b>	40	30,0	27,0	23	6-Kant
-	-	S	3/4	1 1/4	<b>770 371 105</b>	42	38,6	35,5	30	6-Kant
-	-	V	3/4	1 1/4	<b>770 371 205</b>	42	38,6	35,5	30	6-Kant
-	-	S	1	1 1/2	<b>770 371 106</b>	47	44,4	40,9	36	6-Kant
-	-	V	1	1 1/2	<b>770 371 206</b>	47	44,4	40,9	36	6-Kant
-	-	S	1 1/4	2	<b>770 371 107</b>	57	56,3	52,4	48	6-Kant
-	-	V	1 1/4	2	<b>770 371 207</b>	57	56,3	52,4	48	6-Kant
-	-	S	1 1/2	2 1/4	<b>770 371 108</b>	57	62,3	58,4	54	6-Kant
-	-	V	1 1/2	2 1/4	<b>770 371 208</b>	57	62,3	58,4	54	6-Kant
-	-	S	2	2 3/4	<b>770 371 109</b>	62	78,2	73,4	66	6-Kant
-	-	V	2	2 3/4	<b>770 371 209</b>	62	78,2	73,4	66	6-Kant
-	-	S	2 1/2	3 1/2	<b>770 371 110</b>	75	97,0	91,9	85	8-Kant
-	-	V	2 1/2	3 1/2	<b>770 371 210</b>	75	97,0	91,9	85	8-Kant
-	-	S	3	4	<b>770 371 111</b>	80	109,6	104,4	95	8-Kant
-	-	V	3	4	<b>770 371 211</b>	80	109,6	104,4	95	8-Kant



### 371 Einlegeteil, flach dichtend, reduziert

Einlegeteil für 374 1 d=42,5

G ... gibt die Gewindegrosse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.

EN		Dim. R [Zoll]	G [Zoll]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]		
-	S	1 - 1 ¼	1 ½	<b>770 371 115</b>	47	44,4	42,2	rund	



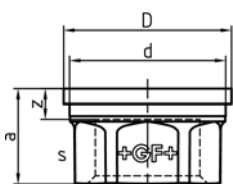
### 372 Einlegeteil, flach dichtend, egal

G ... gibt die Gewindegrosse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.

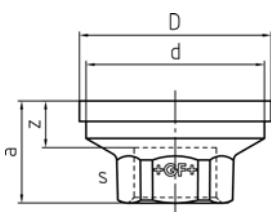
\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

\*\* Ausführung

I 6-Kant = Innen 6-Kant



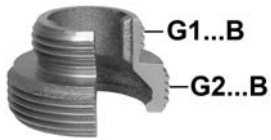
EN		Dim. Rp [Zoll]	**	G [Zoll]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	
*	-	S	¼	5/8	-	20,0	20,3	18,1	10,0	10	I 6-Kant
*	-	V	¼	5/8	-	20,0	20,3	18,1	10,0	10	I 6-Kant
*	-	S	3/8	3/4	-	22,0	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
*	-	V	3/8	3/4	-	22,0	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
-	S	½		1	<b>770 372 119</b>	22,0	30,0	27,1	9,0	25	6-Kant
-	V	½		1	<b>770 372 219</b>	22,0	30,0	27,1	9,0	25	6-Kant
-	S	½	s	1 1/8	<b>770 372 104</b>	22,0	34,6	31,5	9,0	26	6-Kant
-	V	½	s	1 1/8	<b>770 372 204</b>	22,0	34,6	31,5	9,0	26	6-Kant
-	S	¾		1 ¼	<b>770 372 105</b>	22,0	38,6	35,5	7,0	31	6-Kant
-	V	¾		1 ¼	<b>770 372 205</b>	22,0	38,6	35,5	7,0	31	6-Kant
-	S	1		1 ½	<b>770 372 106</b>	26,0	44,4	40,9	9,0	38	6-Kant
-	V	1		1 ½	<b>770 372 206</b>	26,0	44,4	40,9	9,0	38	6-Kant
-	S	1 ¼		2	<b>770 372 107</b>	31,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	V	1 ¼		2	<b>770 372 207</b>	31,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	S	1 ½		2 ¼	<b>770 372 108</b>	32,5	62,3	58,4	13,5	54	6-Kant
-	V	1 ½		2 ¼	<b>770 372 208</b>	32,5	62,3	58,4	13,5	54	6-Kant
-	S	2		2 ¾	<b>770 372 109</b>	35,0	78,2	73,4	11,0	67	6-Kant
-	V	2		2 ¾	<b>770 372 209</b>	35,0	78,2	73,4	11,0	67	6-Kant
-	S	2 ½		3 ½	<b>770 372 110</b>	39,0	97,0	91,9	12,0	85	8-Kant
-	V	2 ½		3 ½	<b>770 372 210</b>	39,0	97,0	91,9	12,0	85	8-Kant
-	S	3		4	<b>770 372 111</b>	45,0	109,6	104,4	15,0	96	8-Kant
-	V	3		4	<b>770 372 211</b>	45,0	109,6	104,4	15,0	96	8-Kant
*	S	4		5	-	46,0	135,0	128,7	12,0	122	8-Kant
*	V	4		5	-	46,0	135,0	128,7	12,0	122	8-Kant



### 372 Einlegeteil, flach dichtend, reduziert

G ... gibt die Gewindegrosse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.

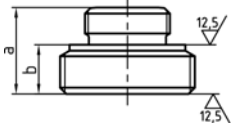
EN		Dim. Rp [Zoll]	G [Zoll]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	
-	S	1 - ¾	1 ½	<b>770 372 115</b>	25,0	44,4	41,0	10,0	32	6-Kant
-	V	1 - ¾	1 ½	<b>770 372 215</b>	25,0	44,4	41,0	10,0	32	6-Kant
-	S	1 ¼ - ¾	2	<b>770 372 133</b>	30,0	56,3	52,5	15,0	32	6-Kant
-	V	1 ¼ - ¾	2	<b>770 372 233</b>	30,0	56,3	52,5	15,0	32	6-Kant
-	S	1 ¼ - 1	2	<b>770 372 116</b>	30,5	56,3	52,5	13,5	38	6-Kant
-	V	1 ¼ - 1	2	<b>770 372 216</b>	30,5	56,3	52,5	13,5	38	6-Kant



## 373 Einschraubteil, flach dichtend

Dichtringe für diese Dichtfläche laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe"  
(Katalog Nr., Kennzeichen ○).

\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.



EN		G1...B [Zoll]	G2...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]
* -	V	1/2	1	-	23	13
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 373 105</b>	27	15
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 373 205</b>	27	15
-	S	1	1 1/2	<b>770 373 106</b>	29	15
-	V	1	1 1/2	<b>770 373 206</b>	29	15
-	S	1 1/4	2	<b>770 373 107</b>	33	17
-	V	1 1/4	2	<b>770 373 207</b>	33	17

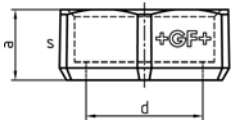


## 374 Überwurfmutter

\* wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

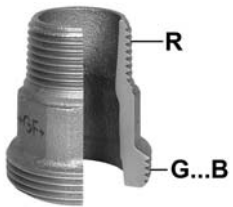
\*\* Ausführung

\*\*\* Überwurfmutter für 371 1 - 1 1/4



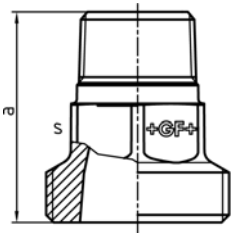
EN		Dim. [Zoll]	**	Dim. G [Zoll]	Code	a [mm]	d [mm]	s [mm]	
* -	S	1/8		1/2	-	15	16,5	26	6-Kant
* -	V	1/8		1/2	-	15	16,5	26	6-Kant
* -	S	1/4	s	5/8	-	15	18,4	28	6-Kant
* -	V	1/4	s	5/8	-	15	18,4	28	6-Kant
* -	S	1/4		3/4	-	16	21,9	32	6-Kant
* -	V	1/4		3/4	-	16	21,9	32	6-Kant
-	S	3/8		3/4	<b>770 374 116</b>	16	21,9	32	6-Kant
-	V	3/8		3/4	<b>770 374 216</b>	16	21,9	32	6-Kant
-	S	3/8	s	7/8	<b>770 374 118</b>	17	24,9	36	6-Kant
-	V	3/8	s	7/8	<b>770 374 218</b>	17	24,9	36	6-Kant
-	S	1/2		1	<b>770 374 119</b>	18	27,3	41	6-Kant
-	V	1/2		1	<b>770 374 219</b>	18	27,3	41	6-Kant
-	S	1/2	s	1 1/8	<b>770 374 120</b>	19	31,8	44	6-Kant
-	V	1/2	s	1 1/8	<b>770 374 220</b>	19	31,8	44	6-Kant
-	S	3/4		1 1/4	<b>770 374 105</b>	20	35,8	48	6-Kant
-	V	3/4		1 1/4	<b>770 374 205</b>	20	35,8	48	6-Kant
-	S	3/4	34,4	1 1/4	<b>770 374 135</b>	20	34,4	48	6-Kant
-	V	1	s	1 1/2	<b>770 374 106</b>	22	41,3	55	6-Kant
-	V	1	s	1 1/2	<b>770 374 206</b>	22	41,3	55	6-Kant
***	S	1	42,5	1 1/2	<b>770 960 180</b>	22	41,3	55	8-Kant
-	S	1		1 1/2	<b>770 374 121</b>	22	42,5	55	6-Kant
-	S	1 1/4		2	<b>770 374 107</b>	24	52,8	67	6-Kant
-	V	1 1/4		2	<b>770 374 207</b>	24	52,8	67	6-Kant
-	S	1 1/2		2 1/4	<b>770 374 108</b>	25	58,8	74	6-Kant
-	V	1 1/2		2 1/4	<b>770 374 208</b>	25	58,8	74	6-Kant
-	S	2		2 3/4	<b>770 374 109</b>	27	73,8	90	6-Kant
-	V	2		2 3/4	<b>770 374 209</b>	27	73,8	90	6-Kant
-	S	2 1/2		3 1/2	<b>770 374 110</b>	30	92,3	111	8-Kant
-	V	2 1/2		3 1/2	<b>770 374 210</b>	30	92,3	111	8-Kant
-	S	3		4	<b>770 374 111</b>	31	104,8	131	8-Kant
-	V	3		4	<b>770 374 211</b>	31	104,8	131	8-Kant
* -	S	4		5	-	35	129,2	151	8-Kant
* -	V	4		5	-	35	129,2	151	8-Kant





### 376 Einschraubteil, flach dichtend

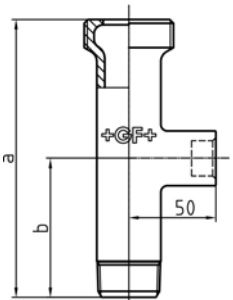
\*\* Ausführung



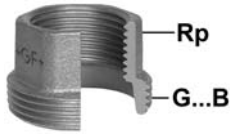
EN		Dim. R [Zoll]	**	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	
-	S	1/2		1	<b>770 376 105</b>	43,0	26	6-Kant
-	V	1/2		1	<b>770 376 205</b>	43,0	26	6-Kant
-	S	1/2	s	1 1/8	<b>770 376 125</b>	41,5	26	6-Kant
-	V	1/2	s	1 1/8	<b>770 376 225</b>	41,5	26	6-Kant
-	S	3/4		1 1/4	<b>770 376 106</b>	48,0	32	6-Kant
-	V	3/4		1 1/4	<b>770 376 206</b>	48,0	32	6-Kant
-	S	1		1 1/2	<b>770 376 107</b>	54,0	38	6-Kant
-	V	1		1 1/2	<b>770 376 207</b>	54,0	38	6-Kant
-	S	1 1/4		2	<b>770 376 108</b>	57,0	48	6-Kant
-	V	1 1/4		2	<b>770 376 208</b>	57,0	48	6-Kant
-	S	1 1/2		2 1/4	<b>770 376 109</b>	61,0	54	6-Kant
-	V	1 1/2		2 1/4	<b>770 376 209</b>	61,0	54	6-Kant



### 378 Einschraubstutzen, flach dichtend



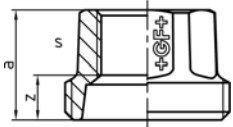
EN		Dim. R [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]
-	V	3/4	1 1/4	<b>770 378 220</b>	153	74
-	V	1	1 1/2	<b>770 378 221</b>	146	67
-	V	1 1/4	2	<b>770 378 222</b>	141	59



## 380 Einschraubteil, kegelig dichtend

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

\*\* Ausführung



EN		Dim. Rp [Zoll]	**	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]	s [mm]	
-	S	1/8		1/2	-	19	12	15	6-Kant
-	V	1/8		1/2	-	19	12	15	6-Kant
-	S	1/4		5/8	-	21	11	19	6-Kant
-	V	1/4		5/8	-	21	11	19	6-Kant
-	S	3/8		3/4	-	23	13	22	6-Kant
-	V	3/8		3/4	-	23	13	22	6-Kant
-	S	1/2		1	-	25	11	26	6-Kant
-	V	1/2		1	-	25	11	26	6-Kant
-	S	1/2	s	1 1/8	-	25	11	26	6-Kant
-	V	1/2	s	1 1/8	-	25	11	26	6-Kant
-	S	3/4		1 1/4	-	28	13	32	6-Kant
-	V	3/4		1 1/4	-	28	13	32	6-Kant
-	S	1		1 1/2	-	31	14	38	6-Kant
-	V	1		1 1/2	-	31	14	38	6-Kant
-	S	1 1/4		2	-	33	14	48	6-Kant
-	V	1 1/4		2	-	33	14	48	6-Kant
-	S	1 1/2		2 1/4	-	36	17	54	6-Kant
-	V	1 1/2		2 1/4	-	36	17	54	6-Kant
-	S	2		2 3/4	-	42	18	66	6-Kant
-	V	2		2 3/4	-	42	18	66	6-Kant
-	S	2 1/2		3 1/2	-	41	14	85	8-Kant
-	V	2 1/2		3 1/2	-	41	14	85	8-Kant
-	S	3		4	-	48	18	96	8-Kant
-	V	3		4	-	48	18	96	8-Kant
-	S	4		5	-	62	26	120	8-Kant
-	V	4		5	-	62	26	120	8-Kant



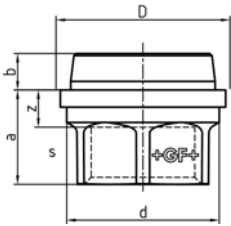
## 381 Einlegeteil, kegelig dichtend

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

G ... gibt die Gewindegrösse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.

\*\* Ausführung

I 6-Kant = Innen 6-Kant



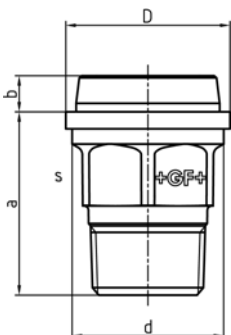
EN		Dim. Rp [Zoll]	**	G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	
-	S	1/8		1/2	-	17,5	6,5	18,4	15,8	10,5	15	6-Kant
-	V	1/8		1/2	-	17,5	6,5	18,4	15,8	10,5	15	6-Kant
-	S	1/4		5/8	-	20,5	6,0	20,3	18,1	10,5	10	I 6-Kant
-	V	1/4		5/8	-	20,5	6,0	20,3	18,1	10,5	10	I 6-Kant
-	S	3/8		3/4	-	22,0	6,5	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
-	V	3/8		3/4	-	22,0	6,5	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
-	S	1/2		1	-	22,5	7,5	30,0	27,0	9,5	25	8-Kant
-	V	1/2		1	-	22,5	7,5	30,0	27,0	9,5	25	8-Kant
-	S	1/2	s	1 1/8	-	21,0	8,0	34,6	31,5	8,0	26	6-Kant
-	V	1/2	s	1 1/8	-	21,0	8,0	34,6	31,5	8,0	26	6-Kant
-	S	3/4		1 1/4	-	22,5	8,0	38,6	35,5	6,5	30	6-Kant
-	V	3/4		1 1/4	-	22,5	8,0	38,6	35,5	6,5	30	6-Kant
-	S	1		1 1/2	-	26,5	8,5	44,4	40,9	8,5	38	6-Kant
-	V	1		1 1/2	-	26,5	8,5	44,4	40,9	8,5	38	6-Kant
-	S	1 1/4		2	-	31,5	9,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	V	1 1/4		2	-	31,5	9,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	S	1 1/2		2 1/4	-	33,0	9,5	62,3	58,4	14,0	54	6-Kant
-	V	1 1/2		2 1/4	-	33,0	9,5	62,3	58,4	14,0	54	6-Kant
-	S	2		2 3/4	-	35,5	11,5	78,2	73,4	10,5	66	6-Kant
-	V	2		2 3/4	-	35,5	11,5	78,2	73,4	10,5	66	6-Kant
-	S	2 1/2		3 1/2	-	42,5	13,5	97,0	91,9	15,5	85	8-Kant
-	V	2 1/2		3 1/2	-	42,5	13,5	97,0	91,9	15,5	85	8-Kant
-	S	3		4	-	45,5	14,5	109,6	104,4	15,5	96	8-Kant
-	V	3		4	-	45,5	14,5	109,6	104,4	15,5	96	8-Kant
-	S	4		5	-	46,5	15,5	135,0	128,7	10,5	120	8-Kant
-	V	4		5	-	46,5	15,5	135,0	128,7	10,5	120	8-Kant



## 382 Einlegeteil, kegelig dichtend

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

G ... gibt die Gewindegrösse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.



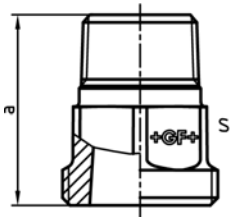
EN		Dim. R [Zoll]	G [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	d [mm]	s [mm]	
-	S	1/4	5/8	-	32,0	6,0	20,3	18,1	15	6-Kant
-	V	1/4	5/8	-	32,0	6,0	20,3	18,1	15	6-Kant
-	S	3/8	3/4	-	34,0	6,5	23,8	21,6	19	8-Kant
-	V	3/8	3/4	-	34,0	6,5	23,8	21,6	19	8-Kant
-	S	1/2	1	-	40,5	7,5	30,0	27,0	23	6-Kant
-	V	1/2	1	-	40,5	7,5	30,0	27,0	23	6-Kant
-	S	3/4	1 1/4	-	43,8	8,0	38,6	35,5	30	6-Kant
-	V	3/4	1 1/4	-	43,8	8,0	38,6	35,5	30	6-Kant
-	S	1	1 1/2	-	49,5	8,5	44,4	40,9	36	6-Kant
-	V	1	1 1/2	-	49,5	8,5	44,4	40,9	36	6-Kant
-	S	1 1/4	2	-	56,0	9,0	56,3	52,4	48	6-Kant
-	V	1 1/4	2	-	56,0	9,0	56,3	52,4	48	6-Kant
-	S	1 1/2	2 1/4	-	58,0	9,5	62,3	58,4	54	6-Kant
-	V	1 1/2	2 1/4	-	58,0	9,5	62,3	58,4	54	6-Kant
-	S	2	2 3/4	-	62,5	11,5	78,2	73,4	66	6-Kant
-	V	2	2 3/4	-	62,5	11,5	78,2	73,4	66	6-Kant
-	S	2 1/2	3 1/2	-	75,5	13,5	97,0	91,9	85	8-Kant
-	V	2 1/2	3 1/2	-	75,5	13,5	97,0	91,9	85	8-Kant
-	S	3	4	-	80,5	14,5	109,6	104,4	95	8-Kant
-	V	3	4	-	80,5	14,5	109,6	104,4	95	8-Kant
-	S	4	5	-	87,0	15,5	135,0	128,7	120	6-Kant
-	V	4	5	-	87,0	15,5	135,0	128,7	120	6-Kant



### 383

## Einschraubteil, kegelig dichtend

Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

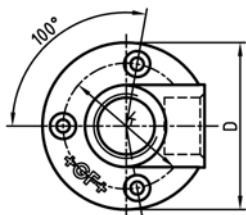
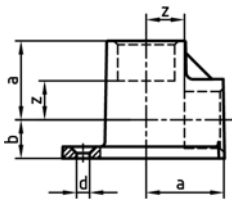


EN		Dim. R [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	
-	S	1/4	5/8	-	35	19	6-Kant
-	V	1/4	5/8	-	35	19	6-Kant
-	S	3/8	3/4	-	39	22	6-Kant
-	V	3/8	3/4	-	39	22	6-Kant
-	S	1/2	1	-	44	26	6-Kant
-	V	1/2	1	-	44	26	6-Kant
-	S	3/4	1 1/4	-	48	32	6-Kant
-	V	3/4	1 1/4	-	48	32	6-Kant
-	S	1	1 1/2	-	54	38	6-Kant
-	V	1	1 1/2	-	54	38	6-Kant
-	S	1 1/4	2	-	58	48	6-Kant
-	V	1 1/4	2	-	58	48	6-Kant
-	S	1 1/2	2 1/4	-	61	54	6-Kant
-	V	1 1/2	2 1/4	-	61	54	6-Kant
-	S	2	2 3/4	-	71	66	6-Kant
-	V	2	2 3/4	-	71	66	6-Kant



### 471

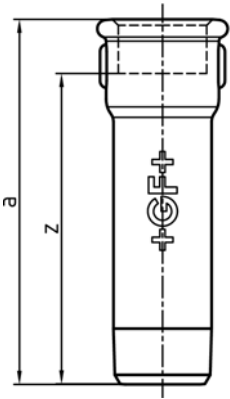
## Deckenwinkel



EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	z [mm]	k [mm]	D [mm]
-	V	3/8	770 471 203	25	12	4,5	15	41,5	60
-	V	1/2	770 471 204	28	14	5,5	15	44,5	62
-	V	3/4	770 471 205	33	17	5,5	18	53,5	70

## 526 Verlängerung

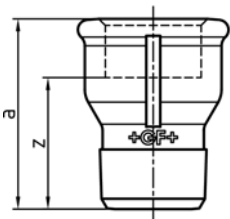
\* Aufgrund der Baulänge KEINE normgerechte Gewindelänge.



EN		Dim. [Zoll]	Länge [mm]	Code	a [mm]	z [mm]
-	S	3/8	100	770 526 119	100	90
-	V	3/8	100	770 526 219	100	90
*	S	1/2	30	770 526 120	30	17
*	V	1/2	30	770 526 220	30	17
-	S	1/2	50	770 526 121	50	37
-	V	1/2	50	770 526 221	50	37
-	S	1/2	60	770 526 122	60	47
-	V	1/2	60	770 526 222	60	47
-	S	1/2	70	770 526 123	70	57
-	V	1/2	70	770 526 223	70	57
-	S	1/2	80	770 526 124	80	67
-	V	1/2	80	770 526 224	80	67
-	S	1/2	100	770 526 125	100	87
-	V	1/2	100	770 526 225	100	87
-	S	1/2	120	770 526 126	120	107
-	V	1/2	120	770 526 226	120	107
*	S	3/4	30	770 526 127	30	15
*	V	3/4	30	770 526 227	30	15
*	S	3/4	40	770 526 128	40	25
*	V	3/4	40	770 526 228	40	25
-	S	3/4	60	770 526 129	60	45
-	V	3/4	60	770 526 229	60	45
-	S	3/4	70	770 526 130	70	55
-	V	3/4	70	770 526 230	70	55
-	S	3/4	80	770 526 131	80	65
-	V	3/4	80	770 526 231	80	65
-	S	3/4	100	770 526 132	100	85
-	V	3/4	100	770 526 232	100	85
*	S	1	40	770 526 133	40	23
*	V	1	40	770 526 233	40	23
-	S	1	80	770 526 134	80	63
-	V	1	80	770 526 234	80	63
-	S	1	100	770 526 135	100	83
-	V	1	100	770 526 235	100	83

## 529a Muffe mit Innen- und Aussengewinde, ISO/EN M4

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet. Stahlteile bei Innengewinde mit 6-Kant statt Wulst.

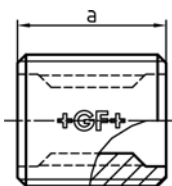


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	s [mm]	z [mm]
ST -	S	1/4	770 529 102	28	17	18
ST -	V	1/4	770 529 202	28	17	18
ST -	S	3/8	770 529 103	35	22	25
ST •	V	3/8	770 529 203	35	22	25
•	S	1/2	770 529 104	43		30
•	V	1/2	770 529 204	43		30
•	S	3/4	770 529 105	48		33
•	V	3/4	770 529 205	48		33
•	S	1	770 529 106	55		38
•	V	1	770 529 206	55		38
-	S	1 1/4	770 529 107	60		41
-	V	1 1/4	770 529 207	60		41
-	S	1 1/2	770 529 108	63		44
-	V	1 1/2	770 529 208	63		44
-	S	2	770 529 109	70		46
-	V	2	770 529 209	70		46

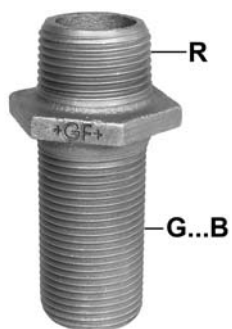


## 531 Einfacher Nippel

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

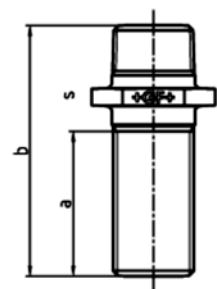


EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	
ST	-	S	$\frac{3}{8}$	<b>770 970 145</b>	23
ST	-	V	$\frac{3}{8}$	<b>770 970 245</b>	23
ST	-	S	$\frac{1}{2}$	<b>770 970 146</b>	25
ST	-	V	$\frac{1}{2}$	<b>770 970 246</b>	25
ST	-	S	$\frac{3}{4}$	<b>770 970 147</b>	30
ST	-	V	$\frac{3}{4}$	<b>770 970 247</b>	30
ST	-	S	1	<b>770 970 148</b>	35
ST	-	V	1	<b>770 970 248</b>	35



## 534 Langgewindenippel

Schmelztauchverzinkt, Gewinde zusätzlich galvanisch verzinkt.

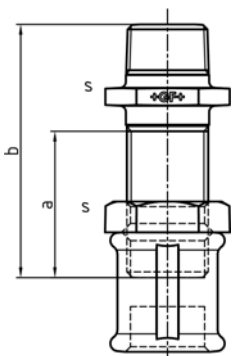


EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	s [mm]
-	V	$\frac{1}{2}$	<b>770 534 204</b>	46	77	32
-	V	$\frac{3}{4}$	<b>770 534 205</b>	49	82	36
-	V	1	<b>770 534 206</b>	56	92	46

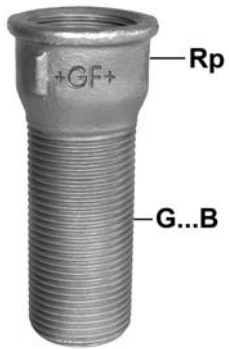


## 535 Langgewindenippel, komplett

\* vergrößerte Ansenkung (Dichtungskammer)



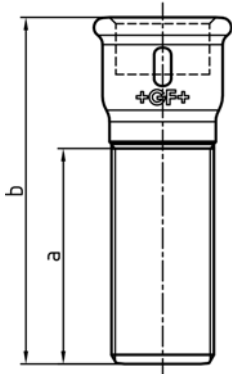
EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	s [mm]
-	V	$\frac{1}{2}$	<b>770 535 204</b>	46	77	32
-	V	$\frac{3}{4}$	<b>770 535 205</b>	49	82	36
-	V	1	<b>770 535 206</b>	56	92	46



## 536 Langgewindemuffe

Schmelztauchverzinkt, Gewinde zusätzlich galvanisch verzinkt.

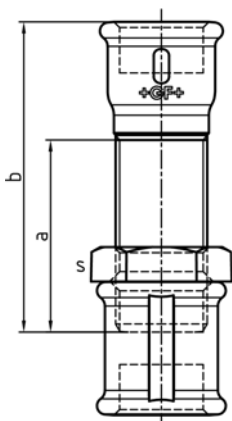
EN		Dim. [Zoll]	Länge [mm]	Code	a [mm]	b [mm]
-	V	1/2	80	<b>770 536 204</b>	50	80
-	V	3/4	90	<b>770 536 205</b>	57	90
-	V	1	100	<b>770 536 206</b>	65	100
-	V	1 1/4	116	<b>770 536 207</b>	75	116
-	V	1 1/2	125	<b>770 536 208</b>	84	125
-	V	2	143	<b>770 536 209</b>	98	143



## 537 Langgewindemuffe, komplett

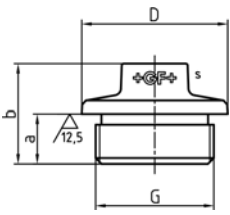
\* vergrößerte Ansenkung (Dichtungskammer)

EN		Dim. [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	s [mm]
-	V	1/2	<b>770 537 204</b>	50	80	32
-	V	3/4	<b>770 537 205</b>	57	90	36
-	V	1	<b>770 537 206</b>	65	100	46
-	V	1 1/4	<b>770 537 207</b>	75	116	55
-	V	1 1/2	<b>770 537 208</b>	84	125	60
-	V	2	<b>770 537 209</b>	98	143	73

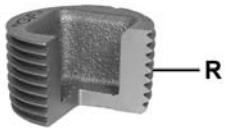




## 595 Stopfen mit angedrehter Dichtfläche

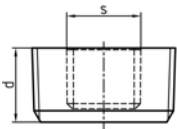


EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	s [mm]
-	S	1/2	<b>770 595 104</b>	11	23	28	11
-	V	1/2	<b>770 595 204</b>	11	23	28	11
-	S	3/4	<b>770 595 105</b>	11	24	35	17
-	V	3/4	<b>770 595 205</b>	11	24	35	17
-	S	1	<b>770 595 106</b>	14	28	41	19
-	V	1	<b>770 595 206</b>	14	28	41	19



## 596 Stopfen mit Innen 4/6 Kant, ISO/EN T11

ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.



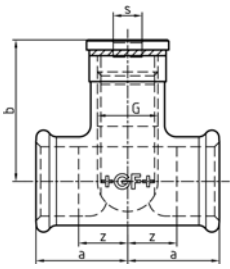
EN		Dim. R [Zoll]	Code	d [mm]	s [mm]	
ST -	S	1/8	<b>770 596 101</b>	8	5	6-Kant
ST -	V	1/8	<b>770 596 201</b>	8	5	6-Kant
ST -	S	1/4	<b>770 596 102</b>	10	7	6-Kant
ST -	V	1/4	<b>770 596 202</b>	10	7	6-Kant
ST •	S	3/8	<b>770 596 103</b>	10	8	6-Kant
ST •	V	3/8	<b>770 596 203</b>	10	8	6-Kant
•	S	1/2	<b>770 596 104</b>	15	10	4-Kant
•	V	1/2	<b>770 596 204</b>	15	10	4-Kant
•	S	3/4	<b>770 596 105</b>	17	12	4-Kant
•	V	3/4	<b>770 596 205</b>	17	12	4-Kant
•	S	1	<b>770 596 106</b>	19	16	4-Kant
•	V	1	<b>770 596 206</b>	19	16	4-Kant
-	S	1 1/4	<b>770 596 107</b>	22	22	4-Kant
-	V	1 1/4	<b>770 596 207</b>	22	22	4-Kant
-	S	1 1/2	<b>770 596 108</b>	22	22	4-Kant
-	V	1 1/2	<b>770 596 208</b>	22	22	4-Kant
-	S	2	<b>770 596 109</b>	27	27	4-Kant
-	V	2	<b>770 596 209</b>	27	27	4-Kant





## 599a Regulierruffe

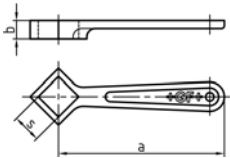
\* aus Messing



EN		Dim. Rp [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
-	S	1/2	3/8	<b>770 599 104</b>	27	45,5	14	8
-	V	1/2	3/8	<b>770 599 204</b>	27	45,5	14	8
-	S	3/4	1/2	<b>770 599 105</b>	32	55,5	17	10
-	V	3/4	1/2	<b>770 599 205</b>	32	55,5	17	10
-	S	1	3/4	<b>770 599 106</b>	38	64,5	21	12
-	V	1	3/4	<b>770 599 206</b>	38	64,5	21	12
-	S	1 1/4	1 1/8	<b>770 599 107</b>	45	81,0	26	17
-	V	1 1/4	1 1/8	<b>770 599 207</b>	45	81,0	26	17
-	S	1 1/2	1 1/4	<b>770 599 108</b>	47	77,0	28	22
-	S	2	1 3/4	<b>770 599 109</b>	57	98,5	33	27



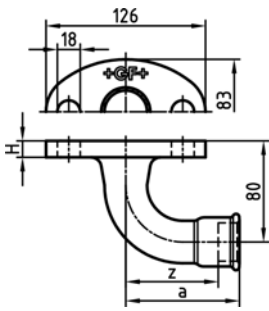
## 901 Hahnschlüssel



Dim. s [mm]	Code	a [mm]	b [mm]
10	<b>770 901 215</b>	88	11
12	<b>770 901 217</b>	95	12
14	<b>770 901 218</b>	110	13
17	<b>770 901 219</b>	130	14



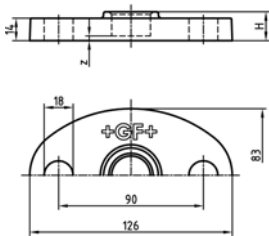
## 933 Wassermesserbogen



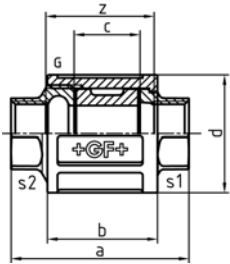
EN		G...B [Zoll]	Code	a [mm]	z [mm]	H [mm]
-	V	3/4	<b>770 933 205</b>	115	100	14
-	V	1	<b>770 933 206</b>	90	73	13
-	V	1 1/4	<b>770 933 207</b>	90	71	13



## 933a Gegenflansch zu Figur 933



EN		Dim. Rp [Zoll]	Code	H [mm]	z [mm]
-	V	3/4	<b>770 932 205</b>	18	3
-	V	1	<b>770 932 206</b>	19	2
-	V	1 1/4	<b>770 932 207</b>	22	3

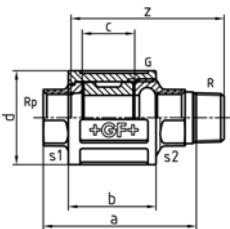


### 1330

## "Baumer" Verschraubung, flach dichtend

\* Einzelteile hierzu: 370 1/2 s und 372 1/2 s

EN		Dim. Rp [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
* -	S	1/2	1 1/8	<b>770 970 174</b>	71	44	24	46	45	25	26
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 970 175</b>	74	44	24	50	44	31	31
-	S	1	1 1/2	<b>770 970 176</b>	85	51	28	57	51	38	38



### 1335

## "Baumer" Verschraubung, flach dichtend

\* Einzelteile hierzu: 372 1/2 s und 376 1/2 s

EN		Dim. R, Rp [Zoll]	G...B [Zoll]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	d [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
* -	S	1/2	1 1/8	<b>770 970 177</b>	87,5	44	24	46	74,5	25	26
-	S	3/4	1 1/4	<b>770 970 178</b>	94,0	44	24	50	79,0	31	32
-	S	1	1 1/2	<b>770 970 179</b>	108,0	51	28	57	91,0	38	38

# Technische Produkthinweise

## Fittingsgrössen

sind die Grössenbezeichnungen der Fittings, abgeleitet von den Gewindegrössen nach EN 10226-1 und ISO 7-1. Anschlussgrössen von Rohren, Flanschen oder Armaturen sind nach Gewindegrössen oder Nennweiten (DN) bezeichnet.

Als Richtlinie für den Zusammenhang zwischen Fittingsgrösse und Nennweite (DN) gilt folgendes:

<b>Gewindegrösse / Fittinggrösse</b>	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
<b>Nennweite DN (mm)</b>	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150

## Werkstoff - Temperguss

Temperguss ist eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung, mit der eine Kombination der jeweils herausragenden Eigenschaften von Gusseisen (Vergiessbarkeit) und Stahl (Festigkeits- und Zähigkeitseigenschaften) erzielt wird.

Die chemische Zusammensetzung der Schmelze bewirkt eine ausgezeichnete Vergiessbarkeit, was Temperguss besonders für die Herstellung komplizierter Formen und für die Fertigung von Teilen mit sehr geringen Wanddicken prädestiniert.

Im gegossenen Zustand ist Temperguss hart, spröde und nicht bearbeitbar, er erhält sein endgültiges Gefüge erst durch eine anschliessende Wärmebehandlung.

Durch diese Langzeit-Glühbehandlung (=Tempern) werden eine sehr gute Bearbeitbarkeit sowie sehr gute Zähigkeitseigenschaften bei gleichzeitig ausreichend hoher Festigkeit erreicht.

Je nach Art dieser Wärmebehandlung wird zwischen zwei Temperguss-Sorten unterschieden, deren Bezeichnung auf das jeweilige Aussehen der Bruchflächen zurückzuführen ist:

### 1. Schwarzer Temperguss

Wird in inerter Atmosphäre (Schutzgas oder Vakuum) geglüht und weist ein gleichmässiges Gefüge mit höherem Kohlenstoffgehalt auf.

### 2. Weisser Temperguss

Wird in oxidierender Atmosphäre geglüht, dabei wird der Kohlenstoffgehalt der Randzone stark reduziert.

Die Entkohlung des Gefüges ist ausschlaggebend für die Vorteile des weissen gegenüber dem schwarzen Temperguss:

- **bessere Verzinkbarkeit** (bessere Legierungsbildung der Zinkschicht)
- **höhere Festigkeit** bei gleicher Dehnung
- durch zusätzliche Wärmebehandlung ist bedingte Schweiss- und Lötbarkeit erzielbar (siehe auch Seite 77).

## Schmelztauchverzinkung

Das Verzinken ist ein sehr häufig angewandtes Verfahren zum Korrosionsschutz von Eisenbasiswerkstoffen.

Die Wirkungsweise des Korrosionsschutzes mit Zink beruht auf dessen korrosionsverhütenden Eigenschaften.

Zwar ist Zink ein relativ unedles Metall und korrodiert unter Sauerstoffzutritt rasch, es bildet sich dabei jedoch eine sehr homogene Deckschicht, welche den eigentlichen Schutz vor Korrosion übernimmt.

Unter **Schmelztauchverzinken** versteht man das Erreichen eines Zinküberzuges durch Eintauchen der vorbereiteten Werkstücke in geschmolzenes Zink. Dabei bilden sich an der Werkstückoberfläche mehrere Eisen-Zink-Legierungsphasen, welche eine optimale Haftung der Rein-Zinkschicht auf dem Werkstück gewährleisten.

Tempergussfittings von Georg Fischer sind entsprechend EN 10242 schmelztauchverzinkt, wobei eine

besondere Verfahrenstechnik sicherstellt, dass gleichmässige Schichtdicken (Mittelwert: mindestens 500 g/m<sup>2</sup> bzw. 70 µm) erzielt werden.

## Galvanische Verzinkung

Beim galvanischen Verzinken wird Zink aus einem Elektrolyten durch Anlegen von elektrischem Strom an der Oberfläche des zu verzinkenden Werkstücks abgeschieden.

Der so erzielbare Zinküberzug stellt lediglich eine Deckschicht dar (keine Legierungsbildung mit dem Grundwerkstoff), die Zinkschichtdicke beträgt maximal 25 µm.

## Gewinde

### Allgemeine Darstellung

Gewinde für Rohre, Armaturen, Fittings und sonstige Rohrleitungsteile die geschraubt verbunden werden, sind international und national genormt.

Dabei ist grundsätzlich zwischen

- **Anschlussgewinden**, das sind Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen gemäss **EN 10226-1** bzw. ISO 7-1. Die jeweils gültige nationale Ausgabe von EN 10226-1 ersetzt DIN 2999, BS 21, ...
- **Befestigungsgewinden**, das sind Gewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen gemäss **EN ISO 228-1**

zu unterscheiden.

### Unterschied Anschlussgewinde/ Befestigungsgewinde

Der wesentliche Unterschied besteht darin, dass

- das Rohrgewinde nach **EN 10226-1** im Gewinde gedichtet wird, und zwar überwiegend durch metallische Pressung (kegelig/zylindrisch) der im dichtenden Bereich gänzlich formschlüssigen Gewindeflächen; wobei durch Dichtmittel die Dichtwirkung verbessert wird
- und im Gegensatz dazu das Rohrgewinde nach **EN ISO 228-1** ein rein mechanisches Befestigungsgewinde ist. Die Abdichtung, der damit zu verbindenden Teile, erfolgt über Weichdichtungen (Flach-, Quetschdichtungen) oder über metallische Passflächen.

### Vollständige Bezeichnung von Rohrgewinden

am Beispiel der Gewindegrösse 11/2

#### Anschlussgewinde nach EN 10226-1

Innengewinde (Rechtsgewinde)	zylindrisch	Rp 11/2
Aussengewinde (Rechtsgewinde)	kegelig	R 11/2
Anmerkung: Für die Bezeichnung von Linksgewinden wird das Kurzzeichen LH der Bezeichnung angefügt. Beispiel: Rp 11/2 - LH		

## Befestigungsgewinde nach EN ISO 228-1

Innengewinde (Rechtsgewinde)	zylindrisch	G 11/2
Aussengewinde (Rechtsgewinde) Toleranzklasse A	zylindrisch	G 11/2 A
Aussengewinde (Rechtsgewinde) Toleranzklasse B	zylindrisch	G 11/2 B

Anmerkung: Für die Bezeichnung von Linksgewinden wird das Kurzzeichen LH der Bezeichnung angefügt. Beispiel: G 11/2 - LH

Georg Fischer verwendet für seine Aussengewinde nach EN ISO 228-1 die Toleranzklasse B in eingengter Form (siehe unten).

## Gegenüberstellung der Toleranzlagen von Anschluss- und Befestigungsgewinde

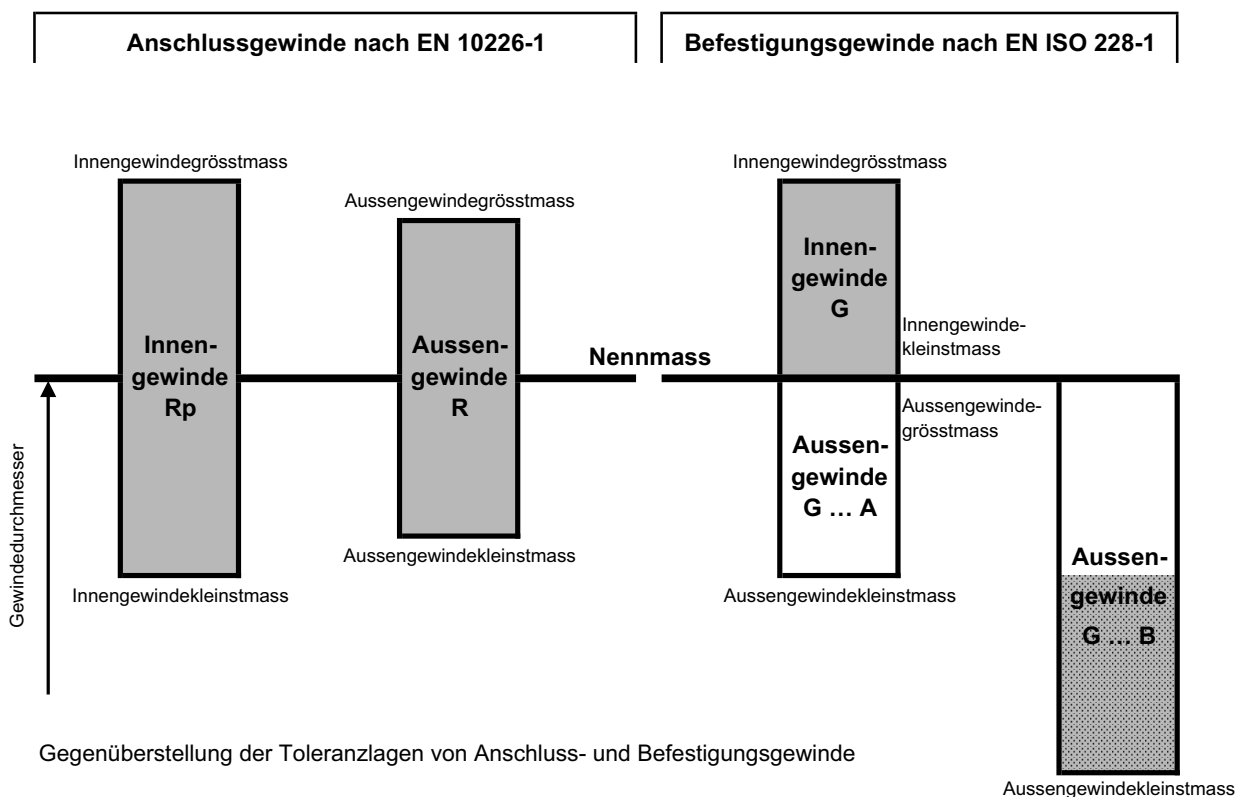


Abb. 1 Gegenüberstellung der Toleranzlagen von Anschluss- und Befestigungsgewinde

- ... bei Georg Fischer angewandte Toleranzbereiche
- ... bei Georg Fischer angewandter Toleranzbereich G ... B in eingengter Form

## Kombination von Anschlussgewinden (im Gewinde dichtend) mit Befestigungsgewinde (nicht im Gewinde dichtend)

Das Verschrauben eines zylindrischen Rohraussengewindes G der Toleranzklasse A oder B (Befestigungsgewinde nach EN ISO 228-1) mit einem zylindrischen Rohringengewinde Rp (Anschlussgewinde nach EN 10226-1) erfordert besondere Massnahmen.

Im Fall, dass eine solche Kombination erforderlich wird, müssen die Plus-Minus-Abmasse des zylindrischen Rohringengewindes Rp in den entsprechenden Produktnormen, wo die Kombination mit zylindrischen Rohraussengewinden G festgelegt ist, berücksichtigt werden. Eine solche Kombination führt **nicht unbedingt** zu einer dichten Verbindung (siehe EN ISO 228-1 Abschn. 6).

## Ausbau und Funktion von Anschlussgewinden, im Gewinde dichtend, nach EN 10226-1 (ISO 7-1)

In der Norm EN 10226-1 (ISO 7-1) sind Gewindeform, -masse, -toleranzen und -bezeichnungen je Gewindegrösse festgelegt.

Die wichtigsten Masse dieser Anschlussgewinde (Rohrgewinde), sowie Masse und Daten der mittel-schweren und schweren Gewinderohre sind in der Tabelle auf Seite 74 dargestellt.

### Beim zylindrischen Innengewinde

(Abb. 3) ist zu beachten, dass die nutzbare Gewindelänge das vollständige Einschrauben des Aussengewindes bis zu einer genügenden Pressung und Dichtung erlaubt, auch bei der grösstzulässigen Prüflänge des Aussengewindes.

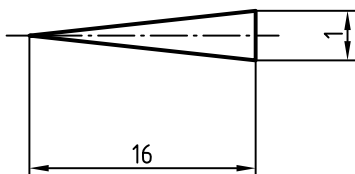


Abb. 2 Konizität des Aussengewindes 1:16. Das Gewindeprofil ist rechtwinkelig zur Rohrachse.

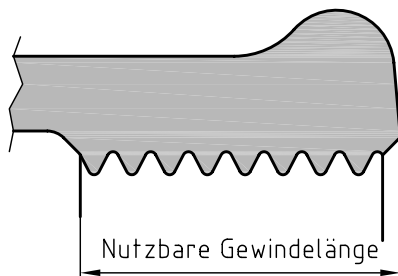


Abb. 3 Zylindrisches Innengewinde Rp

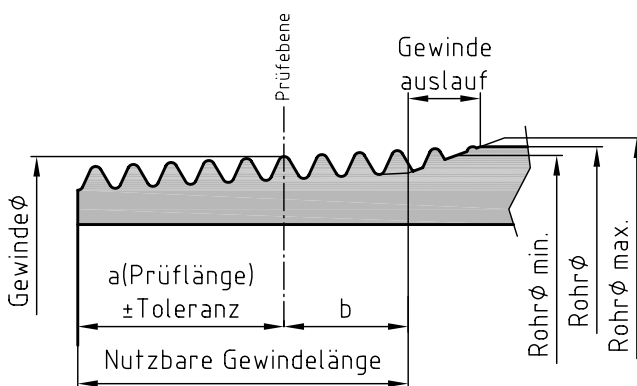


Abb. 4 Kegeliges Aussengewinde R

### Beim kegeligen Aussengewinde

(Abb. 4) sind einige interessante Details zu beachten. Wie schon der Name sagt, ist es kegelig (konisch) geschnitten, und zwar im Verhältnis 1:16 (Abb. 2).

Die gesamte Rohrgewindelänge wird in 3 Abschnitte aufgeteilt:

- Die Prüflänge „a“ (Abb. 4) ist so festgelegt und toleriert, dass auch bei dem kleinstmöglichen Innengewindedurchmesser das Aussengewinde leicht eingeschraubt werden kann und dass das sparsam aufgetragene Dichtungsmaterial ein wandfrei in die Verbindung eingezogen wird.
- Die Anzugstrecke „b“ (Abb. 4) ist die für die Dichtung massgebende Gewindepartie. Die am Gewindegrund voll ausgeschnittene Gewindelänge hinter der Messebene ist so gewählt, dass sich auch beim grösstmöglichen Innengewindedurchmesser genügend Anzugstrecke mit dem Werkzeug ergibt, die zu einer starken Pressung zwischen den Gewinden und damit zu einer dauernd zuverlässigen Abdichtung führt.
- Der Gewindeauslauf, welcher am Grund nicht voll ausgeschnitten ist, bleibt normalerweise sichtbar. Wenn zu stark eingeschraubt wird, besteht die Gefahr der Undichtheit oder Rissbildung an der Fittingseite (oder an der Armatur) mit dem Innengewinde. Zur Vermeidung eines Spitzenspiels in der fertig verschraubten Verbindung, sollten die Gewindespitzen im gesamten Bereich der nutzbaren Gewindelänge voll ausgeschnitten sein.

Die Anzugsstrecke „b“ stellt die, für die Abdichtung massgebende Rohrgewindepartie dar. Am Gewindegrund, auch an den Gewindespitzen volles Profil; Durchmesser zunehmend grösser als Innengewindedurchmesser, dadurch wird die Presswirkung erzielt. „b“ ergibt in Verbindung mit dem Kegel 1:16 genügend Pressung, auch beim grösstzulässigen Innengewindedurchmesser.

Abb. 5 zeigt die Verhältnisse beim Verschrauben einer z.B.: 1 Zoll-Verbindung mit von Hand aufgeschraubtem Fitting. Am Aussengewinde stehen noch 2 3/4 Gänge für den Anzug mit dem Werkzeug zur Verfügung (siehe Tabelle Rohrgewinde Seite 74).

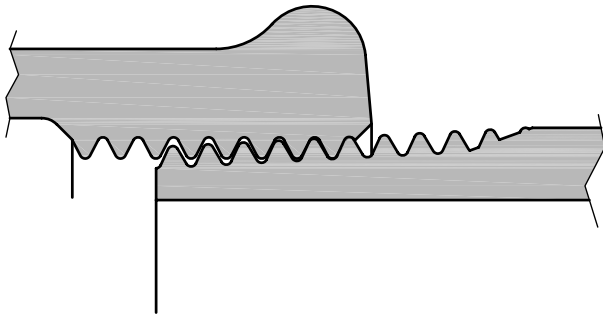


Abb. 5 Von Hand verschraubt

Abb. 6 zeigt, Abb. 5 folgend, die nach Norm verschraubte Gewindeverbindung. Zum Ausgleich der Abgangsrichtung des Fittings (oder der Baulängen der fertig montierten Leitung) kann auch etwas weniger oder etwas mehr verschraubt werden. Die Verbindung ist trotzdem einwandfrei dicht.

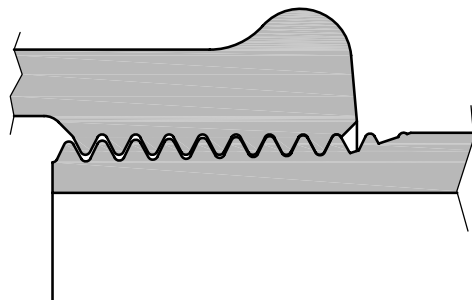


Abb. 6 Mit Werkzeug verschraubt

Die **Dichtwirkung im Gewinde** wird weitgehend dadurch erreicht, dass die Innen- und Aussengewinde (Flankendurchmesser) sich im Moment des Auflaufens zunächst berühren und beim weiteren Anzug mit dem Werkzeug zur Pressung kommen.

Das **Dichtungsmaterial** hat damit in der zylindrisch/kegeligen Verbindung nur die Aufgabe, unvermeidliche Abweichungen vom theoretischen Profil der Gewinde und Rauigkeiten der Gewinde-Oberflächen auszufüllen. Deshalb soll nur wenig, für den Verwendungszweck geeignetes Dichtungsmaterial verwendet werden.

Zug-, Druck- oder Biegewechselbeanspruchung der Verbindung werden durch den Kontakt Metall auf Metall aufgenommen.

**Damit die angestrebte Dichtwirkung der zylindrisch/kegeligen Verbindung tatsächlich eintritt, sind folgende Punkte zu beachten:**

- Das **Gewindeschneidwerkzeug** muss so eingestellt sein, dass der Fitting von Hand auf das unverpackte Gewinde bis auf die restlichen, nur mit Werkzeug aufschraubbaren Gänge aufgeschraubt werden kann. Dabei kommt es auch noch beim grösstzulässigen Innengewindedurchmesser zur notwendigen Dichtpressung.
- Das Ende des nutzbaren Aussengewindes (Länge a+b, siehe Abb. 4) soll mit dem Werkzeug nicht tiefer als bis zum ersten ausgebildeten Gewindegang des Innengewindes eingeschraubt werden (siehe Abb. 6), sonst kann die Dichtpressung durch den unvollständigen Gewindegrund des Aussengewinde-Auslaufes gefährdet werden.

## Lehrung

Sowohl die Lehrung der Anschlussgewinde als auch der Befestigungsgewinde erfolgt mit genormten Lehrdornen und Lehringen.

- Gewindelehren für **Befestigungsgewinde**: ausgeführt als Gut- und Ausschusslehrdorne bzw. -ringe sind in der EN ISO 228-2 standardisiert. Hier ist anzumerken, dass bei dünnwandigen Teilen - lt. EN ISO 228-1 - zur Beurteilung der Masshaltigkeit derjenige Flankendurchmesser zugrundegelegt werden muss, der sich als arithmetisches Mittel zwischen zwei um 90° versetzten Durchmesser-messungen ergibt.
- Gewindelehren für **Anschlussgewinde**: ausgeführt als Gewindegrenzlehrdorne bzw. -ringe. Diese sind seit 2005 nach EN 10226-3 genormt, und identisch mit den Lehren gemäss ISO 7-2:2000.



**Zu beachten ist, dass die Gewindekontrolle mittels Lehren eine Vergleichsprüfung darstellt.**

Diese Tatsache hat bei der Überprüfung der zylindrischen **Innengewinde** (Anschlussgewinde) nach EN 10226-1 im Zusammenhang mit der Gewindeanfassung besondere Bedeutung.

Die Gewindelehren nach EN 10226-3 und ISO 7-2 berücksichtigen beim Innengewinde eine Anfassung von einer 1/2 Steigung. Die sich daraus ergebenden Anfasungsdurchmesser sind in der Tabelle von Abb. 7 angegeben.

Je grösser die Anfassung ist umso weiter lässt sich der Prüfdorn eindrehen; d.h. der Gewindedurchmesser erscheint grösser als er tatsächlich ist.

Grund hierfür ist der fehlende Gewindeteil im Bereich der Anfassung. Um auf einfache Weise die Verfälschung des Prüfungsergebnisses annähernd korrigieren zu können, wurde bei Georg Fischer das

nachstehende Nomogramm entwickelt, welches wie folgt anzuwenden ist:

Zuerst wird der äussere Durchmesser  $D_a$  (Abb. 7) der Gewindeanfassung gemessen. Anschliessend wird auf dem Diagramm in Funktion der Gewindegrösse und des gemessenen Anfasungsdurchmessers eine Gerade gezogen, deren Schnittpunkt mit der n-Achse die Anzahl der erforderlichen Korrekturumdrehungen  $n$  zeigt.

Die Korrektur erfolgt durch Zurückdrehen des Lehdorns um  $n$  Umdrehungen, nachdem der Lehdorn bereits auf Anschlag (Erreichen metallischer Pressung) eingeschraubt wurde. Die neue Lage des Lehdorns zeigt die tatsächliche Grösse des Innengewindedurchmessers.

**Beispiel:**

Am Winkel 90 - 3/4 v wird ein Anfasungsdurchmesser von ( $D_a =$ ) 28,2 mm gemessen. Über die Punkte  $D_a = 28,2$  und 3/4 wird  $n = 1/4$  abgelesen.

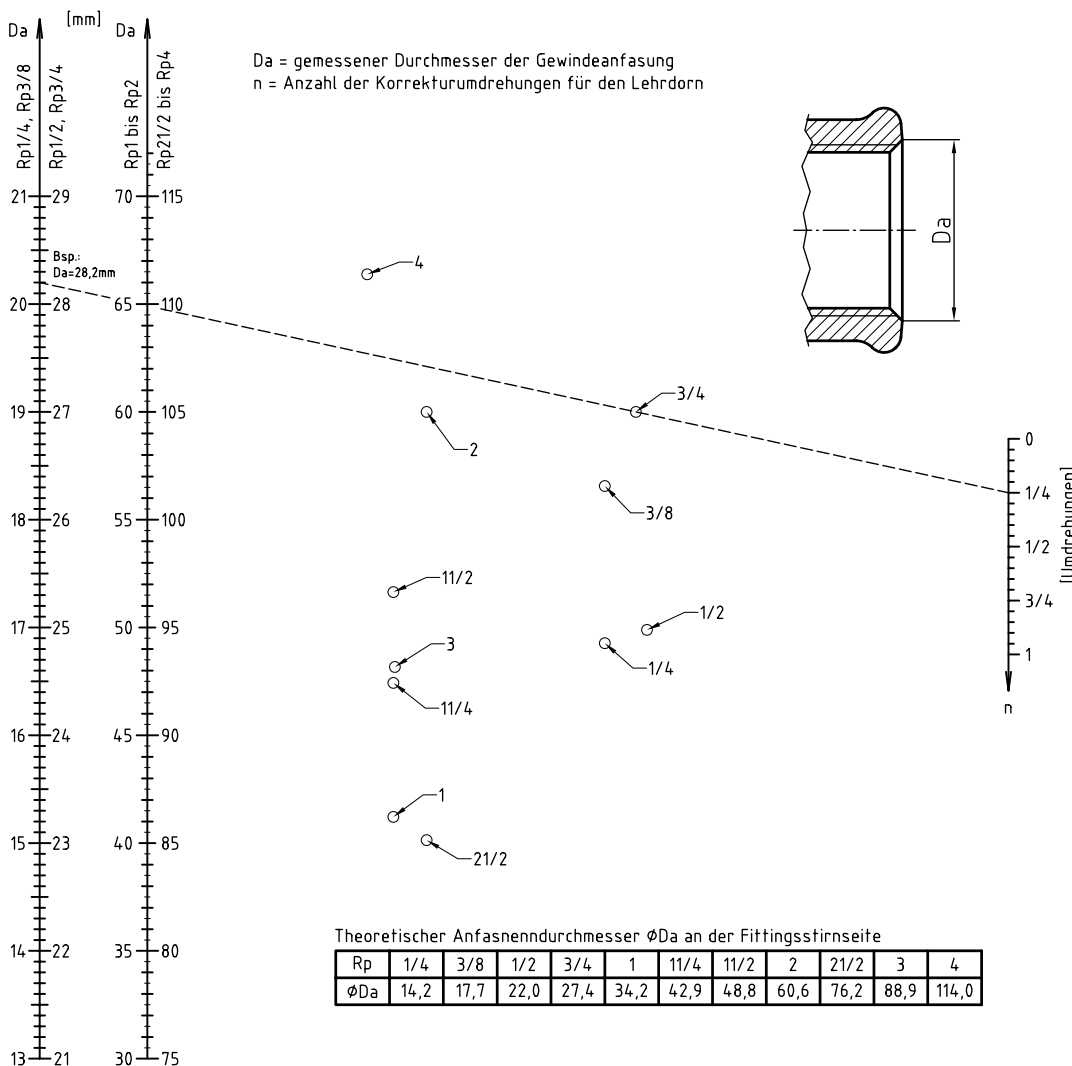


Abb. 7 Nomogramm (Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Georg Fischer)

# Rohrgewinde (EN 10226/ISO 7) und Gewinderohre (EN 10255/ISO 65)

## Die wichtigsten Abmessungen

Gewindegrösse Nennweite DN	1/8 6	1/4 8	3/8 10	1/2 15	3/4 20	1 25	1 1/4 32	1 1/2 40	2 50	2 1/2 65	3 80	4 100	5 125	6 150
<b>Rohrgewinde</b>														
Lehrdurchmesser (Gewinde-Aussendurchmesser in der Messebene) mm	9,728	13,157	16,662	20,955	26,441	33,249	41,910	47,803	59,614	75,184	87,884	113,030	138,430	163,830
Steigung mm	0,907	1,337	1,337	1,814	1,814	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309	2,309
Gangzahl pro Zoll (25,4mm)	28	19	19	14	14	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Messlänge «a» des konischen Aussengewindes mm	4,0	6,0	6,4	8,2	9,5	10,4	12,7	12,7	15,9	17,5	20,6	25,4	28,6	28,6
Toleranz für «a» mm	± 0,9	± 1,3	± 1,3	± 1,8	± 1,8	± 2,3	± 2,3	± 2,3	± 2,3	± 3,5	± 3,5	± 3,5	± 3,5	± 3,5
Einschraubbereich «b» mit Werkzeug, in Gängen	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	2 3/4	3 1/4	4	4	4 1/2	5	5
Mittlere Einschraublänge ca. mm	7,0	10,0	10,0	13,0	15,0	17,0	19,0	19,0	24,0	27,0	30,0	36,0	40,0	40,0
<b>Gewinderohre</b>														
Aussendurchmesser mm	10,2	13,5	17,2	21,3	26,9	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3	139,7	165,1
Oberfläche des glatten Rohres ca. m <sup>2</sup> /m	0,032	0,042	0,054	0,067	0,085	0,106	0,133	0,152	0,189	0,239	0,279	0,359	0,439	0,519
<b>Mittelschwere Reihe</b>														
Wanddicke ca. mm	2,0	2,3	2,3	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2	3,6	3,6	4,0	4,5	5,0	5,0
Innendurchmesser ca. mm	6,2	8,9	12,6	16,1	21,7	27,3	36,0	41,9	53,1	68,9	80,9	105,3	129,7	155,1
Lichter Querschnitt ca. cm <sup>2</sup>	0,30	0,62	1,25	2,04	3,70	5,85	10,18	13,79	22,15	37,28	51,40	87,09	132,12	188,94
Inhalt ca. l/m	0,030	0,062	0,125	0,204	0,370	0,585	1,018	1,379	2,215	3,728	5,140	8,709	13,212	18,894
Rohrgewicht, des glatten Rohres, unverzinkt ca. kg/m	0,40	0,64	0,84	1,21	1,56	2,41	3,10	3,56	5,03	6,42	8,36	12,20	16,60	19,80
<b>Schwere Reihe</b>														
Wanddicke ca. mm	2,6	2,9	2,9	3,2	3,2	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	5,0	5,4	5,4	5,4
Innendurchmesser ca. mm	5,0	7,7	11,4	14,9	20,4	25,7	34,4	40,3	51,3	67,1	78,9	103,5	128,9	154,3
Lichter Querschnitt ca. cm <sup>2</sup>	0,19	0,47	1,02	1,74	3,27	5,19	9,29	12,76	20,66	35,36	48,89	84,13	130,50	186,99
Inhalt ca. l/m	0,020	0,047	0,102	0,174	0,327	0,519	0,929	1,276	2,066	3,536	4,889	8,413	13,050	18,699
Rohrgewicht, des glatten Rohres, unverzinkt ca. kg/m	0,49	0,77	1,02	1,44	1,87	2,93	3,79	4,37	6,19	7,93	10,30	14,50	17,90	21,30

Details siehe entsprechende Normen

## Längentoleranzen

Die zulässigen Längentoleranzen für genormte Fittingstypen sind in der untenstehenden Tabelle angegeben und beziehen sich bei geraden Teilen (Nippeln, Muffen, usw.) auf das Mass Stirnseite-Stirnseite, bei Fittings mit Richtungsänderungen (Bogen, Winkel, T-Stück) auf das Mass Stirnseite-Mitte (Achse).

Bei **Verschraubungen** beziehen sich die angegebenen Toleranzbereiche nicht auf die Komplettverschraubungen sondern auf die Verschraubungseinzelteile.

Längentoleranz		Masse in mm
Masse (Baulängen)		Grenzabmasse
bis	30	± 1,5
über	30 bis 50	± 2,0
über	50 bis 75	± 2,5
über	75 bis 100	± 3,0
über	100 bis 150	± 3,5
über	150 bis 200	± 4,0
über	200	± 5,0

## Winkeltoleranz

Die Achsen der Fittinggewinde dürfen maximal 0,5° vom festgelegten Winkel abweichen.

## Schlüsselweiten an Tempergussfittings

Bei Schlüsselweiten mit unbearbeiteter Guss Oberfläche wird die Schlüsselweite des zum Verschrauben verwendbaren Schlüssels angegeben.

## Stahlfittings

Stahlfittings sind im Katalogteil mit „**ST**“ gekennzeichnet. Die verzinkte Ausführung der Stahlfittings ist - aus technischen Gründen - mit einer galvanischen Verzinkung versehen. Verzinkte Stahlfittings sind daher für Trinkwasserinstallationen nicht geeignet.

Georg Fischer - Stahlfittings (ausser die Kat. Nr. 290, 291, 531, 596) sind durch eine Kennrinne am Sechskant zu erkennen.

# Verschraubung

## Flach dichtende Verschraubung

Die Lieferung erfolgt ohne Dichtring (Ausnahme 599a, 1330, 1335). Die Baulängen und z-Masse beziehen sich auf die fertig montierte Verschraubung mit einem Dichtring von 2 mm bzw. 3 mm Dicke (Masse der Dichtringe siehe Seite 79). Die Wahl des geeigneten Dichtrings richtet sich nach den Betriebsanforderungen.



Druckprüfungen werden während der Produktion ausschliesslich an den Einzelteilen (Einleg- und Einschraubteil) vorgenommen. Flach dichtende Verschraubungen können radial demontiert und wieder montiert werden (siehe Abb. 8).

Abb. 8 Flach dichtende Verschraubung Fig. 330

## Kegelig dichtende Verschraubungen

Bei kegelig (metallisch) dichtenden Verschraubungen sind die Dichtflächen vor Gebrauch zu reinigen und mit einem Schmierstoff (bei Trinkwasser ausschliesslich nach DIN 30660 geprüft z.B.: Gewindedichtpaste 30660) zu behandeln.

**Bei Wiederverwendung von kegelig dichtenden Verschraubungen kann Georg Fischer keine Gewähr für Dichtheit übernehmen.**

## Kegelig / sphärisch und sphärisch (kugelig) dichtende Verschraubungen

Fig. 342 und 342a bieten hohe Dichtwirkung durch speziell geformte Dichtflächen. Fig. 346 mit kugelig ausgeführten Dichtflächen erlaubt eine stufenlose Auswinkelung von 0 bis 6°.

Einsatzgrenzen für Fig. 342, 342a und 346 siehe Seite 76. Die Fig. 342 und 342a sind nicht für Installationen im Trinkwasserbereich geeignet.

## Verschraubungs-Einzelteile

Die meisten flach dichtenden Georg Fischer Verschraubungs-Einzelteile werden auch als «Einzelteile» angeboten und geliefert.

**Kegelige Georg Fischer Verschraubungs-Einzelteile dürfen nicht ausgetauscht oder wieder verwendet werden. Diese bieten wir daher nur in Ausnahmefällen an.**

Kegelige Einleg- und Einschraubteile werden im Werk kontrolliert, zusammengepasst und gelangen nur als komplette Verschraubungen in den Verkauf.

Wir weisen darauf, dass Bund- und Konusmasse an Verschraubungs-Einzelteilen weder international noch europäisch genormt sind und einer Werksnorm unterliegen, die aus technischen Gründen abgeändert werden kann. Bei Austausch von Einzelteilen in Verbindung mit anderen Fabrikaten bzw. bei Wiederverwendung von kegelig dichtenden Verschraubungs-Einzelteilen übernimmt Georg Fischer keine Gewähr für Dichtheit.

## Richtwerte für das Anziehen der kegelig dichtenden Verschraubung (Endmontage) gilt auch für Fig. 342, 342a, und 346

Fittingsgrösse	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
Anzugsmoment Nm	15	20	30	50 **) 60	65 **) 80	80 **) 100	150	180	240	310	350	470
max. zulässige Umdrehungen *)	1/4	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2

\*) maximale Überwurfmutter-Umdrehungen ab handfestem Anzug

\*\*) abweichende Anzugsmomente für 342, 342a und 346

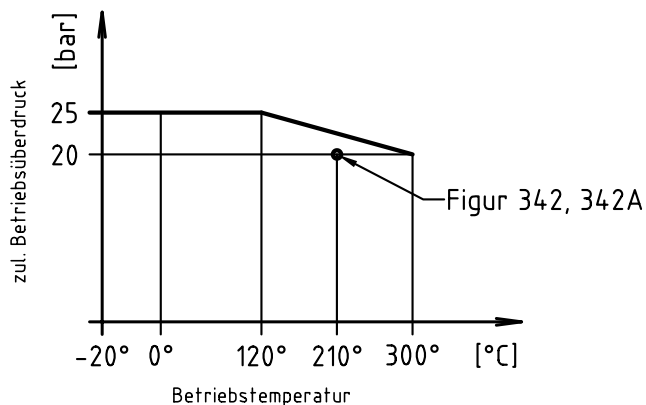
# Anwendungstechnik

## Anwendungsbereich

Tempergussfittings dienen der Fortleitung von Flüssigkeiten und Gasen bis zu den in der Norm ISO 49 festgelegten Druck- und Temperaturgrenzen. Fittings und Verschraubungseinzelteile werden einzeln auf Dichtheit geprüft. Die Prüfdrücke liegen über den in der Norm festgesetzten Werten. Sofern keine anderen Angaben gemacht werden (siehe speziell druckgeprüfte Fittings), gelten für die Teile des Georg Fischer Tempergussfittingsprogramms nachstehende Betriebsdrücke und -temperaturen.

Betriebstemperatur °C	zulässiger Betriebsüberdruck in bar *)
-20 bis 120	25
zwischen 120 und 300	interpolierte Werte
300	20

\*) 1bar =  $10^5 \text{N/m}^2 = 100 \text{kPa}$



Ausnahmen:

Figur 342, 342a -20°C bis 210°C / max. 20 bar  
Figur 346 -20°C bis 300°C / max. 20 bar

## Installationen mit Tempergussfittings

Die Einsatzgrenzen für konkrete Anwendungsfälle sind aus den internationalen, europäischen und nationalen Regelwerke (z.B.: Normen, Richtlinien, Vorschriften der örtlichen Versorgungsunternehmen, etc.) zu entnehmen.

### Speziell druckgeprüfte Fittings

Fittings für Betriebsdrücke über 25 bar sind im Dimensionsbereich 3/8 bis 3 auf Anfrage erhältlich.

Sie werden einer separaten Einzelprüfung (bei 100 bar Prüfdruck) unterzogen, und sind mit gelber Farbe und durch den Buchstaben „P“ gekennzeichnet. Bei Bedarf wird eine Werksbescheinigung oder ein Werkszeugnis ausgestellt.

### Typgeprüfte Fittings

Werden gemäss des deutschen VdS-Regelwerkes für Gas-Hochdruck-Feuerlöschanlagen angeboten. Je Modell erfolgt eine **Baumusterprüfung**. Dabei wird geprüft, ob die Konstruktion bzw. Formgebung des jeweiligen Modells einem Berstdruck von 300 bar standhält (kein Zusammenhang mit dem zulässigen Betriebsüberdruck).

Vor der Auslieferung werden auch diese Teile einer separaten Einzelprüfung unterzogen, mit roter Farbe und durch den Buchstaben „D“ gekennzeichnet. Bei Bedarf wird eine Werksbescheinigung oder ein Werkszeugnis ausgestellt.

Typgeprüfte Ausführungen werden nur für einen Teil des Georg Fischer Temperguss-Fittingsprogrammes angeboten. Die aktuelle Liste der typgeprüften Fittings ist auf Anfrage erhältlich.

## Trinkwasserinstallation mit schmelztauchverzinkten Tempergussfittings

Ausser den (im Katalogteil mit „ST“ gekennzeichneten) Stahlfittings sind verzinkte Teile des Georg Fischer Fittingsprogrammes schmelztauchverzinkt, entsprechend den diesbezüglichen Anforderungen nach ISO 49 bzw. EN 10242 und der DIN 50930-6.

Der Schutzüberzug setzt sich aus mehreren Eisen-Zink Legierungsphasen überdeckt von einer Reinzinkschicht zusammen. Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in schmelztauchverzinkten Rohrleitungssystemen ist der Aufbau homogener, schützender Deckschichten erforderlich. Zur Erreichung dieses Zustandes sind bestimmte Voraussetzungen bzw. Bedingungen, beschrieben in der EN 12502-3, notwendig.

Zusammengefasst sind die Kriterien nachstehender beeinflussender Parameter zu beachten:

- Werkstoffbeschaffenheit
- Wasserbeschaffenheit
- Betriebsbedingungen
- Auslegung und Ausführung des Rohrleitungssystems

für den Normalfall des positiven Zusammenwirkens der beeinflussenden Kriterien ist die Deckschichtbildung vom naturgesetzlichen Abtrag der Reinzinkschicht begleitet.

## Wiederverwendbarkeit von demontierten Fittings

Bei handwerklich fachgerechter Herstellung einer Gewindepaarung zwischen Fittings und Gewinderohren, ergibt sich aufgrund der Spannungsdehnungsverhältnisse bei unseren Tempergussfittings keine bleibende Verformung, die eine Wiederverwendbarkeit einschränken oder verhindern würde.

Bleibende Verformungen (Einschnürungen) ergeben sich bei Aussengewinden von Rohrenden, die nach Demontage nicht wieder verwendet werden sollen.

Kegelig (metallisch) dichtende Verschraubungen und Verschraubungseinzelteile siehe Seite 75.

## Schweissen und Hartlöten

Der bei Georg Fischer Fittings verwendete Werkstoff EN-GJMW 400-5 ist nur bedingt für Schweiss- und Lötverbindungen geeignet. Die chemische Analyse dieses Werkstoffes weicht von schweiszbaren Werkstoffen vor allem in Silicium-, Schwefel-, aber auch im Mangan- und Kohlenstoffgehalt ab.

Von den für eine Schweiss- und Lötbarkeit notwendigen Bedingungen kann mit einer zusätzlichen Wärmebehandlung die Forderung eines max. Kohlenstoffgehaltes von 0,3% erfüllt werden. Abgesehen von der Schweiss- und Lötbarkeit ergeben sich dadurch auch annähernd Bruchdehnungswerte - gemessen an einem 9 mm Probestab - wie sie z.B.: auch für schweis- und lötbare Qualitäten gefordert werden.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass bei dem von uns verwendeten Werkstoff EN-GJMW 400-5 durch zusätzliche Behandlungen eine **Eignung** für Schweiss- und Hartlötverbindungen erreicht werden kann. Nach erfolgter **zusätzlicher** Wärmebehandlung empfehlen wir für Schweissverbindungen - zur Feststellung ob die verlangten Ansprüche erfüllt sind - jedenfalls Schweissversuche. Dies deshalb, weil gegenüber dem Löten beim Schweissen, durch die höheren Temperaturen mit Gefügeveränderungen gerechnet werden muss.

Neben diesen werkstoffspezifischen Hinweisen sind für den Fall einer Schweiss- oder Lötverbindung zusätzlich konstruktive und verfahrenstechnische Voraussetzungen notwendig.



## Abmessungen der Dichtringe (Bezug über Fachhandel)

Anschlussgewinde Fittingsgrösse, R/Rp	Befestigungsgewinde G	Dichtring Innendurchmesser x Aussendurchmesser	Dicke	Verwendbar für <b>komplette Verschraubungen</b> (bzw. Reguliermuffe und Stopfen) <b>Katalog Nr. ...</b>													Verwendbar für <b>Sonder- dimensionen der Ver- schraubungs- einzelteile,</b> Katalog Nr. ...			
				95	97	100	101	330	331	332	335	336	338	595	599a	1330	1335	370	372	376
1/4	5/8	13x20	2					●	●											
3/8	3/4	17x24	2	●	●			●	●											
1/2	3/8	17x24	2											■						
1/2	1/2	22x30	2							○			●							
1/2	1	21x30	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●								
1/2	11/8	24x34	2												■	■	●	●	●	
3/4	1/2	21x28,5	2											■						
3/4	3/4	27x36	2							○			●							
3/4	11/4	27x38	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●			■	■				
1	3/4	26,5x34,5	2											■						
1	1	34x43	2							○			●							
1	11/2	32x44	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●			■	■				
11/4	11/4	43x53	2							○										
11/4	11/8	38x48	2											■						
11/4	2	42x55	2	●	●			●	●	●	●	●	●							
11/2	11/4	42x52	2											■						
11/2	11/2	48x60	2							○										
11/2	21/4	46x62	2	●	●			●	●	●	●	●								
2	13/4	54x64	3											■						
2	2	61x73	3							○										
2	23/4	60x78	3	●	●			●	●	●										
21/2	31/2	75x97	3					●	●											
3	4	88x110	3					●	●											
4	5	115x135	3					●												

- empfohlener Dichtring
- empfohlener Dichtring zu Katalog Nr. 373 für die mittlere (nicht stirnseitige) Planfläche
- mitgelieferter Dichtring

Anschlussgewinde R/Rp	Nennweite DN	Dichtring (Innendurchmesser x Aussendurchmesser) verwendbar für <b>Flansche, Katalog Nr. ...</b>	
		326	329
1/2	15	22x 43	24 x 51
3/4	20	28x 53	30 x 61
1	25	35x 63	36 x 71
11/4	32	43x 75	45 x 82
11/2	40	49x 85	49 x 92
2	50	61x 95	61 x 107
21/2	65	77x 115	77 x 127
3	80	90x 123	90 x 142
4	100	115x 152	115 x 162

Dichtringe sind ausser bei Katalog Nr. 599a, 1330 und 1335 grundsätzlich bei den Verschraubungen nicht Teil des Lieferumfangs, weil der spätere Einsatz unterschiedlich ist und der Dichtungswerkstoff nach den Einsatzbedingungen auszuwählen ist.

## Richtwerte für Befestigungsabstände an Rohrleitungen

Anschlussgewinde	Stahlrohre	
	Nennweite DN	Befestigungsabstand in m
3/8	10	2,25
1/2	15	2,75
3/4	20	3,00
1	25	3,50
1 1/4	32	3,75
1 1/2	40	4,25
2	50	4,75
2 1/2	65	5,50
3	80	6,00
4	100	6,00

## Wärmedehnung in Stahlrohrleitungen

Jede Temperaturänderung einer Rohrleitung hat eine Längenänderung zur Folge, welche beträchtliche Beanspruchungen der Verbindungen, der Befestigungselemente, der Bauwerksteile und der angeschlossenen Apparate und Armaturen bewirken kann. Dieser Umstand **muss** bei der Montage von Stahlrohrleitungen berücksichtigt werden. Bei der Erwärmung um 100 K verlängert sich 1 m Stahlrohr um 1,2 mm. Die Längenänderungen der Stahlrohrleitungen lassen sich aus der Leitungslänge  $l$  und der Temperaturdifferenz  $\Delta T$  aus der nachfolgenden Zahlentabelle ablesen oder mit Hilfe der nachstehenden Formel berechnen. Die massgebende Temperaturdifferenz ist in der Regel die Differenz zwischen maximaler Betriebstemperatur und Montage-temperatur.

**Formel zur Berechnung der Längenänderung:**  
 $\Delta l = 0,012 \times l \times \Delta T$

## Längenänderungen von Stahlrohren bei Temperaturdifferenzen

Rohrlänge $l$ (m)	Temperaturdifferenz $\Delta T$ (K)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Längenänderung $\Delta l$ (mm)									
1	0,12	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20
2	0,24	0,48	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	1,92	2,16	2,40
3	0,36	0,72	1,08	1,44	1,80	2,16	2,52	2,88	3,24	3,60
4	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
5	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00
6	0,72	1,44	2,16	2,88	3,60	4,32	5,04	5,76	6,48	7,20
7	0,84	1,68	2,52	3,36	4,20	5,04	5,88	6,72	7,56	8,40
8	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
9	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
10	1,20	2,40	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	9,60	10,80	12,00
11	1,32	2,64	3,96	5,28	6,60	7,92	9,24	10,56	11,88	13,20
12	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
13	1,56	3,12	4,68	6,24	7,80	9,36	10,92	12,48	14,04	15,60
14	1,68	3,36	5,04	6,72	8,40	10,08	11,76	13,44	15,12	16,80
15	1,80	3,60	5,40	7,20	9,00	10,80	12,60	14,40	16,20	18,00
16	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
17	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36	20,40
18	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60
19	2,28	4,56	6,84	9,12	11,40	13,68	15,96	18,24	20,52	22,80
20	2,40	4,80	7,20	9,60	12,00	14,40	16,80	19,20	21,60	24,00



# z-Mass-Montagemethode

## Einführung

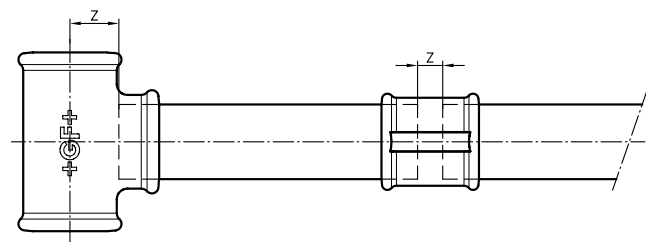
Seit Jahren hat sie sich schon in der Praxis bewährt - die von Georg Fischer in Zusammenarbeit mit erfahrenen Praktikern aus der Haus- und Industrieinstallation entwickelte z-Mass-Montage-Methode. Als Basis für effiziente Planung, Arbeitsvorbereitung und Vorfertigung bringt diese Methode dem zukunftsorientierten Verarbeiter beachtliche Arbeitserleichterungen und Einsparungen:

- zuverlässig planbarer Personaleinsatz
- vereinfachte administrative Abwicklung
- Erleichterung in Kalkulation und Abrechnung
- optimierter Maschinen-Einsatz
- reduziertes eigenes Fittings- und Röhrenlager
- Transportoptimierung, Entfall materialbedingter «Verteilzeiten»
- Nachvollziehbarkeit der durchgeführten Anlagenteile durch isometrische Darstellung mittels Leitungsskizze 30°

## z-Mass

Das z-Mass - auch als «Einbaulänge» bezeichnet - ist der mittlere Abstand zwischen

- eingebautem Rohrende und der Achse des Fittings oder
- den Enden von zwei eingebauten Rohren



Die z-Masse sind aus den Baulängen abzüglich der mittleren Einschraub­längen zu berechnen. Die z-Masse wurden von Georg Fischer im Hinblick auf eine rationelle Planung und Arbeitsvorbereitung eingeführt.

## Voraussetzungen

Die z-Mass-Methode bedingt

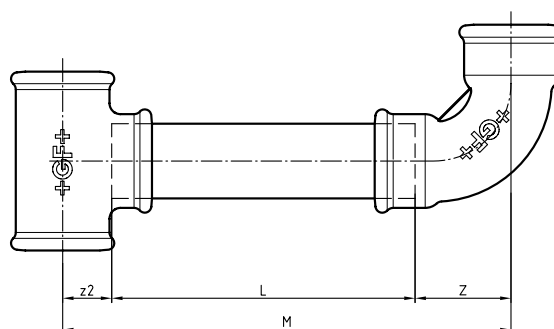
- genaue Abklärung der Leitungsführung,
- Kenntnis der Baumasse von Armaturen, Apparaten und deren Standorte,
- Koordination mit Architekt, Planer, Bauführung sowie den anderen am Bau beteiligten Unternehmern, deren Arbeiten die Leitungsführung beeinflussen können.
- Verwendung von Fittings mit konstanter Massgenauigkeit und Achshaltigkeit, wie sie **Georg Fischer** herstellt,
- normgerechte Rohrgewinde, und damit eine exakte Einstellung der Gewindeschneidmaschinen.

## z-Mass und Messverfahren

z-Mass und einheitliches Messverfahren sind der Kern der Montage-Methode von Georg Fischer.

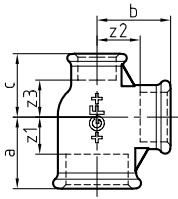
Das z-Mass ist das «Konstruktionsmass» des Installateurs. Mit dessen Hilfe ermittelt er rechnerisch leicht die genaue Rohrlänge zwischen Fittings und/oder Armaturen. Grundlage für Bestimmung und Anwendung des z-Masses bildet der Grundsatz

**Einheitliches Messen Mitte - Mitte = M**



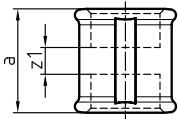
$$\text{Rohrlänge } L = M - (z_2 + z)$$

Das z-Mass errechnet sich als Differenz zwischen «Mass Stirnseite - Mitte» (a, b oder c) und Einschraublänge des Rohrgewindes.

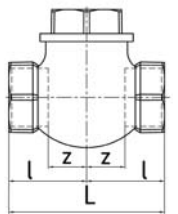


Bei Fittings, z.B. T Nr. 130, Abzweig und Durchgang reduziert:  
 $z1 = a$ -Einschraublänge  
 $z2 = b$ -Einschraublänge  
 $z3 = c$ -Einschraublänge

Der von Georg Fischer bei den Fittings bewusst angebrachte Teilungsgrat kann als Messhilfe gebraucht werden.



Ausnahme: Muffen 270, 271:  
 $z1 = a-2$  Einschraublängen



Bei Armaturen:  
 $z = l$  - Einschraublänge  
 Wenn die Gesamt-Baulänge mit L angegeben ist, dann gilt:  
 $z = L/2$  - Einschraublänge

## Rohrgewinde

(Siehe Seiten 69 ff)

Eine weitere Bedingung für die Anwendung der z-Mass-Methode von **Georg Fischer** ist die Übereinstimmung der normgerechten Gewindedurchmesser und der normgerechten Gewindelänge mit den selbst hergestellten Rohraussengewinden. Erst damit ist gewährleistet, dass alle Rohre mit den Verbindungsstücken gleich weit verschraubt werden können und die zu grundgelegten Masse M nach der Montage auch stimmen.

Das Rohraussengewinde muss sauber und normgerecht nach EN 10226-1 (bzw. ISO 7-1 mit einem Kegel von 1:16) geschnitten sein. Dieses kegelige Rohrgewinde bewirkt zudem eine wesentliche Verstärkung der Rohrrestwand in der zweiten Gewindehälfte. Ungleiche Gewindelängen beeinflussen die Masse Mitte-Mitte M und wirken sich besonders bei geraden Teilstrecken mit mehreren Abzweigen negativ aus.

### Hinweis:

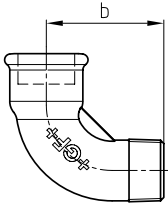
Das Mass Mitte-Mitte (M) kann bei der Gewindeverbindung eine zulässige Toleranz von  $\pm 1/2$  Gewindegang aufweisen.

## Einschraublänge

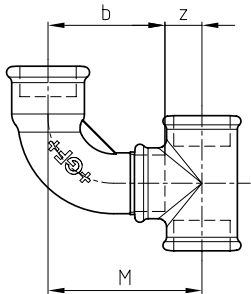
Die mittleren Einschraublängen der Rohraussengewinde betragen (gerundete Werte):

Anschlussgrösse	mittlere Einschraublänge in mm
1/8	7
1/4	10
3/8	10
1/2	13
3/4	15
1	17
1 1/4	19
1 1/2	19
2	24
2 1/2	27
3	30
4	36

# Anwendungsbeispiele

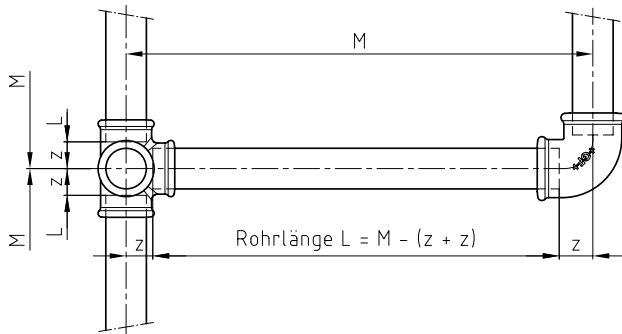


b ist das Mass Mitte  
Innengewinde bis Stirnseite  
Aussengewinde.

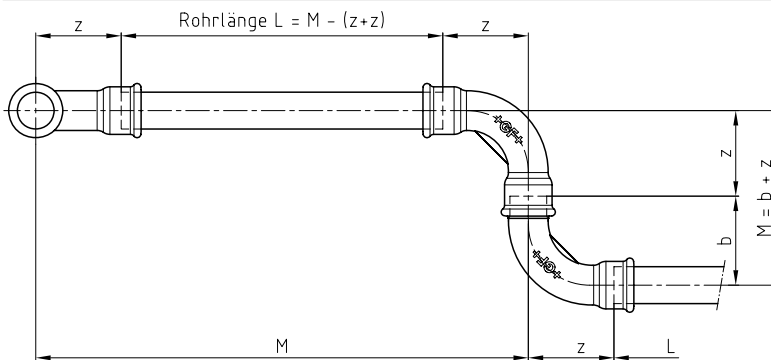


Bei Fittings-Kombinationen mit  
Innen- und Aussengewinde  
ergibt die Summe von  $z + b$   
die Achsdistanz M:

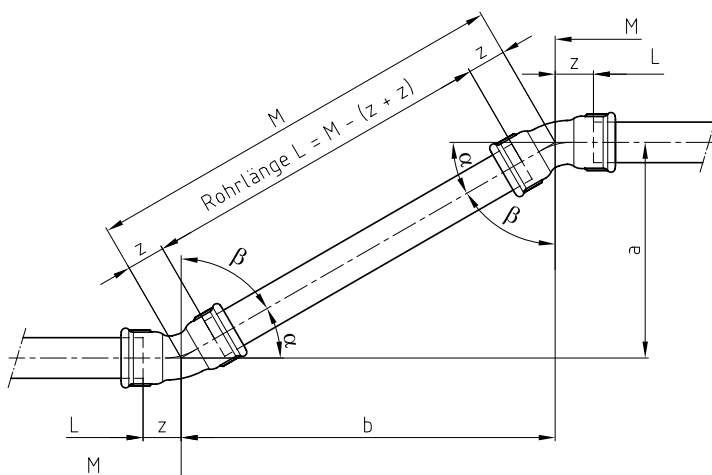
$$M = z + b$$



Prinzip der z-Mass-Montage-  
Methode:  
einheitliches Messen  
Mitte - Mitte = M



Genauere Rohrgewindelängen  
ergeben genaue Masse M.



Das Mass M bei schrägen  
Leitungsteilen errechnen sich  
einfach mit der Faktoren- oder  
der Zahlentabelle.

# Berechnung der Länge schräger Rohrleitungen

Von den Senkrechten und Waagrechten abweichende Teile einer Rohrleitung lassen sich nur in wenigen Fällen genau anreissen. Genaue Resultate erzielt man durch rechtwinkliges Messen und Ermitteln der restlichen (Dreieck-) Seitenlängen.

Für die Berechnung der Rohrlängen mit Hilfe der z-Masse stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

## 1. Faktoren-Tabelle

gegeben ist:		a		b	
$\alpha$	$\beta$	Faktor für		Faktor für	
		b	c = M	a	c = M
75°	15°	0,268	1,035	3,732	3,864
60°	30°	0,577	1,155	1,732	2,000
45°	45°	1,000	1,414	1,000	1,414
30°	60°	1,732	2,000	0,577	1,155
15°	75°	3,732	3,864	0,268	1,035

- $\alpha$  = gegebener Winkel
- $\beta$  = zugehöriger Winkel
- winkelabhängige Faktoren multipliziert mit dem gegebenen Mass a oder b = gesuchte Masse b und c oder a und c.

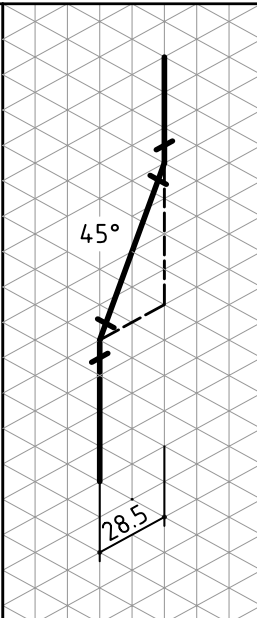
Beispiel:

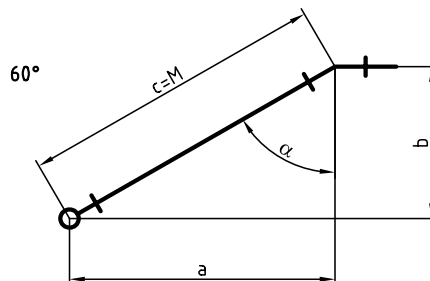
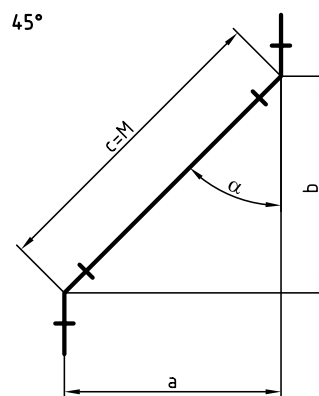
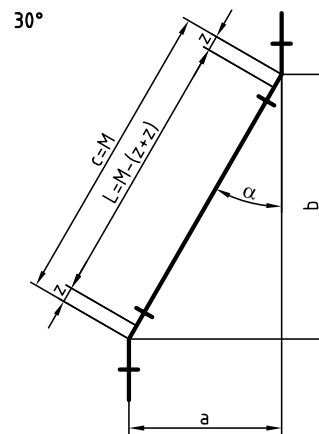
a = 28,5

$\alpha = 45^\circ$

$c = M = 28,5 \times 1,414$

$= 40,3$



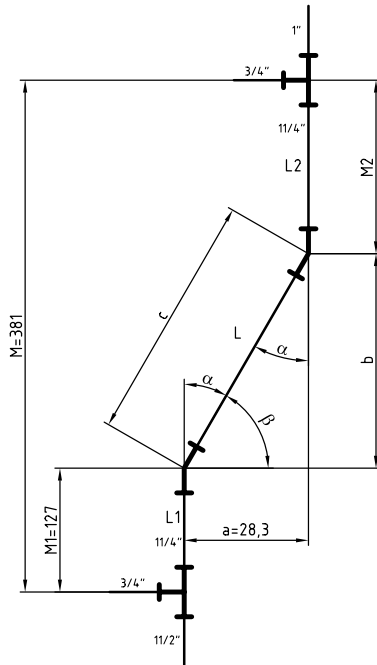


## 2. Zahlentabelle

Siehe Tabelle Seite 86

### Beispiel:

Etage in einem Steigstrang. Die Masse  $M$ ,  $M_1$  und  $a$  sind am Bau genommen, die übrigen nach Tabelle zu bestimmen.



Vorgesehene Fittings (von unten nach oben):

- 1 Stk. T Nr. 130 - 11/2 x 3/4 x 11/4
- 2 Stk. Bogen Nr. 51 - 11/4
- 1 Stk. T Nr. 130 - 11/4 x 3/4 x 1

Die Ausladung  $a$  ist 28,3 cm = 283 mm.  
 283 setzt sich zusammen aus 3 + 80 + 200.  
 In den Kolonnen  $b$  und  $c$  finden wir die zu 3, 80 und 200 gehörenden Teilwerte für die Senkrechten  $b$  und die Schrägen  $c$ .

Die Längen  $b$  und  $c$  ergeben sich für diesen Fall durch Zusammenzählen der Teilwerte für  $\alpha = 30^\circ$ ,  $\beta = 60^\circ$ .

a (bekannt)	b	c
3 mm	5,2 mm	6 mm
80 mm	138,6 mm	160 mm
200 mm	346,4 mm	400 mm
<b>283 mm</b>	<b>490,2 mm</b>	<b>566 mm</b>
oder $a=28,3$ cm	$b=49,0$ cm	$c=56,6$ cm

Rohrlänge  $L = c - (2 \times z\text{-Masse von Bogen Nr. 51 - 11/4})$

$z\text{-Masse Bogen} = 33$  mm

$L = 56,6 - (2 \times 3,3) = 56,6 - 6,6 = 50$  cm

Rohrlänge  $L_1 = M_1 - (\text{Summe der } z\text{-Masse von T-Stück Nr. 130 - 11/2 x 3/4 x 11/4 und Bogen Nr. 51 - 1 1/4})$

$z\text{-Masse T Nr. 130 (am 11/4 Abgang)} = 17$  mm

$z\text{-Masse Bogen} = 33$  mm

$L_1 = 127 - (1,7 + 3,3) = 127 - 5 = 122$  cm

$M_2 = M - (M_1 + b)$ ,  $M_1 = 127$ ,  $b = 49$

$M_2 = 381 - (127 + 49) = 381 - 176 = 205$  cm

Rohrlänge  $L_2 = M_2 - (\text{Summe der } z\text{-Masse von Bogen Nr. 51 - 11/4 und T-Stück Nr. 130 - 11/4 x 3/4 x 1})$

$z\text{-Masse Bogen} = 33$  mm

$z\text{-Masse T Nr. 130 (am 11/4 Abgang)} = 17$  mm

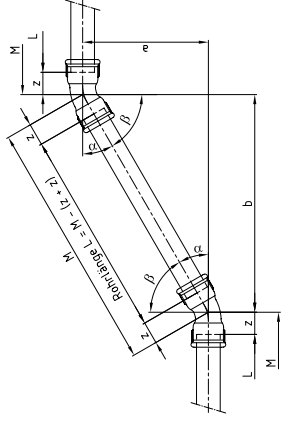
$L_2 = 205 - (3,3 + 1,7) = 205 - 5 = 200$  cm

**Tabelle zur Berechnung der Längen schräger Röhren (siehe Seiten 84-85)**

$\alpha$	88,5°			87°			85°			80°			75°			70°			60°			45°			30°			15°		
	$\beta$	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c		
1	0,0	1,0	0,1	1,0	0,1	1,0	0,2	1,0	0,3	1,0	0,4	1,1	1,2	1,2	1,4	1	1,4	1,7	2	1,7	2	3,7	3,9	1	3,7	3,9	1			
2	0,1	2,0	0,1	2,0	0,2	2,0	0,4	2,0	0,5	2,1	0,7	2,1	2,3	2,3	2,8	2	2,8	3,5	4	3,5	4	7,5	7,7	2	7,5	7,7	2			
3	0,1	3,0	0,2	3,0	0,3	3,0	0,5	3,0	0,8	3,1	1,1	3,2	3,5	3,5	4,2	3	4,2	5,2	6	5,2	6	11,2	11,6	3	11,2	11,6	3			
4	0,1	4,0	0,2	4,0	0,3	4,0	0,7	4,1	1,1	4,1	1,5	4,3	4,6	4,6	5,7	4	5,7	6,9	8	6,9	8	14,9	15,5	4	14,9	15,5	4			
5	0,1	5,0	0,3	5,0	0,4	5,0	0,9	5,1	1,3	5,2	1,8	5,3	5,8	5,8	7,1	5	7,1	8,7	10	8,7	10	18,7	19,3	5	18,7	19,3	5			
6	0,2	6,0	0,3	6,0	0,5	6,0	1,1	6,1	1,6	6,2	2,2	6,4	6,9	6,9	8,5	6	8,5	10,4	12	10,4	12	22,4	23,2	6	22,4	23,2	6			
7	0,2	7,0	0,4	7,0	0,6	7,0	1,2	7,1	1,9	7,2	2,5	7,4	8,1	8,1	9,9	7	9,9	12,1	14	12,1	14	26,1	27,0	7	26,1	27,0	7			
8	0,2	8,0	0,4	8,0	0,7	8,0	1,4	8,1	2,1	8,3	2,9	8,5	9,2	9,2	11,3	8	11,3	13,9	16	13,9	16	29,9	30,9	8	29,9	30,9	8			
9	0,2	9,0	0,5	9,0	0,8	9,0	1,6	9,1	2,4	9,3	3,3	9,6	10,4	10,4	12,7	9	12,7	15,6	18	15,6	18	33,6	34,8	9	33,6	34,8	9			
10	0,3	10,0	0,5	10,0	0,9	10,0	1,8	10,2	2,7	10,4	3,6	10,6	11,5	11,5	14,1	10	14,1	17,3	20	17,3	20	37,3	38,6	10	37,3	38,6	10			
20	0,5	20,0	1,0	20,0	1,7	20,1	3,5	20,3	5,4	20,7	7,3	21,3	23,1	23,1	28,3	20	28,3	34,6	40	34,6	40	74,6	77,3	20	74,6	77,3	20			
30	0,8	30,0	1,6	30,0	2,6	30,1	5,3	30,5	8,0	31,1	10,9	31,9	34,6	34,6	42,4	30	42,4	52,0	60	52,0	60	112,0	115,9	30	112,0	115,9	30			
40	1,0	40,0	2,1	40,1	3,5	40,2	7,1	40,6	10,7	41,4	14,6	42,6	46,2	46,2	56,6	40	56,6	69,3	80	69,3	80	149,3	154,5	40	149,3	154,5	40			
50	1,3	50,0	2,6	50,1	4,4	50,2	8,8	50,8	13,4	51,8	18,2	53,2	57,7	57,7	70,7	50	70,7	86,6	100	86,6	100	186,6	193,2	50	186,6	193,2	50			
60	1,6	60,0	3,1	60,1	5,2	60,2	10,6	60,9	16,1	62,1	21,8	63,9	69,3	69,3	84,9	60	84,9	103,9	120	103,9	120	223,9	231,8	60	223,9	231,8	60			
70	1,8	70,0	3,7	70,1	6,1	70,3	12,3	71,1	18,8	72,5	25,5	74,5	80,8	80,8	99,0	70	99,0	121,2	140	121,2	140	261,2	270,5	70	261,2	270,5	70			
80	2,1	80,0	4,2	80,1	7,0	80,3	14,1	81,2	21,4	83,8	29,1	85,1	92,4	92,4	113,1	80	113,1	138,6	160	138,6	160	298,6	309,1	80	298,6	309,1	80			
90	2,4	90,0	4,7	90,1	7,9	90,3	15,9	91,4	24,1	93,2	32,8	95,8	103,9	103,9	127,3	90	127,3	155,9	180	155,9	180	335,9	347,7	90	335,9	347,7	90			
100	2,6	100,0	5,2	100,1	8,7	100,4	17,6	101,5	26,8	103,5	36,4	106,4	115,5	115,5	141,4	100	141,4	173,2	200	173,2	200	373,2	386,4	100	373,2	386,4	100			
200	5,2	200,1	10,5	200,3	17,5	200,8	35,3	203,1	53,6	207,1	72,8	212,8	230,9	230,9	282,8	200	282,8	346,4	400	346,4	400	746,4	772,7	200	746,4	772,7	200			
300	7,9	300,1	15,7	300,4	26,2	301,1	52,9	304,6	80,4	310,6	109,2	319,3	346,4	346,4	424,3	300	424,3	519,6	600	519,6	600	1.119,6	1.159,1	300	1.119,6	1.159,1	300			
400	10,5	400,1	21,0	400,5	35,0	401,5	70,5	406,2	107,2	414,1	145,6	425,7	461,9	461,9	565,7	400	565,7	692,8	800	692,8	800	1.492,8	1.545,5	400	1.492,8	1.545,5	400			
500	13,1	500,2	26,2	500,7	43,7	501,9	88,2	507,7	134,0	517,6	182,0	532,1	577,4	577,4	707,1	500	707,1	866,0	1.000	866,0	1.000	1.866,0	1.931,9	500	1.866,0	1.931,9	500			
600	15,7	600,2	31,4	600,8	52,5	602,3	105,8	609,3	160,8	621,2	218,4	638,5	692,8	692,8	848,5	600	848,5	1.039,2	1.200	1.039,2	1.200	2.239,2	2.318,2	600	2.239,2	2.318,2	600			
700	18,3	700,2	36,7	701,0	61,2	702,7	123,4	710,8	187,6	724,7	254,8	744,9	808,3	808,3	989,9	700	989,9	1.212,4	1.400	1.212,4	1.400	2.612,4	2.704,6	700	2.612,4	2.704,6	700			
800	21,0	800,3	41,9	801,1	70,0	803,1	141,1	812,3	214,4	828,2	291,2	851,3	923,8	923,8	1.131,4	800	1.131,4	1.385,6	1.600	1.385,6	1.600	2.985,6	3.091,0	800	2.985,6	3.091,0	800			
900	23,6	900,3	47,2	901,2	78,7	903,4	158,7	913,9	241,2	931,8	327,6	957,8	1.039,2	1.039,2	1.272,8	900	1.272,8	1.558,8	1.800	1.558,8	1.800	3.358,8	3.477,3	900	3.358,8	3.477,3	900			
1.000	26,2	1.000,3	52,4	1.001,4	87,5	1.003,8	176,3	1.015,4	267,9	1.035,3	364,0	1.064,2	1.154,7	1.154,7	1.414,2	1.000	1.414,2	1.732,1	2.000	1.732,1	2.000	3.732,1	3.863,7	1.000	3.732,1	3.863,7	1.000			

Beispiel: Die zu  $\alpha = 283$  gehörenden b und c ergeben sich aus den b und c für 3, 80 und 200

$\alpha$	88,5°			87°			85°			80°			75°			70°			60°			45°			30°			15°		
	$\beta$	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c		
3	0,1	3,0	0,2	3,0	0,3	3,0	0,5	3,0	0,8	3,1	1,1	3,2	3,5	3,5	4,2	3	4,2	5,2	6	5,2	6	11,2	11,6	3	11,2	11,6	3			
80	2,1	80,0	4,2	80,1	7,0	80,3	14,1	81,2	21,4	82,8	29,1	85,1	92,4	92,4	113,1	80	113,1	138,6	160	138,6	160	298,6	309,1	80	298,6	309,1	80			
200	5,2	200,1	10,5	200,3	17,5	200,8	35,3	203,1	53,6	207,1	72,8	212,8	230,9	230,9	282,8	200	282,8	346,4	400	346,4	400	746,4	772,7	200	746,4	772,7	200			
283	7,4	283,1	14,9	283,4	24,8	284,1	49,9	287,3	75,8	293,0	103,0	301,1	326,8	326,8	400,1	283	400,1	490,2	566,0	490,2	566,0	1.056,2	1.093,4	283	1.056,2	1.093,4	283			



$\alpha$  = gegebener Winkel  
 $\beta$  = zugehöriger Winkel  
 $a$  = gegebenes Mass

In den folgenden Spalten = die zu  $\alpha$  und  $\beta$  gehörenden gesuchten Werte b und c

## Übersichtliches Skizzieren der Rohrleitungen

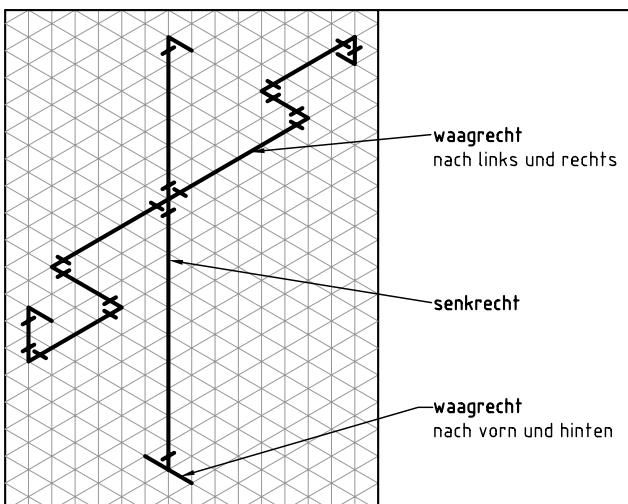
Strangschema und Grundrisszeichnungen eignen sich nicht für die rasche Durchführung der Vorbereitungs- und Montagearbeiten im Rahmen der Montage-Methode von Georg Fischer.

Der Verlauf der Rohrleitungen soll auf einfache Art, aber zweckmässig und übersichtlich dargestellt werden. Die Skizzen können auch vom Praktiker vor Ort selbst ausgeführt werden können.

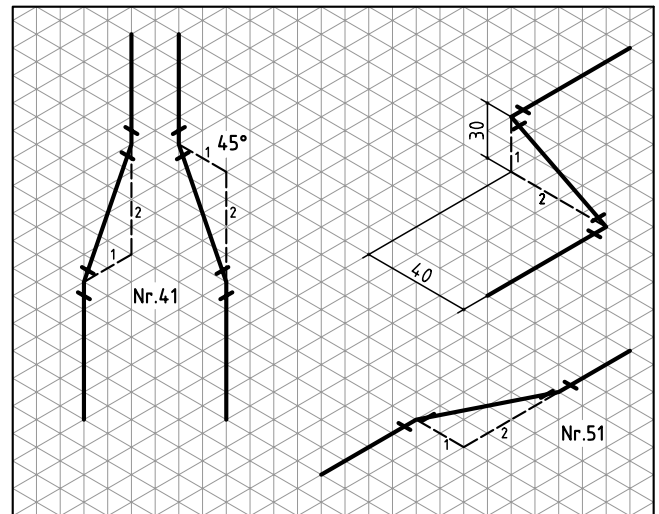
Diese Darstellungsart ermöglicht die Skizzen schnell und ohne Hilfsmittel wie Lineal, Winkel usw. entweder an der Einbaustelle direkt oder nach Plan anzufertigen. Das auszuführende Leitungssystem ist mit allen erforderlichen Fittings, Armaturen usw. immer klar erkennbar.

**Die Leitungsskizze 30°** (Raumschema) wird bewusst nicht massstäblich gezeichnet, d.h., lange Rohrstücke verkürzt, kurze Rohrstücke meist etwas länger gezeichnet. Auf diese Weise können auch umfangreichere Leitungssysteme auf einem A4-Blatt dargestellt werden.

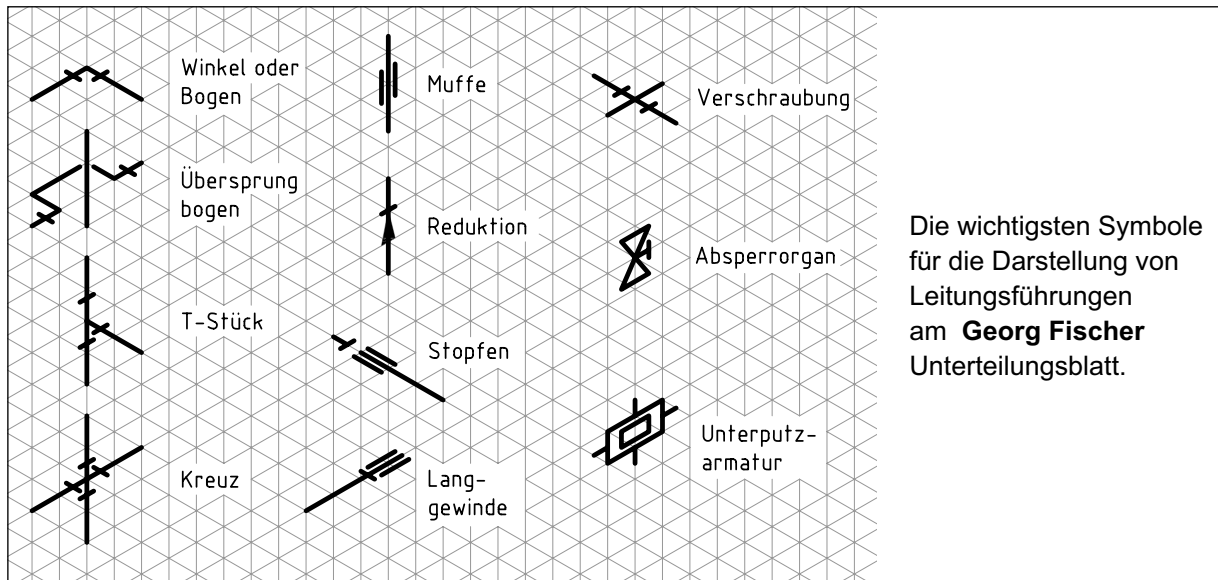
**Rechtwinkelig zueinander verlaufende Rohrleitungen werden wie folgt gezeichnet:**



**Schräg zueinander verlaufende Rohrleitungen werden wie im untenstehenden Beispiel gezeichnet.**



Unabhängig von Winkeln und Massen werden die Richtungsänderungen im Verhältnis 2:1 oder 1:2 dargestellt. Durch Einzeichnen des Hilfsdreiecks wird die Richtungsänderung genau bestimmt. Die Abweichung wird durch Angabe der Fittings-Sorte (Katalognummer oder Winkel) oder durch Bemassung festgelegt. Fittings bzw. Dichtungsstellen können mit einem kleinen Querstrich markiert werden, Armaturen mit den Norm-Symbolen.



## Das Unterteilungsblatt von Georg Fischer

Die Leitungsskizze 30° kann z.B. auf das Unterteilungsblatt von Georg Fischer gezeichnet werden. Das gewählte Querformat eignet sich besonders für den Einsatz auf der Baustelle. Die verfügbare Fläche zum Aufzeichnen erlaubt nur Teile von Rohrleitungen, oder aber auch umfangreichere Teil-Installationen (z.B. Kellerverteilungen, Stockwerksleitungen) wiederzugeben.

Die Vorteile des Unterteilungsblattes von Georg Fischer sind offensichtlich:

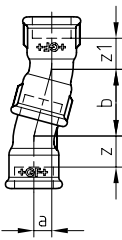
- Unterteilung der Arbeitsausführung
- schnelles Zeichnen der Leitungsskizze
- klare Erfassung der Mitte-Mitte Masse
- einfachste Rohrlängen-Berechnung
- Grundlage für einen Material-Auszug
- Abrechnungsunterlage
- bietet somit echte Rationalisierung: alle Rohre mit gleichem Durchmesser nacheinander messen, anzeichnen, ablängen und gewindeschneiden
- Mit den Projekt-Unterlagen aufbewahrt, erlauben die Unterteilungsblätter auch nach Jahren, die Leitungsführung genau festzustellen. Erweiterungen oder Reparaturen lassen sich wesentlich leichter ausführen.

+GF+ GEORG FISCHER PIPING SYSTEMS		Maßblatt für z-Maßmethode			Position	Maß M-H in cm	z-Maße in cm	Rohrlänge in cm	Dimension (Zoll)
Baustelle:	KRENN & Co., Traisensiedlung 11, 3160 TRAISEN	Datum	Anzahl Bl.	Bl.Nr.	1	26,0	10,2	15,8	1
		16.02.04	4	1	2	21,2	6,8	14,4	1
					3	21,0	5,5	15,5	1
					4	7,3	-	90/92	1
					5	44,0	3,6	40,4	1
					6	62,0	5,5	56,5	3/4
					7	15,0	5,5	9,5	3/4
					8	48,0	3,0	45,0	3/4
					9	42,0	3,0	39,0	1/2
					10	205,0	3,0	202,0	1/2
					11	60,0	3,0	57,0	1/2
					12	5,5	-	130/92	1/2
					13	5,5	-	130/92	1/2
					14	62,0	3,6	58,4	1/2
					15	51,3	3,0	48,3	1/2
					16	10,0	4,7	5,3	1/2
					17	62,0	4,7	57,3	1/2
					18	48,0	3,0	45,0	1/2
					19	57,0	3,0	54,0	1/2
					20	190,0	3,0	187,0	1/2
					21	49,3	3,0	46,3	1/2
					22	5,2	-	130/92	1/2
					23	16,2	3,0	13,2	1/2

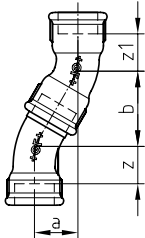


# Fittings-Kombinationen

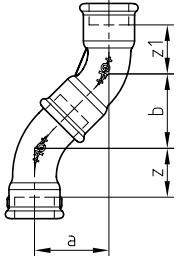
15°  
53/54



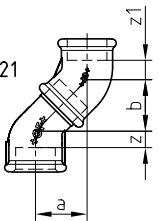
30°  
50/51



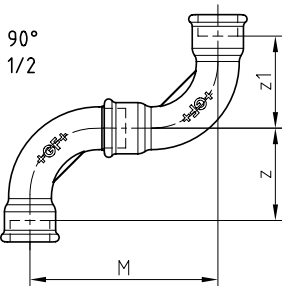
45°  
40/41



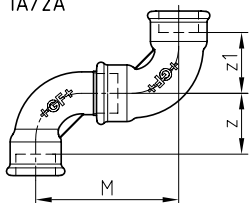
45°  
120/121



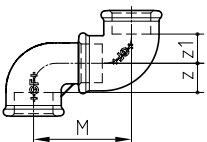
90°  
1/2



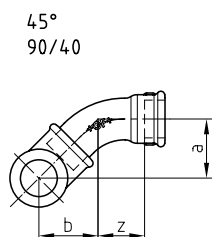
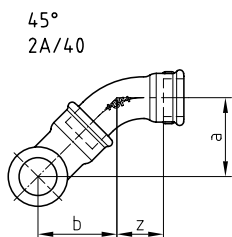
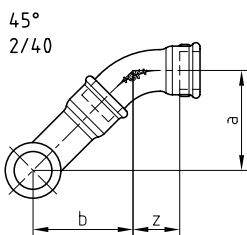
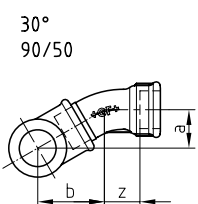
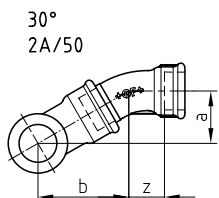
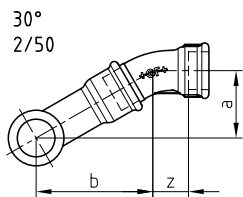
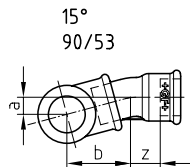
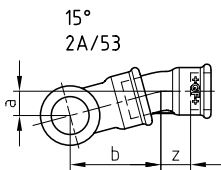
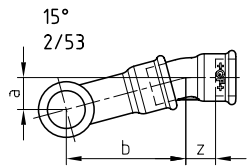
90°  
1A/2A



90°  
90/92

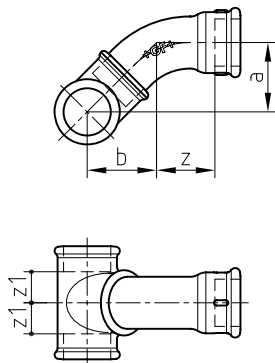


		15° 53/54	30° 50/51	45° 40/41 120/121			90° 1/2 1a/2a 90/92		
3/8	a			31	25	M	80	62	47
	b			31	25	z = z <sub>1</sub>	38	26	15
	z			20	10				
	z <sub>1</sub>			20	10				
1/2	a	9	21	37	26	M	90	77	52
	b	35	36	37	26	z = z <sub>1</sub>	42	32	15
	z	15	17	23	9				
	z <sub>1</sub>	15	17	23	9				
3/4	a	11	26	45	30	M	114	85	61
	b	42	44	45	30	z = z <sub>1</sub>	54	35	18
	z	18	21	28	10				
	z <sub>1</sub>	18	21	28	10				
1	a	13	32	54	34	M	143	109	73
	b	47	55	54	34	z = z <sub>1</sub>	68	46	21
	z	20	27	34	11				
	z <sub>1</sub>	20	27	34	11				
1 1/4	a	16	39	70	40	M	181	133	86
	b	58	67	70	40	z = z <sub>1</sub>	86	57	26
	z	24	33	45	14				
	z <sub>1</sub>	26	33	45	14				
1 1/2	a	16	42	76	45	M	202	151	96
	b	61	72	76	45	z = z <sub>1</sub>	97	66	31
	z	26	37	49	17				
	z <sub>1</sub>	28	37	49	17				
2	a	18	48	90	52	M	246	180	108
	b	66	83	90	52	z = z <sub>1</sub>	116	78	34
	z	27	42	57	19				
	z <sub>1</sub>	27	42	57	19				
2 1/2	a			112	53	M	314	203	130
	b			112	53	z = z <sub>1</sub>	149	88	42
	z			72	19				
	z <sub>1</sub>			72	21				
3	a			129	60	M	365	224	146
	b			129	60	z = z <sub>1</sub>	175	97	48
	z			83	22				
	z <sub>1</sub>			83	24				
4	a			166		M	469	294	178
	b			166		z = z <sub>1</sub>	224	129	60
	z			105					
	z <sub>1</sub>			105					



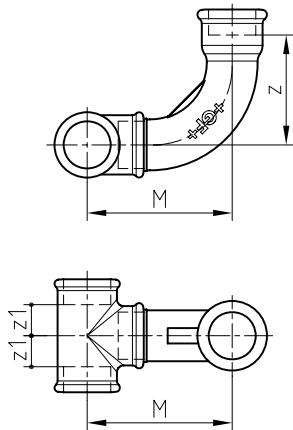
		15°			30°			45°		
		2/53	2a/53	90/53	2/50	2a/50	90/50	2/40	2a/40	90/40
3/8	a							44	35	28
	b							44	35	28
	z							20	20	20
1/2	a	16	14	9	33	28	20	51	44	32
	b	61	51	35	57	48	35	51	44	32
	z	15	15	15	17	17	17	23	23	23
3/4	a	20	15	11	42	33	24	64	50	38
	b	76	58	42	73	56	42	64	50	38
	z	18	18	18	21	21	21	28	28	28
1	a	25	19	13	52	41	29	78	62	45
	b	94	72	48	90	71	49	78	62	45
	z	20	20	20	27	27	27	34	34	34
1 1/4	a	31	24	16	65	51	35	99	78	57
	b	116	88	58	113	87	61	99	78	57
	z	24	24	24	33	33	33	45	45	45
1 1/2	a	34	26	17	72	56	39	110	88	63
	b	128	98	64	124	97	67	110	88	63
	z	26	26	26	37	37	37	49	49	49
2	a	41	31	19	85	66	44	132	105	74
	b	152	115	72	147	114	76	132	105	74
	z	27	27	27	42	42	42	57	57	57
2 1/2	a	52	36	24	108	77	54	166	123	91
	b	194	135	91	186	133	94	166	123	91
	z	35	35	35	53	53	53	72	72	72
3	a				126	87	63	194	139	105
	b				218	151	108	194	139	105
	z				62	62	62	83	83	83
4	a				162	115	80	250	183	134
	b				281	198	139	250	183	134
	z				78	78	78	105	105	105

45°  
130/40



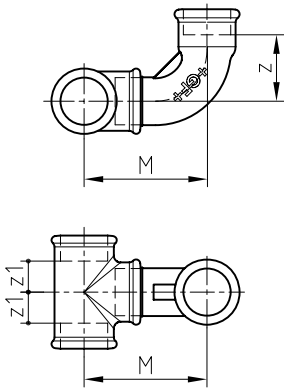
Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	<b>a=b</b>	<b>28</b>									
	<b>z<sub>1</sub></b>	15									
	<b>z</b>	20									
1/2	<b>a=b</b>	<b>28</b>	<b>32</b>								
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15								
	<b>z</b>	20	23								
3/4	<b>a=b</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>38</b>							
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	18							
	<b>z</b>	20	23	28							
1	<b>a=b</b>	<b>33</b>	<b>36</b>	<b>40</b>	<b>45</b>						
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	18	21						
	<b>z</b>	20	23	28	34						
1 1/4	<b>a=b</b>	<b>35</b>	<b>39</b>	<b>44</b>	<b>47</b>	<b>57</b>					
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	17	21	26					
	<b>z</b>	20	23	28	34	45					
1 1/2	<b>a=b</b>	<b>37</b>	<b>42</b>	<b>46</b>	<b>50</b>	<b>59</b>	<b>63</b>				
	<b>z<sub>1</sub></b>	14	17	19	23	27	31				
	<b>z</b>	20	23	28	34	45	49				
2	<b>a=b</b>		<b>46</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>66</b>	<b>74</b>			
	<b>z<sub>1</sub></b>		14	16	20	24	28	34			
	<b>z</b>		23	28	34	45	49	57			
2 1/2	<b>a=b</b>		<b>52</b>	<b>57</b>	<b>60</b>	<b>69</b>	<b>72</b>	<b>79</b>	<b>91</b>		
	<b>z<sub>1</sub></b>		14	18	20	25	28	34	42		
	<b>z</b>		23	28	34	45	49	57	72		
3	<b>a=b</b>		<b>57</b>	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>74</b>	<b>78</b>	<b>84</b>	<b>95</b>	<b>105</b>	
	<b>z<sub>1</sub></b>		15	18	21	25	28	34	42	48	
	<b>z</b>		23	28	34	45	49	57	72	93	
4	<b>a=b</b>				<b>74</b>		<b>87</b>	<b>93</b>	<b>105</b>	<b>115</b>	<b>134</b>
	<b>z<sub>1</sub></b>				20		28	34	41	48	60
	<b>z</b>				34		49	57	72	93	105

90°  
130/1



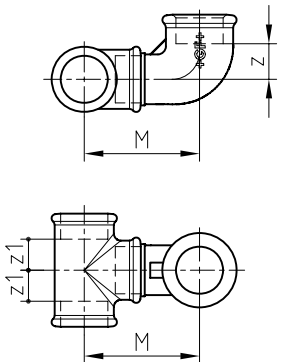
Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	<b>M</b>	<b>57</b>									
	<b>z<sub>1</sub></b>	15									
	<b>z</b>	38									
1/2	<b>M</b>	<b>58</b>	<b>63</b>								
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15								
	<b>z</b>	38	42								
3/4	<b>M</b>	<b>60</b>	<b>66</b>	<b>78</b>							
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	18							
	<b>z</b>	38	42	54							
1	<b>M</b>	<b>64</b>	<b>69</b>	<b>81</b>	<b>96</b>						
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	18	21						
	<b>z</b>	38	42	54	68						
1 1/4	<b>M</b>	<b>68</b>	<b>73</b>	<b>86</b>	<b>100</b>	<b>121</b>					
	<b>z<sub>1</sub></b>	13	15	17	21	26					
	<b>z</b>	38	42	54	68	86					
1 1/2	<b>M</b>	<b>70</b>	<b>77</b>	<b>89</b>	<b>104</b>	<b>124</b>	<b>136</b>				
	<b>z<sub>1</sub></b>	14	17	19	23	27	31				
	<b>z</b>	38	42	54	68	86	97				
2	<b>M</b>		<b>83</b>	<b>95</b>	<b>110</b>	<b>130</b>	<b>141</b>	<b>164</b>			
	<b>z<sub>1</sub></b>		14	16	20	24	28	34			
	<b>z</b>		42	54	68	86	97	116			
2 1/2	<b>M</b>		<b>91</b>	<b>104</b>	<b>118</b>	<b>138</b>	<b>149</b>	<b>172</b>	<b>207</b>		
	<b>z<sub>1</sub></b>		14	18	20	25	28	34	42		
	<b>z</b>		42	54	68	86	97	116	149		
3	<b>M</b>		<b>98</b>	<b>111</b>	<b>125</b>	<b>146</b>	<b>157</b>	<b>179</b>	<b>214</b>	<b>238</b>	
	<b>z<sub>1</sub></b>		15	18	21	25	28	34	42	48	
	<b>z</b>		42	54	68	86	97	116	149	175	
4	<b>M</b>				<b>138</b>		<b>170</b>	<b>192</b>	<b>227</b>	<b>252</b>	<b>305</b>
	<b>z<sub>1</sub></b>				20		28	34	41	48	60
	<b>z</b>				68		97	116	149	175	224

90°  
130/1A



Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	<b>M</b>	<b>51</b>									
	Z <sub>1</sub>	15									
	Z	26									
1/2	<b>M</b>	<b>52</b>	<b>60</b>								
	Z <sub>1</sub>	13	15								
	Z	26	32								
3/4	<b>M</b>	<b>54</b>	<b>63</b>	<b>68</b>							
	Z <sub>1</sub>	13	15	18							
	Z	26	32	35							
1	<b>M</b>	<b>58</b>	<b>66</b>	<b>71</b>	<b>84</b>						
	Z <sub>1</sub>	13	15	18	21						
	Z	26	32	35	46						
1 1/4	<b>M</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>76</b>	<b>88</b>	<b>102</b>					
	Z <sub>1</sub>	13	15	17	21	26					
	Z	26	32	35	46	57					
1 1/2	<b>M</b>	<b>64</b>	<b>74</b>	<b>79</b>	<b>92</b>	<b>105</b>	<b>116</b>				
	Z <sub>1</sub>	14	17	19	23	27	31				
	Z	26	32	35	46	57	49				
2	<b>M</b>		<b>80</b>	<b>85</b>	<b>98</b>	<b>111</b>	<b>121</b>	<b>136</b>			
	Z <sub>1</sub>		14	16	20	24	28	34			
	Z		32	35	46	57	49	78			
2 1/2	<b>M</b>		<b>88</b>	<b>94</b>	<b>106</b>	<b>119</b>	<b>129</b>	<b>144</b>	<b>157</b>		
	Z <sub>1</sub>		14	18	20	25	28	34	42		
	Z		32	35	46	57	49	78	88		
3	<b>M</b>		<b>95</b>	<b>101</b>	<b>113</b>	<b>127</b>	<b>137</b>	<b>151</b>	<b>164</b>	<b>175</b>	
	Z <sub>1</sub>		15	18	21	25	28	34	42	48	
	Z		32	35	46	57	49	78	88	97	
4	<b>M</b>				<b>126</b>		<b>150</b>	<b>164</b>	<b>177</b>	<b>189</b>	<b>225</b>
	Z <sub>1</sub>				20		28	34	41	48	60
	Z				46		49	78	88	97	129

90°  
130/92



Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	<b>M</b>	<b>47</b>									
	Z <sub>1</sub>	15									
	Z	15									
1/2	<b>M</b>	<b>48</b>	<b>52</b>								
	Z <sub>1</sub>	13	15								
	Z	15	15								
3/4	<b>M</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>61</b>							
	Z <sub>1</sub>	13	15	18							
	Z	15	15	18							
1	<b>M</b>	<b>54</b>	<b>58</b>	<b>64</b>	<b>73</b>						
	Z <sub>1</sub>	13	15	18	21						
	Z	15	15	18	21						
1 1/4	<b>M</b>	<b>58</b>	<b>62</b>	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>86</b>					
	Z <sub>1</sub>	13	15	17	21	26					
	Z	15	15	18	21	26					
1 1/2	<b>M</b>	<b>60</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>81</b>	<b>89</b>	<b>96</b>				
	Z <sub>1</sub>	14	17	19	23	27	31				
	Z	15	15	18	21	26	31				
2	<b>M</b>		<b>72</b>	<b>78</b>	<b>87</b>	<b>95</b>	<b>101</b>	<b>108</b>			
	Z <sub>1</sub>		14	16	20	24	28	34			
	Z		15	18	21	26	31	34			
2 1/2	<b>M</b>		<b>80</b>	<b>87</b>	<b>95</b>	<b>103</b>	<b>109</b>	<b>116</b>	<b>130</b>		
	Z <sub>1</sub>		14	18	20	25	28	34	42		
	Z		15	18	21	26	31	34	42		
3	<b>M</b>		<b>87</b>	<b>94</b>	<b>102</b>	<b>111</b>	<b>117</b>	<b>123</b>	<b>137</b>	<b>146</b>	
	Z <sub>1</sub>		15	18	21	25	28	34	42	48	
	Z		15	18	21	26	31	34	42	48	
4	<b>M</b>				<b>115</b>		<b>130</b>	<b>136</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>178</b>
	Z <sub>1</sub>				20		28	34	41	48	60
	Z				21		31	34	42	48	60

## Schlussfolgerungen für die Praxis

Die z-Mass-Montage-Methode von Georg Fischer ist die bewährte Grundlage der handwerklichen und industriellen Vorfertigung von Gewinderohr-Installationen.

Sie bezweckt die Zusammenfassung sich wiederholender, gleicher Fertigungsabläufe zur Erzielung eines reibungslosen Material und Arbeitsflusses, zur Vermeidung von Leerlauf und Doppelarbeit, und sie dient der Verwirklichung wirtschaftlich und qualitativ optimaler Lösungen.

Das erfordert:

- Unterteilung der Rohrleitungssysteme in Installationsabschnitte.
- Unterteilung der Fertigung in Vormontage (in der Werkstatt oder auf der Baustelle) und Montage. Es ist vorteilhaft, einen möglichst grossen Anteil der Installationen in der Werkstatt vorzubereiten.
- Zusammengefasstes Aufnehmen aller wichtigen Baumasse, um so die Installationsabschnitte in Serie vorfertigen zu können.

Als Hauptregel gilt dabei:

**So viele Leitungsabschnitte wie möglich aus den Planungsunterlagen entnehmen.**

Wo aber Abschnitte vor Ort selbst zu bestimmen sind (Ausgleich von Massabweichungen des Baukörpers), gilt:

**Immer dort messen, wo Leitungen später entlanggeführt werden sollen.**

Die z-Mass-Montage-Methode von Georg Fischer ermöglicht:

- Vorfertigung in Serie
- Rationellen Einsatz von Material, Arbeitskräften und Maschinen
- Abkürzung der Montagezeiten
- Anpassung an den Baufortschritt
- Weitgehende Unabhängigkeit von Bauterminen
- Bessere Voraussetzungen zur Ausführung auswärtiger Objekte
- Bessere Voraussetzungen zur Ausführung von Altbau-Sanierungen
- Genauere Arbeit bei geringeren Aufwand
- Gleichbleibende Qualität

Wegen dieser Vorteile sollte die Installationsplanung - mit dem Vorentwurf beginnend - in die Bauplanung gleichwertig einbezogen werden.

Eine rationelle Bauabwicklung setzt eine bei Baubeginn abgeschlossene, koordinierte und in den wesentlichen Einzelheiten festgelegte Ausführungsplanung voraus.

**Achtung:** vorgefertigte Leitungskombinationen dürfen nie so sperrig sein, dass sie nicht mehr problemlos transportiert und am Einbauort eingebracht werden können.

**Hinweis:** Die Anwendung der z-Mass-Methode ist nicht gleichbedeutend mit Vorfertigung; sie eignet sich grundsätzlich überall, wo Rohre mit Fittings montiert werden.



















## z-Mass-Methode für verschiedene Werkstoffe

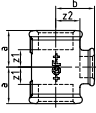
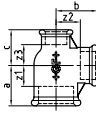
Der vorstehende Text bezieht sich primär auf die Installation von Gewinderohren mit Tempergussfittings. Die Transportstabilität verschraubter Leitungsteile und die nachträgliche Korrigierbarkeit ihrer Abgangsrichtungen am Einbauort prädestinieren dieses Werkstoffsystem für die Vorfertigung.


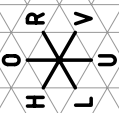
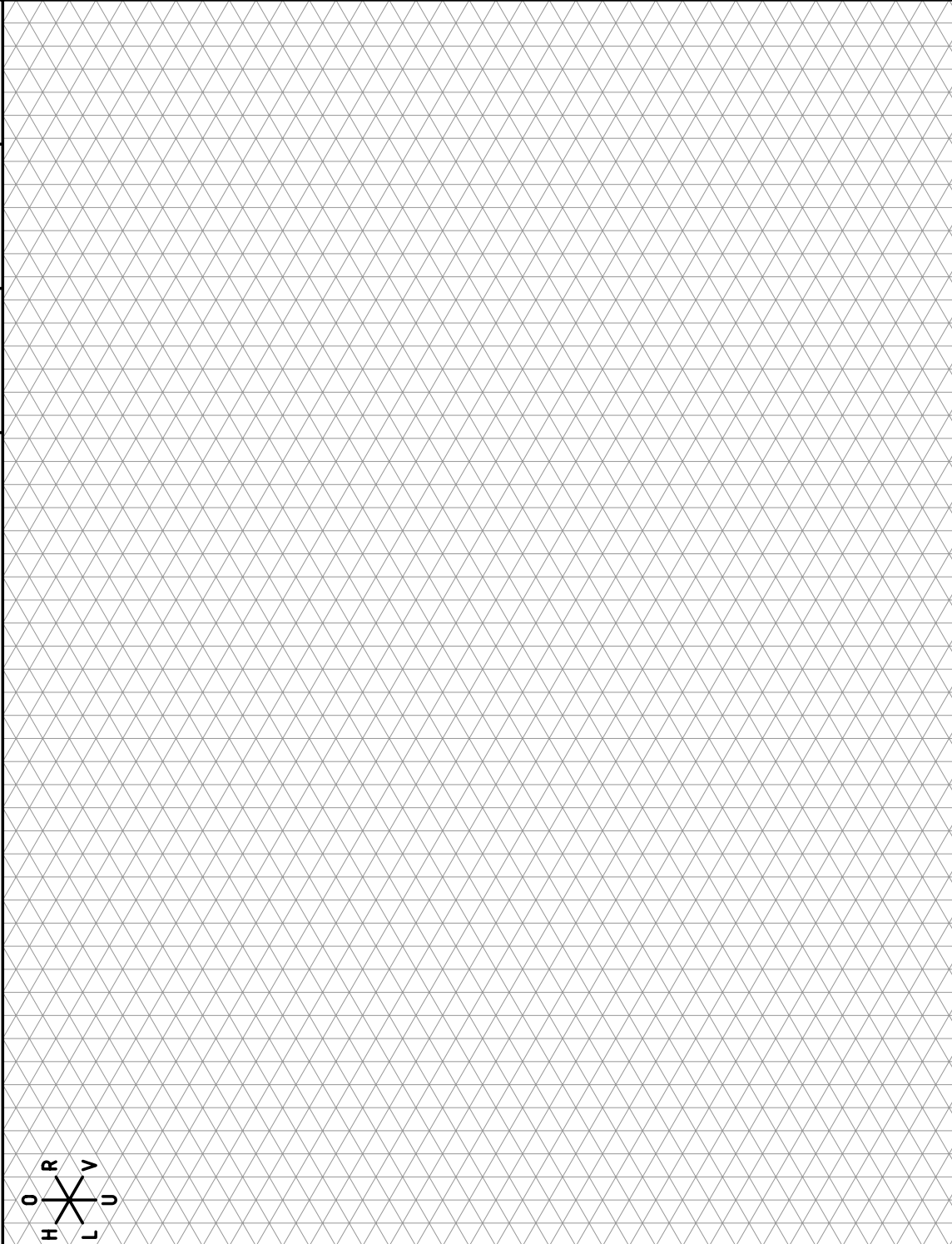
Unter Berücksichtigung der Eigenschaften anderer Werkstoffsysteme (z.B. Kupferrohre mit Lötfittingen, Kunststoffrohre mit Klemm-, Schweiss- oder Klebe-Fittings) findet die z-Mass-Methode von Georg Fischer analoge Anwendung.

# Montagehilfe

z-Masse und Baulängen der gängigsten Georg Fischer Tempergussfittings

Dimension		3/8		1/2		3/4		1		1 1/4		1 1/2		2		2 1/2		3		4	
Mittlere Einschraublänge		10		13		15		17		19		19		24		27		30		36	
Katalog Nr.		z	b	z	b	z	b	z	b	z	b	z	b	z	b	z	b	z	b	z	b
	<b>1</b>	38	42	42	48	54	60	68	75	86	95	97	105	116	130	149	165	175	190	224	245
	<b>2</b>	38	-	42	-	54	-	68	-	86	-	97	-	116	-	149	-	175	-	224	-
	<b>1a</b>	26	36	32	45	35	50	46	63	57	76	66	85	78	102	88	115	97	127	129	165
	<b>2a</b>	26	-	32	-	35	-	46	-	57	-	66	-	78	-	88	-	97	-	129	-
	<b>45° 40</b>	20	24	23	30	28	36	34	42	45	54	49	58	57	70	72	86	83	100	105	130
	<b>45° 41</b>	20	-	23	-	28	-	34	-	45	-	49	-	57	-	72	-	83	-	105	-
	<b>30° 50</b>	-	-	17	24	21	30	27	36	33	44	37	46	42	54	53	66	62	77	78	100
	<b>30° 51</b>	-	-	17	-	21	-	27	-	33	-	37	-	42	-	-	-	-	-	-	-
	<b>85</b>	28	-	34	-	40	-	53	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<b>90</b>	15	-	15	-	18	-	21	-	26	-	31	-	34	-	42	-	48	-	60	-
	<b>92</b>	15	32	15	37	18	43	21	52	26	60	31	65	34	74	42	88	48	98	60	118
	<b>45° 120</b>	10	-	9	-	10	-	11	-	14	-	17	-	19	-	21	-	24	-	-	-
	<b>45° 121</b>	10	25	9	28	10	32	11	37	14	43	17	46	19	55	19	54	22	61	-	-
	<b>130</b>	15	-	15	-	18	-	21	-	26	-	31	-	34	-	42	-	48	-	60	-
	<b>180</b>	15	-	15	-	18	-	21	-	26	-	31	-	34	-	42	-	48	-	60	-
	<b>270</b>	10	-	10	-	9	-	11	-	12	-	17	-	17	-	20	-	20	-	22	-
	<b>471</b>	15	-	15	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		a		a		a		a		a		a		a		a		a		a	
	<b>280</b>	38		44		47		53		57		59		68		75		83		95	

130, Abzweig reduziert	Dimension	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	130, Abzweig und Durchgang reduziert	Dimension	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Dimension	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>
		1/2 x 3/4	18		15		3/4 x 1/2 x 1/2	15	18	15	11/4 x 11/4 x 1	26
	3/4 x 1/2	15	18		3/4 x 3/4 x 1/2	18	18	18	11/2 x 3/4 x 11/4	19	29	17
	1 x 1/2	15	21		1 x 1/2 x 3/4	15	21	18	11/2 x 1 x 11/4	23	29	21
	1 x 3/4	18	21		1 x 3/4 x 3/4	18	21	15	11/2 x 11/4 x 1	27	29	25
	11/4 x 1/2	15	25		1 x 3/4 x 1/2	18	21	18	11/2 x 11/4 x 11/4	27	29	26
	11/4 x 3/4	17	26		1 x 1 x 3/4	21	21	21	11/2 x 11/2 x 11/4	31	31	29
	11/4 x 1	21	25		11/4 x 1/2 x 1	15	25	15	a ... Mass Stirnseite - Stirnseite (Baulänge)			
	11/2 x 1/2	17	29		11/4 x 3/4 x 1	17	26	18				
	11/2 x 3/4	19	29		11/4 x 1 x 3/4	21	25	21	b ... Mass Achse Fitting - Stirnseite Aussengewinde			
	11/2 x 1	23	29		11/4 x 1 x 1	21	25	21				
	11/2 x 11/4	27	29		11/4 x 11/4 x 3/4	26	26	26	z, z <sub>1</sub> , z <sub>2</sub> , z <sub>3</sub> ... z-Mass			

 <b>GEORG FISCHER</b> PIPING SYSTEMS		Maßblatt für z-Maßmethode						
		Datum	Anzahl Bl.	Bl.Nr.	Position			
Baustelle: 								
Dimension (Zoll)								
Rohrlänge in cm								
z-Maße in cm								
Maß M-M in cm								

# Code-Index

Code	Seite
-	60
770 001 101	8
770 001 102	8
770 001 103	8
770 001 104	8
770 001 105	8
770 001 106	8
770 001 107	8
770 001 108	8
770 001 109	8
770 001 110	8
770 001 111	8
770 001 112	8
770 001 201	8
770 001 202	8
770 001 203	8
770 001 204	8
770 001 205	8
770 001 206	8
770 001 207	8
770 001 208	8
770 001 209	8
770 001 210	8
770 001 211	8
770 001 212	8
770 002 102	8
770 002 103	8
770 002 104	8
770 002 105	8
770 002 106	8
770 002 107	8
770 002 108	8
770 002 109	8
770 002 110	8
770 002 111	8
770 002 112	8
770 002 202	8
770 002 203	8
770 002 204	8
770 002 205	8
770 002 206	8
770 002 207	8
770 002 208	8
770 002 209	8
770 002 210	8
770 002 211	8
770 002 212	8
770 003 102	9
770 003 103	9
770 003 104	9
770 003 105	9
770 003 106	9
770 003 107	9
770 003 108	9
770 003 109	9
770 003 202	9
770 003 203	9
770 003 204	9
770 003 205	9
770 003 206	9
770 003 207	9
770 003 208	9
770 003 209	9
770 003 210	9
770 011 102	8
770 011 103	8
770 011 104	8
770 011 105	8
770 011 106	8
770 011 107	8
770 011 108	8

Code	Seite
770 011 109	8
770 011 110	8
770 011 111	8
770 011 112	8
770 011 202	8
770 011 203	8
770 011 204	8
770 011 205	8
770 011 206	8
770 011 207	8
770 011 208	8
770 011 209	8
770 011 210	8
770 011 211	8
770 011 212	8
770 012 102	9
770 012 103	9
770 012 104	9
770 012 105	9
770 012 106	9
770 012 107	9
770 012 108	9
770 012 109	9
770 012 110	9
770 012 111	9
770 012 112	9
770 012 202	9
770 012 203	9
770 012 204	9
770 012 205	9
770 012 206	9
770 012 207	9
770 012 208	9
770 012 209	9
770 012 210	9
770 012 211	9
770 012 212	9
770 040 102	10
770 040 103	10
770 040 104	10
770 040 105	10
770 040 106	10
770 040 107	10
770 040 108	10
770 040 109	10
770 040 110	10
770 040 111	10
770 040 112	10
770 040 202	10
770 040 203	10
770 040 204	10
770 040 205	10
770 040 206	10
770 040 207	10
770 040 208	10
770 040 209	10
770 040 210	10
770 040 211	10
770 040 212	10
770 041 103	10
770 041 104	10
770 041 105	10
770 041 106	10
770 041 107	10
770 041 108	10
770 041 109	10
770 041 110	10
770 041 111	10
770 041 203	10
770 041 204	10
770 041 205	10

Code	Seite
770 041 206	10
770 041 207	10
770 041 208	10
770 041 209	10
770 041 210	10
770 041 211	10
770 041 212	10
770 050 204	11
770 050 205	11
770 050 206	11
770 050 207	11
770 050 208	11
770 050 209	11
770 050 210	11
770 050 211	11
770 050 212	11
770 051 204	12
770 051 205	12
770 051 206	12
770 051 207	12
770 051 208	12
770 051 209	12
770 053 204	12
770 053 205	12
770 053 206	12
770 053 207	12
770 053 208	12
770 053 209	12
770 053 210	12
770 054 204	12
770 054 205	12
770 054 206	12
770 054 207	12
770 054 208	12
770 054 209	12
770 060 104	12
770 060 105	12
770 060 106	12
770 060 107	12
770 060 108	12
770 060 109	12
770 060 204	12
770 060 205	12
770 060 206	12
770 060 207	12
770 060 208	12
770 060 209	12
770 085 103	13
770 085 104	13
770 085 105	13
770 085 106	13
770 085 107	13
770 085 115	13
770 085 203	13
770 085 204	13
770 085 205	13
770 085 206	13
770 085 207	13
770 085 215	13
770 087 204	13
770 090 101	13
770 090 102	13
770 090 103	13
770 090 104	13
770 090 105	13
770 090 106	13
770 090 107	13
770 090 108	13
770 090 109	13
770 090 110	13
770 090 111	13



# Code-Index

Code	Seite
770 090 112	13
770 090 115	15
770 090 116	15
770 090 117	15
770 090 118	15
770 090 119	15
770 090 120	15
770 090 121	15
770 090 122	15
770 090 123	15
770 090 124	15
770 090 125	15
770 090 126	15
770 090 127	15
770 090 128	15
770 090 129	15
770 090 130	15
770 090 132	15
770 090 145	15
770 090 201	13
770 090 202	13
770 090 203	13
770 090 204	13
770 090 205	13
770 090 206	13
770 090 207	13
770 090 208	13
770 090 209	13
770 090 210	13
770 090 211	13
770 090 212	13
770 090 215	15
770 090 216	15
770 090 217	15
770 090 218	15
770 090 219	15
770 090 220	15
770 090 221	15
770 090 222	15
770 090 223	15
770 090 224	15
770 090 225	15
770 090 226	15
770 090 227	15
770 090 228	15
770 090 229	15
770 090 230	15
770 090 231	15
770 090 232	15
770 090 245	15
770 092 101	16
770 092 102	16
770 092 103	16
770 092 104	16
770 092 105	16
770 092 106	16
770 092 107	16
770 092 108	16
770 092 109	16
770 092 110	16
770 092 111	16
770 092 112	16
770 092 116	16
770 092 117	16
770 092 118	16
770 092 120	16
770 092 121	16
770 092 122	16
770 092 124	17
770 092 125	17
770 092 126	17

Code	Seite
770 092 127	17
770 092 130	16
770 092 201	16
770 092 202	16
770 092 203	16
770 092 204	16
770 092 205	16
770 092 206	16
770 092 207	16
770 092 208	16
770 092 209	16
770 092 210	16
770 092 211	16
770 092 212	16
770 092 216	16
770 092 217	16
770 092 218	16
770 092 219	16
770 092 220	16
770 092 221	16
770 092 222	16
770 092 224	17
770 092 225	17
770 092 226	17
770 092 227	17
770 092 230	16
770 094 103	17
770 094 104	17
770 094 105	17
770 094 106	17
770 094 107	17
770 094 108	17
770 094 109	17
770 094 203	17
770 094 204	17
770 094 205	17
770 094 206	17
770 094 207	17
770 094 208	17
770 094 209	17
770 095 103	17
770 095 104	17
770 095 105	17
770 095 106	17
770 095 107	17
770 095 108	17
770 095 109	17
770 095 203	17
770 095 204	17
770 095 205	17
770 095 206	17
770 095 207	17
770 095 208	17
770 095 209	17
770 096 102	18
770 096 103	18
770 096 104	18
770 096 105	18
770 096 106	18
770 096 107	18
770 096 108	18
770 096 109	18
770 096 110	18
770 096 111	18
770 096 202	18
770 096 203	18
770 096 204	18
770 096 205	18
770 096 206	18
770 096 207	18
770 096 208	18

Code	Seite
770 096 209	18
770 096 210	18
770 096 211	18
770 097 103	19
770 097 104	19
770 097 105	19
770 097 106	19
770 097 107	19
770 097 108	19
770 097 109	19
770 097 203	19
770 097 204	19
770 097 205	19
770 097 206	19
770 097 207	19
770 097 208	19
770 097 209	19
770 098 102	20
770 098 103	20
770 098 104	20
770 098 105	20
770 098 106	20
770 098 107	20
770 098 108	20
770 098 109	20
770 098 110	20
770 098 111	20
770 098 202	20
770 098 203	20
770 098 204	20
770 098 205	20
770 098 206	20
770 098 207	20
770 098 208	20
770 098 209	20
770 098 210	20
770 098 211	20
770 100 104	20
770 100 105	20
770 100 106	20
770 100 204	20
770 100 205	20
770 100 206	20
770 101 104	21
770 101 105	21
770 101 106	21
770 101 204	21
770 101 205	21
770 101 206	21
770 102 104	21
770 102 105	21
770 102 106	21
770 102 204	21
770 102 205	21
770 102 206	21
770 103 104	22
770 103 105	22
770 103 106	22
770 103 204	22
770 103 205	22
770 103 206	22
770 120 103	22
770 120 104	22
770 120 105	22
770 120 106	22
770 120 107	22
770 120 108	22
770 120 109	22
770 120 110	22
770 120 111	22
770 120 203	22

# Code-Index

Code	Seite
770 120 204	22
770 120 205	22
770 120 206	22
770 120 207	22
770 120 208	22
770 120 209	22
770 120 210	22
770 120 211	22
770 121 103	23
770 121 104	23
770 121 105	23
770 121 106	23
770 121 107	23
770 121 108	23
770 121 109	23
770 121 110	23
770 121 111	23
770 121 203	23
770 121 204	23
770 121 205	23
770 121 206	23
770 121 207	23
770 121 208	23
770 121 209	23
770 121 210	23
770 121 211	23
770 129 115	24
770 129 116	24
770 129 118	24
770 129 119	26
770 129 120	24
770 129 122	26
770 129 123	26
770 129 124	24
770 129 125	24
770 129 126	24
770 129 127	24
770 129 128	24
770 129 130	24
770 129 131	24
770 129 133	24
770 129 135	24
770 129 136	24
770 129 138	24
770 129 215	24
770 129 216	24
770 129 218	24
770 129 219	26
770 129 220	24
770 129 221	26
770 129 222	26
770 129 223	26
770 129 224	24
770 129 225	24
770 129 226	24
770 129 227	24
770 129 228	24
770 129 229	26
770 129 230	24
770 129 231	24
770 129 232	26
770 129 233	24
770 129 235	24
770 129 236	24
770 129 237	24
770 129 238	24
770 130 101	23
770 130 102	23
770 130 103	23
770 130 104	23
770 130 105	23

Code	Seite
770 130 106	23
770 130 107	23
770 130 108	23
770 130 109	23
770 130 110	23
770 130 111	23
770 130 112	23
770 130 115	24
770 130 116	24
770 130 117	24
770 130 118	26
770 130 119	24
770 130 120	26
770 130 121	24
770 130 122	24
770 130 123	26
770 130 124	24
770 130 125	26
770 130 126	26
770 130 127	24
770 130 128	26
770 130 129	26
770 130 130	24
770 130 131	26
770 130 132	24
770 130 133	24
770 130 134	24
770 130 135	26
770 130 136	26
770 130 137	24
770 130 138	26
770 130 139	26
770 130 140	24
770 130 141	26
770 130 142	26
770 130 143	26
770 130 144	26
770 130 145	24
770 130 146	24
770 130 147	26
770 130 148	24
770 130 149	26
770 130 150	26
770 130 151	24
770 130 153	26
770 130 154	26
770 130 155	24
770 130 156	26
770 130 157	26
770 130 158	26
770 130 159	24
770 130 160	26
770 130 161	24
770 130 162	24
770 130 163	26
770 130 164	24
770 130 165	26
770 130 166	24
770 130 167	26
770 130 168	26
770 130 169	24
770 130 170	26
770 130 171	26
770 130 172	24
770 130 173	26
770 130 174	26
770 130 175	26
770 130 176	26
770 130 177	24
770 130 178	26
770 130 179	24

Code	Seite
770 130 180	26
770 130 181	24
770 130 182	26
770 130 183	24
770 130 184	26
770 130 185	24
770 130 186	26
770 130 187	26
770 130 188	24
770 130 190	26
770 130 191	24
770 130 192	26
770 130 193	26
770 130 194	26
770 130 195	26
770 130 196	26
770 130 197	24
770 130 198	24
770 130 199	24
770 130 201	23
770 130 202	23
770 130 203	23
770 130 204	23
770 130 205	23
770 130 206	23
770 130 207	23
770 130 208	23
770 130 209	23
770 130 210	23
770 130 211	23
770 130 212	23
770 130 215	24
770 130 216	24
770 130 217	24
770 130 218	26
770 130 219	24
770 130 220	26
770 130 221	24
770 130 222	24
770 130 223	26
770 130 224	24
770 130 225	26
770 130 226	26
770 130 227	24
770 130 228	26
770 130 229	26
770 130 230	24
770 130 231	26
770 130 232	24
770 130 233	24
770 130 234	24
770 130 235	26
770 130 236	26
770 130 237	24
770 130 238	26
770 130 239	26
770 130 240	24
770 130 241	26
770 130 242	26
770 130 243	26
770 130 244	26
770 130 245	24
770 130 246	24
770 130 247	26
770 130 248	24
770 130 249	26
770 130 250	26
770 130 251	24
770 130 253	26
770 130 254	26
770 130 255	24

# Code-Index

Code	Seite
770 130 256	26
770 130 257	26
770 130 258	26
770 130 259	24
770 130 260	26
770 130 261	24
770 130 262	24
770 130 263	26
770 130 264	24
770 130 265	26
770 130 266	24
770 130 267	26
770 130 268	26
770 130 269	24
770 130 270	26
770 130 271	26
770 130 272	24
770 130 273	26
770 130 274	26
770 130 275	26
770 130 276	26
770 130 277	24
770 130 278	26
770 130 279	24
770 130 280	26
770 130 281	24
770 130 282	26
770 130 283	24
770 130 284	26
770 130 285	24
770 130 286	26
770 130 287	26
770 130 288	24
770 130 290	26
770 130 291	24
770 130 292	26
770 130 293	26
770 130 294	26
770 130 295	26
770 130 296	26
770 130 297	24
770 130 298	24
770 130 299	24
770 131 104	27
770 131 105	27
770 131 106	27
770 131 107	27
770 131 108	27
770 131 109	27
770 131 110	27
770 131 111	27
770 131 112	27
770 131 115	28
770 131 116	28
770 131 117	28
770 131 118	28
770 131 119	28
770 131 120	28
770 131 121	28
770 131 122	28
770 131 123	28
770 131 125	28
770 131 126	28
770 131 127	28
770 131 128	28
770 131 129	28
770 131 130	28
770 131 131	28
770 131 132	28
770 131 135	28
770 131 137	28

Code	Seite
770 131 140	28
770 131 204	27
770 131 205	27
770 131 206	27
770 131 207	27
770 131 208	27
770 131 209	27
770 131 210	27
770 131 211	27
770 131 212	27
770 131 215	28
770 131 216	28
770 131 217	28
770 131 218	28
770 131 219	28
770 131 220	28
770 131 221	28
770 131 222	28
770 131 223	28
770 131 225	28
770 131 226	28
770 131 227	28
770 131 228	28
770 131 229	28
770 131 230	28
770 131 231	28
770 131 232	28
770 131 233	28
770 131 235	28
770 131 240	28
770 132 104	29
770 132 105	29
770 132 106	29
770 132 107	29
770 132 108	29
770 132 109	29
770 132 204	29
770 132 205	29
770 132 206	29
770 132 207	29
770 132 208	29
770 132 209	29
770 133 103	29
770 133 104	29
770 133 105	29
770 133 106	29
770 133 203	29
770 133 204	29
770 133 205	29
770 133 206	29
770 134 102	29
770 134 103	29
770 134 104	29
770 134 105	29
770 134 106	29
770 134 107	29
770 134 108	29
770 134 109	29
770 134 116	30
770 134 118	30
770 134 119	30
770 134 202	29
770 134 203	29
770 134 204	29
770 134 205	29
770 134 206	29
770 134 207	29
770 134 208	29
770 134 209	29
770 134 216	30
770 134 218	30

Code	Seite
770 134 219	30
770 135 104	30
770 135 105	30
770 135 106	30
770 135 204	30
770 135 205	30
770 135 206	30
770 137 216	31
770 137 217	31
770 137 219	31
770 165 103	31
770 165 104	31
770 165 105	31
770 165 106	31
770 165 107	31
770 165 108	31
770 165 109	31
770 165 204	31
770 165 205	31
770 165 206	31
770 165 207	31
770 165 208	31
770 165 209	31
770 180 102	32
770 180 103	32
770 180 104	32
770 180 105	32
770 180 106	32
770 180 107	32
770 180 108	32
770 180 109	32
770 180 110	32
770 180 111	32
770 180 112	32
770 180 115	32
770 180 116	32
770 180 117	32
770 180 118	32
770 180 120	32
770 180 121	32
770 180 202	32
770 180 203	32
770 180 204	32
770 180 205	32
770 180 206	32
770 180 207	32
770 180 208	32
770 180 209	32
770 180 210	32
770 180 211	32
770 180 212	32
770 180 215	32
770 180 216	32
770 180 217	32
770 180 218	32
770 180 220	32
770 180 221	32
770 220 103	33
770 220 104	33
770 220 105	33
770 220 106	33
770 220 203	33
770 220 204	33
770 220 205	33
770 220 206	33
770 221 103	33
770 221 104	33
770 221 105	33
770 221 106	33
770 221 107	33
770 221 108	33

# Code-Index

Code	Seite
770 221 109	33
770 221 203	33
770 221 204	33
770 221 205	33
770 221 206	33
770 221 207	33
770 221 208	33
770 221 209	33
770 223 104	33
770 223 105	33
770 223 106	33
770 223 204	33
770 223 205	33
770 223 206	33
770 240 115	34
770 240 116	34
770 240 117	34
770 240 118	34
770 240 119	34
770 240 120	34
770 240 121	34
770 240 122	34
770 240 123	34
770 240 124	34
770 240 125	34
770 240 126	34
770 240 127	34
770 240 128	34
770 240 129	34
770 240 130	34
770 240 131	34
770 240 132	34
770 240 133	34
770 240 134	34
770 240 135	34
770 240 136	34
770 240 137	34
770 240 138	34
770 240 139	34
770 240 140	34
770 240 141	34
770 240 142	34
770 240 143	34
770 240 144	34
770 240 145	34
770 240 146	34
770 240 147	34
770 240 148	34
770 240 215	34
770 240 216	34
770 240 217	34
770 240 218	34
770 240 219	34
770 240 220	34
770 240 221	34
770 240 222	34
770 240 223	34
770 240 224	34
770 240 225	34
770 240 226	34
770 240 227	34
770 240 228	34
770 240 229	34
770 240 230	34
770 240 231	34
770 240 232	34
770 240 233	34
770 240 234	34
770 240 235	34
770 240 236	34
770 240 237	34

Code	Seite
770 240 238	34
770 240 239	34
770 240 240	34
770 240 241	34
770 240 242	34
770 240 243	34
770 240 244	34
770 240 245	34
770 240 246	34
770 240 247	34
770 240 248	34
770 241 115	36
770 241 116	36
770 241 117	36
770 241 118	36
770 241 119	36
770 241 120	36
770 241 121	36
770 241 122	36
770 241 123	36
770 241 124	36
770 241 125	36
770 241 126	36
770 241 127	36
770 241 128	36
770 241 129	36
770 241 130	36
770 241 131	36
770 241 132	36
770 241 133	36
770 241 134	36
770 241 135	36
770 241 136	36
770 241 137	36
770 241 138	36
770 241 139	36
770 241 140	36
770 241 141	36
770 241 142	36
770 241 143	36
770 241 144	36
770 241 145	36
770 241 146	36
770 241 147	36
770 241 148	36
770 241 149	36
770 241 150	36
770 241 151	36
770 241 152	36
770 241 153	36
770 241 215	36
770 241 216	36
770 241 217	36
770 241 218	36
770 241 219	36
770 241 220	36
770 241 221	36
770 241 222	36
770 241 223	36
770 241 224	36
770 241 225	36
770 241 226	36
770 241 227	36
770 241 228	36
770 241 229	36
770 241 230	36
770 241 231	36
770 241 232	36
770 241 233	36
770 241 234	36
770 241 235	36

Code	Seite
770 241 236	36
770 241 237	36
770 241 238	36
770 241 239	36
770 241 240	36
770 241 241	36
770 241 242	36
770 241 243	36
770 241 244	36
770 241 245	36
770 241 246	36
770 241 247	36
770 241 248	36
770 241 249	36
770 241 250	36
770 241 251	36
770 241 252	36
770 241 253	36
770 245 115	38
770 245 116	38
770 245 117	38
770 245 118	38
770 245 119	38
770 245 120	38
770 245 121	38
770 245 122	38
770 245 123	38
770 245 124	38
770 245 125	38
770 245 126	38
770 245 127	38
770 245 128	38
770 245 129	38
770 245 130	38
770 245 131	38
770 245 132	38
770 245 133	38
770 245 134	38
770 245 135	38
770 245 136	38
770 245 137	38
770 245 138	38
770 245 215	38
770 245 216	38
770 245 217	38
770 245 218	38
770 245 219	38
770 245 220	38
770 245 221	38
770 245 222	38
770 245 223	38
770 245 224	38
770 245 225	38
770 245 226	38
770 245 227	38
770 245 228	38
770 245 229	38
770 245 230	38
770 245 231	38
770 245 232	38
770 245 233	38
770 245 234	38
770 245 235	38
770 245 236	38
770 245 237	38
770 245 238	38
770 246 115	39
770 246 116	39
770 246 117	39
770 246 118	39
770 246 119	39

# Code-Index

Code	Seite
770 246 120	39
770 246 121	39
770 246 122	39
770 246 123	39
770 246 124	39
770 246 125	39
770 246 126	39
770 246 127	39
770 246 128	39
770 246 129	39
770 246 130	39
770 246 131	39
770 246 132	39
770 246 133	39
770 246 134	39
770 246 135	39
770 246 215	39
770 246 216	39
770 246 217	39
770 246 218	39
770 246 219	39
770 246 220	39
770 246 221	39
770 246 222	39
770 246 223	39
770 246 224	39
770 246 225	39
770 246 226	39
770 246 227	39
770 246 228	39
770 246 229	39
770 246 230	39
770 246 231	39
770 246 232	39
770 246 233	39
770 246 234	39
770 246 235	39
770 260 115	40
770 260 116	40
770 260 117	40
770 260 118	40
770 260 119	40
770 260 120	40
770 260 121	40
770 260 122	40
770 260 123	40
770 260 124	40
770 260 125	40
770 260 126	40
770 260 127	40
770 260 128	40
770 260 129	40
770 260 130	40
770 260 215	40
770 260 216	40
770 260 217	40
770 260 218	40
770 260 219	40
770 260 220	40
770 260 221	40
770 260 222	40
770 260 223	40
770 260 224	40
770 260 225	40
770 260 226	40
770 260 227	40
770 260 228	40
770 260 229	40
770 260 230	40
770 270 101	41
770 270 102	41

Code	Seite
770 270 103	41
770 270 104	41
770 270 105	41
770 270 106	41
770 270 107	41
770 270 108	41
770 270 109	41
770 270 110	41
770 270 111	41
770 270 112	41
770 270 201	41
770 270 202	41
770 270 203	41
770 270 204	41
770 270 205	41
770 270 206	41
770 270 207	41
770 270 208	41
770 270 209	41
770 270 210	41
770 270 211	41
770 270 212	41
770 271 103	42
770 271 104	42
770 271 105	42
770 271 106	42
770 271 107	42
770 271 108	42
770 271 109	42
770 271 203	42
770 271 204	42
770 271 205	42
770 271 206	42
770 271 207	42
770 271 208	42
770 271 209	42
770 280 101	42
770 280 102	42
770 280 103	42
770 280 104	42
770 280 105	42
770 280 106	42
770 280 107	42
770 280 108	42
770 280 109	42
770 280 110	42
770 280 111	42
770 280 112	42
770 280 201	42
770 280 202	42
770 280 203	42
770 280 204	42
770 280 205	42
770 280 206	42
770 280 207	42
770 280 208	42
770 280 209	42
770 280 210	42
770 280 211	42
770 280 212	42
770 281 104	43
770 281 105	43
770 281 106	43
770 281 107	43
770 281 108	43
770 281 109	43
770 281 203	43
770 281 204	43
770 281 205	43
770 281 206	43
770 281 207	43

Code	Seite
770 281 208	43
770 281 209	43
770 290 101	43
770 290 102	43
770 290 103	43
770 290 104	43
770 290 105	43
770 290 106	43
770 290 107	43
770 290 108	43
770 290 109	43
770 290 110	43
770 290 111	43
770 290 112	43
770 290 201	43
770 290 202	43
770 290 203	43
770 290 204	43
770 290 205	43
770 290 206	43
770 290 207	43
770 290 208	43
770 290 209	43
770 290 210	43
770 290 211	43
770 290 212	43
770 291 101	44
770 291 102	44
770 291 103	44
770 291 104	44
770 291 105	44
770 291 106	44
770 291 107	44
770 291 108	44
770 291 109	44
770 291 110	44
770 291 111	44
770 291 112	44
770 291 201	44
770 291 202	44
770 291 203	44
770 291 204	44
770 291 205	44
770 291 206	44
770 291 207	44
770 291 208	44
770 291 209	44
770 291 210	44
770 291 211	44
770 291 212	44
770 292 105	44
770 292 106	44
770 292 107	44
770 292 108	44
770 292 109	44
770 292 205	44
770 292 206	44
770 292 207	44
770 292 208	44
770 292 209	44
770 294 104	45
770 294 105	45
770 294 106	45
770 294 107	45
770 294 108	45
770 294 109	45
770 294 204	45
770 294 205	45
770 294 206	45
770 294 207	45
770 294 208	45

# Code-Index

Code	Seite
770 294 209	45
770 300 101	45
770 300 102	45
770 300 103	45
770 300 104	45
770 300 105	45
770 300 106	45
770 300 107	45
770 300 108	45
770 300 109	45
770 300 110	45
770 300 111	45
770 300 112	45
770 300 201	45
770 300 202	45
770 300 203	45
770 300 204	45
770 300 205	45
770 300 206	45
770 300 207	45
770 300 208	45
770 300 209	45
770 300 210	45
770 300 211	45
770 300 212	45
770 308 204	46
770 308 205	46
770 308 206	46
770 308 207	46
770 308 208	46
770 308 209	46
770 309 104	46
770 309 105	46
770 309 106	46
770 309 107	46
770 309 108	46
770 309 109	46
770 309 204	46
770 309 205	46
770 309 206	46
770 309 207	46
770 309 208	46
770 309 209	46
770 310 101	46
770 310 102	46
770 310 103	46
770 310 104	46
770 310 105	46
770 310 106	46
770 310 107	46
770 310 108	46
770 310 109	46
770 310 110	46
770 310 111	46
770 310 201	46
770 310 202	46
770 310 203	46
770 310 204	46
770 310 205	46
770 310 206	46
770 310 207	46
770 310 208	46
770 310 209	46
770 310 210	46
770 310 211	46
770 312 102	47
770 312 103	47
770 312 104	47
770 312 105	47
770 312 106	47
770 312 107	47

Code	Seite
770 312 108	47
770 312 109	47
770 312 202	47
770 312 203	47
770 312 204	47
770 312 205	47
770 312 206	47
770 312 207	47
770 312 208	47
770 312 209	47
770 320 104	47
770 320 105	47
770 320 106	47
770 320 107	47
770 320 108	47
770 320 109	47
770 320 204	47
770 320 205	47
770 320 206	47
770 320 207	47
770 320 208	47
770 320 209	47
770 326 104	47
770 326 105	47
770 326 106	47
770 326 107	47
770 326 108	47
770 326 109	47
770 326 204	47
770 326 205	47
770 326 206	47
770 326 207	47
770 326 208	47
770 326 209	47
770 329 104	48
770 329 105	48
770 329 106	48
770 329 107	48
770 329 108	48
770 329 109	48
770 329 110	48
770 329 111	48
770 329 112	48
770 329 115	48
770 329 204	48
770 329 205	48
770 329 206	48
770 329 207	48
770 329 208	48
770 329 209	48
770 329 210	48
770 329 211	48
770 329 212	48
770 329 215	48
770 330 102	48
770 330 103	48
770 330 104	48
770 330 105	48
770 330 106	48
770 330 107	48
770 330 108	48
770 330 109	48
770 330 110	48
770 330 111	48
770 330 112	48
770 330 202	48
770 330 203	48
770 330 204	48
770 330 205	48
770 330 206	48
770 330 207	48

Code	Seite
770 330 208	48
770 330 209	48
770 330 210	48
770 330 211	48
770 330 212	48
770 331 102	49
770 331 103	49
770 331 104	49
770 331 105	49
770 331 106	49
770 331 107	49
770 331 108	49
770 331 109	49
770 331 110	49
770 331 111	49
770 331 202	49
770 331 203	49
770 331 204	49
770 331 205	49
770 331 206	49
770 331 207	49
770 331 208	49
770 331 209	49
770 331 210	49
770 331 211	49
770 332 105	49
770 332 106	49
770 332 107	49
770 332 205	49
770 332 206	49
770 332 207	49
770 335 104	49
770 335 105	49
770 335 106	49
770 335 107	49
770 335 108	49
770 335 204	49
770 335 205	49
770 335 206	49
770 335 207	49
770 335 208	49
770 336 104	50
770 336 105	50
770 336 106	50
770 336 107	50
770 336 108	50
770 336 204	50
770 336 205	50
770 336 206	50
770 336 207	50
770 336 208	50
770 338 220	50
770 338 221	50
770 338 222	50
770 340 101	51
770 340 102	51
770 340 103	51
770 340 104	51
770 340 105	51
770 340 106	51
770 340 107	51
770 340 108	51
770 340 109	51
770 340 110	51
770 340 111	51
770 340 112	51
770 340 120	51
770 340 201	51
770 340 202	51
770 340 203	51
770 340 204	51

# Code-Index

Code	Seite
770 340 205	51
770 340 206	51
770 340 207	51
770 340 208	51
770 340 209	51
770 340 210	51
770 340 211	51
770 340 212	51
770 340 220	51
770 341 102	51
770 341 103	51
770 341 104	51
770 341 105	51
770 341 106	51
770 341 107	51
770 341 108	51
770 341 109	51
770 341 110	51
770 341 111	51
770 341 112	51
770 341 202	51
770 341 203	51
770 341 204	51
770 341 205	51
770 341 206	51
770 341 207	51
770 341 208	51
770 341 209	51
770 341 210	51
770 341 211	51
770 341 212	51
770 342 104	52
770 342 105	52
770 342 106	52
770 342 107	52
770 342 108	52
770 342 109	52
770 342 204	52
770 342 205	52
770 342 206	52
770 342 207	52
770 342 208	52
770 342 209	52
770 344 102	53
770 344 103	53
770 344 104	53
770 344 105	53
770 344 106	53
770 344 107	53
770 344 108	53
770 344 109	53
770 344 202	53
770 344 203	53
770 344 204	53
770 344 205	53
770 344 206	53
770 344 207	53
770 344 208	53
770 344 209	53
770 345 104	52
770 345 105	52
770 345 106	52
770 345 107	52
770 345 108	52
770 345 109	52
770 345 204	52
770 345 205	52
770 345 206	52
770 345 207	52
770 345 208	52
770 345 209	52

Code	Seite
770 346 104	53
770 346 105	53
770 346 106	53
770 346 107	53
770 346 108	53
770 346 109	53
770 346 204	53
770 346 205	53
770 346 206	53
770 346 207	53
770 346 208	53
770 346 209	53
770 370 105	54
770 370 106	54
770 370 107	54
770 370 108	54
770 370 109	54
770 370 110	54
770 370 111	54
770 370 119	54
770 370 120	54
770 370 205	54
770 370 206	54
770 370 207	54
770 370 208	54
770 370 209	54
770 370 210	54
770 370 211	54
770 370 219	54
770 370 220	54
770 371 104	54
770 371 105	54
770 371 106	54
770 371 107	54
770 371 108	54
770 371 109	54
770 371 110	54
770 371 111	54
770 371 115	55
770 371 204	54
770 371 205	54
770 371 206	54
770 371 207	54
770 371 208	54
770 371 209	54
770 371 210	54
770 371 211	54
770 372 104	55
770 372 105	55
770 372 106	55
770 372 107	55
770 372 108	55
770 372 109	55
770 372 110	55
770 372 111	55
770 372 115	55
770 372 116	55
770 372 119	55
770 372 133	55
770 372 204	55
770 372 205	55
770 372 206	55
770 372 207	55
770 372 208	55
770 372 209	55
770 372 210	55
770 372 211	55
770 372 215	55
770 372 216	55
770 372 219	55
770 372 233	55

Code	Seite
770 373 105	56
770 373 106	56
770 373 107	56
770 373 205	56
770 373 206	56
770 373 207	56
770 374 105	56
770 374 106	56
770 374 107	56
770 374 108	56
770 374 109	56
770 374 110	56
770 374 111	56
770 374 116	56
770 374 118	56
770 374 119	56
770 374 120	56
770 374 121	56
770 374 135	56
770 374 205	56
770 374 206	56
770 374 207	56
770 374 208	56
770 374 209	56
770 374 210	56
770 374 211	56
770 374 216	56
770 374 218	56
770 374 219	56
770 374 220	56
770 376 105	57
770 376 106	57
770 376 107	57
770 376 108	57
770 376 109	57
770 376 125	57
770 376 205	57
770 376 206	57
770 376 207	57
770 376 208	57
770 376 209	57
770 376 225	57
770 378 220	57
770 378 221	57
770 378 222	57
770 471 203	60
770 471 204	60
770 471 205	60
770 526 119	61
770 526 120	61
770 526 121	61
770 526 122	61
770 526 123	61
770 526 124	61
770 526 125	61
770 526 126	61
770 526 127	61
770 526 128	61
770 526 129	61
770 526 130	61
770 526 131	61
770 526 132	61
770 526 133	61
770 526 134	61
770 526 135	61
770 526 219	61
770 526 220	61
770 526 221	61
770 526 222	61
770 526 223	61
770 526 224	61

# Code-Index

Code	Seite
770 526 225	61
770 526 226	61
770 526 227	61
770 526 228	61
770 526 229	61
770 526 230	61
770 526 231	61
770 526 232	61
770 526 233	61
770 526 234	61
770 526 235	61
770 529 102	61
770 529 103	61
770 529 104	61
770 529 105	61
770 529 106	61
770 529 107	61
770 529 108	61
770 529 109	61
770 529 202	61
770 529 203	61
770 529 204	61
770 529 205	61
770 529 206	61
770 529 207	61
770 529 208	61
770 529 209	61
770 534 204	62
770 534 205	62
770 534 206	62
770 535 204	62
770 535 205	62
770 535 206	62
770 536 204	63
770 536 205	63
770 536 206	63
770 536 207	63
770 536 208	63
770 536 209	63
770 537 204	63
770 537 205	63
770 537 206	63
770 537 207	63
770 537 208	63
770 537 209	63
770 595 104	64
770 595 105	64
770 595 106	64
770 595 204	64
770 595 205	64
770 595 206	64
770 596 101	64
770 596 102	64
770 596 103	64
770 596 104	64
770 596 105	64
770 596 106	64
770 596 107	64
770 596 108	64
770 596 109	64
770 596 201	64
770 596 202	64
770 596 203	64
770 596 204	64
770 596 205	64
770 596 206	64
770 596 207	64
770 596 208	64
770 596 209	64
770 599 104	65
770 599 105	65

Code	Seite
770 599 106	65
770 599 107	65
770 599 108	65
770 599 109	65
770 599 204	65
770 599 205	65
770 599 206	65
770 599 207	65
770 600 104	20
770 600 105	20
770 600 106	20
770 600 204	20
770 600 205	20
770 600 206	20
770 695 104	18
770 695 105	18
770 695 106	18
770 695 107	18
770 695 108	18
770 695 109	18
770 695 204	18
770 695 205	18
770 695 206	18
770 695 207	18
770 695 208	18
770 695 209	18
770 901 215	65
770 901 217	65
770 901 218	65
770 901 219	65
770 932 205	66
770 932 206	66
770 932 207	66
770 933 205	66
770 933 206	66
770 933 207	66
770 960 180	56
770 970 145	62
770 970 146	62
770 970 147	62
770 970 148	62
770 970 174	67
770 970 175	67
770 970 176	67
770 970 177	67
770 970 178	67
770 970 179	67
770 970 245	62
770 970 246	62
770 970 247	62
770 970 248	62







# Allgemeine Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Fittings GmbH, Traisen

Stand nach 01/2009

## 1 Geltung

- 1.1 Diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten für alle Lieferungen der Georg Fischer Fittings-GmbH, A-3160 Traisen („Georg Fischer“) an den Besteller. Sie gelten auch für alle zukünftigen Geschäfte, selbst wenn nicht ausdrücklich auf diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen Bezug genommen wird.
- 1.2 Davon abweichende oder ergänzende Bestimmungen, insbesondere allgemeine Einkaufsbedingungen des Bestellers sowie mündliche Vereinbarungen gelten nur, soweit sie von Georg Fischer schriftlich bestätigt worden sind.
- 1.3 Der Schriftform gleichgestellt sind alle Formen der Übermittlung, die den Nachweis durch Text ermöglichen wie z.B. Telefax, E-Mail, etc.

## 2 Angebote

- Angebote sind nur verbindlich, wenn sie eine Annahmefrist enthalten.

## 3 Umfang der Lieferung

- 3.1 Georg Fischer behält sich Änderungen des Produktesortiments vor.
- 3.2 Für Umfang und Ausführung der Lieferung ist die Auftragsbestätigung massgebend.

## 4 Daten und Unterlagen

- 4.1 Technische Unterlagen wie Zeichnungen, Beschreibungen, Abbildungen, etwaige Mass-, Eigenschafts- oder Gewichtsangaben sowie die Bezugnahme auf Normen dienen Informationszwecken und beinhalten keine Eigenschaftszusicherungen. Wo es im Sinne des technischen Fortschrittes angezeigt erscheint, behält sich Georg Fischer entsprechende Änderungen vor.
- 4.2 Sämtliche technischen Unterlagen bleiben geistiges Eigentum von Georg Fischer und dürfen nur für die vereinbarten bzw. von Georg Fischer angegebenen Zwecke benutzt werden.

## 5 Vertraulichkeit, Datenschutz

- 5.1 Die Vertragspartner werden alle nicht offenkundigen kaufmännischen oder technischen Informationen des andern Vertragspartners, die ihnen durch ihre Geschäftsbeziehung bekannt werden, vertraulich behandeln und weder Dritten offen legen noch für eigene Zwecke verwenden.
- 5.2 Im Rahmen des Vertragsverhältnisses mit dem Besteller ist auch eine Bearbeitung von personenbezogenen Daten erforderlich. Der Besteller erteilt hierzu seine Zustimmung und ist damit einverstanden, dass Georg Fischer zum Zweck der Abwicklung und Pflege der Geschäftsbeziehungen solche Daten auch Dritten (z.B. Unterauftragnehmern etc.) im In- und Ausland bekannt geben kann.

## 6 Vorschriften am Bestimmungsort, Exportkontrollen

- 6.1 Der Besteller hat Georg Fischer auf örtliche gesetzliche oder andere Vorschriften aufmerksam zu machen, die sich auf die Ausführung der Lieferung sowie auf die Einhaltung von Sicherheits- und Zulassungsvorschriften beziehen.
- 6.2 Die Verantwortung für die Einhaltung der Exportkontrollbestimmungen im Falle eines Re- oder Weiter-Exports der Ware obliegt dem Besteller.

## 7 Preis

- 7.1 Die Preise verstehen sich, soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, ab Werk gemäss Incoterms der ICC (aktuelle Ausgabe), inkl. Standardverpackung. Sämtliche Nebenkosten wie z.B. die Kosten für Fracht, Versicherung, Ausfuhr-, Durchfuhr-, Einfuhr- oder andere Bewilligungen sowie Beurkundungen gehen zu Lasten des Bestellers. Ebenso hat der Besteller alle Arten von Steuern, Abgaben, Gebühren und Zöllen zu tragen.
- 7.2 Sind die Kosten für Verpackung, Fracht, Versicherung, Abgaben und andere Nebenkosten in ihrem Angebots- oder Lieferpreis eingeschlossen oder im Angebot oder in der Auftragsbestätigung gesondert ausgewiesen, behält sich Georg Fischer vor, die Ansätze bei Änderung der Tarife entsprechend anzupassen.

## 8 Zahlungsbedingungen

- 8.1 Die Zahlungen sind vom Besteller am Ort des rechnungsstellenden Georg Fischer Betriebes ohne irgendwelche Abzüge wie Skonto, Spesen, Steuern und Gebühren, entsprechend den vereinbarten Zahlungsbedingungen, zu leisten.
- 8.2 Ein Aufrechnungs- und Zurückbehaltungsrecht steht dem Besteller nur für Forderungen zu, die entweder unbestritten oder rechtskräftig festgestellt sind. Insbesondere sind die Zahlungen auch zu leisten, wenn unwesentliche Teile der Lieferung fehlen, der Gebrauch der Lieferung dadurch aber nicht verunmöglicht wird.

## 9 Eigentumsvorbehalt

- 9.1 Die gelieferten Produkte bleiben Eigentum von Georg Fischer, bis der Besteller alle Forderungen erfüllt hat, die Georg Fischer im Zeitpunkt der Lieferung gegen den Besteller zustehen.
- 9.2 Veräußert der Besteller Vorhaltsware bestimmungsgemäss weiter, so tritt er Georg Fischer bereits jetzt im Innenverhältnis bis zur Tilgung aller Forderungen von Georg Fischer die ihm aus der Veräußerung zustehenden Rechte gegen seine Abnehmer mit allen Nebenrechten, Sicherheiten und Eigentumsvorbehalten ab. Zur Einbeziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung bis auf Widerruf ermächtigt.
- 9.3 Übersteigt der Wert der Vorhaltsware zusammen mit den Georg Fischer sonst eingeräumten Sicherheiten die Forderungen von Georg Fischer gegen den Besteller um mehr als 20%, so ist Georg Fischer insoweit zur Freigabe verpflichtet, als der Besteller dies verlangt.

## 10 Lieferung

- 10.1 Die Lieferfrist beginnt, sobald der Vertrag abgeschlossen ist, sämtliche behördlichen Formalitäten wie Einfuhr- und Zahlungsbewilligungen eingeholt sowie die wesentlichen technischen Punkte bereinigt worden sind. Die Lieferfrist bzw. gegebenenfalls der Liefertermin gilt als eingehalten, wenn bei Ablauf der Frist bzw. Eintritt des Termins die Lieferung zum Versand bereitgestellt ist.
- 10.2 Die Lieferpflicht steht unter den nachstehenden Vorbehalten, d.h. die Lieferfrist wird angemessen verlängert bzw. der Liefertermin aufgeschoben:
  - a) wenn Georg Fischer Angaben, die für die Ausführung der Bestellung benötigt werden, nicht rechtzeitig zugehen oder wenn sie der Besteller nachträglich abändert und damit eine Verzögerung der Lieferung verursacht;
  - b) wenn Georg Fischer durch höhere Gewalt an der Lieferung gehindert wird. Der höheren Gewalt stehen unvorhersehbare und von Georg Fischer nicht zu vertretende Umstände gleich, welche Georg Fischer die Lieferung unzumutbar erschweren oder unmöglich machen, wie Lieferverzögerungen oder fehlerhafte Zulieferungen der vorgesehenen Vorlieferanten, Arbeitskampf, behördliche Massnahmen, Rohmaterial- oder Energiemangel, wesentliche Betriebsstörungen, etwa durch Zerstörung des Betriebes im ganzen oder wichtiger Abteilungen oder durch den Ausfall unentbehrlicher Fertigungsanlagen, gravierende Transportstörungen, z.B. durch Strassenblockaden. Dauern diese Umstände mehr als sechs Monate an, haben beide Parteien das Recht, vom Vertrag zurückzutreten. Schadenersatzansprüche des Bestellers sind ausgeschlossen;
  - c) wenn der Besteller mit der Erfüllung seiner vertraglichen Verpflichtungen im Rückstand ist, insbesondere, wenn er die Zahlungsbedingungen nicht einhält oder vereinbarte Sicherheiten nicht rechtzeitig leistet.
- 10.3 Ist die Überschreitung der vereinbarten bzw. angemessen verlängerten Lieferfrist von Georg Fischer zu vertreten, kommt Georg Fischer erst in Verzug, wenn der Besteller Georg Fischer schriftlich eine angemessene Nachfrist, die wenigstens einen Monat betragen muss, gesetzt hat und auch diese ungenutzt abgelaufen ist. Anschliessend stehen dem Besteller die vom Gesetz vorgesehenen Rechte zu. Vorbehaltlich Ziffer 16 ist ein etwaiger Anspruch des Bestellers auf Schadenersatz jedoch auf maximal 10% des Wertes der fraglichen Bestellung begrenzt.
- 10.4 Teillieferungen sind zulässig. Für Teillieferungen kann Georg Fischer Teilrechnungen ausstellen.
- 10.5 Nimmt der Besteller versandfertig gemeldete Ware nicht rechtzeitig ab, ist Georg Fischer berechtigt, die Ware auf Kosten und Gefahr des Bestellers zu lagern und als geliefert zu berechnen. Bezahlt der Besteller die Ware nicht, ist Georg Fischer insbesondere berechtigt, anderweitig darüber zu verfügen.

- 10.6 Im Fall, dass der Besteller eine Bestellung annulliert und Georg Fischer nicht auf der Erfüllung des Vertrages beharrt, hat Georg Fischer Anspruch auf Schadenersatz in der Höhe von 10% des Wertes der fraglichen Bestellung (pauschalierter Schadenersatz) und auf den diesen Betrag übersteigenden, nachgewiesenen Schaden. Dem Besteller ist der Nachweis gestattet, dass Georg Fischer kein oder nur ein wesentlich niedrigerer Schaden als der Betrag des pauschalierten Schadenersatzanspruches entstanden ist.

## 11 Verpackung

- Werden die Produkte über die Standard-Verpackung hinaus zusätzlich verpackt, wird die betreffende Verpackung besonders berechnet.

## 12 Gefahrenübergang

- 12.1 Die Gefahr geht ab Werk gemäss Incoterms der ICC (aktuelle Ausgabe) auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn die Lieferung franko, unter ähnlichen Klauseln oder einschliesslich Montage erfolgt oder wenn der Transport durch Georg Fischer organisiert und geleitet wird.
- 12.2 Verzögert sich der Versand aus nicht von Georg Fischer zu vertretenden Gründen, so geht die Gefahr mit der Mitteilung über die Versandbereitschaft an den Besteller auf diesen über.

## 13 Transport und Versicherung

- 13.1 Der Versand erfolgt, soweit nichts anderes vereinbart ist, auf Kosten des Bestellers.
- 13.2 Die Versicherung gegen Schäden irgendwelcher Art obliegt dem Besteller. Auch wenn sie durch Georg Fischer zu besorgen ist, gilt sie als im Auftrag und für Rechnung des Bestellers abgeschlossen.
- 13.3 Besondere Wünsche betreffend Versand und Versicherung sind Georg Fischer rechtzeitig bekanntzugeben. Andernfalls erfolgt der Versand nach Ermessen - jedoch ohne Verantwortung - von Georg Fischer so schnell und kostengünstig wie möglich. Bei Franko-Lieferungen bleibt die Versandabwicklung Georg Fischer überlassen. Werden dabei vom Besteller besondere Vorschriften erteilt, gehen eventuelle Mehrkosten zu seinen Lasten.
- 13.4 Bei Beschädigung oder Verlust von Produkten auf dem Transport hat der Besteller auf den Empfangsdokumenten einen entsprechenden Vorbehalt anzubringen und beim Beförderer unverzüglich eine Tatbestandsaufnahme zu veranlassen. Die Meldung nicht ohne weiteres feststellbarer Transportschäden hat spätestens innerhalb sechs Tagen nach Empfang der Produkte an den Beförderer zu erfolgen.

## 14 Prüfung, Mängelrügen, Schadensmeldungen

- 14.1 Die Produkte werden von Georg Fischer während der Fabrikation im üblichen Rahmen geprüft. Verlangt der Besteller weitergehende Prüfungen, sind diese schriftlich zu vereinbaren und vom Besteller zu bezahlen.
- 14.2 Mängel bezüglich Gewicht, Stückzahl oder äusserer Beschaffenheit der Produkte sind spätestens 30 Tage nach Erhalt zu rügen. Andere Mängel hat der Besteller unverzüglich, spätestens innerhalb von 7 Werktagen nach ihrer Feststellung, auf jeden Fall aber innerhalb der Gewährleistungsfrist schriftlich zu rügen.
- 14.3 Mangelhafte Teile sind in jedem Fall bis zur endgültigen Klärung der Gewährleistungs- bzw. Schadenersatzansprüche aufzubewahren und Georg Fischer auf Aufforderung zur Verfügung zu stellen.
- 14.4 Auf ihr Verlangen ist Georg Fischer Gelegenheit zu geben, den Mangel bzw. den Schaden von Beginn der Instandsetzungsarbeiten selbst oder durch Dritte begutachten zu lassen.

## 15 Haftung für Sachmängel

- 15.1 Georg Fischer verpflichtet sich, auf schriftliche Aufforderung des Bestellers hin alle Teile ihrer Lieferung, die nachweislich infolge schlechten Materials, fehlerhafter Konstruktion, mangelhafter Ausführung oder wegen Mängeln der Betriebs- oder Montageanleitungen schadhaft oder unbrauchbar werden, so rasch als möglich nach ihrer Wahl unentgeltlich nachzubessern oder zu ersetzen. Zum Schutz der Mitarbeiter vor toxischen oder radioaktiven Substanzen, die möglicherweise in den betreffenden Produktentente transportiert wurden, sind mangelhaften Teilen, die an Georg Fischer oder ihre Vertriebsorganisation zurückgeschickt werden, Unbedenklichkeitsbescheinigungen beizulegen. Das entsprechende Formular kann bei der lokalen Verkaufsorganisation oder über [www.piping.georgfischer.com](http://www.piping.georgfischer.com) angefordert werden. Ersetzte Teile werden Eigentum von Georg Fischer, sofern Georg Fischer nicht ausdrücklich darauf verzichtet.
- 15.2 Für Erzeugnisse, die nach Angaben, Zeichnungen oder Modellen des Bestellers hergestellt werden, beschränkt sich die Gewährleistung von Georg Fischer auf die Materialbeschaffenheit und die Bearbeitung.
- 15.3 Der Besteller ist berechtigt, die Aufhebung des Vertrages (Wandelung) oder die Herabsetzung des Vertragspreises (Minderung) zu verlangen, wenn
  - die Nachbesserung oder Nachlieferung unmöglich ist;
  - Georg Fischer die Nachbesserung oder Nachlieferung in einem angemessenen Zeitraum nicht gelingt oder
  - Georg Fischer die Nachbesserung oder Nachlieferung verweigert oder schuldhaft verzögert.
- 15.4 Für wesentliche Fremdlieferungen übernimmt Georg Fischer Gewähr lediglich im Rahmen der Gewährleistungsverpflichtung der Unterdienstleister.
- 15.5 Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Schäden infolge natürlicher Abnutzung, mangelhafter Lagerung oder Wartung, Missachtung von Betriebs- und Montagevorschriften, übermässiger Beanspruchung, ungeeigneter Betriebsmittel, mangelhafter Bauarbeiten, ungeeigneten Baugrundes, unsachgemässer Eingriffe des Bestellers oder Dritter, Verwendung von Nicht-Originalteilen sowie infolge anderer Gründe, die Georg Fischer nicht zu vertreten hat.
- 15.6 Gewährleistungs- und Haftungsansprüche verjähren zwölf Monate ab Erhalt der Lieferung durch den Endverbraucher, spätestens jedoch 18 Monate nach Abgang der Lieferung bei Georg Fischer.
- 15.7 Für Produkte, die in der Haustechnik oder in der Versorgung Anwendung finden
  - übernimmt Georg Fischer zusätzlich die Aus- und Einbaukosten für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes des betreffenden Objektes sowie bei Verschulden die sonstigen unmittelbaren Folgeschäden (Sach- und Personenschäden) bis zu einer Höchstsumme pro Schadenfall von € 730.000; bei Serienschäden zudem begrenzt auf maximal € 2.000.000.
  - verjähren die Gewährleistungs- und Haftungsansprüche, abweichend von Ziff. 15.6, fünf Jahre nach dem Einbaudatum.

## 16 Haftungsbeschränkung

- Alle Fälle von Vertragsverletzungen und deren Rechtsfolgen sowie alle Ansprüche des Bestellers, gleichgültig aus welchem Rechtsgrund sie gestellt werden, sind in diesen Bedingungen abschliessend geregelt. Insbesondere sind alle nicht ausdrücklich genannten Ansprüche auf Schadenersatz, Minderung, Aufhebung des Vertrags oder Rücktritt vom Vertrag ausgeschlossen. In keinem Fall bestehen Ansprüche des Bestellers auf Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, wie namentlich Produktionsausfall, Nutzungsverluste, Verlust von Aufträgen, entgangener Gewinn sowie von anderen mittelbaren oder unmittelbaren Schäden. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit von Georg Fischer und in den Fällen zwingender Haftung nach den anwendbaren Produkthaftungsgesetzen, jedoch gilt er auch für rechtswidrige Absicht oder grobe Fahrlässigkeit von Hilfspersonen.

## 17 Teiltichtigkeit

- Sollten einzelne Bestimmungen dieser Allgemeinen Verkaufsbedingungen ganz oder teilweise unwirksam oder nichtig sein oder werden, so verpflichten sich die Vertragspartner, die unwirksamen oder nichtige Bestimmung durch eine gültige Regelung zu ersetzen, durch die der mit der unwirksamen oder nichtigen Bestimmung verfolgte Sinn und Zweck weitestgehend erreicht wird.

## 18 Erfüllungsort, Gerichtsstand und anwendbares Recht

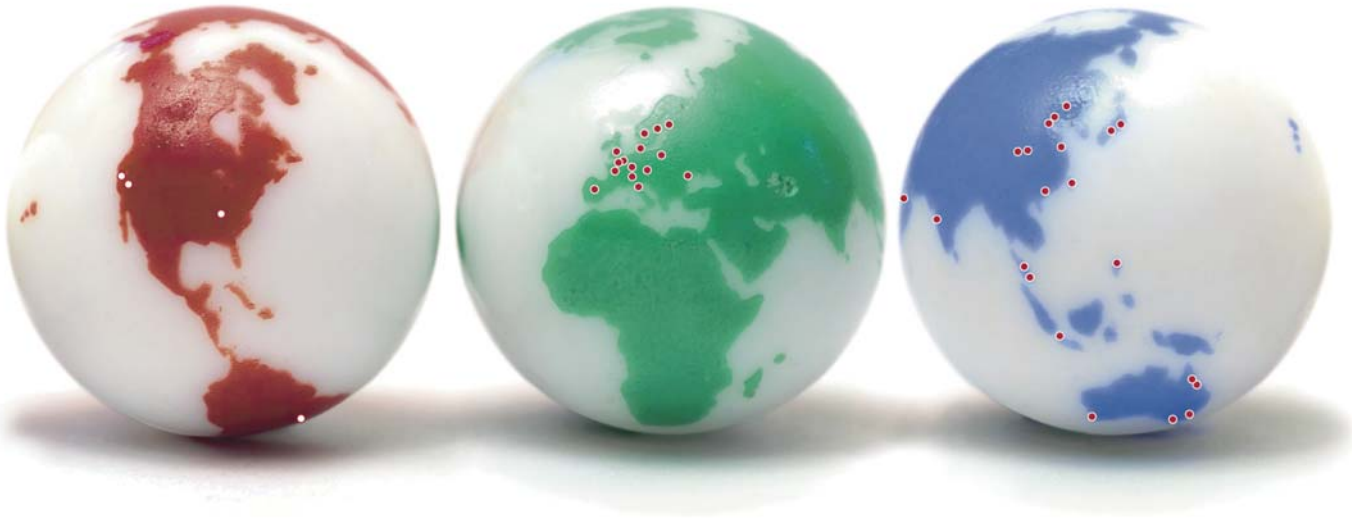
- 18.1 Als Erfüllungsort für die Lieferung der Produkte gilt der versendende Georg Fischer Betrieb.
- 18.2 Bei Streitigkeiten aus dem Vertragsverhältnis ist die Klage ausschliesslich beim zuständigen Gericht in St. Pölten, Österreich zu erheben. Georg Fischer ist jedoch auch berechtigt, jedes andere zuständige Gericht anzurufen.
- 18.3 Das Vertragsverhältnis untersteht österreichischem Recht nach ABGB und HGB.

# GF Piping Systems → weltweit für Sie da

Unsere Verkaufsgesellschaften und Vertreter vor Ort bieten Ihnen Beratung in folgenden Ländern.

[www.piping.georgfischer.com](http://www.piping.georgfischer.com)

[www.fittings.at](http://www.fittings.at)



Die technischen Daten sind unverbindlich. Sie gelten nicht als zugesicherte Eigenschaften oder als Beschaffenheits- oder Haltbarkeitsgarantien. Änderungen vorbehalten. Es gelten unsere Allgemeinen Verkaufsbedingungen.

Adding Quality to People's Lives

## Produktion /

### Vertrieb in Österreich

Georg Fischer Fittings GmbH  
Mariazeller Strasse 75  
A-3160 Traisen  
Tel. +43(0)2762/90300-371  
Fax +43(0)2762/90300-432  
[fittings.ps@georgfischer.com](mailto:fittings.ps@georgfischer.com)  
[www.fittings.at](http://www.fittings.at)

### Belgien/Luxemburg

Georg Fischer NV/SA  
Vaartdijk 109-111 Digue du Canal  
B-1070 Bruxelles/Brüssel  
Tel. +32(0)2556 40 20  
Fax +32(0)2524 34 26  
[be.ps@georgfischer.com](mailto:be.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.be](http://www.georgfischer.be)

### Deutschland

Georg Fischer GmbH  
Daimlerstrasse 6  
D-73095 Albershausen  
Tel. +49(0)7161/302-0  
Fax +49(0)7161/302-259  
[info.de.ps@georgfischer.com](mailto:info.de.ps@georgfischer.com)  
[www.vgd.georgfischer.de](http://www.vgd.georgfischer.de)

### Dänemark

Georg Fischer A/S  
Rugvænget 30  
DK-2630 Taastrup  
Tel. +45(0)70 22 19-75  
Fax +45(0)70 22 19-76  
[info.dk.ps@georgfischer.com](mailto:info.dk.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.dk](http://www.georgfischer.dk)

### Frankreich

Georg Fischer SAS  
Bâtiment Le Rabelais  
Paris Nord 2  
22 Avenue des Nations  
BP 88026 Villepinte  
F-95932 Roissy Charles  
de Gaulle Cedex  
Tel. +33(0)141 84 68 84  
Fax +33(0)141 84 68 85  
[fr.ps@georgfischer.com](mailto:fr.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.fr](http://www.georgfischer.fr)

### Grossbritannien

George Fischer Sales Limited  
Paradise Way  
Coventry, CV2 2ST  
Tel. +44(0)2476 535 535  
Fax +44(0)2476 530 450  
[uk.ps@georgfischer.com](mailto:uk.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.co.uk](http://www.georgfischer.co.uk)

### Italien

Georg Fischer S.p.A.  
Via Sondrio 1  
I-20063 Cernusco S/N (MI)  
Tel. +39(0)2/921 861  
Fax +39(0)2/921 862 47  
[it.ps@georgfischer.com](mailto:it.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.it](http://www.georgfischer.it)

### Niederlande

Georg Fischer N.V.  
Lange Veenteweg 19  
NL-8161 PA Epe  
Tel. +31(0)578/678 222  
Fax +31(0)578/621 768  
[nl.ps@georgfischer.com](mailto:nl.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.nl](http://www.georgfischer.nl)

### Norwegen

Georg Fischer AS  
Rudsletta 97  
N-1351 Rud  
Tel. +47(0)67 18 29 00  
Fax +47(0)67 13 92 92  
[no.ps@georgfischer.com](mailto:no.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.no](http://www.georgfischer.no)

### Spanien

Georg Fischer S.A.  
Paseo de la Castellana 184  
7ª Planta  
E-280046 Madrid  
Tel. +34(0)91/781 98 90  
Fax +34(0)91/426 08 23  
[es.ps@georgfischer.com](mailto:es.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.es](http://www.georgfischer.es)

### Schweden

Georg Fischer AB  
Box 113  
S-12523 Älvsjö-Stockholm  
Tel. +46(0)8 506 775 00  
Fax +46(0)8 749 237 0  
[info.se.ps@georgfischer.com](mailto:info.se.ps@georgfischer.com)  
[www.georgfischer.se](http://www.georgfischer.se)

### Schweiz

Georg Fischer  
Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG  
Ebnatstrasse 101  
CH-8201 Schaffhausen  
Tel. +41(0)52 631 30 26  
Fax +41(0)52 631 28 96  
[ch.ps@georgfischer.com](mailto:ch.ps@georgfischer.com)  
[www.piping.georgfischer.ch](http://www.piping.georgfischer.ch)