

Technischer Katalog 2015

Tempergussfittings



Das Plus einer erprobten Lösung



+ Konzept

Genormte Bauteile wie Tempergussfittings wurden für langlebige Rohrleitungskonzepte erfunden, es löst nicht ein Individualsystem das nächste ab. Ersatzteile sind faktisch unbegrenzt erhältlich und die Erweiterbarkeit langfristig gegeben.

+ Produkt und Features

Wählen Sie aus dem grössten Sortiment. Unsere Produktmerkmale sind trinkwassergerechte Verzinkung, korrosionshemmendes solides Design, höchster Werkstoffgrad, Spezialsortimente für hohe Drücke, u.v.m.

+ Qualität

Ein ausgeklügeltes fremdüberwachtes Qualitätsmanagement und zertifizierte Produkte geben Sicherheit. CPR, RoHS, PED – wir sind am Puls neuer Regularien und bieten Kunden Unterstützung bei der Nachweisführung.

+ Zuverlässigkeit

Verlässliche Logistik vom europäischen Zentrallager aus und lagerführende Grosshandelspartner in jedem Markt sichern die Verfügbarkeit für unsere Anwender. Langfristige Partnerschaften mit unseren Kunden prägen unser Geschäft.

+ Support

Wir unterstützen Kunden mit CAD Geometrien für die Rohrleitungsplanung, EAN-Barcode auf der Verpackung, EDI – Bestellservice und Beratung in jedem unserer Märkte von der Verbindungstechnologie bis zu Anwendungsfragen.

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise	4
Sortimentsübersicht für Georg Fischer Tempergussfittings	7
Sortimentsteil	8
FM-zertifiziertes Sortiment	67
Technische Produkthinweise	68
Anwendungstechnik	77
Rohrleitungsplanung	82
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 und zugleich wurden die nationalen Normen (z.B. DIN 2950) zurückgezogen. Eine Ausnahme bildet die britische Normung. Hier wurde BS 143 & 1256 nur teilweise durch BS EN 10242 ersetzt. BS 143 & 1256 blieb als Restnorm, da diese zum einen auch für Fittings aus Kupferlegierungen gilt und zum anderen weiterhin für jene Tempergussfittingsstypen und -dimensionen bestehen bleibt, die durch BS EN 10242 nicht abgedeckt sind.

In EN 10242 (und ISO 49) sind die verschiedenen von Herstellern angebotenen Tempergussfittingsausführungen nach der Kombination aus Werkstoffsorte und Anschlussgewindetyp unter sogenannten Dessin-Symbolen gruppiert. Diese Dessin-Symbole dienen der einfacheren Spezifizierung der gewünschten Fittingsausführung bei der Ausschreibung oder Bestellung, sind aber nicht für eine Markierung auf Produkt und Verpackung vorgesehen.

Georg Fischer fertigt ausschliesslich Tempergussfittings aus entkohlend geglühtem (weissem) Temperguss der Sorte EN-GJMW-400-5 mit Anschlussgewinden Rp und R. Die Produkte entsprechen daher dem Dessin-Symbol A.

Dessin-Symbol	Werkstoffsorte nach EN 1562	Zugfestigkeit in N/mm ²	Dehnung in %	Anschlussgewinde
A	EN-GJMW-400-5	400	5	zylindrisches Innengewinde Rp und kegeliges Aussengewinde R nach EN 10226-1/ISO 7-1
	EN-GJMB-350-10	350	10	
B	EN-GJMW-350-4	350	4	kegeliges Innengewinde Rc* und kegeliges Aussengewinde R nach EN 10226-2/ISO 7-1
	EN-GJMB-300-6	300	6	
C*	EN-GJMW-400-5	400	5	kegeliges Innengewinde Rc* und kegeliges Aussengewinde R nach EN 10226-2/ISO 7-1
	EN-GJMB-350-10	350	10	
D*	EN-GJMW-350-4	350	4	kegeliges Innengewinde Rc* und kegeliges Aussengewinde R nach EN 10226-2/ISO 7-1
	EN-GJMB-300-6	300	6	

* In Kontinental-Europa nicht gebräuchlich bzw. teilweise durch nationale Regelwerke verboten.

Tab. 1 Dessin-Symbole für Tempergussfittings

Normbezeichnung für Tempergussfittings

Für herstellernerneutrale Ausschreibungen, Anfragen, etc. stellt EN 10242 (und ISO 49) einen Syntax für die Produktbezeichnung zur Verfügung. Dabei ist die Angabe des Dessin-Symbols zur Festlegung des gewünschten Werkstoffes und der Gewindeausführung unerlässlich.

Beispielhaft lautet die Normbezeichnung für einen Winkel mit 2 Innengewinden der Grösse 1/2, Ausführung verzinkt, Dessin-Symbol A:

Winkel EN 10242 – A1 – 1/2 – Zn – A

①	②	③	④	⑤	⑥
---	---	---	---	---	---

Die Normbezeichnung ist wie folgt aufgebaut:

Bezeichnung	Erläuterung
① Typ des Fittings	Art des Formstücks
② Produktnorm	EN 10242 (ISO 49)
③ Kurzzeichen	siehe Katalogteil, „ISO / EN ...“ oberhalb der Tabellen
④ Fittinggrösse	in Zoll (siehe Spalte „Dim.“ im Sortimentsteil)
⑤ Oberflächenbeschaffenheit	Fe = schwarz Zn = verzinkt
⑥ Dessin-Symbol	A, B, C oder D siehe Erläuterung in Tab. 1

Tab. 2 Erläuterung Normbezeichnung

Grössenbezeichnung

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

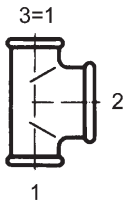


Abb. 1/A

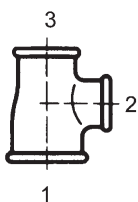


Abb. 1/B

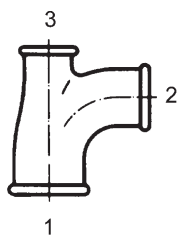


Abb. 1/C

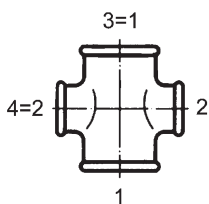


Abb. 1/D

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 gleichen 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.

Beispielhaft lautet die Normbezeichnung für ein T-Stück mit Innengewinden der Grösse $1 \frac{1}{4}$ im Durchgang und $\frac{3}{4}$ im Abzweig, Ausführung schwarz, Dessin-Symbol A:

T EN 10242 – B1 – $1 \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$ – Fe – A

Die Normbezeichnung eines Bogen-T-Stücks mit Innengewinden der Grösse 2 und $1 \frac{1}{4}$ im Durchgang und $\frac{1}{2}$ im Abzweig, Ausführung verzinkt, Dessin-Symbol A lautet:

Bogen-T EN 10242 – E1 – $2 \times 1 \frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ – Zn – A

Bezeichnung bei Georg Fischer

Georg Fischer hat für Anfragen und Bestellungen eine vereinfachte Produktbezeichnung eingeführt. Diese besteht aus:

Bezeichnung	Erläuterung
Typ des Fittings	Katalognummer (siehe Sortimentsteil)
Fittinggrösse	in Zoll (siehe Spalte „Dim.“ im Sortimentsteil)
Oberflächenbeschaffenheit	S = schwarz V = verzinkt

Tab. 3 Erläuterung Bezeichnung bei Georg Fischer

Um Irrtümer bei der Spezifikation zu vermeiden, kann auch der im Katalogteil angeführte 9-stellige Georg Fischer Code verwendet werden.

In beiden Fällen muss das Dessin-Symbol nicht angeführt werden, da Georg Fischer ausschliesslich Fittings gemäss Dessin-Symbol A fertigt.

Beispielhaft lautet die Georg Fischer - Bezeichnung für einen Winkel mit 2 Innengewinden der Grösse $\frac{1}{2}$, Ausführung verzinkt, Dessin-Symbol A:
90 - $\frac{1}{2}$ V oder 770 090 204

Oberflächenbeschaffenheit fertiger Fittings

Unsere Georg Fischer Tempergussfittings werden in schwarzer oder schmelztauchverzinkter Ausführung, benetzt mit einem Konservierungsmittel zur temporären Vermeidung von Flugrost, geliefert. Eine Ausnahme bilden Artikel, die im Sortimentsteil mit „ST“ gekennzeichnet und aus Stahl gefertigt sind. Diese werden, wenn eine verzinkte Ausführung gewünscht wird, aus technischen Gründen nur galvanisch verzinkt angeboten.

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

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

Unternehmenspolitik

Der Erfolg unseres Unternehmens ist nur gesichert, wenn wir die Ansprüche unserer Kunden bezüglich Produkteleistung, Menge, Termin, Preis und Service erfüllen und sämtliche Anforderungen des Unternehmensumfeldes berücksichtigen.

Durch kontinuierliche Weiterentwicklung von Produkt- und Prozessqualität sollen Kundenzufriedenheit und Lieferservice, sowie Umwelt- und Arbeitsschutzleistungen ständig verbessert werden. Wir stützen uns dabei auf ein integriertes Managementsystem, das wir konsequent weiterentwickeln und bauen auf kompetente MitarbeiterInnen, die wir mit Zielen führen und deren Weiterentwicklung wir fördern. Die Georg Fischer Werte wollen wir konsequent leben und umsetzen. Unsere ausführliche Unternehmenspolitik ist nachzulesen unter

www.fittings.at/unternehmenspolitik



Unser integriertes Managementsystem ist nach EN ISO 9001, EN ISO 14001 und BS OHSAS 18001 zertifiziert. Bei Bedarf fordern Sie bitte unsere aktuellen Zertifikate an über

www.fittings.at/kontaktformular



Qualitätsprüfung

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

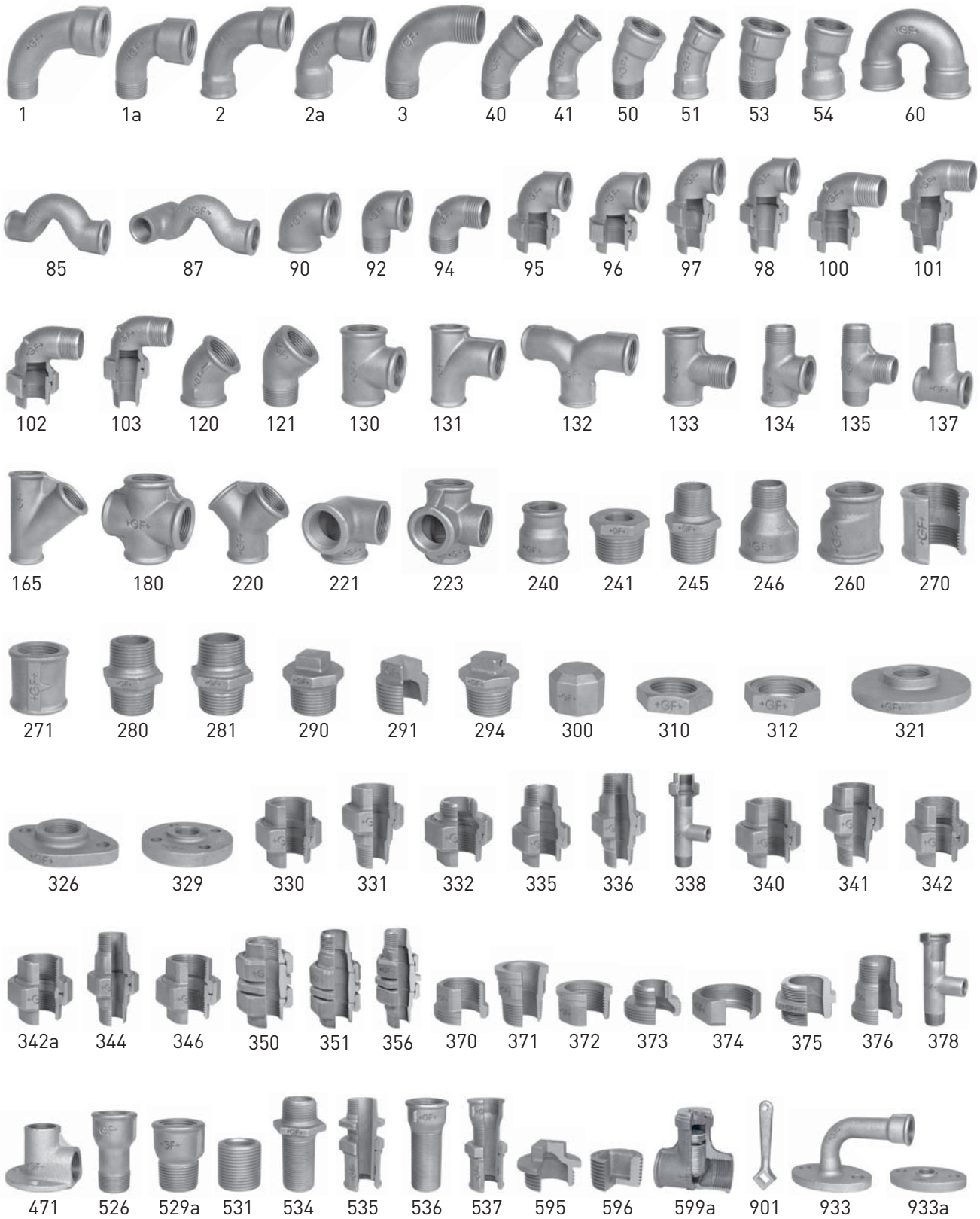
Dieser technische Katalog dokumentiert alle Fittings bzw. -einzelteile von Georg Fischer Fittings GmbH. Positionen ohne Code-Nr. sind als technische Information dargestellt und nicht Inhalt des üblichen Lieferprogramms.

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

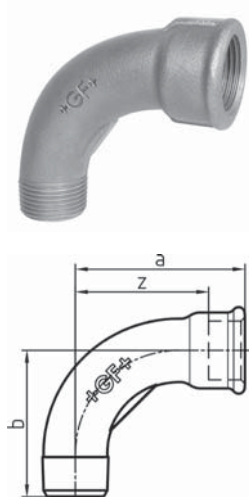
EN	... die Spalte „EN“ gibt an, ob der entsprechende Fitting in der europäischen Norm EN 10242 genormt ist: <ul style="list-style-type: none">• ... genormt- ... nicht genormt
S/V	... S = schwarze Ausführung V = verzinkte Ausführung
ST	... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung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

Tempergussfittings-Sortimentsübersicht



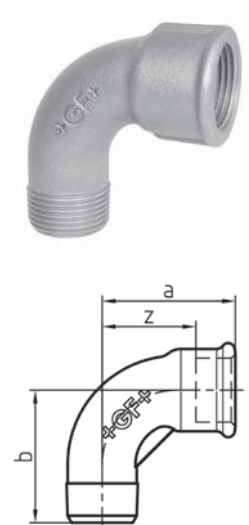
Tempergussfittings

1 Bogen 90°, lang, ISO/EN G4

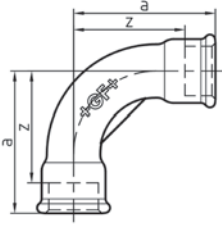


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	1/8	770 001 101	35	32	28
•	V	1/8	770 001 201	35	32	28
•	S	1/4	770 001 102	40	36	30
•	V	1/4	770 001 202	40	36	30
•	S	3/8	770 001 103	48	42	38
•	V	3/8	770 001 203	48	42	38
•	S	1/2	770 001 104	55	48	42
•	V	1/2	770 001 204	55	48	42
•	S	3/4	770 001 105	69	60	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

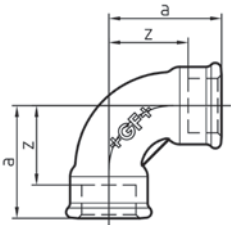


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	1/4	770 011 102	30	30	20
•	V	1/4	770 011 202	30	30	20
•	S	3/8	770 011 103	36	36	26
•	V	3/8	770 011 203	36	36	26
•	S	1/2	770 011 104	45	45	32
•	V	1/2	770 011 204	45	45	32
•	S	3/4	770 011 105	50	50	35
•	V	3/4	770 011 205	50	50	35
•	S	1	770 011 106	63	63	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



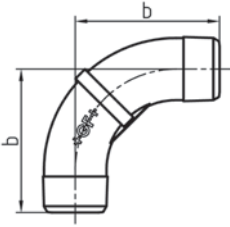
2 Bogen 90°, lang, ISO/EN G1

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	¼	770 002 102	40	30
•	V	¼	770 002 202	40	30
•	S	⅜	770 002 103	48	38
•	V	⅜	770 002 203	48	38
•	S	½	770 002 104	55	42
•	V	½	770 002 204	55	42
•	S	¾	770 002 105	69	54
•	V	¾	770 002 205	69	54
•	S	1	770 002 106	85	68
•	V	1	770 002 206	85	68
•	S	1 ¼	770 002 107	105	86
•	V	1 ¼	770 002 207	105	86
•	S	1 ½	770 002 108	116	97
•	V	1 ½	770 002 208	116	97
•	S	2	770 002 109	140	116
•	V	2	770 002 209	140	116
•	S	2 ½	770 002 110	176	149
•	V	2 ½	770 002 210	176	149
•	S	3	770 002 111	205	175
•	V	3	770 002 211	205	175
•	S	4	770 002 112	260	224
•	V	4	770 002 212	260	224



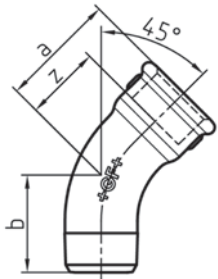
2a Bogen 90°, kurz, ISO/EN D1

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	¼	770 012 102	30	20
•	V	¼	770 012 202	30	20
•	S	⅜	770 012 103	36	26
•	V	⅜	770 012 203	36	26
•	S	½	770 012 104	45	32
•	V	½	770 012 204	45	32
•	S	¾	770 012 105	50	35
•	V	¾	770 012 205	50	35
•	S	1	770 012 106	63	46
•	V	1	770 012 206	63	46
•	S	1 ¼	770 012 107	76	57
•	V	1 ¼	770 012 207	76	57
•	S	1 ½	770 012 108	85	66
•	V	1 ½	770 012 208	85	66
•	S	2	770 012 109	102	78
•	V	2	770 012 209	102	78
-	S	2 ½	770 012 110	115	88
-	V	2 ½	770 012 210	115	88
-	S	3	770 012 111	127	97
-	V	3	770 012 211	127	97
-	S	4	770 012 112	165	129
-	V	4	770 012 212	165	129



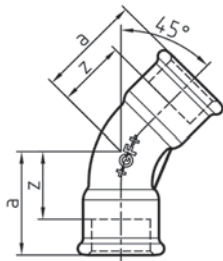
3 Bogen 90°, lang, ISO/EN G8

EN	S/V	Dim. [inch]	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



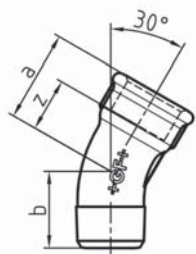
40 Bogen 45°, lang, ISO/EN G4/45°

EN	S/V	Dim. [inch]	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	S/V	Dim. [inch]	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



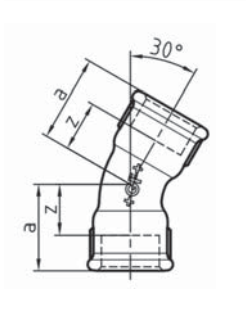
50 Bogen 30°

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



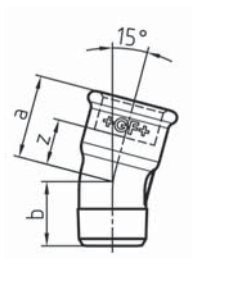
51 Bogen 30°

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
-	V	1/2	770 051 204	30	17
-	V	3/4	770 051 205	36	21
-	V	1	770 051 206	44	27
-	V	1 1/4	770 051 207	52	33
-	V	1 1/2	770 051 208	56	37
-	V	2	770 051 209	66	42



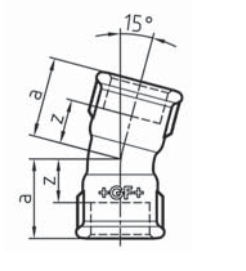
53 Bogen 15°

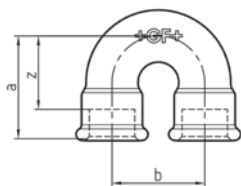
EN	S/V	Code	Dim. [inch]	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	V	770 053 204	1/2	28	21	15
-	V	770 053 205	3/4	33	25	18
-	V	770 053 206	1	37	29	20
-	V	770 053 207	1 1/4	43	34	24
-	V	770 053 208	1 1/2	45	35	26
-	V	770 053 209	2	51	41	27
-	V	770 053 210	2 1/2	62	52	35



54 Bogen 15°

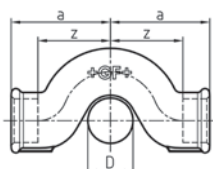
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
-	V	1/2	770 054 204	28	15
-	V	3/4	770 054 205	33	18
-	V	1	770 054 206	37	20
-	V	1 1/4	770 054 207	45	26
-	V	1 1/2	770 054 208	47	28
-	V	2	770 054 209	51	27





60 Doppelbogen

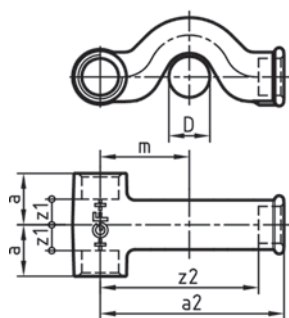
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	S	1/2	770 060 104	45	38	32
-	V	1/2	770 060 204	45	38	32
-	S	3/4	770 060 105	52	50	37
-	V	3/4	770 060 205	52	50	37
-	S	1	770 060 106	64	64	47
-	V	1	770 060 206	64	64	47
-	S	1 1/4	770 060 107	73	76	54
-	V	1 1/4	770 060 207	73	76	54
-	S	1 1/2	770 060 108	80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

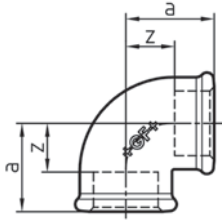
• * D=3/4

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



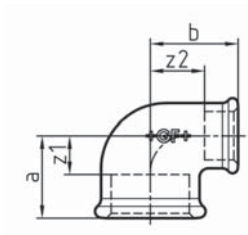
90 Winkel 90°, egal, ISO/EN A1

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



90 Winkel 90°, reduziert, ISO/EN A1

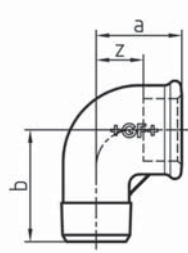
• * Auslaufmodell, lieferbar solange vorrätig.



EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
-	S	¼ - ⅛	770 090 115	20	20	10	13
-	V	¼ - ⅛	770 090 215	20	20	10	13
•	S	⅜ - ¼	770 090 116	23	23	13	13
•	V	⅜ - ¼	770 090 216	23	23	13	13
-	S	½ - ¼	770 090 117	24	24	11	14
-	V	½ - ¼	770 090 217	24	24	11	14
•	S	½ - ⅜	770 090 118	26	26	13	16
•	V	½ - ⅜	770 090 218	26	26	13	16
* •	V	¾ - ⅜	770 090 219	28	28	13	18
•	S	¾ - ½	770 090 120	30	31	15	18
•	V	¾ - ½	770 090 220	30	31	15	18
-	S	1 - ⅜	770 090 145	32	34	15	24
-	V	1 - ⅜	770 090 245	32	34	15	24
•	S	1 - ½	770 090 121	32	34	15	21
•	V	1 - ½	770 090 221	32	34	15	21
•	S	1 - ¾	770 090 122	35	36	18	21
•	V	1 - ¾	770 090 222	35	36	18	21
-	S	1 ¼ - ½	770 090 132	35	38	16	25
-	V	1 ¼ - ½	770 090 232	35	38	16	25
•	S	1 ¼ - ¾	770 090 123	36	41	17	26
•	V	1 ¼ - ¾	770 090 223	36	41	17	26
•	S	1 ¼ - 1	770 090 124	40	42	21	25
•	V	1 ¼ - 1	770 090 224	40	42	21	25
-	S	1 ½ - ¾	770 090 125	38	44	19	29
-	V	1 ½ - ¾	770 090 225	38	44	19	29
•	S	1 ½ - 1	770 090 126	42	46	23	29
•	V	1 ½ - 1	770 090 226	42	46	23	29
•	S	1 ½ - 1 ¼	770 090 127	46	48	27	29
•	V	1 ½ - 1 ¼	770 090 227	46	48	27	29
-	S	2 - 1	770 090 128	44	52	20	35
-	V	2 - 1	770 090 228	44	52	20	35
-	S	2 - 1 ¼	770 090 129	48	54	24	35
-	V	2 - 1 ¼	770 090 229	48	54	24	35
•	S	2 - 1 ½	770 090 130	52	55	28	36
•	V	2 - 1 ½	770 090 230	52	55	28	36
•	V	2 ½ - 2	770 090 231	61	66	34	42



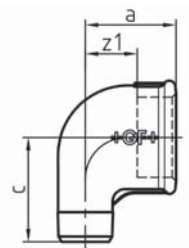
92 Winkel 90°, egal, ISO/EN A4



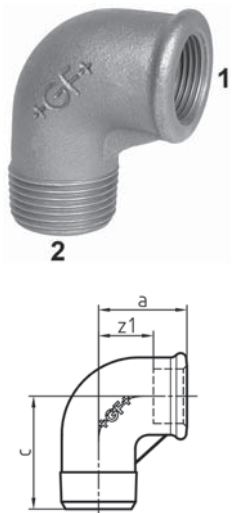
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	1/8	770 092 101	19	25	12
•	V	1/8	770 092 201	19	25	12
•	S	1/4	770 092 102	21	28	11
•	V	1/4	770 092 202	21	28	11
•	S	3/8	770 092 103	25	32	15
•	V	3/8	770 092 203	25	32	15
•	S	1/2	770 092 104	28	37	15
•	V	1/2	770 092 204	28	37	15
•	S	3/4	770 092 105	33	43	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

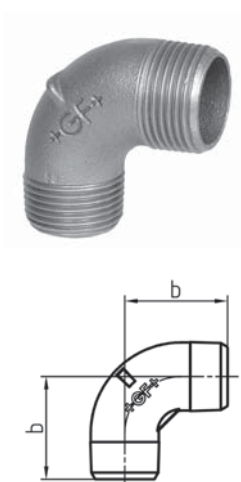


EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]
•	S	1/2 - 3/8	770 092 116	26	33	13
•	V	1/2 - 3/8	770 092 216	26	33	13
•	S	3/4 - 1/2	770 092 117	30	40	15
•	V	3/4 - 1/2	770 092 217	30	40	15
•	S	1 - 1/2	770 092 130	32	46	15
•	V	1 - 1/2	770 092 230	32	46	15
•	S	1 - 3/4	770 092 118	35	46	18
•	V	1 - 3/4	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



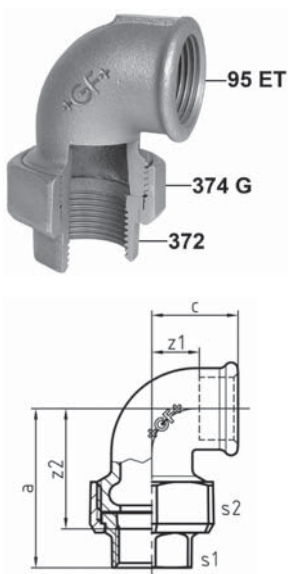
92 Winkel 90°, Innengewinde reduziert, ISO/EN A4

EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	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°

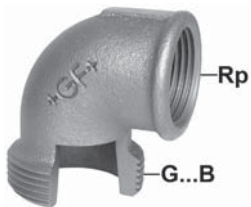
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	b [mm]
-	S	3/8	770 094 103	29
-	V	3/8	770 094 203	29
-	S	1/2	770 094 104	37
-	V	1/2	770 094 204	37
-	S	3/4	770 094 105	40
-	V	3/4	770 094 205	40
-	S	1	770 094 106	47
-	V	1	770 094 206	47
-	S	1 1/4	770 094 107	56
-	V	1 1/4	770 094 207	56
-	S	1 1/2	770 094 108	59
-	V	1 1/2	770 094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



95 Winkelverschraubung, flach dichtend, ISO/EN UA1

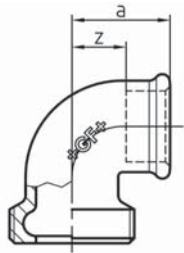
- Wird ohne Dichtringe geliefert; a und z2 inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.
- * Innen 6-Kant

EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	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.

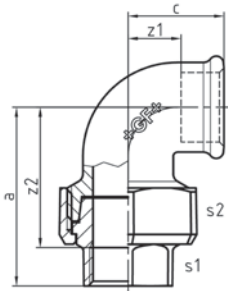


EN	S/V	Dim. Rp [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	z [mm]	
*	-	S	3/8	3/4		25	15
*	-	V	3/8	3/4		25	15
-	-	S	1/2	1	770 695 104	28	15
-	-	V	1/2	1	770 695 204	28	15
-	-	S	3/4	1 1/4	770 695 105	33	18
-	-	V	3/4	1 1/4	770 695 205	33	18
-	-	S	1	1 1/2	770 695 106	38	21
-	-	V	1	1 1/2	770 695 206	38	21
-	-	S	1 1/4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

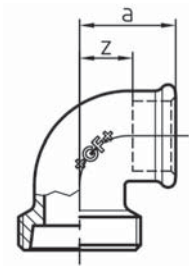
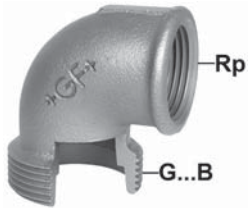


96 Winkelverschraubung, kegelig dichtend, ISO/EN UA11

- Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.
- * Innen 6-Kant



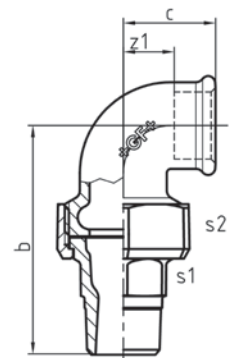
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	1/4	5/8	770 096 102	48	21	11	38	*10	28
•	V	1/4	5/8	770 096 202	48	21	11	38	*10	28
•	S	3/8	3/4	770 096 103	52	25	15	42	*12	32
•	V	3/8	3/4	770 096 203	52	25	15	42	*12	32
•	S	1/2	1	770 096 104	58	28	15	45	25	41
•	V	1/2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



96 ET Einschraubteil zu Figur 96

- Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

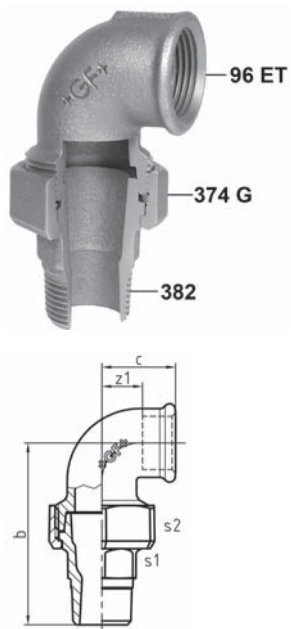
EN	S/V	Dim. Rp [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
-	S	1/4	5/8		21	11
-	V	1/4	5/8		21	11
-	S	3/8	3/4		25	15
-	V	3/8	3/4		25	15
-	S	1/2	1		28	15
-	V	1/2	1		28	15
-	S	3/4	1 1/4		33	18
-	V	3/4	1 1/4		33	18
-	S	1	1 1/2		38	21
-	V	1	1 1/2		38	21
-	S	1 1/4	2		45	26
-	V	1 1/4	2		45	26
-	S	1 1/2	2 1/4		50	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 Dichtringe geliefert; b inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

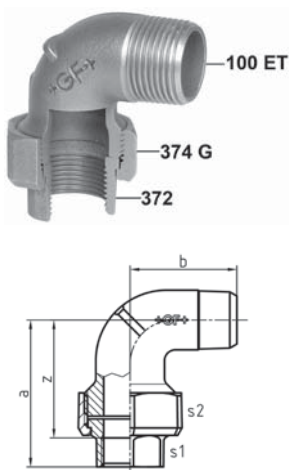
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	3/8	3/4	770 097 103	65	25	15	19	32
•	V	3/8	3/4	770 097 203	65	25	15	19	32
•	S	1/2	1	770 097 104	79	28	15	23	41
•	V	1/2	1	770 097 204	79	28	15	23	41
•	S	3/4	1 1/4	770 097 105	82	33	18	30	48
•	V	3/4	1 1/4	770 097 205	82	33	18	30	48
•	S	1	1 1/2	770 097 106	93	38	21	36	55
•	V	1	1 1/2	770 097 206	93	38	21	36	55
•	S	1 1/4	2	770 097 107	107	45	26	48	67
•	V	1 1/4	2	770 097 207	107	45	26	48	67
•	S	1 1/2	2 1/4	770 097 108	115	50	31	54	74
•	V	1 1/2	2 1/4	770 097 208	115	50	31	54	74
•	S	2	2 3/4	770 097 109	128	58	34	66	90
•	V	2	2 3/4	770 097 209	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.

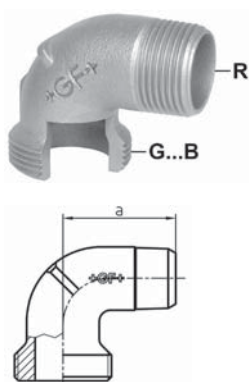
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
•	S	1/4	5/8	770 098 102	61	21	11	15	28
•	V	1/4	5/8	770 098 202	61	21	11	15	28
•	S	3/8	3/4	770 098 103	65	25	15	20	32
•	V	3/8	3/4	770 098 203	65	25	15	20	32
•	S	1/2	1	770 098 104	76	28	15	25	41
•	V	1/2	1	770 098 204	76	28	15	25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



100 Winkelverschraubung, flach dichtend

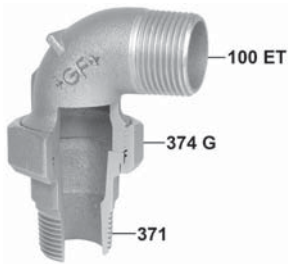
- Wird ohne Dichtringe geliefert; a und z inkludieren die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

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



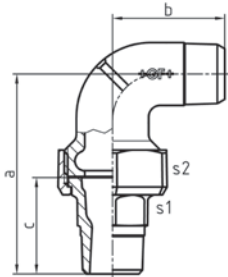
100 ET Einschraubteil zu Figur 100/101

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

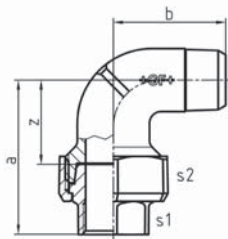


EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 101 104	77	39	40	23	41
-	V	1/2	1	770 101 204	77	39	40	23	41
-	S	3/4	1 1/4	770 101 105	81	43	42	30	48
-	V	3/4	1 1/4	770 101 205	81	43	42	30	48
-	S	1	1 1/2	770 101 106	93	52	47	36	55
-	V	1	1 1/2	770 101 206	93	52	47	36	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.

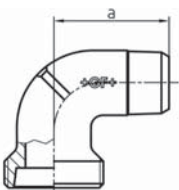


EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 102 104	59	39	46	25	41
-	V	1/2	1	770 102 204	59	39	46	25	41
-	S	3/4	1 1/4	770 102 105	61	43	46	32	48
-	V	3/4	1 1/4	770 102 205	61	43	46	32	48
-	S	1	1 1/2	770 102 106	71	52	54	38	55
-	V	1	1 1/2	770 102 206	71	52	54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

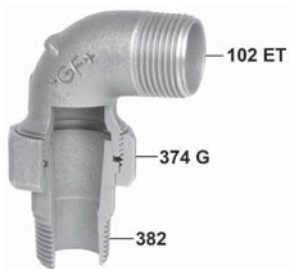


102 ET Einschraubteil zu Figur 102/103

- Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

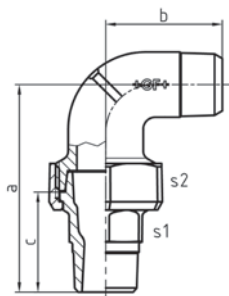


EN	S/V	Dim. R [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]
-	S	1/2	1		39
-	V	1/2	1		39
-	S	3/4	1 1/4		43
-	V	3/4	1 1/4		43
-	S	1	1 1/2		52
-	V	1	1 1/2		52



103 Winkelverschraubung, kegelig dichtend

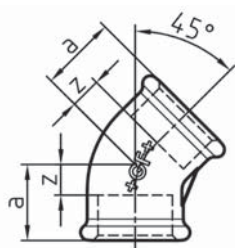
- Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



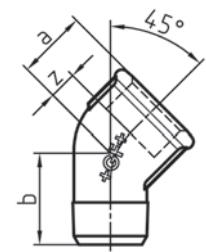
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 103 104	76	39	40,5	25	39
-	V	1/2	1	770 103 204	76	39	40,5	25	39
-	S	3/4	1 1/4	770 103 105	81	43	42,5	32	48
-	V	3/4	1 1/4	770 103 205	81	43	42,5	32	48
-	S	1	1 1/2	770 103 106	93	52	47,5	38	55
-	V	1	1 1/2	770 103 206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



120 Winkel 45°, ISO/EN A1/45°

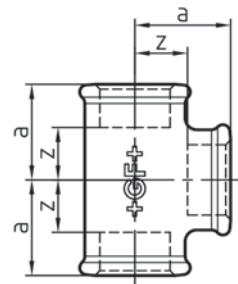


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	3/8	770 120 103	20	10
•	V	3/8	770 120 203	20	10
•	S	1/2	770 120 104	22	9
•	V	1/2	770 120 204	22	9
•	S	3/4	770 120 105	25	10
•	V	3/4	770 120 205	25	10
•	S	1	770 120 106	28	11
•	V	1	770 120 206	28	11
•	S	1 1/4	770 120 107	33	14
•	V	1 1/4	770 120 207	33	14
•	S	1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



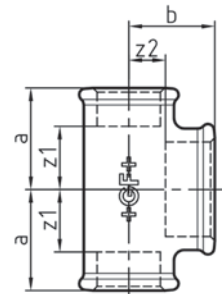
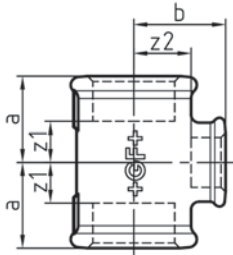
121 Winkel 45°, ISO/EN A4/45°

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
•	S	3/8	770 121 103	20	26	10
•	V	3/8	770 121 203	20	26	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	39	11
•	V	1	770 121 206	28	39	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	S/V	Dim. [inch]	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

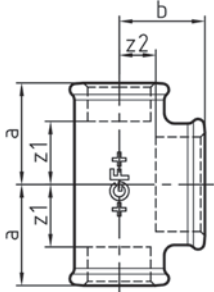
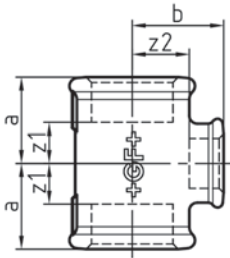


130

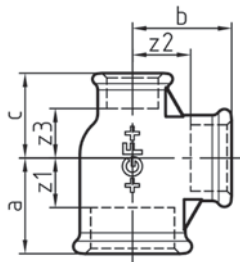
T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert, ISO/EN B1

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

Fortsetzung nächste Seite



EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	S	2 - 1 ½	770 130 191	52	55	28	36
•	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

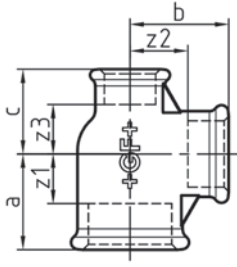


130

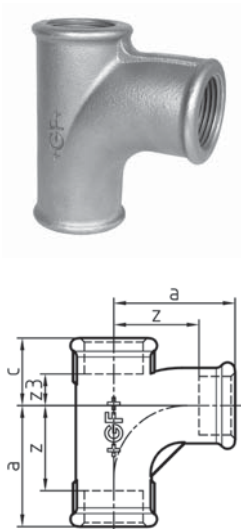
T-Stück, Abzweig reduziert oder vergrößert, Durchgang reduziert, ISO/EN B1

EN	S/V	Dim. (1-2-3) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	½ - ¾ - ¾	770 130 118	26	26	25	13	16	15
•	V	½ - ¾ - ¾	770 130 218	26	26	25	13	16	15
•	S	½ - ½ - ¾	770 130 120	28	28	26	15	15	16
•	V	½ - ½ - ¾	770 130 220	28	28	26	15	15	16
•	S	¾ - ¾ - ½	770 130 123	28	28	26	13	18	13
•	V	¾ - ¾ - ½	770 130 223	28	28	26	13	18	13
•	S	¾ - ½ - ¾	770 130 125	30	31	26	15	18	16
•	V	¾ - ½ - ¾	770 130 225	30	31	26	15	18	16
•	S	¾ - ½ - ½	770 130 126	30	31	28	15	18	15
•	V	¾ - ½ - ½	770 130 226	30	31	28	15	18	15
•	S	¾ - ¾ - ¾	770 130 128	33	33	28	18	18	18
•	V	¾ - ¾ - ¾	770 130 228	33	33	28	18	18	18
•	S	¾ - ¾ - ½	770 130 129	33	33	31	18	18	18
•	V	¾ - ¾ - ½	770 130 229	33	33	31	18	18	18
-	S	¾ - 1 - ½	770 130 131	36	35	34	21	18	21
-	V	¾ - 1 - ½	770 130 231	36	35	34	21	18	21
•	S	1 - ½ - ½	770 130 135	32	34	28	15	21	15
•	V	1 - ½ - ½	770 130 235	32	34	28	15	21	15
•	S	1 - ½ - ¾	770 130 136	32	34	30	15	21	15
•	V	1 - ½ - ¾	770 130 236	32	34	30	15	21	15
•	S	1 - ¾ - ½	770 130 138	35	36	31	18	21	18
•	V	1 - ¾ - ½	770 130 238	35	36	31	18	21	18
•	S	1 - ¾ - ¾	770 130 139	35	36	33	18	21	18
•	V	1 - ¾ - ¾	770 130 239	35	36	33	18	21	18
•	S	1 - 1 - ¾	770 130 141	38	38	32	21	21	22
•	V	1 - 1 - ¾	770 130 241	38	38	32	21	21	22
•	S	1 - 1 - ½	770 130 142	38	38	34	21	21	21
•	V	1 - 1 - ½	770 130 242	38	38	34	21	21	21
•	S	1 - 1 - ¾	770 130 143	38	38	36	21	21	21
•	V	1 - 1 - ¾	770 130 243	38	38	36	21	21	21
-	S	1 - 1 ¼ - ¾	770 130 144	42	40	41	25	21	26
-	V	1 - 1 ¼ - ¾	770 130 244	42	40	41	25	21	26
•	S	1 ¼ - ½ - 1	770 130 147	34	38	32	15	25	15
•	V	1 ¼ - ½ - 1	770 130 247	34	38	32	15	25	15
•	S	1 ¼ - ¾ - ¾	770 130 149	36	41	33	17	26	18
•	V	1 ¼ - ¾ - ¾	770 130 249	36	41	33	17	26	18
•	S	1 ¼ - ¾ - 1	770 130 150	36	41	35	17	26	18
•	V	1 ¼ - ¾ - 1	770 130 250	36	41	35	17	26	18
•	S	1 ¼ - 1 - ¾	770 130 153	40	42	36	21	25	21
•	V	1 ¼ - 1 - ¾	770 130 253	40	42	36	21	25	21
•	S	1 ¼ - 1 - 1	770 130 154	40	42	38	21	25	21
•	V	1 ¼ - 1 - 1	770 130 254	40	42	38	21	25	21
•	S	1 ¼ - 1 ¼ - ½	770 130 156	45	45	38	26	26	25
•	V	1 ¼ - 1 ¼ - ½	770 130 256	45	45	38	26	26	25
•	S	1 ¼ - 1 ¼ - ¾	770 130 157	45	45	41	26	26	26
•	V	1 ¼ - 1 ¼ - ¾	770 130 257	45	45	41	26	26	26
•	S	1 ¼ - 1 ¼ - 1	770 130 158	45	45	42	26	26	25
•	V	1 ¼ - 1 ¼ - 1	770 130 258	45	45	42	26	26	25
-	S	1 ¼ - 1 ½ - 1	770 130 160	48	46	46	29	27	29
-	V	1 ¼ - 1 ½ - 1	770 130 260	48	46	46	29	27	29
•	S	1 ½ - ½ - 1 ¼	770 130 163	36	42	34	17	29	15
•	V	1 ½ - ½ - 1 ¼	770 130 263	36	42	34	17	29	15
•	S	1 ½ - ¾ - 1 ¼	770 130 165	38	44	36	19	29	17
•	V	1 ½ - ¾ - 1 ¼	770 130 265	38	44	36	19	29	17
•	S	1 ½ - 1 - 1	770 130 167	42	46	38	23	29	21
•	V	1 ½ - 1 - 1	770 130 267	42	46	38	23	29	21
•	S	1 ½ - 1 - 1 ¼	770 130 168	42	46	38	23	29	21
•	V	1 ½ - 1 - 1 ¼	770 130 268	42	46	38	23	29	21
•	S	1 ½ - 1 ¼ - 1	770 130 170	46	48	42	27	29	25
•	V	1 ½ - 1 ¼ - 1	770 130 270	46	48	42	27	29	25
•	S	1 ½ - 1 ¼ - 1 ¼	770 130 171	46	48	45	27	29	26
•	V	1 ½ - 1 ¼ - 1 ¼	770 130 271	46	48	45	27	29	26
•	S	1 ½ - 1 ½ - ½	770 130 173	50	50	42	31	31	29

Fortsetzung nächste Seite



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



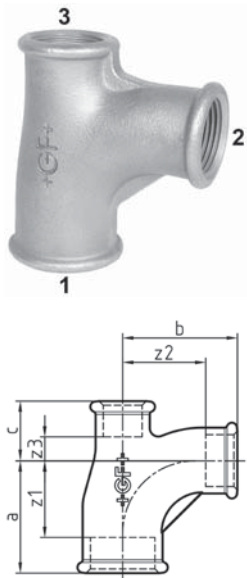
131 Bogen-T-Stück, egal, ISO/EN E1

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



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

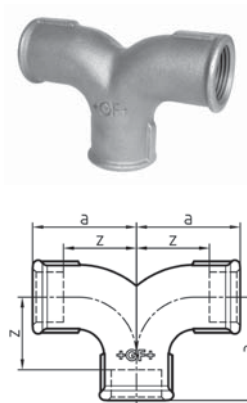
EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	¾ - ½	770 131 116	47	48	25	32	35	10
•	V	¾ - ½	770 131 216	47	48	25	32	35	10
•	S	1 - ½	770 131 119	49	51	28	32	38	11
•	V	1 - ½	770 131 219	49	51	28	32	38	11
•	S	1 - ¾	770 131 121	53	54	30	36	39	13
•	V	1 - ¾	770 131 221	53	54	30	36	39	13
•	S	1 ¼ - ½	770 131 122	51	56	30	32	43	11
•	V	1 ¼ - ½	770 131 222	51	56	30	32	43	11
•	S	1 ¼ - ¾	770 131 123	55	58	33	36	43	14
•	V	1 ¼ - ¾	770 131 223	55	58	33	36	43	14
•	S	1 ¼ - 1	770 131 125	66	68	36	47	51	17
•	V	1 ¼ - 1	770 131 225	66	68	36	47	51	17
-	S	1 ½ - ½	770 131 140	52	58	29	33	45	10
-	V	1 ½ - ½	770 131 240	52	58	29	33	45	10
•	S	1 ½ - ¾	770 131 126	55	61	33	36	46	14
•	V	1 ½ - ¾	770 131 226	55	61	33	36	46	14
•	S	1 ½ - 1	770 131 127	66	71	36	47	54	17
•	V	1 ½ - 1	770 131 227	66	71	36	47	54	17
•	S	1 ½ - 1 ¼	770 131 128	77	79	41	58	60	22
•	V	1 ½ - 1 ¼	770 131 228	77	79	41	58	60	22
-	S	2 - ½	770 131 137	54	64	32	30	51	8
-	S	2 - ¾	770 131 129	69	75	39	45	60	15
-	V	2 - ¾	770 131 229	69	75	39	45	60	15
•	S	2 - 1	770 131 130	70	77	40	46	60	16
•	V	2 - 1	770 131 230	70	77	40	46	60	16
•	S	2 - 1 ¼	770 131 131	80	85	45	56	66	21
•	V	2 - 1 ¼	770 131 231	80	85	45	56	66	21
•	S	2 - 1 ½	770 131 132	91	94	48	67	75	24
•	V	2 - 1 ½	770 131 232	91	94	48	67	75	24
-	V	2 ½ - 1 ¼	770 131 233	103	108	58	76	89	31
-	S	3 - 2	770 131 135	138	143	69	108	119	39
-	V	3 - 2	770 131 235	138	143	69	108	119	39



131

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

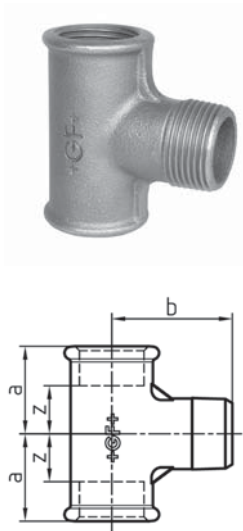
EN	S/V	Dim. (1-2-3) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
•	S	¾ - ½ - ½	770 131 115	47	48	24	31	34	11
•	V	¾ - ½ - ½	770 131 215	47	48	24	31	34	11
•	S	¾ - ¾ - ½	770 131 117	49	49	27	34	34	14
•	V	¾ - ¾ - ½	770 131 217	49	49	27	34	34	14
-	S	1 - ½ - ¾	770 131 118	49	51	25	32	38	10
-	V	1 - ½ - ¾	770 131 218	49	51	25	32	38	10
•	S	1 - ¾ - ¾	770 131 120	53	54	28	36	39	13
•	V	1 - ¾ - ¾	770 131 220	53	54	28	36	39	13



132

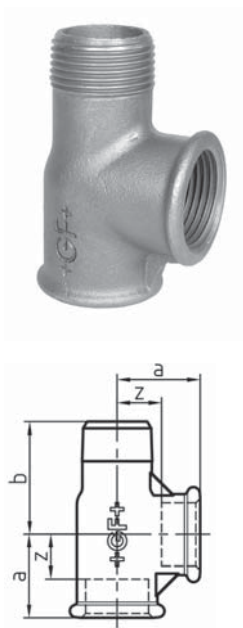
Zweibogen-T-Stück, egal, ISO/EN E2

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	½	770 132 104	45	32
•	V	½	770 132 204	45	32
•	S	¾	770 132 105	50	35
•	V	¾	770 132 205	50	35
•	S	1	770 132 106	63	46
•	V	1	770 132 206	63	46
•	S	1 ¼	770 132 107	76	57
•	V	1 ¼	770 132 207	76	57
•	S	1 ½	770 132 108	85	66
•	V	1 ½	770 132 208	85	66
•	S	2	770 132 109	102	78
•	V	2	770 132 209	102	78



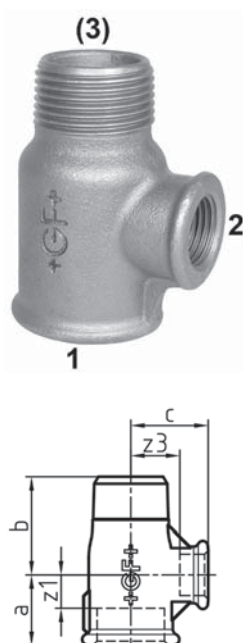
133 T-Stück, egal

EN	S/V	Dim. [inch]	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



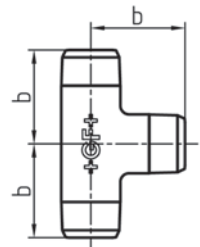
134 T-Stück, egal

EN	S/V	Dim. [inch]	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



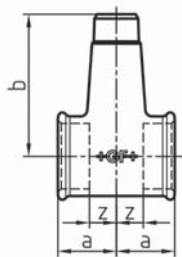
134 T-Stück, Abzweig reduziert

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



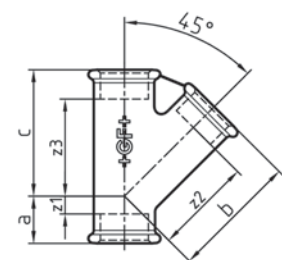
135 T-Stück, egal

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



137 T-Stück für Verteilbatterie, Abzweig reduziert

EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]
-	V	1 1/4 - 3/4	770 137 216	35	85	16
-	V	1 1/4 - 1	770 137 217	35	75	16
-	V	1 1/2 - 1	770 137 219	40	86	21



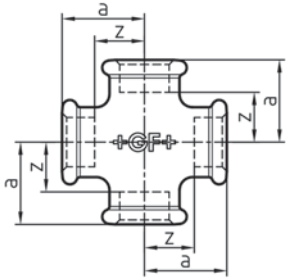
165 T-Stück 45°, egal

EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]	z3 [mm]
-	S	3/8	770 165 103	16	46	46	6	36	36
-	S	1/2	770 165 104	23	54	54	10	41	41
-	V	1/2	770 165 204	23	54	54	10	41	41
-	S	3/4	770 165 105	24	64	64	9	49	49
-	V	3/4	770 165 205	24	64	64	9	49	49
-	S	1	770 165 106	28	77	77	11	60	60
-	V	1	770 165 206	28	77	77	11	60	60
-	S	1 1/4	770 165 107	34	91	91	14	72	72
-	V	1 1/4	770 165 207	34	91	91	14	72	72
-	S	1 1/2	770 165 108	34	98	98	15	79	79
-	V	1 1/2	770 165 208	34	98	98	15	79	79
-	S	2	770 165 109	39	115	115	15	91	91
-	V	2	770 165 209	39	115	115	15	91	91



180 Kreuz, egal, ISO/EN C1

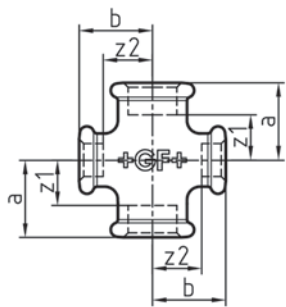
• * Auslaufmodell, lieferbar solange vorrätig.



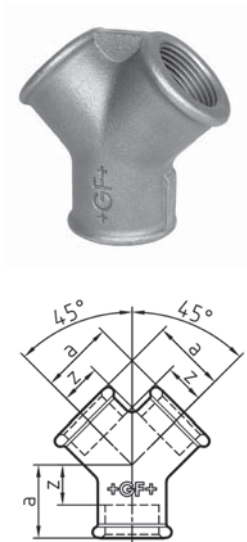
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z [mm]
•	S	1/4	770 180 102	21	11
•	V	1/4	770 180 202	21	11
•	S	3/8	770 180 103	25	15
•	V	3/8	770 180 203	25	15
•	S	1/2	770 180 104	28	15
•	V	1/2	770 180 204	28	15
•	S	3/4	770 180 105	33	18
•	V	3/4	770 180 205	33	18
•	S	1	770 180 106	38	21
•	V	1	770 180 206	38	21
•	S	1 1/4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



180 Kreuz, reduziert, ISO/EN C1

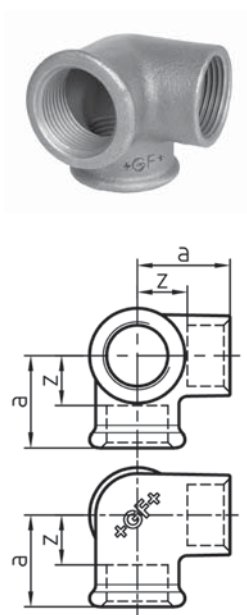


EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z1 [mm]	z2 [mm]
•	S	3/4 - 1/2	770 180 115	30	31	15	18
•	V	3/4 - 1/2	770 180 215	30	31	15	18
•	S	1 - 1/2	770 180 116	32	34	15	21
•	V	1 - 1/2	770 180 216	32	34	15	21
•	S	1 - 3/4	770 180 117	35	36	18	21
•	V	1 - 3/4	770 180 217	35	36	18	21
•	S	1 1/4 - 1	770 180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



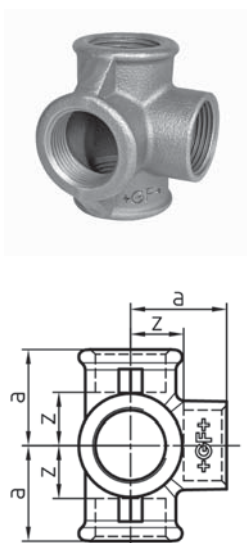
220 Y-Verteiler

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



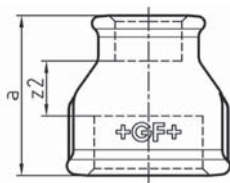
221 Winkelverteiler, ISO/EN Za1

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



223 T-Verteiler, ISO/EN Za2

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

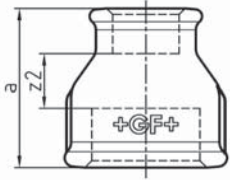


240 Muffe, reduziert, ISO/EN M2

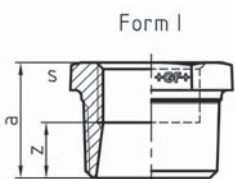
- ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet. Stahlteile bei Gewinde 1 mit 6-Kant statt Wulst.
- * Auslaufmodell, lieferbar solange vorrätig.

EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	z2 [mm]
ST •	S	¼ - ⅛	770 240 115	27	17	10
ST •	V	¼ - ⅛	770 240 215	27	17	10
ST •	S	⅜ - ⅛	770 240 116	30	22	13
ST •	V	⅜ - ⅛	770 240 216	30	22	13
ST •	S	⅜ - ¼	770 240 117	30	22	10
ST •	V	⅜ - ¼	770 240 217	30	22	10
•	S	½ - ¼	770 240 118	36		13
•	V	½ - ¼	770 240 218	36		13
•	S	½ - ⅜	770 240 119	36		13
•	V	½ - ⅜	770 240 219	36		13
•	S	¾ - ¼	770 240 120	39		14
•	V	¾ - ¼	770 240 220	39		14
•	S	¾ - ⅜	770 240 121	39		14
•	V	¾ - ⅜	770 240 221	39		14
•	S	¾ - ½	770 240 122	39		11
•	V	¾ - ½	770 240 222	39		11
•	S	1 - ⅜	770 240 123	45		18
•	V	1 - ⅜	770 240 223	45		18
•	S	1 - ½	770 240 124	45		15
•	V	1 - ½	770 240 224	45		15
•	S	1 - ¾	770 240 125	45		13
•	V	1 - ¾	770 240 225	45		13
-	S	1 ¼ - ⅜	770 240 126	50		21
-	V	1 ¼ - ⅜	770 240 226	50		21
•	S	1 ¼ - ½	770 240 127	50		18
•	V	1 ¼ - ½	770 240 227	50		18
•	S	1 ¼ - ¾	770 240 128	50		16
•	V	1 ¼ - ¾	770 240 228	50		16
•	S	1 ¼ - 1	770 240 129	50		14
•	V	1 ¼ - 1	770 240 229	50		14
•	S	1 ½ - ½	770 240 130	55		23
•	V	1 ½ - ½	770 240 230	55		23
•	S	1 ½ - ¾	770 240 131	55		21
•	V	1 ½ - ¾	770 240 231	55		21
•	S	1 ½ - 1	770 240 132	55		19
•	V	1 ½ - 1	770 240 232	55		19
•	S	1 ½ - 1 ¼	770 240 133	55		17
•	V	1 ½ - 1 ¼	770 240 233	55		17
•	S	2 - ½	770 240 134	65		28
•	V	2 - ½	770 240 234	65		28
•	S	2 - ¾	770 240 135	65		26
•	V	2 - ¾	770 240 235	65		26
•	S	2 - 1	770 240 136	65		24
•	V	2 - 1	770 240 236	65		24
•	S	2 - 1 ¼	770 240 137	65		22
•	V	2 - 1 ¼	770 240 237	65		22
•	S	2 - 1 ½	770 240 138	65		22
•	V	2 - 1 ½	770 240 238	65		22
-	S	2 ½ - 1	770 240 139	74		30
-	V	2 ½ - 1	770 240 239	74		30
* •	V	2 ½ - 1 ¼	770 240 240	74		28
•	S	2 ½ - 1 ½	770 240 141	74		28
•	V	2 ½ - 1 ½	770 240 241	74		28
•	S	2 ½ - 2	770 240 142	74		23
•	V	2 ½ - 2	770 240 242	74		23
-	S	3 - 1 ½	770 240 143	80		31
-	V	3 - 1 ½	770 240 243	80		31
•	S	3 - 2	770 240 144	80		26
•	V	3 - 2	770 240 244	80		26

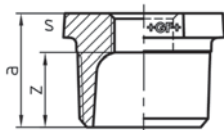
Fortsetzung nächste Seite



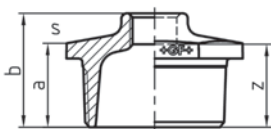
EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	z2 [mm]
•	S	3 - 2 ½	770 240 145	80		23
•	V	3 - 2 ½	770 240 245	80		23
•	S	4 - 2	770 240 146	94		34
•	V	4 - 2	770 240 246	94		34
•	S	4 - 2 ½	770 240 147	94		31
•	V	4 - 2 ½	770 240 247	94		31
•	S	4 - 3	770 240 148	94		28
•	V	4 - 3	770 240 248	94		28



Form II



Form III

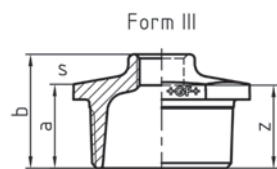
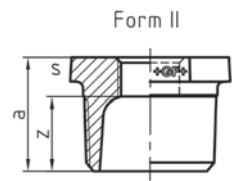
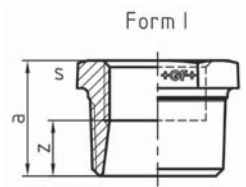


241 Reduziernippel, ISO/EN N4

- 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	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Form	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
ST •	S	¼ - ⅙	I	770 241 115	20		13	17
ST •	V	¼ - ⅙	I	770 241 215	20		13	17
ST •	S	⅜ - ⅙	I	770 241 116	20		13	19
ST •	V	⅜ - ⅙	I	770 241 216	20		13	19
ST •	S	⅜ - ¼	I	770 241 117	20		10	19
ST •	V	⅜ - ¼	I	770 241 217	20		10	19
•	S	½ - ⅙	II	770 241 118	24		17	23
•	V	½ - ⅙	II	770 241 218	24		17	23
•	S	½ - ¼	II	770 241 119	24		14	23
•	V	½ - ¼	II	770 241 219	24		14	23
•	S	½ - ⅜	I	770 241 120	24		14	23
•	V	½ - ⅜	I	770 241 220	24		14	23
•	S	¾ - ¼	II	770 241 121	26		16	30
•	V	¾ - ¼	II	770 241 221	26		16	30
•	S	¾ - ⅜	II	770 241 122	27		16	30
•	V	¾ - ⅜	II	770 241 222	27		16	30
•	S	¾ - ½	I	770 241 123	26		13	30
•	V	¾ - ½	I	770 241 223	26		13	30
•	S	1 - ¼	II	770 241 124	29		19	36
•	V	1 - ¼	II	770 241 224	29		19	36
•	S	1 - ⅜	II	770 241 125	29		19	36
•	V	1 - ⅜	II	770 241 225	29		19	36
•	S	1 - ½	II	770 241 126	29		16	36
•	V	1 - ½	II	770 241 226	29		16	36
•	S	1 - ¾	I	770 241 127	29		14	36
•	V	1 - ¾	I	770 241 227	29		14	36
•	S	1 ¼ - ⅜	II	770 241 128	31		21	46
•	V	1 ¼ - ⅜	II	770 241 228	31		21	46
•	S	1 ¼ - ½	II	770 241 129	31		18	46
•	V	1 ¼ - ½	II	770 241 229	31		18	46
•	S	1 ¼ - ¾	II	770 241 130	31		16	46
•	V	1 ¼ - ¾	II	770 241 230	31		16	46
•	S	1 ¼ - 1	II	770 241 131	31		14	46
•	V	1 ¼ - 1	II	770 241 231	31		14	46
•	S	1 ½ - ⅜	II	770 241 132	31		21	50
•	V	1 ½ - ⅜	II	770 241 232	31		21	50
•	S	1 ½ - ½	II	770 241 133	31		18	50
•	V	1 ½ - ½	II	770 241 233	31		18	50
•	S	1 ½ - ¾	II	770 241 134	31		16	50
•	V	1 ½ - ¾	II	770 241 234	31		16	50
•	S	1 ½ - 1	II	770 241 135	31		14	50
•	V	1 ½ - 1	II	770 241 235	31		14	50
•	S	1 ½ - 1 ¼	I	770 241 136	33		12	50
•	V	1 ½ - 1 ¼	I	770 241 236	33		12	50
•	S	2 - ½	III	770 241 137	35	48	35	65
•	V	2 - ½	III	770 241 237	35	48	35	65
•	S	2 - ¾	III	770 241 138	35	48	33	65
•	V	2 - ¾	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 ¼	II	770 241 140	37		18	65
•	V	2 - 1 ¼	II	770 241 240	37		18	65
•	S	2 - 1 ½	II	770 241 141	37		18	65
•	V	2 - 1 ½	II	770 241 241	37		18	65
•	S	2 ½ - 1	III	770 241 142	44	54	37	80
•	V	2 ½ - 1	III	770 241 242	44	54	37	80
•	S	2 ½ - 1 ¼	III	770 241 143	40	54	37	80
•	V	2 ½ - 1 ¼	III	770 241 243	40	54	37	80
•	S	2 ½ - 1 ½	II	770 241 144	40		21	80

Fortsetzung nächste Seite



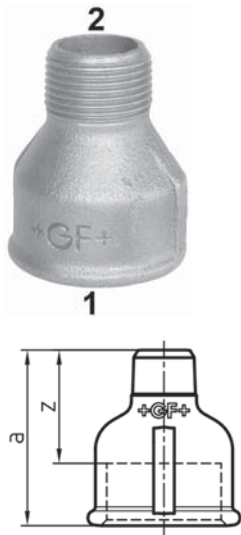
EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Form	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
•	V	2 ½ - 1 ½	II	770 241 244	40		21	80
•	S	2 ½ - 2	II	770 241 145	40		16	80
•	V	2 ½ - 2	II	770 241 245	40		16	80
•	S	3 - 1	III	770 241 146	44	59	42	95
•	V	3 - 1	III	770 241 246	44	59	42	95
•	S	3 - 1 ¼	III	770 241 147	44	59	40	95
•	V	3 - 1 ¼	III	770 241 247	44	59	40	95
•	S	3 - 1 ½	III	770 241 148	44	59	40	95
•	V	3 - 1 ½	III	770 241 248	44	59	40	95
•	S	3 - 2	II	770 241 149	44		20	95
•	V	3 - 2	II	770 241 249	44		20	95
•	S	3 - 2 ½	II	770 241 150	44		17	96
•	V	3 - 2 ½	II	770 241 250	44		17	96
•	S	4 - 2	III	770 241 151	51	69	45	120
•	V	4 - 2	III	770 241 251	51	69	45	120
•	S	4 - 2 ½	III	770 241 152	51	69	42	120
•	V	4 - 2 ½	III	770 241 252	51	69	42	120
•	S	4 - 3	II	770 241 153	53		23	120
•	V	4 - 3	II	770 241 253	53		23	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.

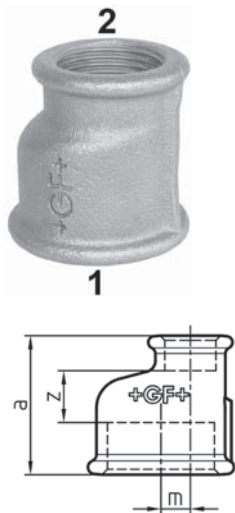
EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	s [mm]
ST -	S	¼ - ⅛	770 245 115	35	17
ST -	V	¼ - ⅛	770 245 215	35	17
ST -	S	⅜ - ⅛	770 245 116	34	19
ST -	V	⅜ - ⅛	770 245 216	34	19
ST •	S	⅜ - ¼	770 245 117	38	19
ST •	V	⅜ - ¼	770 245 217	38	19
•	S	½ - ¼	770 245 118	44	27
•	V	½ - ¼	770 245 218	44	27
•	S	½ - ⅜	770 245 119	44	22
•	V	½ - ⅜	770 245 219	44	22
-	S	¾ - ¼	770 245 120	43	30
-	V	¾ - ¼	770 245 220	43	30
•	S	¾ - ⅜	770 245 121	47	30
•	V	¾ - ⅜	770 245 221	47	30
•	S	¾ - ½	770 245 122	47	31
•	V	¾ - ½	770 245 222	47	31
•	S	1 - ½	770 245 123	53	36
•	V	1 - ½	770 245 223	53	36
•	S	1 - ¾	770 245 124	53	36
•	V	1 - ¾	770 245 224	53	36
•	S	1 ¼ - ½	770 245 125	57	46
•	V	1 ¼ - ½	770 245 225	57	46
•	S	1 ¼ - ⅜	770 245 126	57	46
•	V	1 ¼ - ⅜	770 245 226	57	46
•	S	1 ¼ - 1	770 245 127	57	46
•	V	1 ¼ - 1	770 245 227	57	46
•	S	1 ½ - ¾	770 245 128	59	50
•	V	1 ½ - ¾	770 245 228	59	50
•	S	1 ½ - 1	770 245 129	59	50
•	V	1 ½ - 1	770 245 229	59	50
•	S	1 ½ - 1 ¼	770 245 130	59	50
•	V	1 ½ - 1 ¼	770 245 230	59	50
•	S	2 - 1	770 245 131	68	65
•	V	2 - 1	770 245 231	68	65
•	S	2 - 1 ¼	770 245 132	68	65
•	V	2 - 1 ¼	770 245 232	68	65
•	S	2 - 1 ½	770 245 133	68	65
•	V	2 - 1 ½	770 245 233	68	65
-	S	2 ½ - 1 ½	770 245 134	75	80
-	V	2 ½ - 1 ½	770 245 234	75	80
•	S	2 ½ - 2	770 245 135	75	80
•	V	2 ½ - 2	770 245 235	75	80
•	S	3 - 2	770 245 136	83	95
•	V	3 - 2	770 245 236	83	95
•	S	3 - 2 ½	770 245 137	83	95
•	V	3 - 2 ½	770 245 237	83	95
-	B	4 - 3	770 245 138	96	120
-	V	4 - 3	770 245 238	96	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	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	z [mm]
ST -	S	¼ - ⅛	770 246 115	32	17	22
ST -	V	¼ - ⅛	770 246 215	32	17	22
ST •	S	⅜ - ¼	770 246 116	35	22	25
ST •	V	⅜ - ¼	770 246 216	35	22	25
•	S	½ - ¼	770 246 117	43		30
•	V	½ - ¼	770 246 217	43		30
•	S	½ - ⅜	770 246 118	43		30
•	V	½ - ⅜	770 246 218	43		30
•	S	¾ - ⅜	770 246 119	48		33
•	V	¾ - ⅜	770 246 219	48		33
•	S	¾ - ½	770 246 120	48		33
•	V	¾ - ½	770 246 220	48		33
•	S	1 - ½	770 246 121	55		38
•	V	1 - ½	770 246 221	55		38
•	S	1 - ¾	770 246 122	55		38
•	V	1 - ¾	770 246 222	55		38
-	S	1 ¼ - ½	770 246 123	60		41
-	V	1 ¼ - ½	770 246 223	60		41
•	S	1 ¼ - ¾	770 246 124	60		41
•	V	1 ¼ - ¾	770 246 224	60		41
•	S	1 ¼ - 1	770 246 125	60		41
•	V	1 ¼ - 1	770 246 225	60		41
-	S	1 ½ - ¾	770 246 126	60		41
-	V	1 ½ - ¾	770 246 226	60		41
•	S	1 ½ - 1	770 246 127	63		44
•	V	1 ½ - 1	770 246 227	63		44
•	S	1 ½ - 1 ¼	770 246 128	63		44
•	V	1 ½ - 1 ¼	770 246 228	63		44
-	S	2 - 1	770 246 129	70		46
-	V	2 - 1	770 246 229	70		46
•	S	2 - 1 ¼	770 246 130	70		46
•	S	2 - 1 ¼	770 246 230	70		46
•	S	2 - 1 ½	770 246 131	70		46
•	V	2 - 1 ½	770 246 231	70		46
-	S	2 ½ - 1 ½	770 246 132	83		56
-	V	2 ½ - 1 ½	770 246 232	83		56
-	S	2 ½ - 2	770 246 133	80		53
-	V	2 ½ - 2	770 246 233	80		53
-	S	3 - 2	770 246 134	87		57
-	V	3 - 2	770 246 234	87		57
-	S	3 - 2 ½	770 246 135	91		61
-	V	3 - 2 ½	770 246 235	91		61



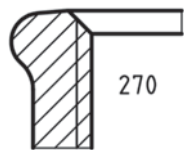
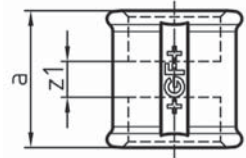
260 Muffe exzentrisch, reduziert

EN	S/V	Dim. (1-2) [inch]	Code	a [mm]	z [mm]	m [mm]
-	S	¾ - ½	770 260 122	41	13	3,0
-	V	¾ - ½	770 260 222	41	13	3,0
-	S	1 - ½	770 260 115	45	15	6,0
-	V	1 - ½	770 260 215	45	15	6,0
-	S	1 - ¾	770 260 116	45	13	3,5
-	V	1 - ¾	770 260 216	45	13	3,5
-	S	1 ¼ - ½	770 260 117	50	18	11,0
-	V	1 ¼ - ½	770 260 217	50	18	11,0
-	S	1 ¼ - ¾	770 260 118	50	16	8,0
-	V	1 ¼ - ¾	770 260 218	50	16	8,0
-	S	1 ¼ - 1	770 260 119	50	14	5,0
-	V	1 ¼ - 1	770 260 219	50	14	5,0
-	S	1 ½ - ½	770 260 120	56	24	14,0
-	V	1 ½ - ½	770 260 220	56	24	14,0
-	S	1 ½ - ¾	770 260 123	56	22	11,0
-	V	1 ½ - ¾	770 260 223	56	22	11,0
-	S	1 ½ - 1	770 260 121	56	20	8,0
-	V	1 ½ - 1	770 260 221	56	20	8,0
-	S	1 ½ - 1 ¼	770 260 124	56	18	3,0
-	V	1 ½ - 1 ¼	770 260 224	56	18	3,0
-	S	2 - ½	770 260 125	65	28	20,0
-	V	2 - ½	770 260 225	65	28	20,0
-	S	2 - ¾	770 260 126	65	26	17,0
-	V	2 - ¾	770 260 226	65	26	17,0
-	S	2 - 1	770 260 127	65	24	14,0
-	V	2 - 1	770 260 227	65	24	14,0
-	S	2 - 1 ¼	770 260 128	65	22	10,0
-	V	2 - 1 ¼	770 260 228	65	22	10,0
-	S	2 - 1 ½	770 260 129	65	22	7,0
-	V	2 - 1 ½	770 260 229	65	22	7,0
-	S	2 ½ - 2	770 260 130	74	23	8,0
-	V	2 ½ - 2	770 260 230	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 Innengewinde mit 6-Kant statt Wulst.

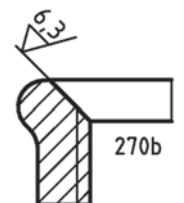
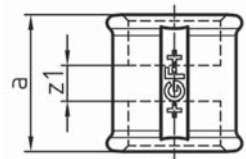


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	z1 [mm]
ST •	S	1/8	770 270 101	25	17	11
ST •	V	1/8	770 270 201	25	17	11
ST •	S	1/4	770 270 102	27	19	7
ST •	V	1/4	770 270 202	27	19	7
•	S	3/8	770 270 103	30		10
•	V	3/8	770 270 203	30		10
•	S	1/2	770 270 104	36		10
•	V	1/2	770 270 204	36		10
•	S	3/4	770 270 105	39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



270b Muffe

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



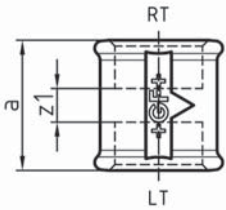
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]
-	V	1/2		36	10
-	V	3/4		39	9
-	V	1		45	11
-	V	1 1/4		50	12
-	V	1 1/2		55	17
-	V	2		65	17



271

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

- RT ... Rechtsgewinde, LT ... Linksgewinde



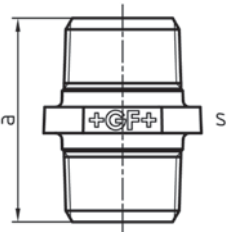
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]
•	S	3/8	770 271 103	30	10
•	V	3/8	770 271 203	30	10
•	S	1/2	770 271 104	36	10
•	V	1/2	770 271 204	36	10
•	S	3/4	770 271 105	39	9
•	V	3/4	770 271 205	39	9
•	S	1	770 271 106	45	11
•	V	1	770 271 206	45	11
•	S	1 1/4	770 271 107	50	12
•	V	1 1/4	770 271 207	50	12
•	S	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.



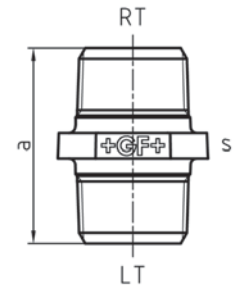
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	s [mm]
ST •	S	1/8	770 280 101	29	17
ST •	V	1/8	770 280 201	29	17
ST •	S	1/4	770 280 102	36	19
ST •	V	1/4	770 280 202	36	19
•	S	3/8	770 280 103	38	22
•	V	3/8	770 280 203	38	22
•	S	1/2	770 280 104	44	28
•	V	1/2	770 280 204	44	28
•	S	3/4	770 280 105	47	33
•	V	3/4	770 280 205	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



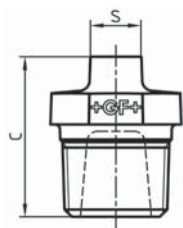
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	s [mm]
-	V	3/8	770 281 203	38	22
•	S	1/2	770 281 104	44	28
•	V	1/2	770 281 204	44	28
•	S	3/4	770 281 105	47	33
•	V	3/4	770 281 205	47	33
•	S	1	770 281 106	53	42
•	V	1	770 281 206	53	42
-	S	1 1/4	770 281 107	57	50
-	V	1 1/4	770 281 207	57	50
-	S	1 1/2	770 281 108	59	55
-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

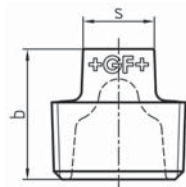


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	c [mm]	s [mm]
*ST•	S	1/8	770 290 101	20	7
*ST•	V	1/8	770 290 201	20	7
*ST•	S	1/4	770 290 102	24	8
*ST•	V	1/4	770 290 202	24	8
•	S	3/8	770 290 103	28	10
•	V	3/8	770 290 203	28	10
•	S	1/2	770 290 104	32	11
•	V	1/2	770 290 204	32	11
•	S	3/4	770 290 105	37	17
•	V	3/4	770 290 205	37	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

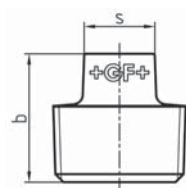
- ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasser geeignet. Stahlteile sind voll ausgeführt.
- * Auslaufmodell, lieferbar solange vorrätig.



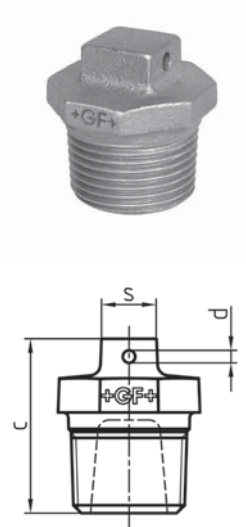
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	b [mm]	s [mm]
ST •	S	1/8	770 291 101	16	7
ST •	V	1/8	770 291 201	16	7
ST •	S	1/4	770 291 102	18	8
ST •	V	1/4	770 291 202	18	8
ST •	S	3/8	770 291 103	20	10
ST •	V	3/8	770 291 203	20	10
•	S	1/2	770 291 104	24	11
•	V	1/2	770 291 204	24	11
•	S	3/4	770 291 105	26	17
•	V	3/4	770 291 205	26	17
•	S	1	770 291 106	33	19
•	V	1	770 291 206	33	19
•	S	1 1/4	770 291 107	36	22
•	V	1 1/4	770 291 207	36	22
•	S	1 1/2	770 291 108	37	22
•	V	1 1/2	770 291 208	37	22
•	S	2	770 291 109	44	27
•	V	2	770 291 209	44	27
* •	S	2 1/2	770 291 110	52	32
* •	V	2 1/2	770 291 210	52	32
•	S	3	770 291 111	59	36
•	V	3	770 291 211	59	36
•	S	4	770 291 112	66	41
•	V	4	770 291 212	66	41



291a Stopfen ohne Rand, vollgegossen

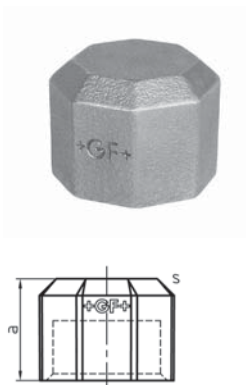


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	b [mm]	s [mm]
-	S	3/4	770 292 105	28	17
-	V	3/4	770 292 205	28	17
-	S	1	770 292 106	33	19
-	V	1	770 292 206	33	19
-	S	1 1/4	770 292 107	36	22
-	V	1 1/4	770 292 207	36	22
-	S	1 1/2	770 292 108	38	23
-	V	1 1/2	770 292 208	38	23
-	S	2	770 292 109	44	27
-	V	2	770 292 209	44	27



294 Stopfen mit Loch im Vierkant

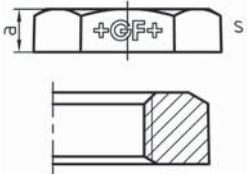
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	c [mm]	s [mm]	d [mm]
-	S	½	770 294 104	32	11	4
-	V	½	770 294 204	32	11	4
-	S	¾	770 294 105	37	17	4
-	V	¾	770 294 205	37	17	4
-	S	1	770 294 106	41	19	5
-	V	1	770 294 206	41	19	5
-	S	1 ¼	770 294 107	47	22	5
-	V	1 ¼	770 294 207	47	22	5
-	S	1 ½	770 294 108	47	22	5
-	V	1 ½	770 294 208	47	22	5
-	S	2	770 294 109	54	27	5
-	V	2	770 294 209	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.

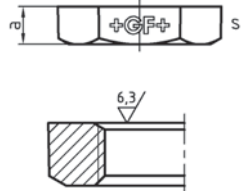
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	Form
ST •	S	⅛	770 300 101	14	14	6-Kant
ST •	V	⅛	770 300 201	14	14	6-Kant
ST •	S	¼	770 300 102	17	17	6-Kant
ST •	V	¼	770 300 202	17	17	6-Kant
ST •	S	⅜	770 300 103	18	22	6-Kant
ST •	V	⅜	770 300 203	18	22	6-Kant
•	S	½	770 300 104	24	26	6-Kant
•	V	½	770 300 204	24	26	6-Kant
•	S	¾	770 300 105	26	32	6-Kant
•	V	¾	770 300 205	26	32	6-Kant
•	S	1	770 300 106	29	38	8-Kant
•	V	1	770 300 206	29	38	8-Kant
•	S	1 ¼	770 300 107	34	47	8-Kant
•	V	1 ¼	770 300 207	34	47	8-Kant
•	S	1 ½	770 300 108	34	53	8-Kant
•	V	1 ½	770 300 208	34	53	8-Kant
•	S	2	770 300 109	39	68	8-Kant
•	V	2	770 300 209	39	68	8-Kant
•	S	2 ½	770 300 110	44	86	8-Kant
•	V	2 ½	770 300 210	44	86	8-Kant
•	S	3	770 300 111	50	96	8-Kant
•	V	3	770 300 211	50	96	8-Kant
•	S	4	770 300 112	54	128	8-Kant
•	V	4	770 300 212	54	128	8-Kant



310 Gegenmutter, ISO/EN P4

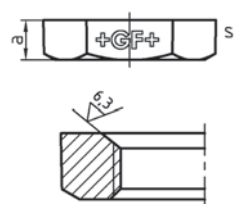
- ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt).

EN	S/V	G...B [inch]	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



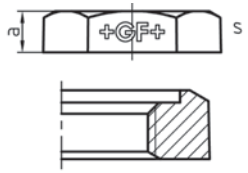
310a Gegenmutter, plangedreht, ISO/EN P4

EN	S/V	G...B [inch]	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, ISO/EN P4

EN	S/V	G...B [inch]	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

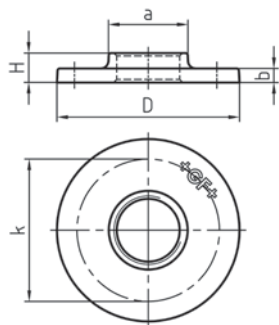


312

Gegenmutter mit Aussparung, ISO/EN P4

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

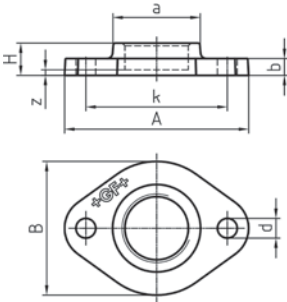
EN	S/V	G...B [inch]	Code	a [mm]	s [mm]
ST •	S	¼	770 312 102	7,5	22
ST •	V	¼	770 312 202	7,5	22
ST •	S	⅜	770 312 103	8,0	27
ST •	V	⅜	770 312 203	8,0	27
•	S	½	770 312 104	9,0	32
•	V	½	770 312 204	9,0	32
•	S	¾	770 312 105	10,0	37
•	V	¾	770 312 205	10,0	37
•	S	1	770 312 106	12,0	46
•	V	1	770 312 206	12,0	46
•	S	1 ¼	770 312 107	13,0	55
•	V	1 ¼	770 312 207	13,0	55
•	S	1 ½	770 312 108	14,0	60
•	V	1 ½	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	S/V	Dim. [inch]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	k [mm]	H [mm]	D [mm]
-	S	½	PN 1	770 320 104	28	5	55	13	80
-	V	½	PN 1	770 320 204	28	5	55	13	80
-	S	¾	PN 1	770 320 105	38	6	65	14	90
-	V	¾	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 ¼	PN 1	770 320 107	51	10	90	21	120
-	V	1 ¼	PN 1	770 320 207	51	10	90	21	120
-	S	1 ½	PN 1	770 320 108	56	10	100	21	130
-	V	1 ½	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

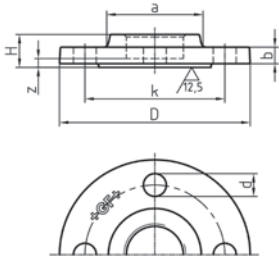
Gewindeflansch, gebohrt, 2 Loch

EN	S/V	Dim. [inch]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	k [mm]	z [mm]	A [mm]	B [mm]	H [mm]
-	S	½	PN 10	770 326 104	32	11	11,5	55	4	80	45	17
-	V	½	PN 10	770 326 204	32	11	11,5	55	4	80	45	17
-	S	¾	PN 10	770 326 105	38	11	11,5	65	4	90	64	19
-	V	¾	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 ¼	PN 10	770 326 107	56	12	14,0	90	3	120	85	22
-	V	1 ¼	PN 10	770 326 207	56	12	14,0	90	3	120	85	22
-	S	1 ½	PN 10	770 326 108	63	13	14,0	100	4	130	95	23
-	V	1 ½	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

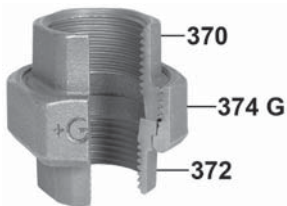


329 Gewindeflansch, gebohrt, 4 Loch

- Lochkreis und Dichtfläche kompatibel zu EN 1092-2 und DIN 2566.
- * 8 Loch Ausführung

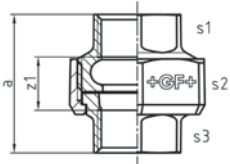


EN	S/V	Dim. [inch]	PN	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	k [mm]	z [mm]	H [mm]	D [mm]
-	S	1/2	PN 16	770 329 104	35	14	14	65	7	20	95
-	V	1/2	PN 16	770 329 204	35	14	14	65	7	20	95
-	S	3/4	PN 16	770 329 105	45	16	14	75	9	24	105
-	V	3/4	PN 16	770 329 205	45	16	14	75	9	24	105
-	S	1	PN 16	770 329 106	52	17	14	85	7	24	115
-	V	1	PN 16	770 329 206	52	17	14	85	7	24	115
-	S	1 1/4	PN 16	770 329 107	60	17	19	100	7	26	140
-	V	1 1/4	PN 16	770 329 207	60	17	19	100	7	26	140
-	S	1 1/2	PN 16	770 329 108	72	13	19	110	8	26	150
-	V	1 1/2	PN 16	770 329 208	72	13	19	110	8	26	150
-	S	2	PN 16	770 329 109	87	16	19	125	5	29	165
-	V	2	PN 16	770 329 209	87	16	19	125	5	29	165
-	S	2 1/2	PN 16	770 329 110	100	16	19	145	5	32	185
-	V	2 1/2	PN 16	770 329 210	100	16	19	145	5	32	185
-	S	3	PN 10	770 329 111	115	18	19	160	6	36	200
-	V	3	PN 10	770 329 211	115	18	19	160	6	36	200
*	S	3	PN 16	770 329 115	115	18	19	160	6	36	200
*	V	3	PN 16	770 329 215	115	18	19	160	6	36	200
*	S	4	PN 16	770 329 112	140	20	19	180	2	38	220
*	V	4	PN 16	770 329 212	140	20	19	180	2	38	220

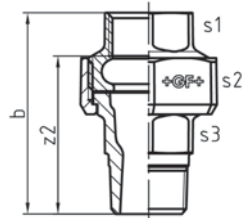
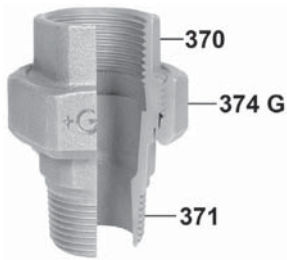


330 Verschraubung, flach dichtend, ISO/EN U1

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

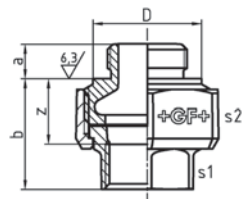
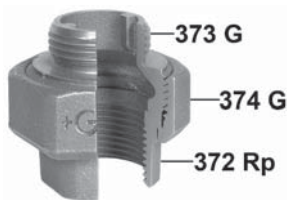


331

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	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	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

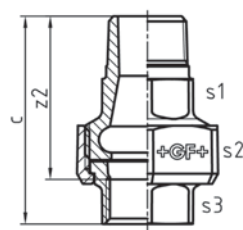
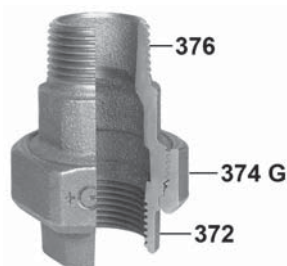


332

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	S/V	Dim. Rp/G [inch]	374 G [inch]	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

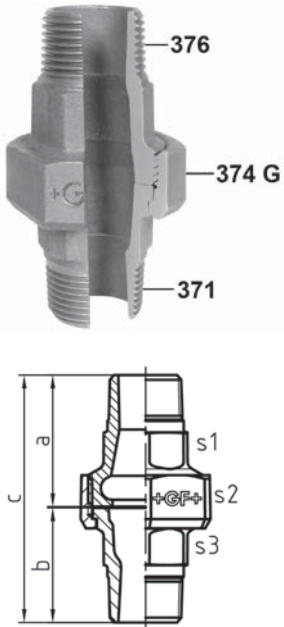


335

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.

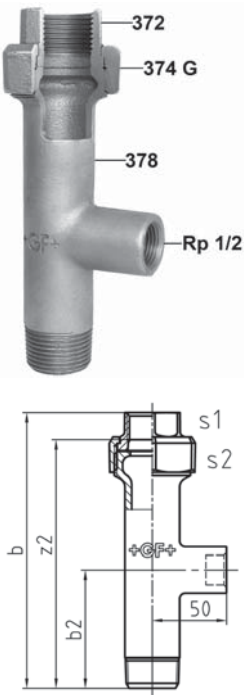
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	c [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/2	1	770 335 104	66	53	26	41	26
-	V	1/2	1	770 335 204	66	53	26	41	26
-	S	3/4	1 1/4	770 335 105	72	57	32	48	31
-	V	3/4	1 1/4	770 335 205	72	57	32	48	31
-	S	1	1 1/2	770 335 106	82	65	38	55	38
-	V	1	1 1/2	770 335 206	82	65	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.

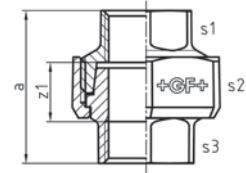
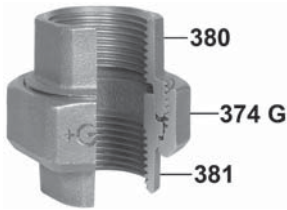
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/2	1	770 336 104	43	40	85	26	41	23
-	V	1/2	1	770 336 204	43	40	85	26	41	23
-	S	3/4	1 1/4	770 336 105	48	42	92	32	48	30
-	V	3/4	1 1/4	770 336 205	48	42	92	32	48	30
-	S	1	1 1/2	770 336 106	54	47	103	38	55	36
-	V	1	1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



338 Verschraubungsstutzen, flach dichtend

- Wird ohne Dichtringe geliefert; b inkludiert die Dichtungsstärke laut Tabelle "Abmessungen der Dichtringe".
- 374 G ... gibt die Gewindegröße G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

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

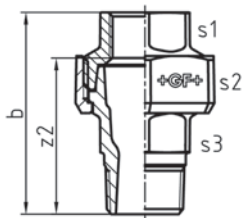


340

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	S/V	Dim. [inch]	**	374 G [inch]	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

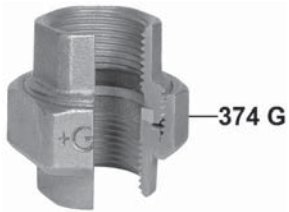


341

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.

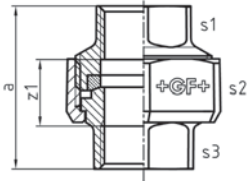
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	b [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/4	5/8	770 341 102	55	45	19	28	15
•	V	1/4	5/8	770 341 202	55	45	19	28	15
•	S	3/8	3/4	770 341 103	59	49	22	32	20
•	V	3/8	3/4	770 341 203	59	49	22	32	20
•	S	1/2	1	770 341 104	66	53	26	41	23
•	V	1/2	1	770 341 204	66	53	26	41	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



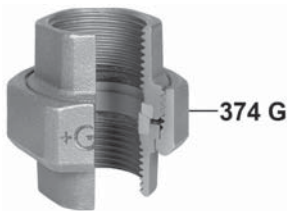
342

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.



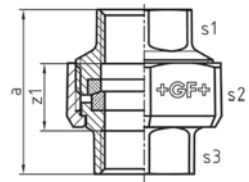
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/2	1 1/8	770 342 104	48	22	26	44	26
•	V	1/2	1 1/8	770 342 204	48	22	26	44	26
•	S	3/4	1 1/4	770 342 105	52	23	31	48	31
•	V	3/4	1 1/4	770 342 205	52	23	31	48	31
•	S	1	1 1/2	770 342 106	58	24	38	55	38
•	V	1	1 1/2	770 342 206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



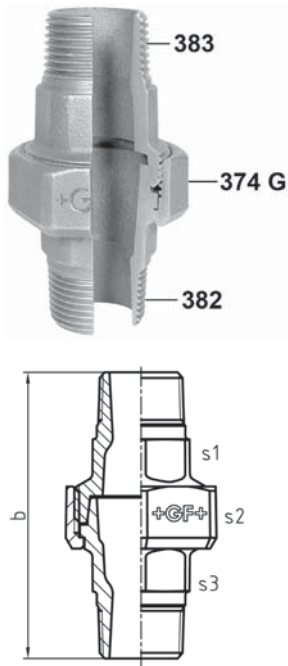
342a

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.



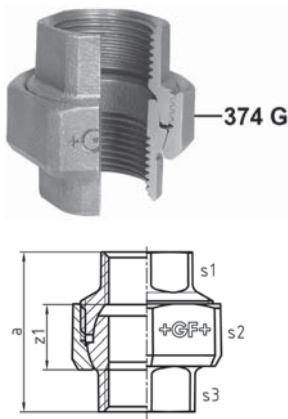
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	1/2	1 1/8	770 345 104	48	22	26	44	26
•	V	1/2	1 1/8	770 345 204	48	22	26	44	26
•	S	3/4	1 1/4	770 345 105	52	23	31	48	31
•	V	3/4	1 1/4	770 345 205	52	23	31	48	31
•	S	1	1 1/2	770 345 106	58	24	38	55	38
•	V	1	1 1/2	770 345 206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

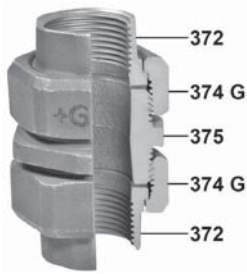
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	b [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	¼	⅝	770 344 102	69	18	28	15
-	V	¼	⅝	770 344 202	69	18	28	15
-	S	⅜	¾	770 344 103	75	22	32	20
-	V	⅜	¾	770 344 203	75	22	32	20
-	S	½	1	770 344 104	85	26	39	23
-	V	½	1	770 344 204	85	26	39	23
-	S	¾	1 ¼	770 344 105	93	32	48	30
-	V	¾	1 ¼	770 344 205	93	32	48	30
-	S	1	1 ½	770 344 106	103	38	55	36
-	V	1	1 ½	770 344 206	103	38	55	36
-	S	1 ¼	2	770 344 107	114	48	67	48
-	V	1 ¼	2	770 344 207	114	48	67	48
-	S	1 ½	2 ¼	770 344 108	123	54	74	54
-	V	1 ½	2 ¼	770 344 208	123	54	74	54
-	S	2	2 ¾	770 344 109	136	66	90	67
-	V	2	2 ¾	770 344 209	136	66	90	67



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

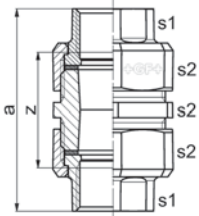
- Anzugsmomente sowie Hinweise zum Verschrauben siehe "Technische Produkthinweise".
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
•	S	½	1 ⅝	770 346 104	48	22	26	44	26
•	V	½	1 ⅝	770 346 204	48	22	26	44	26
•	S	¾	1 ¼	770 346 105	52	23	31	48	31
•	V	¾	1 ¼	770 346 205	52	23	31	48	31
•	S	1	1 ½	770 346 106	58	24	38	55	38
•	V	1	1 ½	770 346 206	58	24	38	55	38
•	S	1 ¼	2	770 346 107	65	27	48	67	48
•	V	1 ¼	2	770 346 207	65	27	48	67	48
•	S	1 ½	2 ¼	770 346 108	75	32	54	73	54
•	V	1 ½	2 ¼	770 346 208	75	32	54	73	54
•	S	2	2 ¾	770 346 109	85	32	66	90	66
•	V	2	2 ¾	770 346 209	85	32	66	90	66

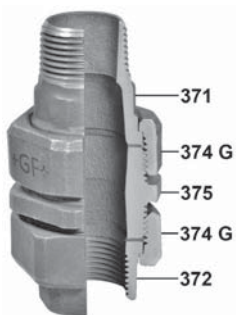


350 Serviceverschraubung, flach dichtend, mit Innengewinden

- Informationen zu Anwendung und Einbau siehe "Technische Produkthinweise".
- Wird mit Dichtringen geliefert; a und z1 inkludieren die Dichtungsstärken von je 2mm.
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

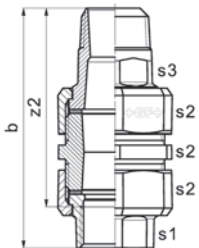


EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	a [mm]	z1 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 350 104	81	55	26	41
-	V	1/2	1	770 350 204	81	55	26	41
-	S	3/4	1 1/4	770 350 105	85	55	31	48
-	V	3/4	1 1/4	770 350 205	85	55	31	48
-	S	1	1 1/2	770 350 106	93	59	38	55
-	V	1	1 1/2	770 350 206	93	59	38	55



351 Serviceverschraubung, flach dichtend, mit Innen- und Aussengewinde

- Informationen zu Anwendung und Einbau siehe "Technische Produkthinweise".
- Wird mit Dichtringen geliefert; b und z2 inkludieren die Dichtungsstärken von je 2mm.
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.

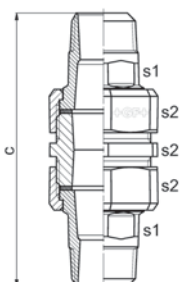


EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	b [mm]	z2 [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]	s3 [mm]
-	S	1/2	1	770 351 104	99	86	26	41	23
-	V	1/2	1	770 351 204	99	86	26	41	23
-	S	3/4	1 1/4	770 351 105	105	90	31	48	30
-	V	3/4	1 1/4	770 351 205	105	90	31	48	30
-	S	1	1 1/2	770 351 106	114	97	38	55	36
-	V	1	1 1/2	770 351 206	114	97	38	55	36

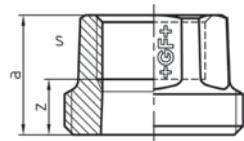
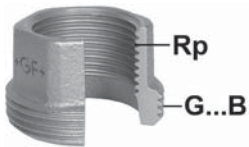


356 Serviceverschraubung, flach dichtend, mit Aussengewinden

- Informationen zu Anwendung und Einbau siehe "Technische Produkthinweise".
- Wird mit Dichtringen geliefert; c inkludiert die Dichtungsstärken von je 2mm.
- 374 G ... gibt die Gewindegrösse G gemäss ISO 228 der Überwurfmutter 374 an.



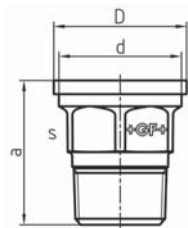
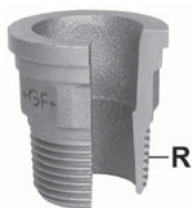
EN	S/V	Dim. [inch]	374 G [inch]	Code	c [mm]	s1 [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 356 104	117	23	41
-	V	1/2	1	770 356 204	117	23	41
-	S	3/4	1 1/4	770 356 105	125	30	48
-	V	3/4	1 1/4	770 356 205	125	30	48
-	S	1	1 1/2	770 356 106	135	36	55
-	V	1	1 1/2	770 356 206	135	36	55



370 Einschraubteil, flach dichtend

- * wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.
- ** Ausführung

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

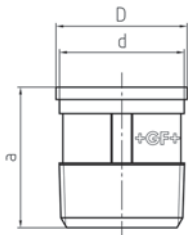
- G ... gibt die Gewindegrösse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegteil kombiniert werden kann.
- * wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

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



371 Einlegeteil, flach dichtend, reduziert

- Einlegeteil für 374 1 d=42.5
- G ... gibt die Gewindegrösse G der Überwurfmutter 374 an, mit der der Einlegeteil kombiniert werden kann.

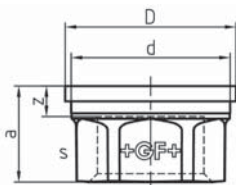


EN	S/V	Dim. R [inch]	G [inch]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	Form
-	S	1 - 1 ¼	1 ½	770 371 115	47	44,4	42,2	rund

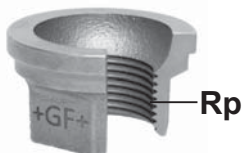


372 Einlegeteil, flach dichtend, egal

- G ... gibt die Gewindegrösse 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

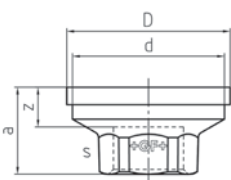


EN	S/V	Dim. Rp [inch]	**	G [inch]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	Form
* -	S	¼		⅝		20,0	20,3	18,1	10,0	10	I 6-Kant
* -	V	¼		⅝		20,0	20,3	18,1	10,0	10	I 6-Kant
* -	S	⅜		¾		22,0	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
* -	V	⅜		¾		22,0	23,8	21,6	12,0	12	I 6-Kant
-	S	½		1	770 372 119	22,0	30,0	27,1	9,0	25	6-Kant
-	V	½		1	770 372 219	22,0	30,0	27,1	9,0	25	6-Kant
-	S	½	s	1 ⅛	770 372 104	22,0	34,6	31,5	9,0	26	6-Kant
-	V	½	s	1 ⅛	770 372 204	22,0	34,6	31,5	9,0	26	6-Kant
-	S	¾		1 ¼	770 372 105	22,0	38,6	35,5	7,0	31	6-Kant
-	V	¾		1 ¼	770 372 205	22,0	38,6	35,5	7,0	31	6-Kant
-	S	1		1 ½	770 372 106	26,0	44,4	40,9	9,0	38	6-Kant
-	V	1		1 ½	770 372 206	26,0	44,4	40,9	9,0	38	6-Kant
-	S	1 ¼		2	770 372 107	31,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	V	1 ¼		2	770 372 207	31,0	56,3	52,4	12,0	48	6-Kant
-	S	1 ½		2 ¼	770 372 108	32,5	62,3	58,4	13,5	54	6-Kant
-	V	1 ½		2 ¼	770 372 208	32,5	62,3	58,4	13,5	54	6-Kant
-	S	2		2 ¾	770 372 109	35,0	78,2	73,4	11,0	66	6-Kant
-	V	2		2 ¾	770 372 209	35,0	78,2	73,4	11,0	66	6-Kant
-	S	2 ½		3 ½	770 372 110	39,0	97,0	91,9	12,0	85	8-Kant
-	V	2 ½		3 ½	770 372 210	39,0	97,0	91,9	12,0	85	8-Kant
-	S	3		4	770 372 111	45,0	109,6	104,4	15,0	96	8-Kant
-	V	3		4	770 372 211	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

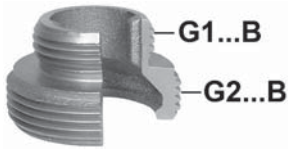


372 Einlegeteil, flach dichtend, reduziert

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

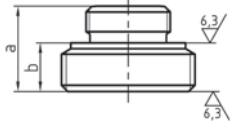


EN	S/V	Dim. Rp [inch]	G [inch]	Code	a [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	Form
-	S	1 - ¾	1 ½	770 372 115	25	44,4	41,0	10	32	6-Kant
-	V	1 - ¾	1 ½	770 372 215	25	44,4	41,0	10	32	6-Kant
-	S	1 ¼ - ¾	2	770 372 133	30	56,3	52,5	15	32	6-Kant
-	V	1 ¼ - ¾	2	770 372 233	30	56,3	52,5	15	32	6-Kant
-	S	1 ¼ - 1	2	770 372 116	31	56,3	52,4	14	38	6-Kant
-	V	1 ¼ - 1	2	770 372 216	31	56,3	52,4	14	38	6-Kant



373 Einschraubteil, flach dichtend

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

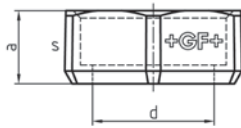


EN	S/V	G1...B [inch]	G2...B [inch]	Code	a [mm]	b [mm]
-	S	3/4	1 1/4	770 373 105	27	15
-	V	3/4	1 1/4	770 373 205	27	15
-	S	1	1 1/2	770 373 106	29	15
-	V	1	1 1/2	770 373 206	29	15
-	S	1 1/4	2	770 373 107	33	17
-	V	1 1/4	2	770 373 207	33	17

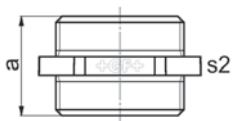
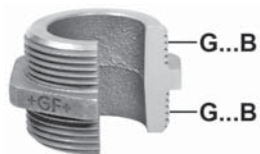


374 Überwurfmutter

- * wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.
- ** Ausführung
- *** Überwurfmutter für 371 1 - 1 1/4



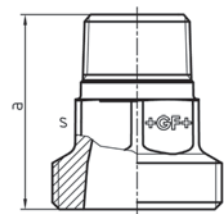
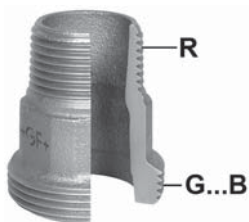
EN	S/V	Dim. [inch]	**	Dim. G [inch]	Code	a [mm]	d [mm]	s [mm]	Form
* -	S	1/8		1/2		15	16,5	26	6-Kant
* -	V	1/8		1/2		15	16,5	26	6-Kant
* -	S	1/4	s	5/8		15	18,4	28	6-Kant
* -	V	1/4	s	5/8		15	18,4	28	6-Kant
* -	S	1/4		3/4		16	21,9	32	6-Kant
* -	V	1/4		3/4		16	21,9	32	6-Kant
-	S	3/8		3/4	770 374 116	16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



375 Einschraubteil, flach dichtend

- Einschraubteil für 350, 351 und 356

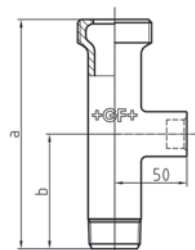
EN	S/V	Dim. [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	s2 [mm]
-	S	1/2	1	770 375 104	33	41
-	V	1/2	1	770 375 204	33	41
-	S	3/4	1 1/4	770 375 105	37	48
-	V	3/4	1 1/4	770 375 205	37	48
-	S	1	1 1/2	770 375 106	37	55
-	V	1	1 1/2	770 375 206	37	55



376 Einschraubteil, flach dichtend

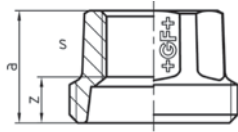
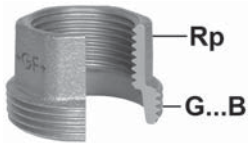
- ** Ausführung

EN	S/V	Dim. R [inch]	**	G...B [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	Form
-	S	1/2		1	770 376 105	43,0	26	6-Kant
-	V	1/2		1	770 376 205	43,0	26	6-Kant
-	S	1/2	s	1 1/8	770 376 125	41,5	26	6-Kant
-	V	1/2	s	1 1/8	770 376 225	41,5	26	6-Kant
-	S	3/4		1 1/4	770 376 106	48,0	32	6-Kant
-	V	3/4		1 1/4	770 376 206	48,0	32	6-Kant
-	S	1		1 1/2	770 376 107	54,0	38	6-Kant
-	V	1		1 1/2	770 376 207	54,0	38	6-Kant
-	S	1 1/4		2	770 376 108	57,0	48	6-Kant
-	V	1 1/4		2	770 376 208	57,0	48	6-Kant
-	S	1 1/2		2 1/4	770 376 109	61,0	54	6-Kant
-	V	1 1/2		2 1/4	770 376 209	61,0	54	6-Kant
-	S	2		2 3/4	770 376 110	71,0	66	6-Kant
-	V	2		2 3/4	770 376 210	71,0	66	6-Kant



378 Einschraubstutzen, flach dichtend

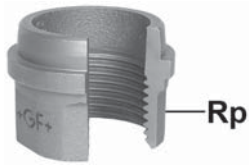
EN	S/V	Dim. R [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	b [mm]
-	V	3/4	1 1/4	770 378 220	153	74
-	V	1	1 1/2	770 378 221	146	67
-	V	1 1/4	2	770 378 222	141	59



380 Einschraubteil, kegelig dichtend

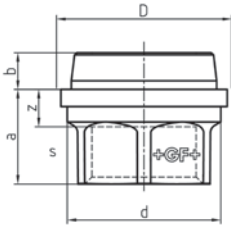
- Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.
- ** Ausführung

EN	S/V	Dim. Rp [inch]	**	G...B [inch]	Code	a [mm]	z [mm]	s [mm]	Form
-	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

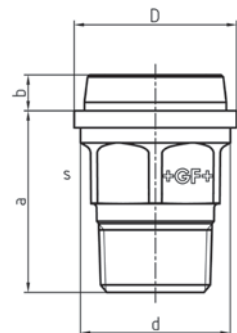


381 Einlegeteil, kegelig dichtend

- 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



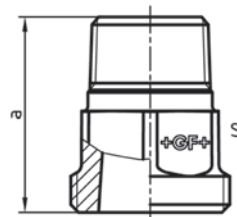
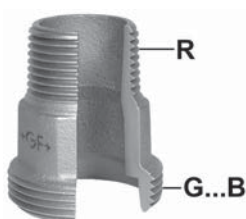
EN	S/V	Dim. Rp [inch]	**	G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	d [mm]	z [mm]	s [mm]	Form
-	S	1/8		1/2		17,5	6,5	18,4	15,8	10,5	15	6-Kant
-	V	1/8		1/2		17,5	6,5	18,4	15,8	10,5	15	6-Kant
-	S	1/4		5/8		20,5	6,0	20,3	18,1	10,5	10	I 6-Kant
-	V	1/4		5/8		20,5	6,0	20,3	18,1	10,5	10	I 6-Kant
-	S	3/8		3/4		22,0	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	S/V	Dim. R [inch]	G [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	d [mm]	s [mm]	Form
-	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



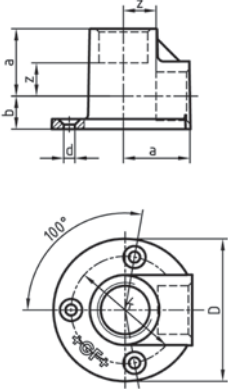
383 Einschraubteil, kegelig dichtend

- Wird standardmässig als Einzelteil nicht geliefert.

EN	S/V	Dim. R [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	Form
-	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		43	26	6-Kant
-	V	1/2	1		43	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
-	S	1 1/4	2		58	48	6-Kant
-	V	1	1 1/2		54	38	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

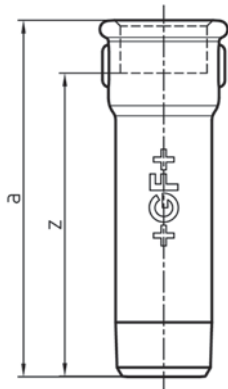


EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	d [mm]	z [mm]	k [mm]	D [mm]
-	V	3/8	770 471 203	25	12	4,5	15	41,5	60
-	V	1/2	770 471 204	28	14	5,5	15	44,5	62
-	V	3/4	770 471 205	33	17	5,5	18	53,5	70

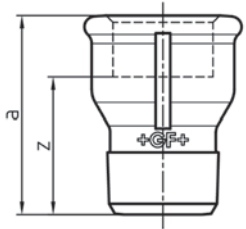


526 Verlängerung

• * Aufgrund der Baulänge KEINE normgerechte Gewindelänge.



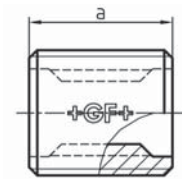
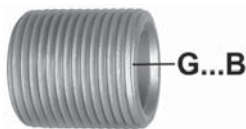
EN	S/V	Dim. [inch]	Länge [mm]	Code	a [mm]	z [mm]
-	S	3/8	100	770 526 119	100	90
-	V	3/8	100	770 526 219	100	90
*	S	1/2	30	770 526 120	30	17
*	V	1/2	30	770 526 220	30	17
-	S	1/2	50	770 526 121	50	37
-	V	1/2	50	770 526 221	50	37
-	S	1/2	60	770 526 122	60	47
-	V	1/2	60	770 526 222	60	47
-	S	1/2	70	770 526 123	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.

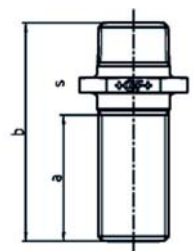
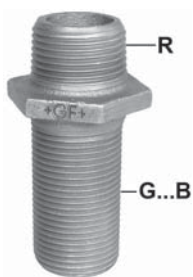
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	s [mm]	z [mm]
ST -	S	¼	770 529 102	28	17	18
ST -	V	¼	770 529 202	28	17	18
ST •	S	⅜	770 529 103	35	22	25
ST •	V	⅜	770 529 203	35	22	25
•	S	½	770 529 104	43		30
•	V	½	770 529 204	43		30
•	S	¾	770 529 105	48		33
•	V	¾	770 529 205	48		33
•	S	1	770 529 106	55		38
•	V	1	770 529 206	55		38
-	S	1 ¼	770 529 107	60		41
-	V	1 ¼	770 529 207	60		41
-	S	1 ½	770 529 108	63		44
-	V	1 ½	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.

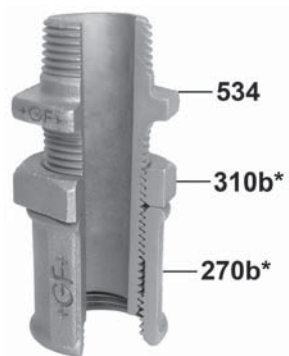
EN	S/V	G...B [inch]	Code	a [mm]
ST -	S	⅜	770 970 145	23
ST -	V	⅜	770 970 245	23
ST -	S	½	770 970 146	25
ST -	V	½	770 970 246	25
ST -	S	¾	770 970 147	30
ST -	V	¾	770 970 247	30
ST -	S	1	770 970 148	35
ST -	V	1	770 970 248	35



534 Langgewindenippel

- Schmelztauchverzinkt, Gewinde zusätzlich galvanisch verzinkt.

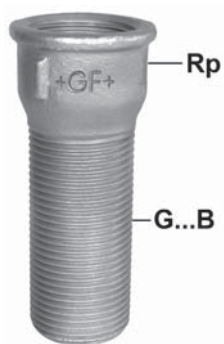
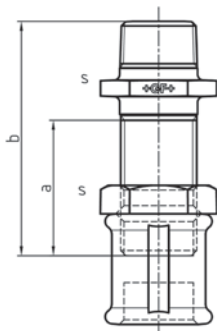
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	s [mm]
-	V	½	770 534 204	46	77	32
-	V	¾	770 534 205	49	82	36
-	V	1	770 534 206	56	92	46



535 Langgewindenippel, komplett

- * vergrößerte Ansenkung (Dichtungskammer)

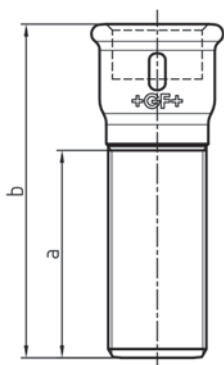
EN	S/V	Dim. [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	s [mm]
-	V	1/2	770 535 204	46	77	32
-	V	3/4	770 535 205	49	82	36
-	V	1	770 535 206	56	92	46

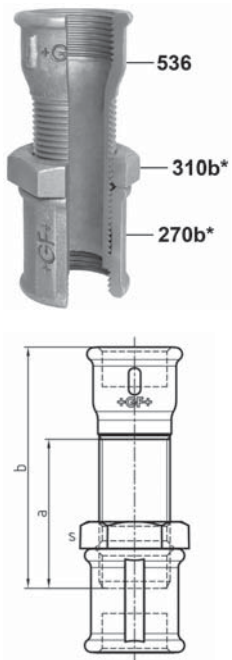


536 Langgewindemuffe

- Schmelztauchverzinkt, Gewinde zusätzlich galvanisch verzinkt.

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

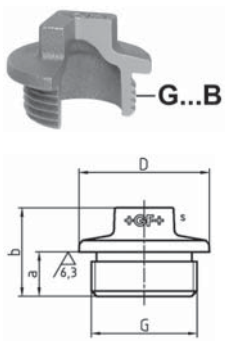




537 Langgewindemuffe, komplett

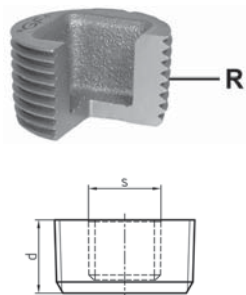
- * vergrößerte Ansenkung (Dichtungskammer)

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



595 Stopfen mit angedrehter Dichtfläche

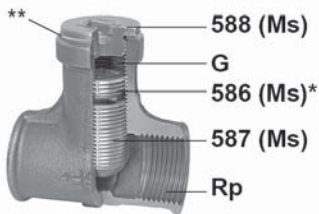
EN	S/V	G...B [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	D [mm]	s [mm]
-	S	1/2	770 595 104	11	23	28	11
-	V	1/2	770 595 204	11	23	28	11
-	S	3/4	770 595 105	11	24	35	17
-	V	3/4	770 595 205	11	24	35	17
-	S	1	770 595 106	14	28	41	19
-	V	1	770 595 206	14	28	41	19



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

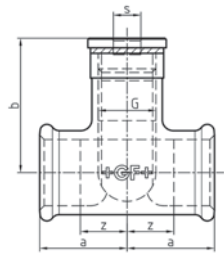
- ST ... diese Fittings-Typen werden in Stahl gefertigt (verzinkte Ausführung = galvanisch verzinkt) und sind nicht für Trinkwasserinstallationen geeignet.

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



599a Regulierruffe

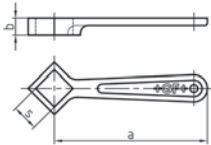
- * mit Kontermutter für Verdrehsicherung
- ** Dichtung



EN	S/V	Dim. Rp [inch]	G...B [inch]	Code	a [mm]	b [mm]	z [mm]	s [mm]
-	S	1/2	3/8	770 599 104	27	46	14	8
-	V	1/2	3/8	770 599 204	27	46	14	8
-	S	3/4	1/2	770 599 105	32	56	17	10
-	V	3/4	1/2	770 599 205	32	56	17	10
-	S	1	3/4	770 599 106	38	65	21	12
-	V	1	3/4	770 599 206	38	65	21	12
-	S	1 1/4	1 1/8	770 599 107	45	81	26	17
-	V	1 1/4	1 1/8	770 599 207	45	81	26	17
-	S	1 1/2	1 1/4	770 599 108	47	77	28	22
-	S	2	1 3/4	770 599 109	57	99	33	27



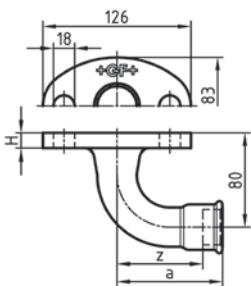
901 Hahnschlüssel



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



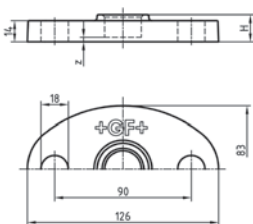
933a Gegenflansch zu Figur 933



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



933a Gegenflansch zu Figur 933




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


FM-zertifiziertes Sortiment




Egale Fittings in den Dimensionen 1/2 - 3/4 - 1 - 1 1/4 - 1 1/2 - 2


1		90		280	Doppelnippel
2	Langer Bogen	92	Winkel	290	Stopfen mit Rand
3		94		291	Stopfen ohne Rand
40	Langer Bogen 45°	120	Winkel 45°	291a	(a ... vollgegossen)
41		121		300	Kappe
1a	Kurzer Bogen	130	T-Stück	340	Verschraubung mit Kegeldichtung
2a		134		341	
50	Bogen 30°	*133	T-Stück (* 1/2 - 3/4 - 1)		
51		*135			
53	Bogen 15°	180	Kreuz		
54		270	Muffe		


Reduzierte Fittings


90 reduziert

1/2 - 1/4
1/2 - 3/8
3/4 - 3/8
3/4 - 1/2
1 - 1/2
1 - 3/4
1 1/4 - 1/2
1 1/4 - 3/4
1 1/4 - 1
1 1/2 - 3/4
1 1/2 - 1
1 1/2 - 1 1/4
2 - 1
2 - 1 1/4
2 - 1 1/2

92 reduziert

1/2 - 3/4
3/4 - 1/2
1 - 3/4
1 - 3/4
1 - 1 1/4
1 1/4 - 3/4
1 1/4 - 1
1 1/2 - 1
1 1/2 - 1 1/4

130 reduziert			
1/2 - 1/4	1 1/4 - 1 1/4 - 1/2		
1/2 - 3/8	1 1/4 - 1 1/4 - 3/4		
1/2 - 3/4	1 1/4 - 1 1/4 - 1		
1/2 - 1	1 1/4 - 1 1/2		
3/4 - 1/4	1 1/4 - 1 1/2 - 1		
3/4 - 3/8	1 1/4 - 2		
3/4 - 1/2	1 1/2 - 1/2		
3/4 - 1/2 - 1/2	1 1/2 - 1/2 - 1 1/4		
3/4 - 3/4 - 3/8	1 1/2 - 3/4		
3/4 - 3/4 - 1/2	1 1/2 - 3/4 - 1 1/4		
3/4 - 1	1 1/2 - 1		
3/4 - 1 - 1/2	1 1/2 - 1 - 1		
1 - 1/4	1 1/2 - 1 1/4		
1 - 3/8	1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/4		
1 - 1/2	1 1/2 - 1 1/2 - 1/2		
1 - 1/2 - 1/2	1 1/2 - 1 1/2 - 3/4		
1 - 1/2 - 3/4	1 1/2 - 1 1/2 - 1		
1 - 3/4	1 1/2 - 1 1/2 - 1 1/4		
1 - 3/4 - 1/2	1 1/2 - 2		
1 - 3/4 - 3/4	1 1/2 - 2 - 1 1/4		
1 - 1 - 3/8	2 - 1/2		
1 - 1 - 1/2	2 - 1/2 - 1 1/2		
1 - 1 - 3/4	2 - 3/4		
1 - 1 1/4	2 - 3/4 - 1 1/2		
1 - 1 1/4 - 3/4	2 - 1		
1 - 1 1/2	2 - 1 - 1 1/2		
1 1/4 - 3/8	2 - 1 1/4		
1 1/4 - 1/2	2 - 1 1/4 - 1 1/2		
1 1/4 - 1/2 - 1	2 - 1 1/2		
1 1/4 - 3/4	2 - 1 1/2 - 1 1/2		
1 1/4 - 3/4 - 3/4	2 - 2 - 1/2		
1 1/4 - 3/4 - 1	2 - 2 - 3/4		
1 1/4 - 1	2 - 2 - 1		
1 1/4 - 1 - 3/4	2 - 2 - 1 1/4		
1 1/4 - 1 - 1	2 - 2 - 1 1/2		

180 reduziert

3/4 - 1/2
1 - 1/2
1 - 3/4
1 1/4 - 1
1 1/2 - 1
2 - 1

240, 241

1/2 - 3/8
3/4 - 3/8
3/4 - 1/2
1 - 1/2
1 - 3/4
1 1/4 - 1/2
1 1/4 - 3/4
1 1/4 - 1
1 1/2 - 1/2
1 1/2 - 3/4
1 1/2 - 1
1 1/2 - 1 1/4
2 - 1/2
2 - 3/4
2 - 1
2 - 1 1/4
2 - 1 1/2

246

1/2 - 3/8
3/4 - 3/8
3/4 - 1/2
1 - 1/2
1 - 3/4
1 1/4 - 1/2
1 1/4 - 3/4
1 1/4 - 1
1 1/2 - 3/4
1 1/2 - 1
1 1/2 - 1 1/4
2 - 1
2 - 1 1/4
2 - 1 1/2

Erhältlich in schwarzer und verzinkter Ausführung, Bestell-Nummern (wie Standardartikel) siehe Sortimentsteil.

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 Fittinggrösse und Nennweite (DN) gilt folgendes:

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

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

2. Weisser Temperguss

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

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

- **bessere Verzinkbarkeit** (homogenere Bildung der Eisenzinklegierung an der Fittingsoberfläche)
- **höhere Festigkeit** bei gleicher Dehnung
- durch zusätzliche werksseitige Wärmebehandlung ist bedingte Schweiss- und Lötbarkeit erzielbar (siehe auch Seite 78).

Schmelztauchverzinkung

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.

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

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.

Tempergussfittings von Georg Fischer sind entsprechend EN 10242 schmelztauchverzinkt, wobei eine besondere Verfahrenstechnik sicherstellt, dass gleichmässige Schichtdicken deutlich über dem geforderten Normwert (500 g/m² bzw. 70 µm im Mittel) erzielt werden.

Durch Einsatz von hochreinem Hüttenzink, laufenden Eingangskontrollen und Zinkbadanalysen stellt Georg Fischer die Einhaltung der Anforderungen für den Trinkwassereinsatz und die Konformität mit verschiedenen Richtlinien (z.B. RoHS) sicher.

Gewinde

Allgemeines

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

Dabei sind grundsätzlich zu unterscheiden:

- **Anschlussgewinde:**
Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen gemäss **EN 10226-1/-2*** bzw. ISO 7-1. Die jeweils gültige nationale Ausgabe von EN 10226 ersetzt DIN 2999, BS 21,
- **Befestigungsgewinde:**
Gewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen gemäss **EN ISO 228-1**

* EN 10226-2 beinhaltet das kegelige Innengewinde Rc. Dieses ist in Kontinental-Europa nicht gebräuchlich und wird von Georg Fischer nicht angeboten. Daher entfallen weitere Erläuterung zu EN 10226-2 und der Gewindepaarung Rc/R.

Vollständige Bezeichnung von Rohrgewinden

am Beispiel der Gewindegrösse 1 ½

Anschlussgewinde nach EN 10226-1

Innengewinde (Rechtsgewinde)	zylindrisch	Rp 1 ½
Aussengewinde (Rechtsgewinde)	kegelig	R 1 ½
Anmerkung: Für die Bezeichnung von Linksgewinden wird das Kurzzeichen LH der Bezeichnung angefügt. Beispiel: Rp 1 ½ - LH		

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 dünne Schutzschicht dar (keine Legierungsbildung mit dem Grundwerkstoff), die Zinkschichtdicke beträgt maximal 25 µm. Galvanische Überzüge sind wegen des wesentlich geringeren Korrosionsschutzes für Trinkwasser-installationen nicht geeignet (siehe auch Kapitel Stahlfittings Seite 74).

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 (zylindrisch/kegelig) 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.

Befestigungsgewinde nach EN ISO 228-1

Innengewinde (Rechtsgewinde)	zylindrisch	G 1 ½
Aussengewinde (Rechtsgewinde) Toleranzklasse A	zylindrisch	G 1 ½ A
Aussengewinde (Rechtsgewinde) Toleranzklasse B	zylindrisch	G 1 ½ B

Anmerkung: Für die Bezeichnung von Linksgewinden wird das Kurzzeichen LH der Bezeichnung angefügt.
Beispiel: G 1 ½ - LH

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

Gegenüberstellung der Toleranzlagen von Anschluss- und Befestigungsgewinden

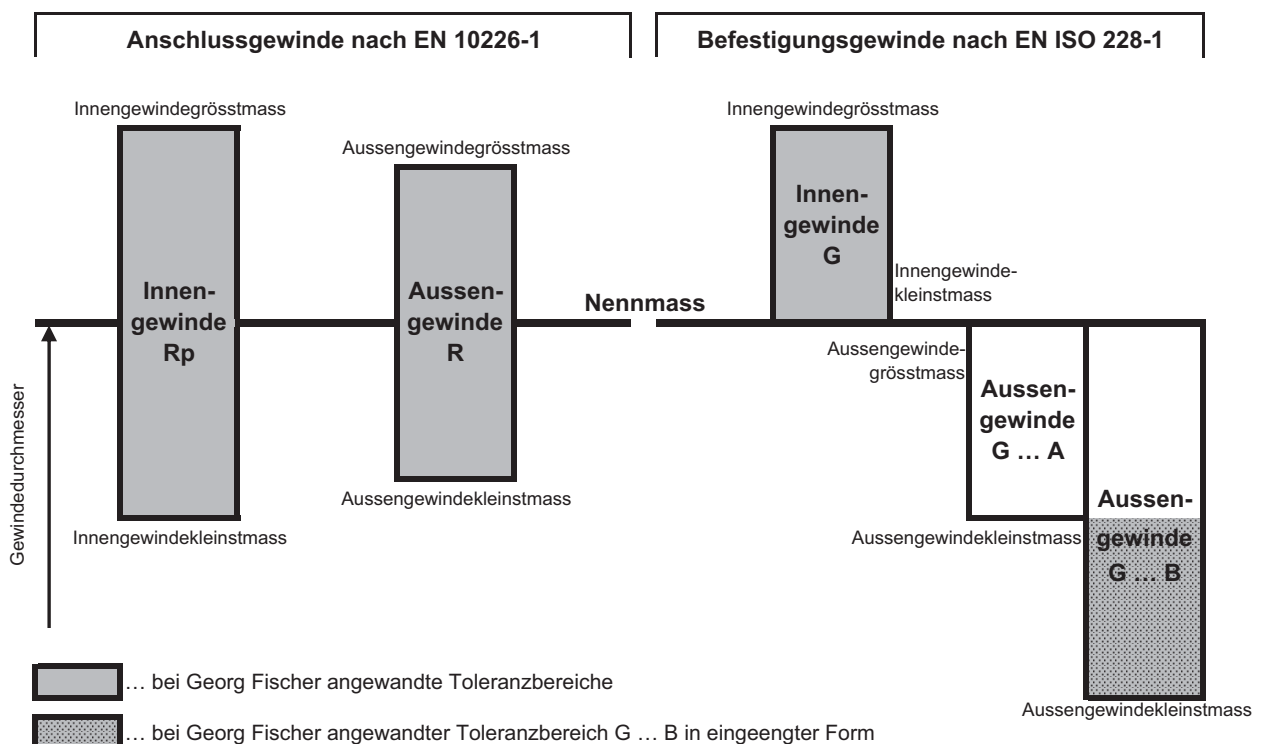


Abb. 1 Toleranzlagen von Anschluss- und Befestigungsgewinden

Kombination von Anschlussgewinden (im Gewinde dichtend) mit Befestigungsgewinden (nicht im Gewinde dichtend)

Verschrauben eines zylindrischen Aussengewindes nach EN ISO 228-1 mit einem zylindrischen Innengewinde nach EN 10226-1: Durch die Überschneidung der Durchmesser-Toleranzfelder (siehe Abb. 1) von G ... A und G ... B mit Rp ist die Verschraubbarkeit der Gewinde nicht sichergestellt. Diese Verschraubbarkeit kann abgesichert werden, wenn das Aussengewinde G ... B mit eingengter Toleranz (siehe Abb. 1 – untere Hälfte von G ... B) gefertigt wird. Aufgrund der fehlenden metallischen Pressung zwischen den beiden Gewinden führt diese Kombination nicht zwingend zu einer dichtenden Verbindung.

Verschrauben eines kegeligen Aussengewindes nach EN 10226-1 mit einem zylindrischen Innengewinde nach EN ISO 228-1: Im Gegensatz zum ersten Fall besteht hierbei kein Problem mit der Verschraubbarkeit / dem Gewindedurchmesser. EN ISO 228-1 legt allerdings keine Mindestlänge für das Innengewinde fest und fordert kein vollständiges Gewindeprofil. Beides kann zu Dichtheitsproblemen führen und muss daher in der Produktnorm, die das G-Gewinde vorsieht berücksichtigt werden.

Aufbau 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, sowie Masse und Daten der mittelschweren und schweren Gewinderohre sind in der Tabelle auf Seite 74 dargestellt. Das Gewindeprofil mit seinen wesentlichsten Merkmalen zeigt Abb. 2.

Beim kegeligen Aussengewinde

(Abb. 3) sind einige Details zu beachten. Wie schon der Name sagt, ist es kegelig (konisch) geschnitten, und zwar im Verhältnis 1:16 (Abb. 4).

Die gesamte Rohrgewindelänge besteht aus 3 Abschnitten:

- Die Prüflänge „a“ (Abb. 3) ist so festgelegt und toleriert, dass auch bei dem kleinstmöglichen Innengewindedurchmesser das Aussengewinde leicht eingeschraubt werden kann und dass das sparsam aufgetragene Dichtmittel einwandfrei in die Verbindung eingezogen wird.
- Die Anzugstrecke „b“ (Abb. 3) ist die für die Dichtung massgebende Gewindepattie. 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 durch den Kegel 1:16 zu einer starken Pressung zwischen den Gewinden und damit zu einer dauerhaft zuverlässigen Abdichtung führt.
- Der Gewindeauslauf, welcher am Grund nicht voll ausgeschnitten ist, soll sichtbar bleiben. 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 Spiels zwischen den Spitzen des Aussengewindes und dem Grund des Innengewindes in der fertig verschraubten Verbindung, sollten die Gewindespitzen am Aussengewinde des Rohres im gesamten Bereich der nutzbaren Gewindelänge voll ausgeschnitten sein.

Beim zylindrischen Innengewinde

(Abb. 5) ist zu beachten, dass die nutzbare Gewindelänge das vollständige Einschrauben des Aussengewindes bis zum Erreichen der Dichtwirkung erlaubt. Dies ist auch für die grösstzulässige Prüflänge des Aussengewindes zu gewährleisten.

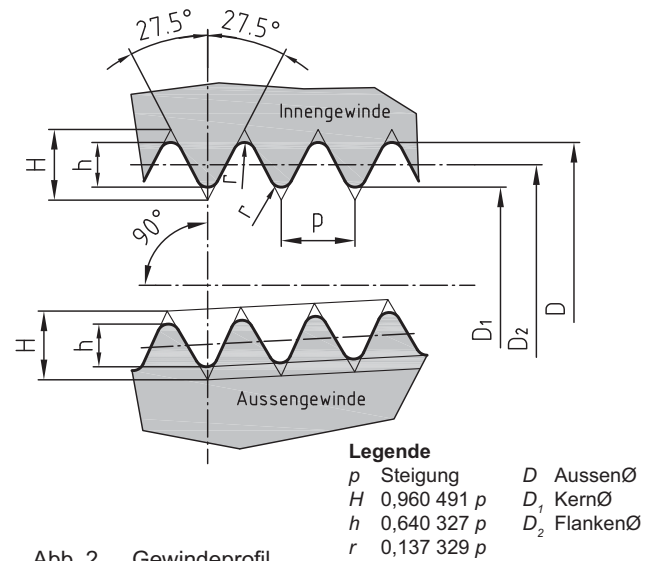


Abb. 2 Gewindeprofil

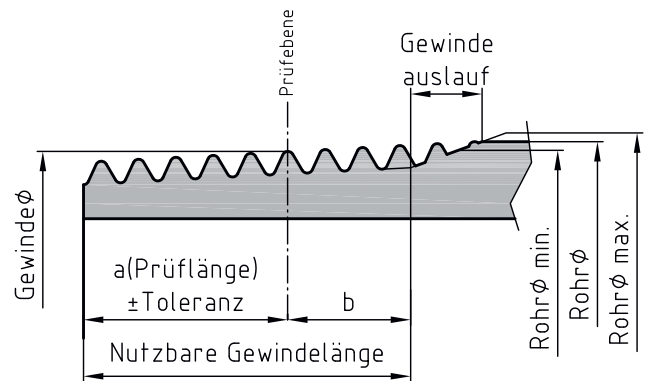


Abb. 3 Kegeliges Aussengewinde R

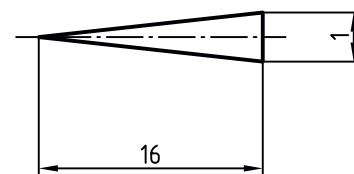


Abb. 4 Konizität des Aussengewindes 1:16. Das Gewindeprofil ist rechtwinkelig zur Rohrachse.

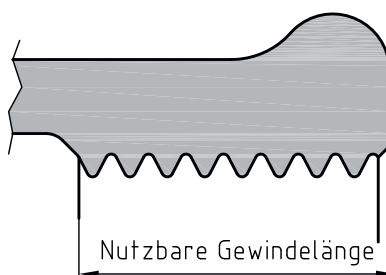


Abb. 5 Zylindrisches Innengewinde Rp

Abb. 6 zeigt die Verhältnisse einer von Hand verschraubten Gewindeverbindung (z.B.: 1 Zoll). Am Aussengewinde stehen noch $2\frac{3}{4}$ Gänge für den Anzug mit dem Werkzeug zur Verfügung (siehe Tabelle Rohrgewinde Seite 74).

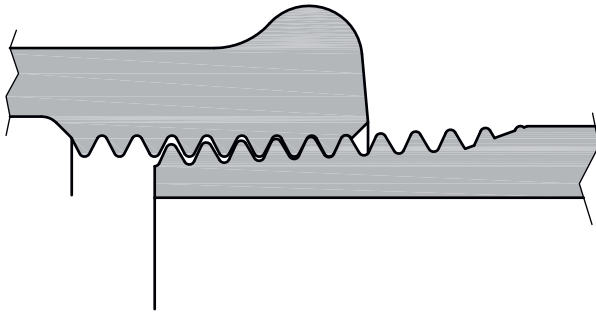


Abb. 6 Von Hand verschraubt

Abb. 7 zeigt, Abb. 6 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.

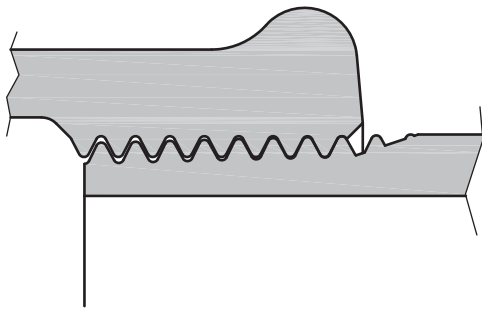


Abb. 7 Mit Werkzeug verschraubt

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 **Dichtmittel** hat damit in der zylindrisch/kegeligen Verbindung nur die Aufgabe, unvermeidliche Abweichungen vom theoretischen Profil der Gewinde und Rauigkeiten der Gewindeoberflächen auszufüllen. Deshalb soll nur wenig, für den Verwendungszweck geeignetes Dichtmittel 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 grösztzulässigen Innengewindedurchmesser zur notwendigen Dichtpressung.
- Das Ende des nutzbaren Aussengewindes (Länge a+b, siehe Abb. 3) soll mit dem Werkzeug nicht tiefer als bis zum ersten ausgebildeten Gewindegang des Innengewindes eingeschraubt werden (siehe Abb. 7), sonst kann die Dichtpressung durch den unvollständigen Gewindegrund des Aussengewindeauslaufes gefährdet werden.

Gewinde - Prüfung

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

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

Gewindelehren für Befestigungsgewinde:

ausgeführt als Gut- und Ausschusslehrdorne bzw. -ringe sind in der EN ISO 228-2 standardisiert. Abweichend zur Prüfung der Gewinde mit Lehren, sind bei dünnwandigen Teilen – lt. EN ISO 228-1 – zwei um 90° versetzte Durchmesser-Messungen vorzunehmen, deren arithmetisches Mittel zur Beurteilung der Masshaltigkeit (Normkonformität) herangezogen wird. Dies trifft z.B. auf Überwurfmutter zu.

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. Die Prüfung erfolgt mit sogenannten Grenzlehren, anstatt Gut- und Ausschusslehren zu verwenden. Wesentliches Merkmal dieser Grenzlehren ist die Anzeige des Ergebnisses der Durchmesserprüfung mittels Projektion auf die Einschraubtiefe der Lehre.

Die Stirnseite des Prüflings zeigt an der sogenannten Toleranzstufe der Grenzlehre das Prüfergebn an. Details zu den Lehren und dem Prüfvorgang sind in den beiden Normen beschrieben. Ergänzend wird hier ein wesentlicher Aspekt der Lehrung von Innengewinden beschrieben.

Dass die Lehrung den Charakter einer Vergleichsprüfung hat, ist für die Überprüfung der zylindrischen Innengewinde Rp nach EN 10226-1 im Zusammenhang mit der Gewindeanfassung von besonderer Bedeutung.

Grund hierfür ist der fehlende Gewindeteil im Bereich der Anfassung. Je grösser die Anfassung ist umso weiter lässt sich der kegelige Gewindelehndorn eindrehen; d.h. der Gewindedurchmesser wird an der Toleranzstufe der Lehre grösser angezeigt als er tatsächlich ist.

Die Gewindelehren nach EN 10226-3 und ISO 7-2 berücksichtigen beim Innengewinde eine Anfassung im Ausmass eines 1/2 Ganges. Die sich daraus ergebenden Anfassungsdurchmesser sind in der Tabelle von Abb. 8 angegeben.

Um die Verfälschung des Lehren-Prüfungsergebnisses bei davon abweichenden Anfassungsdurchmessern auf einfache Weise korrigieren zu können, wurde bei Georg Fischer das nachstehende Nomogramm entwickelt, welches wie folgt anzuwenden ist:

Zuerst wird der äussere Durchmesser D_a (Abb. 8) der Gewindeanfassung gemessen. Anschliessend wird auf dem Diagramm in Funktion der Gewindegrösse und des gemessenen Anfassungsdurchmessers eine Gerade gezogen, deren Schnittpunkt mit der n-Achse die Anzahl der erforderlichen Korrekturumdrehungen n zeigt.

Die Korrektur erfolgt durch Zurückdrehen des Lehndorns um n Umdrehungen, nachdem der Lehndorn bereits auf Anschlag (handfest) eingeschraubt wurde. Die neue Lage des Lehndorns zeigt die tatsächliche Grösse des Innengewindedurchmessers.

Beispiel:

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

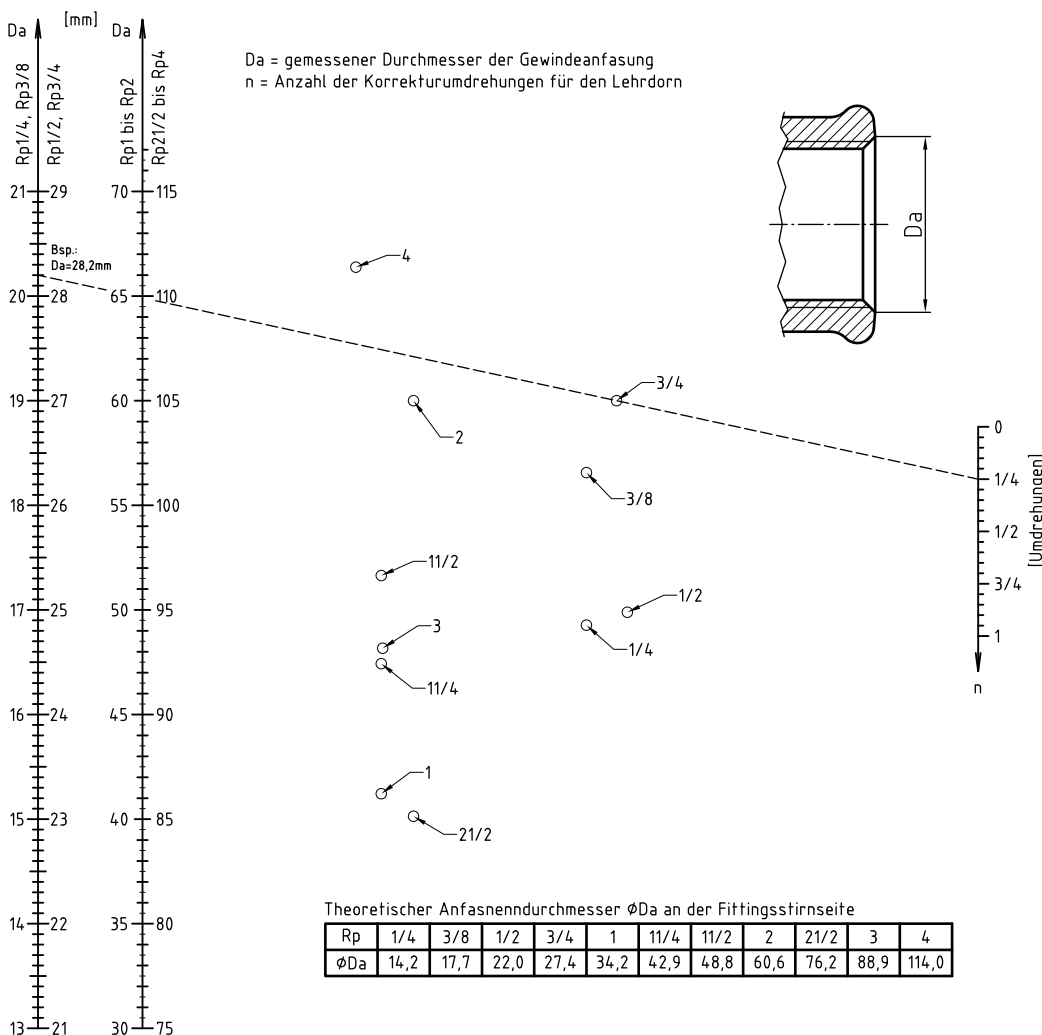


Abb. 8 Nomogramm (Nachdruck nur mit ausdrücklicher Genehmigung von Georg Fischer)

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

Die wichtigsten Abmessungen

Gewindegrösse Nennweite DN		¼ 6	¼ 8	¾ 10	½ 15	¾ 20	1 25	1 ¼ 32	1 ½ 40	2 50	2 ½ 65	3 80	4 100
Rohrgewinde													
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
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
Gangzahl pro Zoll (25,4mm)		28	19	19	14	14	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
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
Einschraubbereich «b» mit Werkzeug	mm Gänge	2,5 2 ¾	3,7 2 ¾	3,7 2 ¾	5,0 2 ¾	5,0 2 ¾	6,4 2 ¾	6,4 2 ¾	6,4 2 ¾	7,5 3 ¼	9,2 4	9,2 4	10,4 4 ½
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
Gewinderohre													
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
Oberfläche des glatten Rohres	ca. m²/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
Mittlere Reihe (M)													
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
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
Lichter Querschnitt	ca. cm²	0,30	0,62	1,25	2,04	3,70	5,85	10,18	13,79	22,15	37,28	51,40	87,09
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
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
Schwere Reihe (H)													
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
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
Lichter Querschnitt	ca. cm²	0,19	0,47	1,02	1,74	3,27	5,19	9,29	12,76	20,66	35,36	48,89	84,13
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
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

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 Schraubenschlüssels angegeben.

Stahlfittings

Einige Fittings bis max. ¾ mit gerader Bauform werden von Georg Fischer ausschliesslich aus dem Werkstoff Stahl angeboten. Dies ist von EN 10242 (ISO 49) aus gusstechnischen Gründen optional vorgesehen. Diese 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 Kennrille am Sechskant zu erkennen.

Verschraubungen

Flach dichtende Verschraubungen

Die Lieferung erfolgt ohne Dichtring (Ausnahme Katalog Nr. 350, 351, 356, 599a). Die Baulängen und z-Masse beziehen sich auf die fertig montierte Verschraubung mit einem bzw. zwei Dichtringen von je 2 bzw. 3 mm Dicke (Masse der Dichtringe siehe Seite 80). 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. 9).

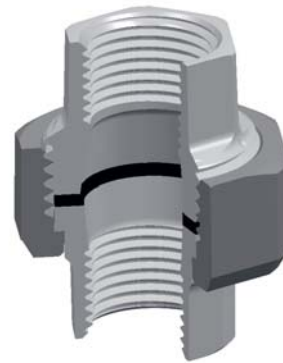


Abb. 9 Flach dichtende Verschraubung Fig. 330

Flach dichtende Serviceverschraubungen

Die Serviceverschraubung ermöglicht den einfachen Aus- und Einbau von Rohrleitungsbauteilen (Filter, Rückschlagklappen, Regulier- oder Stellventile, Wärmetauscher, ...) eines Rohrleitungssystems.

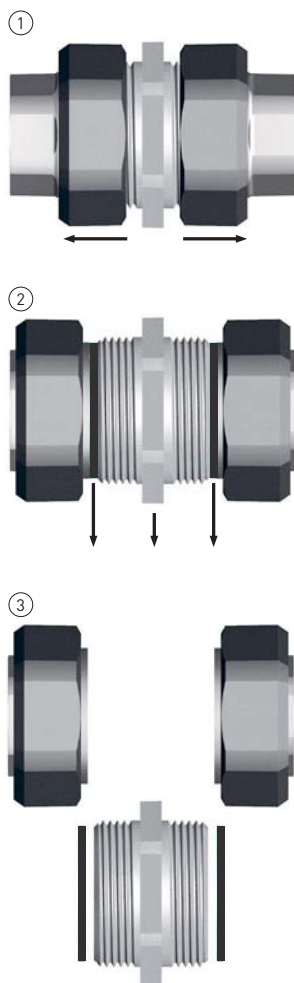


Abb. 10 Lösen einer flach dichtenden Serviceverschraubung Fig. 350

Löst man im eingebauten Zustand die beiden Überwurfmutter, kann der Einschraubteil radial ausgebaut werden (siehe Bildreihe Abb. 10) und schafft damit den Platz, um das nachfolgende Bauteil problemlos ausbauen zu können. Der Einschraubteil ist länger als die Gewindelänge eines Anschlussgewindes R oder Rp (nach EN 10226-1) und gibt, sobald er entfernt ist, den Raum frei, der erforderlich ist, um das nachfolgende Bauteil komplett demontieren zu können.

Bisher wurden für diesen Zweck 2 herkömmliche Verschraubungen - vor und nach dem auszubauenen Bauteil - verwendet. Im Vergleich dazu spart die kürzere Baulänge der Serviceverschraubung Platz und zusätzlich Zeit, da eine (dichtende) Gewindeverbindung weniger herzustellen ist.

Eine gute Zugänglichkeit mit dem Werkzeug ist bei der Serviceverschraubung nur mehr an einer Stelle erforderlich und nicht mehr vor und hinter dem auszubauenen Bauteil.

Durch die Verfügbarkeit vielfältiger Varianten, wie Innen-/Innengewinde, Innen-/Aussengewinde und Aussen-/Aussengewinde ist die Serviceverschraubung in allen denkbaren Situationen einsetzbar. Mitgeliefert werden 2 Dichtringe, die für die gängigsten Medien (Erd- und Flüssiggase, Druckluft, Öle und Heisswasser) bis 150°C/25 bar geeignet sind.

Die Serviceverschraubung ist somit bei einer starr montierten Leitungsführung eine ideale Trennstelle (lösbare Verbindung), die entweder bereits bei Neubau einer Anlage zum Zwecke späterer Servicearbeiten oder nachträglich bei Erweiterungen von Anlagen oder Reparaturen eingebaut werden kann.

Kegelig dichtende Verschraubungen

Bei kegelig (metallisch) dichtenden Verschraubungen sind die Dichtflächen vor Gebrauch zu reinigen und mit einem Schmierstoff z.B.: Gewindedichtpaste (bei Trinkwasser ausschliesslich nach DIN 30660 geprüft) 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 77. Die Fig. 342 und 342a sind nicht für Installationen im Trinkwasserbereich geeignet. Auch bei diesen Verschraubungen sind die Dichtflächen vor Gebrauch zu reinigen und mit einem Schmierstoff zu behandeln.

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 Fig. 340, 341 und 344 (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 EN 102412 (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

*) Angaben beziehen sich auf die Medientemperatur im Dauerbetrieb. Anwendungen unter speziellen Umgebungstemperaturen bedürfen einer individuellen Abklärung.

***) 1bar = 10⁵N/m² = 100kPa

Normung und Zertifizierung

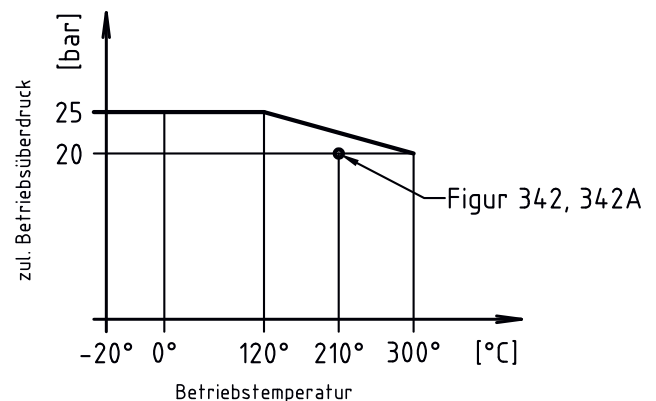
Georg Fischer nimmt aktiv an der internationalen produkt- und anwendungsbezogenen Normung und an wesentlichen nationalen Normenvorhaben teil. Auch ein aktiver Umgang mit aktuellen und künftigen Richtlinien hat einen hohen Stellenwert. Beispielhaft seien hier die Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG, Bauprodukteverordnung Nr. 305/2011, RoHS-Richtlinie 2011/65/EG oder REACH genannt. Aktuelle Informationen oder gegebenenfalls Konformitätserklärungen können angefordert werden über

www.fittings.at/kontaktformular



Für wesentliche Einsatzgebiete, vor allem im Bereich der Gas- und Trinkwasserinstallationen wurden die Georg Fischer Tempergussfittings national zertifiziert. Für welche Artikel die international gültige FM-Zertifizierung für Löschanlagen vorgenommen wurde, ist auf Seite 67 angeführt. Der aktuelle Stand der Zertifikate ist einsehbar unter

www.fittings.at/zertifikate



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 Regelwerken (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 gemäss EN 10204 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 (Achtung: zu unterscheiden vom 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 gemäss EN 10204 ausgestellt. Die typgeprüfte Ausführung wird nur für einen Teil des Georg Fischer Tempergussfittingsprogrammes 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 Tempergussfittings-Programmes, gemäss den diesbezüglichen Anforderungen der EN 10242 (bzw. ISO 49), schmelztauchverzinkt. Der mittels Schmelztauchverzinkung (vormals Feuerverzinkung) aufgebrauchte Schutzüberzug setzt sich aus mehreren Eisen-Zink Legierungsphasen überdeckt von einer Reinzinkschicht zusammen. Während der ersten Betriebsphase erfolgt in schmelztauchverzinkten Rohrleitungssystemen durch die Reaktion mit dem Trinkwasser der Aufbau homogener, schützender Deckschichten. Für den Normalfall des positiven Zusammenwirkens der beeinflussenden Kriterien ist die Deckschichtbildung vom naturgesetzlichen Abtrag der Reinzinkschicht begleitet. Zur Erreichung dieses Zustandes und der Vermeidung von Korrosionsschäden sind bestimmte Voraussetzungen bzw. Bedingungen, beschrieben in der EN 12502-3, notwendig.

Zusammenfassend sind gemäss obiger Norm die nachstehenden Haupteinflusskriterien zu beachten:

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

Im Sinne der Trinkwasserhygiene hat DIN 50930 zuletzt in der Ausgabe Oktober 2013 dafür zusätzliche Anforderungen definiert. Diese beziehen sich zum einen auf die Zusammensetzung des Zinküberzugs und zum anderen auf die Wasserbeschaffenheit. Tempergussfiting und Stahlrohr sind hier unter dem Begriff schmelztauchverzinkte Eisenwerkstoffe zusammengefasst.

Gemäss DIN 50930-6:2013-10 sind schmelztauchverzinkte Stahlrohre für den Einsatz in Kaltwasserinstallation zugelassen, in denen das Trinkwasser folgenden Anforderung genügt:
 $KB_{8,2} \leq 0,20$ mmol/l und der Neutralsalzquotient S1 gemäss DIN EN 12502-3 < 1 .

Für die unvermeidbaren Begleitelemente (% (m/m)) im Zinküberzug von Tempergussfittings ist festgelegt:
 $Pb \leq 0,1$ %, $Bi \leq 0,01$ %, $Cd \leq 0,01$ %, $As \leq 0,02$ % und $Sb \leq 0,01$ % (für Stahlrohre gilt $Pb \leq 0,05$ %)

Durch Einsatz von hochreinem Hüttenzink, laufenden Eingangskontrollen und Zinkbadanalysen stellt Georg Fischer die Einhaltung dieser hohen Anforderungen an den Zinküberzug sicher.

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.

Für kegelig (metallisch) dichtende Verschraubungen und Verschraubungseinzelteile gelten die Hinweise auf Seite 76.

Schweissen und Hartlöten

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

Von den für eine Schweiss- und Lötbarkeit notwendigen Bedingungen kann mit einer zusätzlichen werkseitigen 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 beim Werkstoff EN-GJMW-400-5 durch zusätzliche Behandlungen eine **Eignung** für Schweiss- und Hartlötverbindungen erreicht werden kann. Vor Anwendung dieses Werkstoffes für Schweissverbindungen empfehlen wir - 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 werkstoffbezogenen Massnahmen sind für den Fall einer Schweiss- oder Lötverbindung zusätzlich konstruktive und verfahrenstechnische Voraussetzungen notwendig.

Dichtungsmaterial

Dichtmittel für Gewindeverbindungen

Das Dichtmittel hat in der zylindrisch/kegeligen Gewindeverbindung nur die Aufgabe unvermeidliche Abweichungen vom theoretischen Profil der Gewinde und Rauigkeiten der Gewindeoberflächen auszufüllen. Zug-, Druck- oder Biegewechselbeanspruchung der Verbindung werden durch den Kontakt Metall auf Metall aufgenommen.

Für die Abdichtung von Gewindeverbindungen in Trinkwasser- und Gasinstallationen dürfen nur zugelassene Dichtmittel verwendet werden. Die Prüfung der Dichtmittel erfolgt gemäss

- EN 751 : Teil 1 - Anaerobe Dichtmittel
- Teil 2 - Nicht aushärtende Dichtmittel
- Teil 3 - Ungesinterte PTFE Bänder

Das Ausrichten vorgefertigter Installationsteile macht es manchmal erforderlich, verschraubte zylindrisch/kegelige Gewindeverbindungen bis 45° zurückzudrehen. Um sicherzustellen, dass Dichtmittel in den Ländern, in denen eine derartige Handhabungsweise üblich ist, diese Anforderung erfüllen, wurde bezüglich des Zurückdrehens eine zusätzliche Anforderung in

EN 751-2 aufgenommen. Derartige Dichtmittel werden zusätzlich mit „Rp“ gekennzeichnet.

Für den technischen Anwendungsbereich (Gas, Heizung, ...) sind die nationalen Regelwerke zu beachten. In Ergänzung zu EN 751 gilt für die Trinkwasserinstallation z.B. die deutsche DIN 30660, die - mangels einer europäischen Richtlinie - Anforderungen an das Dichtmittel in Hinblick auf die Trinkwasserhygiene festlegt. Die Prüfungen von nationalen Qualitätsmarken/Zertifikaten (z.B. DVGW, ÖVGW, SVGW, ...) setzen im Regelfall auf die vorgenannten Normanforderungen auf.

Die Dichtmittel sind den Betriebsbedingungen anzupassen. Wenn keine anderen Erfahrungen vorliegen, kann nach untenstehender Leitlinie (Tabelle) vorgegangen werden.

Die vom Dichtmittelhersteller angegebenen Einsatzgrenzen sind in jedem Fall zu beachten.

Verbindungen von Gasleitungen und Leitungen für höhere Druckerfordernungen verlangen besondere Sorgfalt.

Dichtmittel	Hanf mit Paraliq PM35 Dichtpaste		Paraliq PM35-Vlies Gewindedichtband		PTFE Dichtband Standard / PTFE Dichtfaden		PTFE Dichtband Spezial **)		Dichtmittelgetränkte Polyamid-Dichtschnur		Anaerobe Dichtmittel	
	1/2 - 4	1/2 - 2 1/2	3 - 4	1/2 - 1 1/4	1/2 - 2	1/2 - 4	1/2 - 2 1/2	3 - 4				
Medium												
Gewindegrösse	1/2 - 4	1/2 - 2 1/2	3 - 4	1/2 - 1 1/4	1/2 - 2	1/2 - 4	1/2 - 2 1/2	3 - 4				
Trinkwasser bis 60°C	●	●	○	●	●	●	●	○				
Systemwässer bis 130°C *)	●	●	○	●	●	●	●	○				
Erdgas, Stadtgas, Flüssiggase	●	●	○	●	●	●	●	○				
Druckluft geölt und ungeölt	●	●	○	●	●	●	●	○				
Dampf bis 150°C	-	-	-	●	●	○	●	○				
bis 200°C	-	-	-	-	●	-	●	○				
bis 250°C	-	-	-	-	●	-	-	-				
Heiz-, Dieselöl, Benzin, max. 80°C	●	●	○	●	●	-	●	○				
Hydrauliköle bis 200°C	-	-	-	●	●	-	○	○				

● geeignet ○ bedingt geeignet - nicht geeignet

*) Löschwasser und Systemwässer (in geschlossene Systeme eingespeiste Trinkwässer, z.B.: Wasser in Warmwasserheizungen, ohne chemische Zusätze)

**) Dicke Teflonbänder (mit grosser flächenbezogener Masse)

Abmessungen der Dichtringe (Bezug über Fachhandel)

Anschlussgewinde Fittingsgrösse, R/Rp	Befestigungsgewinde G	Dichtring Innendurchmesser x Aussendurchmesser	Dicke	Verwendbar für komplette Verschraubungen (bzw. Reguliermuffe und Stopfen) Katalog Nr. ...															
				95	97	100	101	330	331	332	335	336	338	350	351	356	595	599a	
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	1 1/8	24x34	2																
3/4	1/2	21x28,5	2															■	
3/4	3/4	27x36	2							○							●		
3/4	1 1/4	27x38	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■				
1	3/4	26,5x34,5	2															■	
1	1	34x43	2							○							●		
1	1 1/2	32x44	2	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■				
1 1/4	1 1/4	43x53	2							○									
1 1/4	1 1/8	38x48	2															■	
1 1/4	2	42x55	2	●	●			●	●	●	●	●	●						
1 1/2	1 1/4	42x52	2															■	
1 1/2	1 1/2	48x60	2							○									
1 1/2	2 1/4	46x62	2	●	●			●	●	●	●	●							
2	1 3/4	54x64	3															■	
2	2	61x73	3							○									
2	2 3/4	60x78	3	●	●			●	●	●									
2 1/2	3 1/2	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 Flansche, Katalog Nr. ...	
		326	329
1/2	15	22 x 43	24 x 51
3/4	20	28 x 53	30 x 61
1	25	35 x 63	36 x 71
1 1/4	32	43 x 75	45 x 82
1 1/2	40	49 x 85	49 x 92
2	50	61 x 95	61 x 107
2 1/2	65	77 x 115	77 x 127
3	80	90 x 123	90 x 142
4	100	115 x 152	115 x 162

Grundsätzlich sind bei flachdichtenden Verschraubungen Dichtringe nicht Teil des Lieferumfangs, weil der spätere Einsatz unterschiedlich ist und der Dichtungswerkstoff nach den Einsatzbedingungen auszuwählen ist. Eine Ausnahme bilden die Verschraubungen Katalog Nr. 350, 351, 356 und die Reguliermuffe 599a (Stopfen mit Dichtring), die mit Dichtringen in oben angeführter Grösse ausgeliefert werden. Abgaben zum Dichtringwerkstoff auf Anfrage.

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. Obwohl die Wärmedehnung von Stahl im Vergleich zu anderen Rohrleitungswerkstoffen gering ausfällt, **muss** diese bei der Planung und Montage (Dehnungsschenkel, Kompensatoren, ...) berücksichtigt werden.

Bei der Erwärmung um 100 K (°C) verlängert sich 1 m Stahlrohr um rund 1,2 mm. Die Längenänderungen Δl der Stahlrohrleitungen lassen sich aus der Leitungslänge l und der Temperaturdifferenz ΔT 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:

$$\Delta l [\text{mm}] = 0,012 \times l [\text{m}] \times \Delta T [\text{K od. } ^\circ\text{C}]$$

Längenänderungen von Stahlrohren bei Temperaturdifferenzen

Rohrlänge l [m]	Temperaturdifferenz ΔT [K od. °C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Längenänderung Δl [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

Rohrleitungsplanung

Skizzieren von Rohrleitungen

Übersichtliches Skizzieren von Rohrleitungen

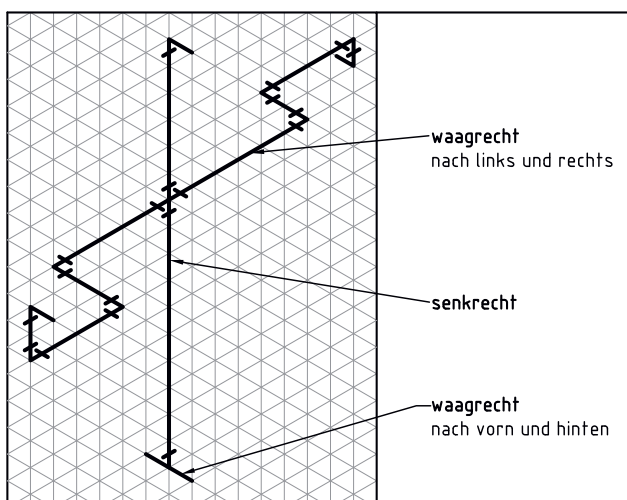
Strangschema und Grundrisszeichnung eignen sich nicht für die rasche Durchführung der Vorbereitungs- und Montagearbeiten im Rahmen der Montage-Methode von Georg Fischer.

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.

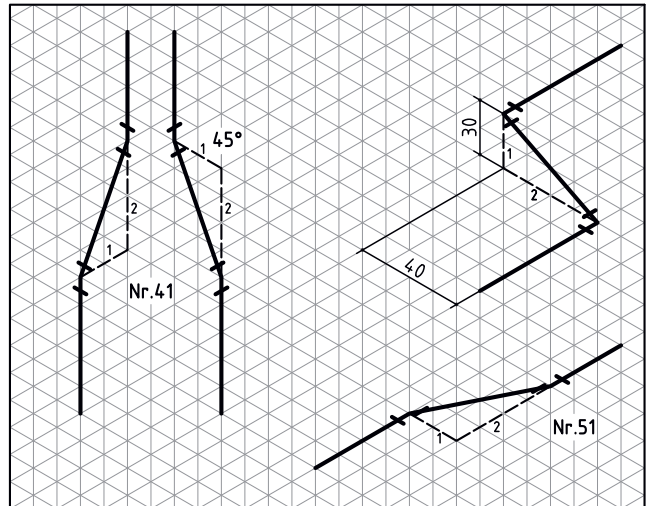
Diese Darstellungsart ermöglicht die Skizzen schnell und ohne Hilfsmittel wie Lineal, Winkel usw. entweder an der Einbaustelle direkt oder nach Plan anzufertigen. Das auszuführende Leitungssystem ist mit allen erforderlichen Fittings, Armaturen usw. immer klar erkennbar.

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:

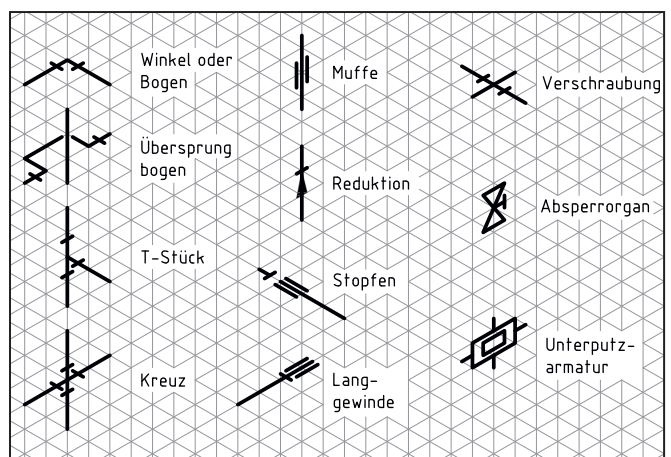


Schräg zueinander verlaufende Rohrleitungen werden wie im untenstehenden Beispiel gezeichnet.



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. Der Leitungsversatz wird durch Angabe der Fittingsorte (Katalognummer oder Winkel) oder durch Bemessung festgelegt. Fittings bzw. Dichtungsstellen können mit einem kleinen Querstrich markiert werden, Armaturen mit den Normsymbolen.

Die wichtigsten Symbole für die Darstellung von Leitungsführungen am **Georg Fischer** Unterteilungsblatt:



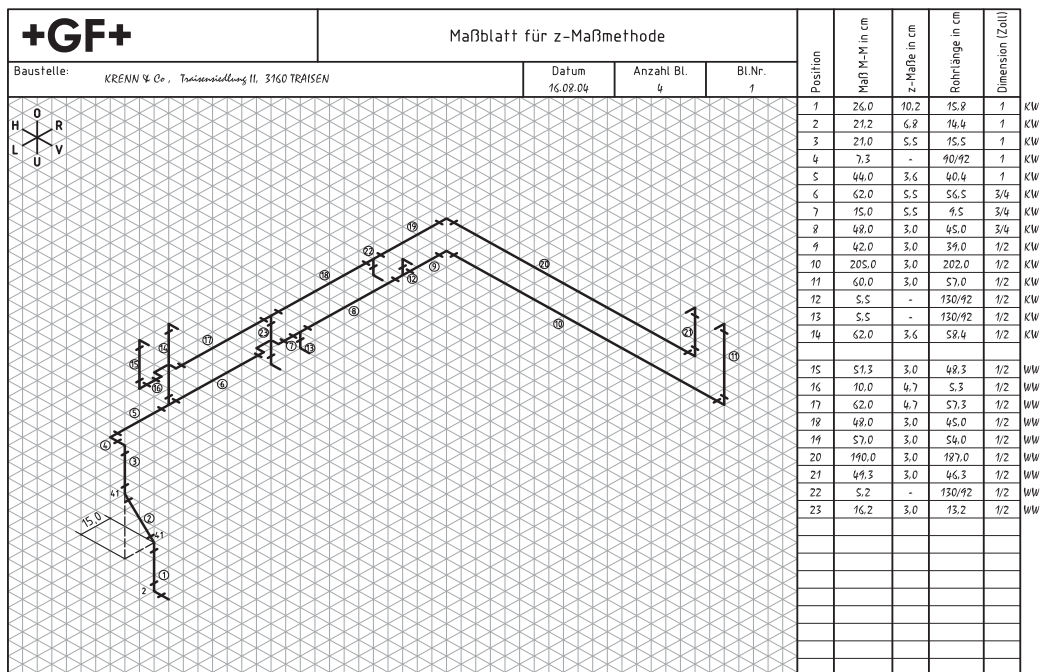
Das Unterteilungsblatt von Georg Fischer

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 Teile von Rohrleitungen, oder aber auch umfangreichere Teilinstallationen (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 Rohrlängenberechnung
- Grundlage für einen Material-Auszug
- Abrechnungsunterlage
- bietet somit echte Rationalisierung: alle Rohre mit gleichem Durchmesser nacheinander messen, anzeichnen, ablängen und Gewinde schneiden
- Mit den Projektunterlagen aufbewahrt, erlauben die Unterteilungsblätter auch nach Jahren, die Leitungsführung genau nachzuvollziehen. Erweiterungen oder Reparaturen lassen sich wesentlich leichter ausführen.



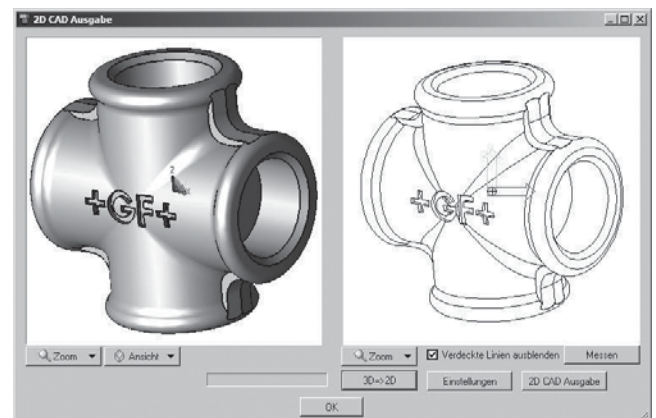
Eine Kopiervorlage vom Georg Fischer Unterteilungsblatt ist auf Seite 96 zu finden.

Rohrleitungen im CAD

Das von Georg Fischer Kunden meistgenutzte Planungsinstrument ist die CAD-Bibliothek. Diese bietet die Möglichkeit alle Tempergussfittings des Georg Fischer Sortiments sowie die zugehörigen Norm-Stahlrohre in vielfältigsten CAD-Formaten zu exportieren.

Mit der CAD-Bibliothek können die Fittingsgeometrien in den verschiedensten 2D- oder 3D-Dateiformaten auch direkt (ohne Zwischenspeichern, mit Direkt-Einfügetreibern) an die gängigsten CAD-Anwendungen, ausgegeben werden, um dort das Rohrleitungssystem zu entwerfen.

Die Fittings sind nach der z-Mass-Methode an den Innengewinden mit den Einschraubtiefen nach EN 10242 versehen. Die wichtigsten Produktdaten sind mit der Fittingsgeometrie verknüpft und werden für die Ausgabe von Stücklisten ins CAD-System mit übernommen.



CAD-Bibliothek für Tempergussfittings anfordern unter:

www.fittings.at/cad-bibliothek



z-Mass-Montagemethode

Einführung

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

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

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 Unternehmen, deren Arbeiten die Leitungsführung beeinflussen können
- Verwendung von Fittings mit konstanter Massgenauigkeit und Achshaltigkeit, wie sie **Georg Fischer** herstellt
- Einhaltung der Norm-Abmessungen (normgerechte Gewindelänge und -durchmesser) bei den bauseitig hergestellten Rohraussengewinden, und damit eine exakte Einstellung der Gewindeschneidmaschinen

Einschraublänge

Die mittleren Einschraublängen der Rohraussengewinde (gerundete Werte) betragen gemäss EN 10242 (bzw. ISO 49):

Anschlussgrösse	mittlere Einschraublänge in mm
$\frac{1}{8}$	7
$\frac{1}{4}$	10
$\frac{3}{8}$	10
$\frac{1}{2}$	13
$\frac{3}{4}$	15
1	17
1 $\frac{1}{4}$	19
1 $\frac{1}{2}$	19
2	24
2 $\frac{1}{2}$	27
3	30
4	36

Hinweis:

Die Einbaulängen basieren auf den in obenstehender Tabelle angeführten mittleren Einschraublängen, die auch den Vorgaben der EN 10242 (bzw. ISO 49) zugrunde liegen.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass die Einschraublängen je nach verwendetem Dichtmittel von den Normwerten in der Tabelle abweichen können. Vor allem bei den grösseren Anschlussgrössen stellen sich kürzere Einschraublängen (= grössere z-Masse) ein, die bei 1 $\frac{1}{4}$ und 1 $\frac{1}{2}$ bis 2 mm und darüber bis zu 4 mm von der Tabelle abweichen können.

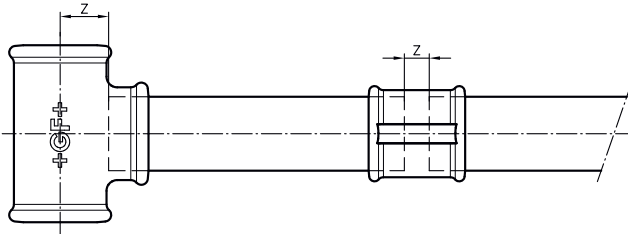
Es empfiehlt sich Probemontagen mit dem konkret verwendeten Dichtmittel vorzunehmen, damit entsprechende Korrekturen bei der Rohrlängenermittlung und den Massen Mitte-Mitte vorgenommen werden können.

z-Mass und Messverfahren für die Rohrvorfertigung

z-Mass

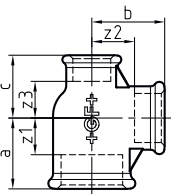
Das z-Mass - auch als «Einbaulänge» bezeichnet - ist der mittlere Abstand zwischen

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

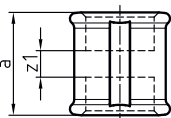


Die z-Masse sind aus den Baulängen abzüglich der mittleren Einschraubtlängen zu berechnen. Die z-Masse wurden von Georg Fischer im Hinblick auf eine rationelle Planung und Arbeitsvorbereitung eingeführt.

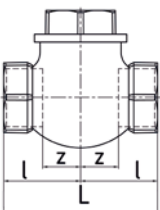
Das z-Mass errechnet sich als Differenz zwischen «Mass Stirnseite - Mitte» (a, b oder c) und Einschraubtlänge des Rohrgewindes.



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



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



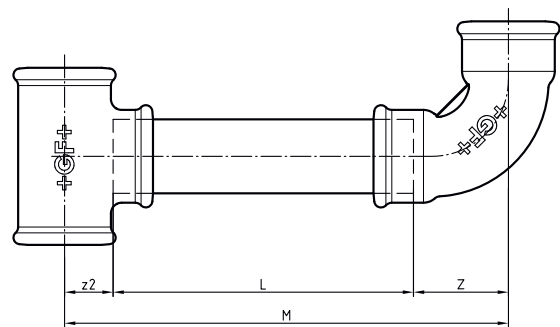
Bei Armaturen:
 $z = l$ - Einschraubtlänge
 Wenn die gesamte Baulänge mit L angegeben ist, dann gilt:
 $z = L / 2$ - Einschraubtlänge

Messverfahren

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

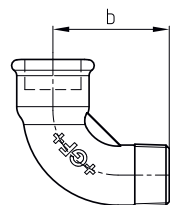
Das z-Mass ist das «Konstruktionsmass» des Installateurs. Mit dessen Hilfe ermittelt er rechnerisch leicht die genaue Rohrlänge zwischen Fittings und/oder Armaturen. Grundlage für Bestimmung und Anwendung des z-Masses bildet der Grundsatz

Einheitliches Messen Mitte - Mitte = M

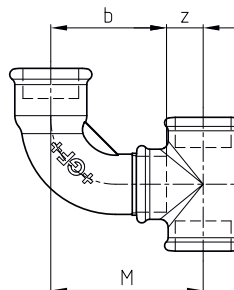


$$\text{Rohrlänge } L = M - (z2 + z)$$

z-Mass Anwendung bei Fittingskombinationen



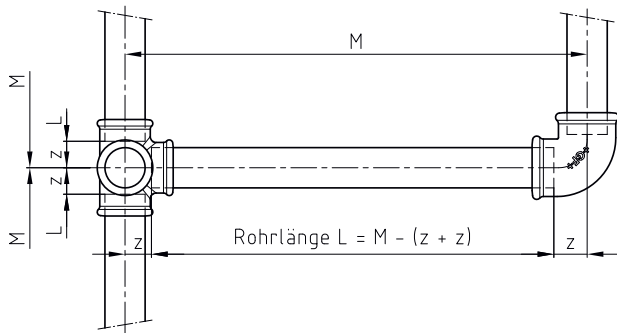
Fittings mit Aussengewinde:
 b ist das Mass Mitte Innengewinde bis Stirnseite Aussengewinde.



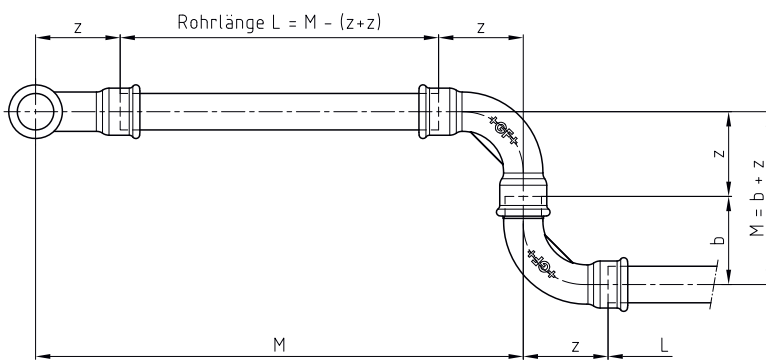
Bei Fittingskombinationen mit Innen- und Aussengewinde ergibt die Summe von $z + b$ die Achsdistanz M:

$$M = z + b$$

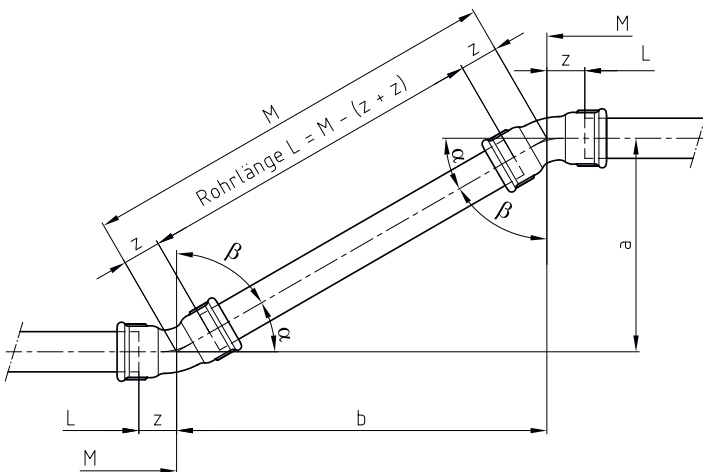
Anwendungsbeispiele



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 der Senkrechten oder Waagrechten abweichende Teile einer Rohrleitung lassen sich nur in wenigen Fällen genau anreissen. Exakte 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	
α	β	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

- α = gegebener Winkel
- β = zugehöriger Winkel
- winkelabhängige Faktoren multipliziert mit dem gegebenen Mass a oder b = gesuchte Masse b und c oder a und c.

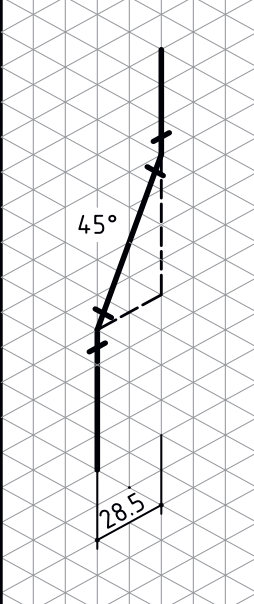
Beispiel:

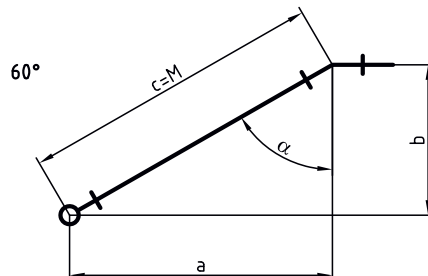
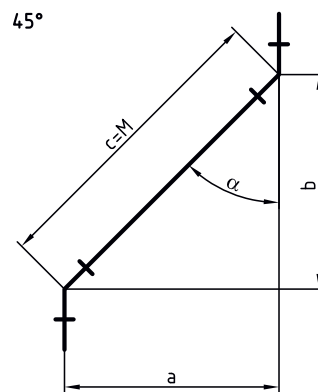
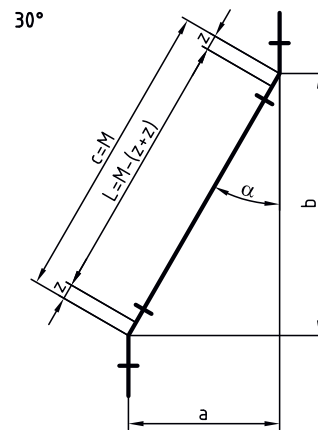
a = 28,5

$\alpha = 45^\circ$

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

$= 40,3$



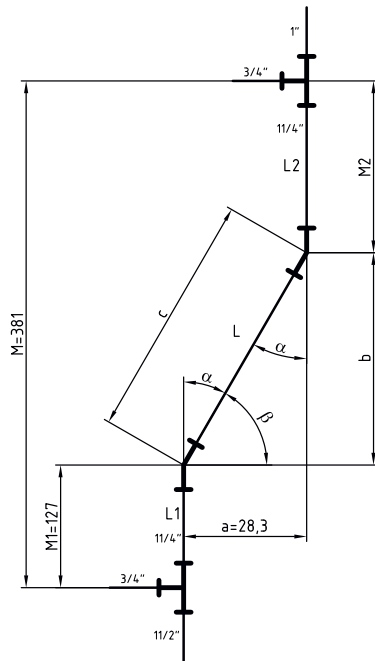


2. Zahlentabelle

Siehe Tabelle Seite 89

Beispiel:

Etage in einem Steigstrang. Die Masse M, M1 und a sind auf der Baustelle gemessen, die übrigen nach Tabelle zu bestimmen.



Vorgesehene Fittings (von unten nach oben):

- 1 Stk. T Nr. 130 - 1 1/2 x 3/4 x 1 1/4
- 2 Stk. Bogen Nr. 51 - 1 1/4 (30°)
- 1 Stk. T Nr. 130 - 1 1/4 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
283 mm	490,2 mm	566 mm
oder a=28,3 cm	b=49,0 cm	c= 56,6 cm

Ermittlung von Rohrlänge L:

Rohrlänge L = c - (2 x z-Mass von Bogen Nr. 51 - 1 1/4)

z-Mass Bogen = 33 mm = 3,3 cm

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

Ermittlung von Rohrlänge L1:

Rohrlänge L1 = M1 - (Summe der z-Masse von

T-Stück Nr. 130 - 1 1/2 x 3/4 x 1 1/4 und Bogen Nr. 51 - 1 1/4)

z-Mass T Nr. 130 (am 1 1/4 Abgang) = 17 mm = 1,7 cm

z-Mass Bogen = 33 mm = 3,3 cm

$$L1 = 127 - (1,7 + 3,3) = 127 - 5 = 122 \text{ cm}$$

Ermittlung von Mass M2:

$M2 = M - (M1 + b)$, $M1 = 127$, $b = 49$

$$M2 = 381 - (127 + 49) = 381 - 176 = 205 \text{ cm}$$

Ermittlung von Rohrlänge L2:

Rohrlänge L2 = M2 - (Summe der z-Masse von

Bogen Nr. 51 - 1 1/4 und T-Stück Nr. 130 - 1 1/4 x 3/4 x 1)

z-Mass Bogen = 33 mm = 3,3 cm

z-Mass T Nr. 130 (am 1 1/4 Abgang) = 17 mm = 1,7 cm

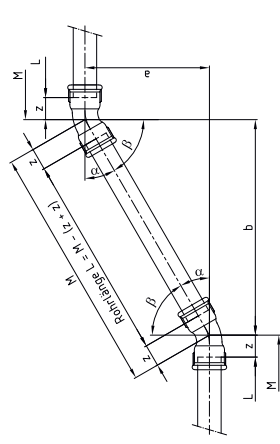
$$L2 = 205 - (3,3 + 1,7) = 205 - 5 = 200 \text{ cm}$$

Tabelle zur Berechnung der Längen schräger Röhren (Beispiel siehe Seite 86)

α	88,5°			87°			85°			80°			75°			70°			60°			45°			30°			15°			α
	β	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	β		
1	0,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,1	1,0	1,0	0,3	1,0	0,4	1,1	1,1	0,6	1,2	1,4	1,4	1,7	2	3,7	3,9	1	1,4	1,7	2	3,7	3,9	1	15°	75°	a
2	0,1	2,0	0,1	2,0	0,2	2,0	2,0	0,5	2,1	2,1	0,7	2,1	2,1	1,2	2,3	2,8	2,8	3,5	4	7,5	7,7	2	2,8	3,5	4	7,5	7,7	2	75°	15°	a
3	0,1	3,0	0,2	3,0	0,3	3,0	3,0	0,8	3,1	3,2	1,1	3,2	3,2	1,7	3,5	4,2	4,2	5,2	6	11,2	11,6	3	4,2	5,2	6	11,2	11,6	3	75°	15°	a
4	0,1	4,0	0,2	4,0	0,3	4,0	4,0	1,1	4,1	4,1	1,5	4,3	4,3	2,3	4,6	5,7	5,7	6,9	8	14,9	15,5	4	5,7	6,9	8	14,9	15,5	4	75°	15°	a
5	0,1	5,0	0,3	5,0	0,4	5,0	5,0	1,3	5,2	5,2	1,8	5,3	5,3	2,9	5,8	7,1	7,1	8,7	10	18,7	19,3	5	7,1	8,7	10	18,7	19,3	5	75°	15°	a
6	0,2	6,0	0,3	6,0	0,5	6,0	6,0	1,6	6,2	6,2	2,2	6,4	6,4	3,5	6,9	8,5	8,5	10,4	12	22,4	23,2	6	8,5	10,4	12	22,4	23,2	6	75°	15°	a
7	0,2	7,0	0,4	7,0	0,6	7,0	7,0	1,9	7,2	7,2	2,5	7,4	7,4	4,0	8,1	9,9	9,9	12,1	14	26,1	27,0	7	9,9	12,1	14	26,1	27,0	7	75°	15°	a
8	0,2	8,0	0,4	8,0	0,7	8,0	8,0	2,1	8,3	8,3	2,9	8,5	8,5	4,6	9,2	11,3	11,3	13,9	16	29,9	30,9	8	11,3	13,9	16	29,9	30,9	8	75°	15°	a
9	0,2	9,0	0,5	9,0	0,8	9,0	9,0	2,4	9,3	9,3	3,3	9,6	9,6	5,2	10,4	12,7	12,7	15,6	18	33,6	34,8	9	12,7	15,6	18	33,6	34,8	9	75°	15°	a
10	0,3	10,0	0,5	10,0	0,9	10,0	10,0	2,7	10,4	10,4	3,6	10,6	10,6	5,8	11,5	14,1	14,1	17,3	20	37,3	38,6	10	14,1	17,3	20	37,3	38,6	10	75°	15°	a
20	0,5	20,0	1,0	20,0	1,7	20,1	20,1	3,5	20,3	20,7	7,3	21,3	21,3	11,5	23,1	28,3	28,3	34,6	40	74,6	77,3	20	28,3	34,6	40	74,6	77,3	20	75°	15°	a
30	0,8	30,0	1,6	30,0	2,6	30,1	30,5	5,3	30,5	31,1	10,9	31,9	31,9	17,3	34,6	42,4	42,4	52,0	60	112,0	115,9	30	42,4	52,0	60	112,0	115,9	30	75°	15°	a
40	1,0	40,0	2,1	40,1	3,5	40,2	40,6	7,1	40,6	41,4	14,6	42,6	42,6	23,1	46,2	56,6	56,6	69,3	80	149,3	154,5	40	56,6	69,3	80	149,3	154,5	40	75°	15°	a
50	1,3	50,0	2,6	50,1	4,4	50,2	50,8	8,8	50,8	51,8	18,2	53,2	53,2	28,9	57,7	70,7	70,7	86,6	100	186,6	193,2	50	70,7	86,6	100	186,6	193,2	50	75°	15°	a
60	1,6	60,0	3,1	60,1	5,2	60,2	60,9	10,6	60,9	62,1	21,8	63,9	63,9	34,6	69,3	84,9	84,9	103,9	120	223,9	231,8	60	84,9	103,9	120	223,9	231,8	60	75°	15°	a
70	1,8	70,0	3,7	70,1	6,1	70,3	71,1	12,3	71,1	72,5	25,5	74,5	74,5	40,4	80,8	99,0	99,0	121,2	140	261,2	270,5	70	99,0	121,2	140	261,2	270,5	70	75°	15°	a
80	2,1	80,0	4,2	80,1	7,0	80,3	81,2	14,1	81,2	83,8	29,1	85,1	85,1	46,2	92,4	113,1	113,1	138,6	160	298,6	309,1	80	113,1	138,6	160	298,6	309,1	80	75°	15°	a
90	2,4	90,0	4,7	90,1	7,9	90,3	91,4	15,9	91,4	95,2	32,8	95,8	95,8	52,0	103,9	127,3	127,3	155,9	180	335,9	347,7	90	127,3	155,9	180	335,9	347,7	90	75°	15°	a
100	2,6	100,0	5,2	100,1	8,7	100,4	101,5	17,6	101,5	105,5	36,4	106,4	106,4	57,7	115,5	141,4	141,4	173,2	200	373,2	386,4	100	141,4	173,2	200	373,2	386,4	100	75°	15°	a
200	5,2	200,1	10,5	200,3	17,5	200,8	203,1	35,3	203,1	207,1	72,8	212,8	212,8	115,5	230,9	282,8	282,8	346,4	400	746,4	772,7	200	282,8	346,4	400	746,4	772,7	200	75°	15°	a
300	7,9	300,1	15,7	300,4	26,2	301,1	304,6	52,9	304,6	310,6	109,2	319,3	319,3	173,2	346,4	424,3	424,3	519,6	600	1.119,6	1.159,1	300	424,3	519,6	600	1.119,6	1.159,1	300	75°	15°	a
400	10,5	400,1	21,0	400,5	35,0	401,5	406,2	70,5	406,2	414,1	145,6	425,7	425,7	230,9	461,9	565,7	565,7	692,8	800	1.492,8	1.545,5	400	565,7	692,8	800	1.492,8	1.545,5	400	75°	15°	a
500	13,1	500,2	26,2	500,7	43,7	501,9	507,7	88,2	507,7	517,6	182,0	532,1	532,1	288,7	577,4	707,1	707,1	886,0	1.000	1.866,0	1.931,9	500	707,1	886,0	1.000	1.866,0	1.931,9	500	75°	15°	a
600	15,7	600,2	31,4	600,8	52,5	602,3	609,3	105,8	609,3	621,2	218,4	638,5	638,5	346,4	692,8	848,5	848,5	1.039,2	1.200	2.239,2	2.318,2	600	848,5	1.039,2	1.200	2.239,2	2.318,2	600	75°	15°	a
700	18,3	700,2	36,7	701,0	61,2	702,7	710,8	123,4	710,8	724,7	254,8	744,9	744,9	404,1	808,3	989,9	989,9	1.212,4	1.400	2.612,4	2.704,6	700	989,9	1.212,4	1.400	2.612,4	2.704,6	700	75°	15°	a
800	21,0	800,3	41,9	801,1	70,0	803,1	812,3	141,1	812,3	828,2	291,2	851,3	851,3	461,9	923,8	1.131,4	1.131,4	1.385,6	1.600	2.985,6	3.091,0	800	1.131,4	1.385,6	1.600	2.985,6	3.091,0	800	75°	15°	a
900	23,6	900,3	47,2	901,2	78,7	903,4	913,9	158,7	913,9	931,8	327,6	967,8	967,8	519,6	1.039,2	1.272,8	1.272,8	1.558,8	1.800	3.358,8	3.477,3	900	1.272,8	1.558,8	1.800	3.358,8	3.477,3	900	75°	15°	a
1.000	26,2	1.000,3	52,4	1.001,4	87,5	1.003,8	1.015,4	176,3	1.015,4	1.035,3	364,0	1.064,2	1.064,2	577,4	1.154,7	1.414,2	1.414,2	1.732,1	2.000	3.732,1	3.863,7	1.000	1.414,2	1.732,1	2.000	3.732,1	3.863,7	1.000	75°	15°	a

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

α	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	a				
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	1,7	3,5	4,2	4,2	5,2	6	11,2	11,6	3	4,2	5,2	6	11,2	11,6	3	75°	15°	a	
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	46,2	92,4	113,1	113,1	138,6	160,0	298,6	309,1	80	113,1	138,6	160,0	298,6	309,1	80	75°	15°	a	
200	5,2	200,1	10,5	200,3	17,5	200,8	35,3	203,1	53,6	207,1	109,2	212,8	212,8	115,5	230,9	282,8	282,8	346,4	400,0	746,4	772,7	200	282,8	346,4	400,0	746,4	772,7	200	75°	15°	a
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	163,4	326,8	400,1	490,2	490,2	566,0	1.056,2	1.093,4	283	400,1	490,2	566,0	1.056,2	1.093,4	283	75°	15°	a	



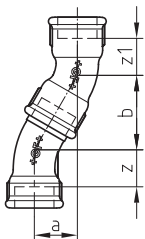
α = gegebener Winkel
 β = zugehöriger Winkel
 a = gegebenes Mass
 In den folgenden Spalten = die zu a, α und β gehörenden gesuchten Werte b und c

Fittings-Kombinationen

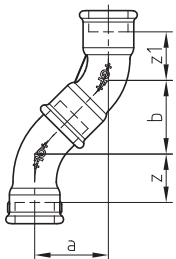
15°
53/54



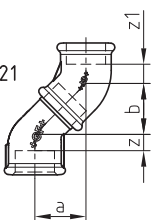
30°
50/51



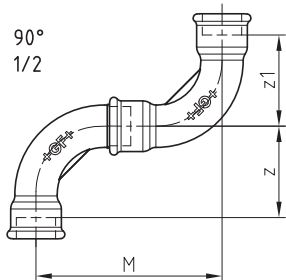
45°
40/41



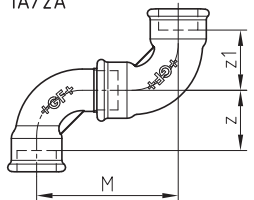
45°
120/121



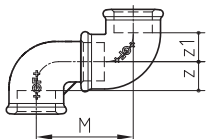
90°
1/2



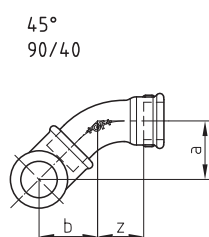
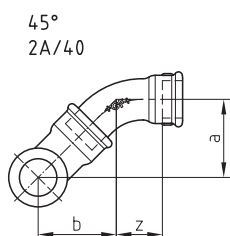
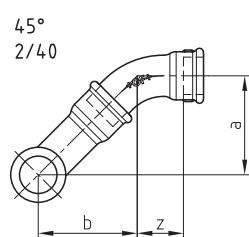
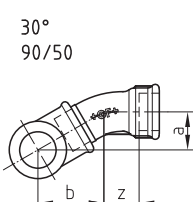
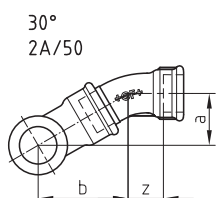
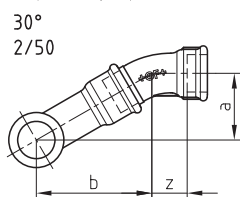
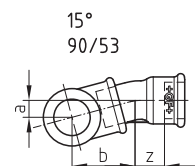
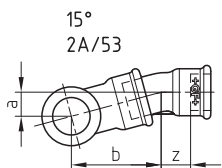
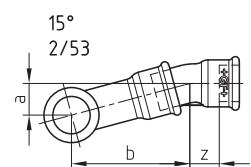
90°
1A/2A



90°
90/92

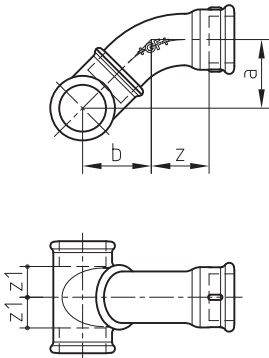


		15°	30°	45°			90°		
		53/54	50/51	40/41	120/121		1/2	1a/2a	90/92
3/8	a			31	25	M z = z1	80 38	62 26	47 15
	b			31	25				
	z			20	10				
	z1			20	10				
1/2	a	9	21	37	26	M z = z1	90 42	77 32	52 15
	b	35	36	37	26				
	z	15	17	23	9				
	z1	15	17	23	9				
3/4	a	11	26	45	30	M z = z1	114 54	85 35	61 18
	b	42	44	45	30				
	z	18	21	28	10				
	z1	18	21	28	10				
1	a	13	32	54	34	M z = z1	143 68	109 46	73 21
	b	47	55	54	34				
	z	20	27	34	11				
	z1	20	27	34	11				
1 1/4	a	16	39	70	40	M z = z1	181 86	133 57	86 26
	b	58	67	70	40				
	z	24	33	45	14				
	z1	26	33	45	14				
1 1/2	a	16	42	76	45	M z = z1	202 97	151 66	96 31
	b	61	72	76	45				
	z	26	37	49	17				
	z1	28	37	49	17				
2	a	18	48	90	52	M z = z1	246 116	180 78	108 34
	b	66	83	90	52				
	z	27	42	57	19				
	z1	27	42	57	19				
2 1/2	a			112	53	M z = z1	314 149	203 88	130 42
	b			112	53				
	z			72	19				
	z1			72	21				
3	a			129	60	M z = z1	365 175	224 97	146 48
	b			129	60				
	z			83	22				
	z1			83	24				
4	a			166		M z = z1	469 224	294 129	178 60
	b			166					
	z			105					
	z1			105					



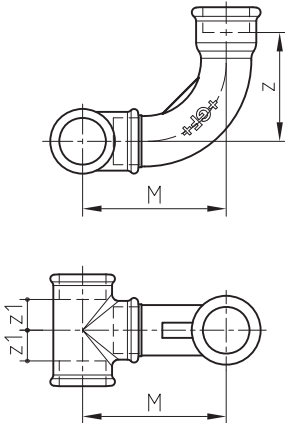
		15°			30°			45°		
		2/53	2a/53	90/53	2/50	2a/50	90/50	2/40	2a/40	90/40
3/8	a							44	35	28
	b							44	35	28
	z							20	20	20
1/2	a	16	14	9	33	28	20	51	44	32
	b	61	51	35	57	48	35	51	44	32
	z	15	15	15	17	17	17	23	23	23
3/4	a	20	15	11	42	33	24	64	50	38
	b	76	58	42	73	56	42	64	50	38
	z	18	18	18	21	21	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



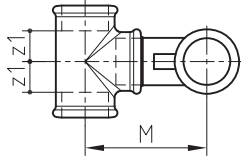
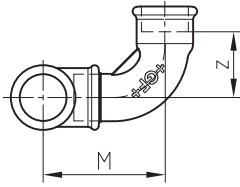
Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	a=b	28									
	z1	15									
	z	20									
1/2	a=b	28	32								
	z1	13	15								
	z	20	23								
3/4	a=b	30	34	38							
	z1	13	15	18							
	z	20	23	28							
1	a=b	33	36	40	45						
	z1	13	15	18	21						
	z	20	23	28	34						
1 1/4	a=b	35	39	44	47	57					
	z1	13	15	17	21	26					
	z	20	23	28	34	45					
1 1/2	a=b	37	42	46	50	59	63				
	z1	14	17	19	23	27	31				
	z	20	23	28	34	45	49				
2	a=b		46	50	54	63	66	74			
	z1		14	16	20	24	28	34			
	z		23	28	34	45	49	57			
2 1/2	a=b		52	57	60	69	72	79	91		
	z1		14	18	20	25	28	34	42		
	z		23	28	34	45	49	57	72		
3	a=b		57	62	65	74	78	84	95	105	
	z1		15	18	21	25	28	34	42	48	
	z		23	28	34	45	49	57	72	93	
4	a=b				74		87	93	105	115	134
	z1				20		28	34	41	48	60
	z				34		49	57	72	93	105

90°
130/1



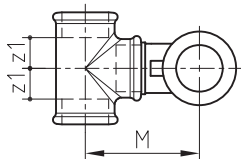
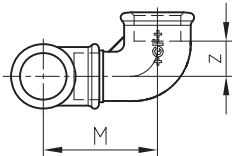
Durchgang egal		Abzweig									
		3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4
3/8	M	57									
	z1	15									
	z	38									
1/2	M	58	63								
	z1	13	15								
	z	38	42								
3/4	M	60	66	78							
	z1	13	15	18							
	z	38	42	54							
1	M	64	69	81	96						
	z1	13	15	18	21						
	z	38	42	54	68						
1 1/4	M	68	73	86	100	121					
	z1	13	15	17	21	26					
	z	38	42	54	68	86					
1 1/2	M	70	77	89	104	124	136				
	z1	14	17	19	23	27	31				
	z	38	42	54	68	86	97				
2	M		83	95	110	130	141	164			
	z1		14	16	20	24	28	34			
	z		42	54	68	86	97	116			
2 1/2	M		91	104	118	138	149	172	207		
	z1		14	18	20	25	28	34	42		
	z		42	54	68	86	97	116	149		
3	M		98	111	125	146	157	179	214	238	
	z1		15	18	21	25	28	34	42	48	
	z		42	54	68	86	97	116	149	175	
4	M				138		170	192	227	252	305
	z1				20		28	34	41	48	60
	z				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	M	51									
	z1	15									
	z	26									
1/2	M	52	60								
	z1	13	15								
	z	26	32								
3/4	M	54	63	68							
	z1	13	15	18							
	z	26	32	35							
1	M	58	66	71	84						
	z1	13	15	18	21						
	z	26	32	35	46						
1 1/4	M	62	70	76	88	102					
	z1	13	15	17	21	26					
	z	26	32	35	46	57					
1 1/2	M	64	74	79	92	105	116				
	z1	14	17	19	23	27	31				
	z	26	32	35	46	57	49				
2	M		80	85	98	111	121	136			
	z1		14	16	20	24	28	34			
	z		32	35	46	57	49	78			
2 1/2	M		88	94	106	119	129	144	157		
	z1		14	18	20	25	28	34	42		
	z		32	35	46	57	49	78	88		
3	M		95	101	113	127	137	151	164	175	
	z1		15	18	21	25	28	34	42	48	
	z		32	35	46	57	49	78	88	97	
4	M				126		150	164	177	189	225
	z1				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	M	47									
	z1	15									
	z	15									
1/2	M	48	52								
	z1	13	15								
	z	15	15								
3/4	M	50	55	61							
	z1	13	15	18							
	z	15	15	18							
1	M	54	58	64	73						
	z1	13	15	18	21						
	z	15	15	18	21						
1 1/4	M	58	62	69	77	86					
	z1	13	15	17	21	26					
	z	15	15	18	21	26					
1 1/2	M	60	66	72	81	89	96				
	z1	14	17	19	23	27	31				
	z	15	15	18	21	26	31				
2	M		72	78	87	95	101	108			
	z1		14	16	20	24	28	34			
	z		15	18	21	26	31	34			
2 1/2	M		80	87	95	103	109	116	130		
	z1		14	18	20	25	28	34	42		
	z		15	18	21	26	31	34	42		
3	M		87	94	102	111	117	123	137	146	
	z1		15	18	21	25	28	34	42	48	
	z		15	18	21	26	31	34	42	48	
4	M				115		130	136	150	160	178
	z1				20		28	34	41	48	60
	z				21		31	34	42	48	60

Montagehilfe

z-Masse und Baulängen der gängigsten Georg Fischer Tempergussfittings

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

130, Abzweig reduziert	Anschlussgrösse		z1	z2	130, Abzweig und Durchgang reduziert	Anschlussgrösse			Anschlussgrösse			
	z1	z2	z1	z2		z3	z1	z2	z3			
	1/2 - 3/4	18	15		3/4 - 1/2 - 1/2	15	18	15	1 1/4 - 1 1/4 - 1	26	26	25
	3/4 - 1/2	15	18		3/4 - 3/4 - 1/2	18	18	18	1 1/2 - 3/4 - 1 1/4	19	29	17
	1 - 1/2	15	21		1 - 1/2 - 3/4	15	21	18	1 1/2 - 1 - 1 1/4	23	29	21
	1 - 3/4	18	21		1 - 3/4 - 3/4	18	21	15	1 1/2 - 1 1/4 - 1	27	29	25
	1 1/4 - 1/2	15	25		1 - 3/4 - 1/2	18	21	18	1 1/2 - 1 1/4 - 1 1/4	27	29	26
	1 1/4 - 3/4	17	26		1 - 1 - 3/4	21	21	21	1 1/2 - 1 1/2 - 1 1/4	31	31	29
	1 1/4 - 1	21	25		1 1/4 - 1/2 - 1	15	25	15	a ... Mass Stirnseite – Stirnseite (Baulänge) b ... Mass Achse Fitting - Stirnseite Aussengewinde z, z1, z2, z3 ... z-Mass			
	1 1/2 - 1/2	17	29		1 1/4 - 3/4 - 1	17	26	18				
	1 1/2 - 3/4	19	29		1 1/4 - 1 - 3/4	21	25	21				
	1 1/2 - 1	23	29		1 1/4 - 1 - 1	21	25	21				
	1 1/2 - 1 1/4	27	29		1 1/4 - 1 1/4 - 3/4	26	26	26				

Schlussfolgerungen für die Praxis

Die z-Mass-Montagemethode von Georg Fischer ist die bewährte Grundlage der handwerklichen und industriellen Vorfertigung von Gewinderohrinstallationen.

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-Montagemethode 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 Löffittings, Kunststoffrohre mit Klemm-, Schweiss- oder Klebefittings) findet die z-Mass-Methode von Georg Fischer analoge Anwendung.

Index

Code	Seite
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	9
770 002 103	9
770 002 104	9
770 002 105	9
770 002 106	9
770 002 107	9
770 002 108	9
770 002 109	9
770 002 110	9
770 002 111	9
770 002 112	9
770 002 202	9
770 002 203	9
770 002 204	9
770 002 205	9
770 002 206	9
770 002 207	9
770 002 208	9
770 002 209	9
770 002 210	9
770 002 211	9
770 002 212	9
770 003 102	10
770 003 103	10
770 003 104	10
770 003 105	10
770 003 106	10
770 003 107	10
770 003 108	10
770 003 109	10
770 003 202	10
770 003 203	10
770 003 204	10
770 003 205	10
770 003 206	10
770 003 207	10
770 003 208	10
770 003 209	10
770 003 210	10
770 011 102	8
770 011 103	8
770 011 104	8
770 011 105	8
770 011 106	8

Code	Seite
770 011 107	8
770 011 108	8
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	11
770 041 104	11
770 041 105	11
770 041 106	11
770 041 107	11
770 041 108	11
770 041 109	11

Code	Seite
770 041 110	11
770 041 111	11
770 041 203	11
770 041 204	11
770 041 205	11
770 041 206	11
770 041 207	11
770 041 208	11
770 041 209	11
770 041 210	11
770 041 211	11
770 041 212	11
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	13
770 060 105	13
770 060 106	13
770 060 107	13
770 060 108	13
770 060 109	13
770 060 204	13
770 060 205	13
770 060 206	13
770 060 207	13
770 060 208	13
770 060 209	13
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	14
770 090 102	14
770 090 103	14

Index

Code	Seite
770 090 104	14
770 090 105	14
770 090 106	14
770 090 107	14
770 090 108	14
770 090 109	14
770 090 110	14
770 090 111	14
770 090 112	14
770 090 115	15
770 090 116	15
770 090 117	15
770 090 118	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	14
770 090 202	14
770 090 203	14
770 090 204	14
770 090 205	14
770 090 206	14
770 090 207	14
770 090 208	14
770 090 209	14
770 090 210	14
770 090 211	14
770 090 212	14
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

Code	Seite
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
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

Code	Seite
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
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

Index

Code	Seite
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
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	25
770 129 116	25
770 129 118	25
770 129 119	27
770 129 120	25
770 129 122	27
770 129 123	27
770 129 124	25
770 129 125	25
770 129 126	25
770 129 127	25
770 129 128	25
770 129 130	25
770 129 131	25
770 129 133	25
770 129 135	25
770 129 136	25
770 129 138	25
770 129 215	25
770 129 216	25
770 129 218	25
770 129 219	27
770 129 220	25
770 129 221	27
770 129 222	27
770 129 223	27

Code	Seite
770 129 224	25
770 129 225	25
770 129 226	25
770 129 227	25
770 129 228	25
770 129 229	27
770 129 230	25
770 129 231	25
770 129 232	27
770 129 233	25
770 129 235	25
770 129 236	25
770 129 237	25
770 129 238	25
770 130 101	23
770 130 102	23
770 130 103	23
770 130 104	23
770 130 105	23
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

Code	Seite
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	27
770 130 175	27
770 130 176	27
770 130 177	24
770 130 178	27
770 130 179	24
770 130 180	27
770 130 181	24
770 130 182	27
770 130 183	24
770 130 184	27
770 130 185	24
770 130 186	27
770 130 187	27
770 130 188	24
770 130 190	27
770 130 191	25
770 130 192	27
770 130 193	27
770 130 194	27
770 130 195	27
770 130 196	27
770 130 197	25
770 130 198	25
770 130 199	25
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

Index

Code	Seite
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
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	27
770 130 274	27
770 130 275	27
770 130 276	27
770 130 277	24
770 130 278	27
770 130 279	24
770 130 280	27
770 130 281	24
770 130 282	27
770 130 283	24
770 130 284	27
770 130 285	24
770 130 286	27
770 130 287	27
770 130 288	24
770 130 290	27
770 130 291	25
770 130 292	27
770 130 293	27
770 130 294	27
770 130 295	27
770 130 296	27
770 130 297	25
770 130 298	25
770 130 299	25

Code	Seite
770 131 104	28
770 131 105	28
770 131 106	28
770 131 107	28
770 131 108	28
770 131 109	28
770 131 110	28
770 131 111	28
770 131 112	28
770 131 115	29
770 131 116	28
770 131 117	29
770 131 118	29
770 131 119	28
770 131 120	29
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
770 131 140	28
770 131 204	28
770 131 205	28
770 131 206	28
770 131 207	28
770 131 208	28
770 131 209	28
770 131 210	28
770 131 211	28
770 131 212	28
770 131 215	29
770 131 216	28
770 131 217	29
770 131 218	29
770 131 219	28
770 131 220	29
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

Code	Seite
770 132 208	29
770 132 209	29
770 133 103	30
770 133 104	30
770 133 105	30
770 133 106	30
770 133 203	30
770 133 204	30
770 133 205	30
770 133 206	30
770 134 102	30
770 134 103	30
770 134 104	30
770 134 105	30
770 134 106	30
770 134 107	30
770 134 108	30
770 134 109	30
770 134 116	30
770 134 118	30
770 134 119	30
770 134 202	30
770 134 203	30
770 134 204	30
770 134 205	30
770 134 206	30
770 134 207	30
770 134 208	30
770 134 209	30
770 134 216	30
770 134 218	30
770 134 219	30
770 135 104	31
770 135 105	31
770 135 106	31
770 135 204	31
770 135 205	31
770 135 206	31
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

Index

Code	Seite
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
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

Code	Seite
770 240 135	34
770 240 136	34
770 240 137	34
770 240 138	34
770 240 139	34
770 240 141	34
770 240 142	34
770 240 143	34
770 240 144	34
770 240 145	35
770 240 146	35
770 240 147	35
770 240 148	35
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
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	35
770 240 246	35
770 240 247	35
770 240 248	35
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

Code	Seite
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	37
770 241 146	37
770 241 147	37
770 241 148	37
770 241 149	37
770 241 150	37
770 241 151	37
770 241 152	37
770 241 153	37
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
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	37
770 241 245	37
770 241 246	37
770 241 247	37
770 241 248	37
770 241 249	37
770 241 250	37
770 241 251	37
770 241 252	37
770 241 253	37
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

Index

Code	Seite	Code	Seite	Code	Seite
770 245 126	38	770 246 225	39	770 271 104	42
770 245 127	38	770 246 226	39	770 271 105	42
770 245 128	38	770 246 227	39	770 271 106	42
770 245 129	38	770 246 228	39	770 271 107	42
770 245 130	38	770 246 229	39	770 271 108	42
770 245 131	38	770 246 230	39	770 271 109	42
770 245 132	38	770 246 231	39	770 271 203	42
770 245 133	38	770 246 232	39	770 271 204	42
770 245 134	38	770 246 233	39	770 271 205	42
770 245 135	38	770 246 234	39	770 271 206	42
770 245 136	38	770 246 235	39	770 271 207	42
770 245 137	38	770 260 115	40	770 271 208	42
770 245 138	38	770 260 116	40	770 271 209	42
770 245 215	38	770 260 117	40	770 280 101	42
770 245 216	38	770 260 118	40	770 280 102	42
770 245 217	38	770 260 119	40	770 280 103	42
770 245 218	38	770 260 120	40	770 280 104	42
770 245 219	38	770 260 121	40	770 280 105	42
770 245 220	38	770 260 122	40	770 280 106	42
770 245 221	38	770 260 123	40	770 280 107	42
770 245 222	38	770 260 124	40	770 280 108	42
770 245 223	38	770 260 125	40	770 280 109	42
770 245 224	38	770 260 126	40	770 280 110	42
770 245 225	38	770 260 127	40	770 280 111	42
770 245 226	38	770 260 128	40	770 280 112	42
770 245 227	38	770 260 129	40	770 280 201	42
770 245 228	38	770 260 130	40	770 280 202	42
770 245 229	38	770 260 215	40	770 280 203	42
770 245 230	38	770 260 216	40	770 280 204	42
770 245 231	38	770 260 217	40	770 280 205	42
770 245 232	38	770 260 218	40	770 280 206	42
770 245 233	38	770 260 219	40	770 280 207	42
770 245 234	38	770 260 220	40	770 280 208	42
770 245 235	38	770 260 221	40	770 280 209	42
770 245 236	38	770 260 222	40	770 280 210	42
770 245 237	38	770 260 223	40	770 280 211	42
770 245 238	38	770 260 224	40	770 280 212	42
770 246 115	39	770 260 225	40	770 281 104	43
770 246 116	39	770 260 226	40	770 281 105	43
770 246 117	39	770 260 227	40	770 281 106	43
770 246 118	39	770 260 228	40	770 281 107	43
770 246 119	39	770 260 229	40	770 281 108	43
770 246 120	39	770 260 230	40	770 281 109	43
770 246 121	39	770 270 101	41	770 281 203	43
770 246 122	39	770 270 102	41	770 281 204	43
770 246 123	39	770 270 103	41	770 281 205	43
770 246 124	39	770 270 104	41	770 281 206	43
770 246 125	39	770 270 105	41	770 281 207	43
770 246 126	39	770 270 106	41	770 281 208	43
770 246 127	39	770 270 107	41	770 281 209	43
770 246 128	39	770 270 108	41	770 290 101	43
770 246 129	39	770 270 109	41	770 290 102	43
770 246 130	39	770 270 110	41	770 290 103	43
770 246 131	39	770 270 111	41	770 290 104	43
770 246 132	39	770 270 112	41	770 290 105	43
770 246 133	39	770 270 201	41	770 290 106	43
770 246 134	39	770 270 202	41	770 290 107	43
770 246 135	39	770 270 203	41	770 290 108	43
770 246 215	39	770 270 204	41	770 290 109	43
770 246 216	39	770 270 205	41	770 290 110	43
770 246 217	39	770 270 206	41	770 290 111	43
770 246 218	39	770 270 207	41	770 290 112	43
770 246 219	39	770 270 208	41	770 290 201	43
770 246 220	39	770 270 209	41	770 290 202	43
770 246 221	39	770 270 210	41	770 290 203	43
770 246 222	39	770 270 211	41	770 290 204	43
770 246 223	39	770 270 212	41	770 290 205	43
770 246 224	39	770 271 103	42	770 290 206	43

Index

Code	Seite
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
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

Code	Seite
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
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

Code	Seite
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
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

Index

Code	Seite
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	50
770 335 108	50
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
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

Code	Seite
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
770 346 104	53
770 346 105	53
770 346 106	53
770 346 107	53
770 346 108	53

Code	Seite
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
770 350 104	54
770 350 105	54
770 350 106	54
770 350 204	54
770 350 205	54
770 350 206	54
770 351 104	54
770 351 105	54
770 351 106	54
770 351 204	54
770 351 205	54
770 351 206	54
770 356 104	54
770 356 105	54
770 356 106	54
770 356 204	54
770 356 205	54
770 356 206	54
770 370 105	55
770 370 106	55
770 370 107	55
770 370 108	55
770 370 109	55
770 370 110	55
770 370 111	55
770 370 119	55
770 370 120	55
770 370 205	55
770 370 206	55
770 370 207	55
770 370 208	55
770 370 209	55
770 370 210	55
770 370 211	55
770 370 219	55
770 370 220	55
770 371 104	55
770 371 105	55
770 371 106	55
770 371 107	55
770 371 108	55
770 371 109	55
770 371 110	55
770 371 111	55
770 371 115	56
770 371 204	55
770 371 205	55
770 371 206	55
770 371 207	55
770 371 208	55
770 371 209	55
770 371 210	55
770 371 211	55
770 372 104	56
770 372 105	56
770 372 106	56
770 372 107	56
770 372 108	56
770 372 109	56
770 372 110	56
770 372 111	56

Index

Code	Seite
770 372 115	56
770 372 116	56
770 372 119	56
770 372 133	56
770 372 204	56
770 372 205	56
770 372 206	56
770 372 207	56
770 372 208	56
770 372 209	56
770 372 210	56
770 372 211	56
770 372 215	56
770 372 216	56
770 372 219	56
770 372 233	56
770 373 105	57
770 373 106	57
770 373 107	57
770 373 205	57
770 373 206	57
770 373 207	57
770 374 105	57
770 374 106	57
770 374 107	57
770 374 108	57
770 374 109	57
770 374 110	57
770 374 111	57
770 374 116	57
770 374 118	57
770 374 119	57
770 374 120	57
770 374 121	57
770 374 135	57
770 374 205	57
770 374 206	57
770 374 207	57
770 374 208	57
770 374 209	57
770 374 210	57
770 374 211	57
770 374 216	57
770 374 218	57
770 374 219	57
770 374 220	57
770 375 104	58
770 375 105	58
770 375 106	58
770 375 204	58
770 375 205	58
770 375 206	58
770 376 105	58
770 376 106	58
770 376 107	58
770 376 108	58
770 376 109	58
770 376 110	58
770 376 125	58
770 376 205	58
770 376 206	58
770 376 207	58
770 376 208	58
770 376 209	58
770 376 210	58
770 376 225	58
770 378 220	58
770 378 221	58

Code	Seite
770 378 222	58
770 471 203	62
770 471 204	62
770 471 205	62
770 526 119	62
770 526 120	62
770 526 121	62
770 526 122	62
770 526 123	62
770 526 124	62
770 526 125	62
770 526 126	62
770 526 127	62
770 526 128	62
770 526 129	62
770 526 130	62
770 526 131	62
770 526 132	62
770 526 133	62
770 526 134	62
770 526 135	62
770 526 219	62
770 526 220	62
770 526 221	62
770 526 222	62
770 526 223	62
770 526 224	62
770 526 225	62
770 526 226	62
770 526 227	62
770 526 228	62
770 526 229	62
770 526 230	62
770 526 231	62
770 526 232	62
770 526 233	62
770 526 234	62
770 526 235	62
770 529 102	63
770 529 103	63
770 529 104	63
770 529 105	63
770 529 106	63
770 529 107	63
770 529 108	63
770 529 109	63
770 529 202	63
770 529 203	63
770 529 204	63
770 529 205	63
770 529 206	63
770 529 207	63
770 529 208	63
770 529 209	63
770 534 204	63
770 534 205	63
770 534 206	63
770 535 204	64
770 535 205	64
770 535 206	64
770 536 204	64
770 536 205	64
770 536 206	64
770 536 207	64
770 536 208	64
770 536 209	64
770 537 204	65
770 537 205	65

Code	Seite
770 537 206	65
770 537 207	65
770 537 208	65
770 537 209	65
770 595 104	65
770 595 105	65
770 595 106	65
770 595 204	65
770 595 205	65
770 595 206	65
770 596 101	65
770 596 102	65
770 596 103	65
770 596 104	65
770 596 105	65
770 596 106	65
770 596 107	65
770 596 108	65
770 596 109	65
770 596 201	65
770 596 202	65
770 596 203	65
770 596 204	65
770 596 205	65
770 596 206	65
770 596 207	65
770 596 208	65
770 596 209	65
770 599 104	66
770 599 105	66
770 599 106	66
770 599 107	66
770 599 108	66
770 599 109	66
770 599 204	66
770 599 205	66
770 599 206	66
770 599 207	66
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	66
770 901 217	66
770 901 218	66
770 901 219	66
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	57
770 970 145	63

Index

Code	Seite
770 970 146	63
770 970 147	63
770 970 148	63
770 970 245	63
770 970 246	63
770 970 247	63
770 970 248	63

Allgemeine Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Fittings GmbH, Traisen

Stand nach 10/2014

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 erkennt Georg Fischer nicht an, es sei denn sie sind von Georg Fischer schriftlich bestätigt worden sind. Diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten auch dann, wenn Georg Fischer in Kenntnis entgegenstehender oder von diesen Allgemeinen Verkaufsbedingungen abweichender Bedingungen des Bestellers die Lieferung an den Besteller vorbehaltlos ausführt.
- 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

- 2.1 Angebote von Georg Fischer sind unverbindlich, soweit sich nicht schriftlich etwas anderes ergibt. Eine Bestellung gilt erst dann als von Georg Fischer angenommen, wenn sie schriftlich bestätigt wurde und dem Besteller die Auftragsbestätigung zugegangen ist.

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.
- 3.3 Sofern unter der Spalte „SP“ im gültigen Verkaufskatalog „Programm und Index-Werte“ eine Stückzahl vermerkt ist, gilt diese als Mindestabnahmemenge.

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. 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-Exports der Ware obliegt dem Besteller.

7 Preis

- 7.1 Die Preise verstehen sich, soweit nicht etwas anderes vereinbart ist, ab Werk gemäss Incoterms 2010 der ICC (bzw. aktuellste Ausgabe), inkl. Standardverpackung. Sämtliche Nebenkosten wie z.B. die Kosten für Fracht, Versicherung, Ausfuhr-, Durchfuhr-, Einfuhr- oder andere Bewilligungen sowie Beurkundungen („Nebenkosten“) gehen zu Lasten des Bestellers. Ebenso hat der Besteller alle Arten von Steuern, Abgaben, Gebühren und Zöllen zu tragen.
- 7.2 Die für die jeweiligen Produkte anfallenden Nebenkosten werden dem Besteller auf Anfrage, spätestens mit der Auftragsbestätigung, zur Verfügung gestellt.

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 vereinbarten Zahlungsbedingungen, zu leisten. Die Rechnungen sind zahlbar innerhalb von 14 Tagen netto, soweit nicht im Einzelnen anders vereinbart.
- 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 Vorbehaltsware 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 und zwar unabhängig davon, ob die gelieferte Ware ohne oder nach Weiterverarbeitung weiter verkauft worden ist. Soweit der Besteller seinen Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommt, hat er Georg Fischer die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt zu geben, alle zum Einzug erforderlichen Angaben zu machen, die dazugehörigen Unterlagen auszuhändigen und den Schuldner die Abtretung anzuzeigen. Zur Einziehung dieser Forderungen ist der Besteller auch nach der Abtretung bis auf Widerruf ermächtigt.
- 9.3 Übersteigt der Wert der Vorbehaltsware zusammen mit den Georg Fischer sonst eingeräumten Sicherheiten die Forderungen von Georg Fischer gegen den Besteller um mehr als 20%, so ist Georg Fischer auf Verlangen des Bestellers zur Freigabe der unter Ziff. 9.2 erwähnten Rechte verpflichtet.
- 9.4 Bei Verarbeitungen, Umbildungen oder Vermischungen erwirbt Georg Fischer jeweils das Miteigentum der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der gelieferten Ware (Fakturaendbetrag inkl. Umsatzsteuer) zu den anderen verarbeiteten, umgebildeten oder vermischten Gegenständen.
- 9.5 Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers, insbesondere bei Zahlungsverzug, ist Georg Fischer zur Rücknahme der Vorbehaltsware nach Mahrung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet.

10 Lieferung

- 10.1 Angegebene Lieferfristen sind unverbindlich, es sei denn, die Verbindlichkeit wurde in der Auftragsbestätigung ausdrücklich zugesagt. Die zugesagte Lieferfrist beginnt, sobald der Vertrag abgeschlossen ist, sämtliche behördlichen Formalitäten wie Einfuhr- und Zahlungsbewilligungen eingeholt sowie die wesentlichen technischen Punkte bereinigt worden sind. Sie gilt als eingehalten, wenn die Lieferung zum Versand bereitgestellt worden 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 (6) 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 (1) Monat betragen muss, gesetzt hat und auch diese ungenutzt abgelaufen ist. Anschliessend muss dem Besteller die vom Gesetz vorgesehenen Rechte zu Vorbehaltlich Ziffer 16 ist ein etwaiger Anspruch des Bestellers auf Schadenersatz wegen Verzugs auf maximal 10% des Wertes der fraglichen Bestellung begrenzt.
- 10.4 Teillieferungen sind zulässig. Für Teillieferungen kann Georg Fischer Teillieferungen 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 2010 der ICC (bzw. aktuellste Ausgabe) auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn die Lieferung auf Kosten von Georg Fischer, 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 der Versandbereitschaft an den Besteller auf diesen über.

13 Versand 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. Wird im Einzelfall vereinbart, dass Georg Fischer die Versandkosten zu tragen hat, so 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 empfangenen Dokumenten einen entsprechenden Vorbehalt anzubringen und beim Beförderer unverzüglich eine Tatbestandsaufnahme zu veranlassen. Die Meldung nicht ohne weiteres feststellbarer Transportschäden hat spätestens innerhalb sechs (6) Arbeitstagen nach Empfang der Produkte an den Beförderer zu erfolgen.

14 Prüfung und Annahme der Lieferung

- 14.1 Die Waren 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 Der Besteller verpflichtet sich, seinen gesetzlich geschuldeten Untersuchungs- und Rügeobligationen nachzukommen. Mängel bezüglich Gewicht, Stückzahl oder äusserer Beschaffenheit der Produkte sind spätestens fünf (5) Arbeitstage nach Erhalt zu rügen. Andere Mängel hat der Besteller unverzüglich nach ihrer Feststellung, auf jeden Fall aber innerhalb der Gewährleistungsfrist zu rügen. Mängelrügen müssen schriftlich erfolgen.
- 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 Gewährleistung

- 15.1 Georg Fischer verpflichtet sich, auf schriftliche Aufforderung des Bestellers hin alle Produkte, 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 Produkten 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 angefordert werden. Ersetzte Teile werden auf deren Verlangen wieder Eigentum von Georg Fischer.
- 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 Rückabwicklung des Vertrages oder die Herabsetzung des Vertragspreises 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 Unterlieferanten.
- 15.5 Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Mängel und Schäden bei nur unerheblicher Abweichung von der vereinbarten Beschaffenheit oder 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 (12) Monate ab Erhalt der Lieferung durch den Endkunden, spätestens jedoch 18 Monate ab Versand der Lieferung durch Georg Fischer.
- 15.7 Für gelieferte Ware, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungweise für ein Bauwerk verwendet wird und dessen Mangelhaftigkeit verursacht hat oder für gelieferte Ware, die im erdverlegten Rohrleitungsbau Anwendung findet,
 - a) übernimmt Georg Fischer im Rahmen der Nacherfüllung die verhältnismässigen Aus- und Einbaukosten für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes des betreffenden Objektes sowie bei Verschulden die sonstigen unmittelbaren Folgeschäden (Sach- und Personenschäden). Die Ziffer 15 gilt jedoch entsprechend.
 - b) verjähren die Gewährleistungs- und Haftungsansprüche, abweichend von Ziffer 14.6, fünf (5) Jahre nach Einbaudatum, spätestens jedoch sieben (7) Jahre nach Herstellungsdatum. Dabei übernimmt Georg Fischer die Aus- und Einbaukosten für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes des betreffenden Objektes bis zu einer Höchstsumme pro Schadenfall von € 730.000 und bei Serienschäden zudem begrenzt auf die maximale Gesamtsumme von € 2.000.000. Diese Haftungsbeschränkung gilt nicht bei Vorsatz oder krass grober Fahrlässigkeit seitens Georg Fischer.

16 Haftungsbegrenzung

Wegen Verletzung vertraglicher und ausservertraglicher Pflichten, insbesondere wegen Unmöglichkeit, Verzug, nachweisbarer falscher Beratung, Verschulden beim Vertragsschluss und unerlaubter Handlung haftet Georg Fischer und ihre leitenden Angestellten und sonstigen Erfüllungsgehilfen nur in Fällen des Vorsatzes und krass grober Fahrlässigkeit. Dieser Haftungsausschluss erfasst insbesondere den Ersatz von mittelbaren Folgeschäden, wie z.B. den Ersatz von Produktionsausfall, Nutzungsverlusten, Verlust von Aufträgen und Regressansprüchen Dritter, aus den vorgenannten Lieferungen und Leistungen sowie den Ersatz von entgangenen Gewinn. Sollte danach eine Haftung von Georg Fischer begründet werden, so ist der Schadenersatzanspruch auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt. Macht eine Vertragspartei einen Vertragsbruch der anderen Partei geltend, muss sie alle notwendigen Massnahmen ergreifen, um den dadurch verursachten Schaden zu mindern, vorausgesetzt, dass dies mit wirtschaftlich zumutbaren Mitteln geschehen kann. Kommt die betroffene Partei dieser Schadenminderungsverpflichtung nicht nach, kann die andere Partei eine adäquate Minderung der Schadenersatzverpflichtung verlangen. Dieser Ausschluss gilt nicht bei schuldhaftem Verstoß gegen wesentliche Vertragspflichten, beim Fehlen zugesicherter Eigenschaften sowie in Fällen zwingender Haftung nach dem auf die fehlerhafte Lieferung anwendbaren Produkthaftungsgesetz.

17 Teilkündigung

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

18 Erfüllungsort und Gerichtsstand

- 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 (unter Ausschluss kollisionsrechtlicher Bestimmungen und der Regeln des Übereinkommens der Vereinten Nationen über Verträge über den Internationalen Warenkauf).

Wir sind für Sie da

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

www.gfps.com
www.fittings.at



Produktion /

Vertrieb 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
www.fittings.at

Belgien / Luxemburg

Georg Fischer NV/SA
Vaartdijk 109-111 Digue du Canal
B-1070 Bruxelles/Brüssel
Tel. +32(0)2/556 40 20
Fax +32(0)2/524 34 26
be.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/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
www.gfps.com/de

Dänemark

Georg Fischer A/S
Malervej 4DK-2630 Taastrup
Tel. +45(0)70 22 19-75
Fax +45(0)70 22 19-76
info.dk.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/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)1/41 84 68 84
Fax +33(0)1/41 84 68 85
fr.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/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
www.gfps.com/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
www.gfps.com/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
www.gfps.com/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
www.gfps.com/no

Spanien

Georg Fischer S.A.
Paseo de la Castellana 184
7ª Planta
E-28046 Madrid
Tel. +34(0)91/781 98 90
Fax +34(0)91/426 08 23
es.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/es

Schweden

Georg Fischer AB
Lijeholmsstranden 5
SE-11743 Stockholm
Tel. +46(0)8 506 775 00
Fax +46(0)8 749 237 0
info.se.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/se

Schweiz

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
Ebnetstrasse 101
CH-8201 Schaffhausen
Tel. +41(0)52 631 30 26
Fax +41(0)52 631 28 96
ch.ps@georgfischer.com
www.gfps.com/ch

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