

DIN EN 10242

ICS 23.040.40

Entwurf

Einsprüche bis 2023-09-21
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 10242:1995-03;
Ersatz für
E DIN EN 10242:2022-06

**Gewindefittings aus Temperguss;
Deutsche und Englische Fassung prEN 10242:2023**

Threaded pipe fittings in malleable cast iron;
German and English version prEN 10242:2023

Raccords de tuyauterie filetés en fonte malléable;
Version allemande et anglaise prEN 10242:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-07-21 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nard@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 103 Seiten

DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)
DIN-Normenausschuss Kunststoffe (FNK)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10242:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS — Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung“^{*} erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 082-00-10 AA „Fittings“ im DIN-Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 2859-1 siehe DIN ISO 2859-1

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10242:1995-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Dokument auf den aktuellen Stand der Technik gebracht;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert;
- c) Aufnahme weiterer, in Großbritannien üblicher, Fittingtypen in Tabelle 1;
- d) in 6.2.1 Änderung der Anforderungen für Schmelztauchverzinkung;
- e) in 6.2.2 Anpassung der chemischen Zusammensetzung bezüglich gefährlicher Stoffe;
- f) in 5.2.1 Änderung der erlaubten Werkstoffe für Temperguss;
- g) entfernen von Design-Symbol B und Aufnahme von Design-Symbol C in Tabelle 2;
- h) neuer Unterabschnitt 8.5 „Brandverhalten“;
- i) in 12.3 Änderung der Anforderungen von ISO zu EN;
- j) in 13.2 das Verfahren B zur Kennzeichnung in eine Anmerkung verschoben;
- k) Abschnitt 12 in Unterabschnitt 12.8.1 „Qualitätsbescheinigung“ umnummeriert und aktualisiert;
- l) weitere in Großbritannien übliche Fittingtypen und -größen den Tabellen in Abschnitt 15 hinzugefügt;
- m) deutsche Übersetzung angepasst;
- n) Norm redaktionell überarbeitet.

^{*} Durch dessen Unterkomitee CEN/TC 459/SC 10 „Stahlrohre und Fittings aus Eisen und Stahl“ (Sekretariat: UNI).

Gegenüber E DIN EN 10242:2022-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Wiederaufnahme der Randverstärkung in Form eines Bands;
- b) Wiederaufnahme von Gewindeausführungen nach EN 10226-2;
- c) Aufnahme von Design-Symbol C;
- d) Aufnahme weiterer Fittingtypen und -größen;
- e) deutsche Übersetzung angepasst.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO 2859-1, *Annahmestichprobenprüfung anhand der Anzahl fehlerhafter Einheiten oder Fehler (Attributprüfung) — Teil 1: Nach der annehmbaren Qualitätsgrenzlage (AQL) geordnete Stichprobenpläne für die Prüfung einer Serie von Losen (ISO 2859-1:1999 + Cor. 1:2001 + Amd.1:2011); Text in Deutsch und Englisch*

August 2023

prEN 10242

Gewindefittings aus Temperguss

Threaded pipe fittings in malleable cast iron

Raccords de tuyauterie filetés en fonte malléable

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Fittingtypen	8
5 Werkstoffe	11
5.1 Allgemeines	11
5.2 Werkstoff des Fittings	11
5.2.1 Temperguss	11
5.2.2 Andere Eisenwerkstoffe	11
6 Korrosionsschutz	11
6.1 Allgemeines	11
6.2 Schmelztauchverzinkung	11
6.2.1 Allgemeines	11
6.2.2 Chemische Zusammensetzung des Zinküberzugs	12
6.2.3 Flächenbezogene Masse des Überzugs und Schichtdicke	12
6.2.4 Oberflächenbeschaffenheit des Zinküberzugs	12
6.3 Gefährliche Stoffe	12
6.3.1 Allgemeines	12
6.3.2 Schmelztauchverzinkung	12
6.3.3 Bedingungen für versandfertige Fittings	13
7 Konstruktion	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Geometrische Merkmale	13
8 Maße und Grenzabmaße	14
8.1 Zusammenhang zwischen der Fittinggröße und der Nennweite (DN)	14
8.2 Grenzabmaße	14
8.3 Einschraubtlängen	14
8.4 Schlüsselflächen	15
8.4.1 Allgemeines	15
8.4.2 Konstruktion von Schlüsselflächen	15
8.4.3 Mindesthöhe der Schlüsselflächen	16
8.5 Brandverhalten	16
9 Gewinde	16
9.1 Wahl des Gewindes	16
9.1.1 Anschlussgewinde	16
9.1.2 Befestigungsgewinde	16
9.2 Maßhaltigkeit der Gewinde	16
9.3 Anfasung	16
10 Herstellung	16
11 Geforderte Eigenschaften	17
11.1 Zulässiger Betriebsdruck und zulässige Betriebstemperatur	17
11.2 Festigkeit der Konstruktion	17
11.3 Montage	18
12 Prüfung und Inspektion	18
12.1 Temperguss	18
12.2 Schmelztauchverzinkung	18
12.3 Gewinde	18
12.3.1 Anschlussgewinde	18
12.3.2 Befestigungsgewinde	18
12.3.3 Maßhaltigkeit	18

12.4	Dichtheitsprüfung	19
12.5	Abschließende Sichtprüfung	19
12.6	Abnahmeprüfungen für höhere Anforderungen	19
12.6.1	Allgemeines	19
12.6.2	Prüfungen mit hydrostatischem Überdruck	19
12.7	Analyse polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe	19
12.8	Prüfbescheinigungen	19
12.8.1	Qualitätsbescheinigung	19
12.8.2	Produktdokumentation	19
13	Bezeichnung der Fittings	20
13.1	Elemente der Bezeichnung für die Bestellung	20
13.2	Zusätzliche Anmerkungen zur Größenbezeichnung	20
13.3	Bezeichnungsbeispiel	21
14	Kennzeichnung	21
15	Tabellen mit Maßen	21
	Literaturhinweise	50

Bilder

Bild 1	Ausführungen einer Randverstärkung	8
Bild 2	Beispiel für Einbaulängen z im Falle eines abgewinkelten Fittings	15
Bild 3	Beispiel für Einbaulängen z im Falle eines axial ausgerichteten Fittings	15
Bild 4	Betriebsdruck-/temperatur-Stufen	17
Bild 5	Reihenfolge der Bezeichnung von Abgängen	21

Tabellen

Tabelle 1	Verzeichnis der Fittingtypen, Kurzzeichen und Verweisung auf Tabellen und Formen	9
Tabelle 2	Design-Symbol	13
Tabelle 3	Fittinggröße und Nenndurchmesser	14
Tabelle 4	Grenzabmaß für die Länge	14
Tabelle 5	Einschraublängen	15
Tabelle 6	Mindesthöhe von Schlüsselflächen	16
Tabelle 7	Betriebsdruck-/temperatur-Stufen	17
Tabelle 8	Konstruktions-Prüfdrücke	17
Tabelle 9	Winkel (A1); Winkel mit Innen- und Außengewinde (A4); T-Stücke (B1); T-Stücke mit Innen- und Außengewinde (B4); Kreuzstücke (C1); Winkelverteiler (Za1) und T-Verteiler (Za2)	22
Tabelle 10	Winkel, reduzierend (A1); Winkel mit Innen- und Außengewinde, reduzierend (A4)	24
Tabelle 11	Winkel 45° (A1/45°); Winkel mit Innen- und Außengewinde 45° (A4/45°)	25
Tabelle 12	T-Stücke, Abzweig reduziert (B1); T-Stücke, Abzweig vergrößert (B1)	26
Tabelle 13	T-Stücke, Durchgang reduziert und Abzweig reduziert (B1); T-Stücke, Durchgang reduziert und Abzweig egal (B1)	28
Tabelle 14	Kreuzstücke, reduziert (C1)	31
Tabelle 15	Kurze Bögen (D1); kurze Bögen mit Innen- und Außengewinde (D4); Bögen mit Außengewinde (D8); Bogen-T-Stücke (E1); Zweibogen-T-Stücke (E2)	32
Tabelle 16	Bogen-T-Stücke, Abzweig reduziert (E1); Bogen-T-Stücke, Durchgang reduziert (E1); Bogen-T-Stücke, Abzweig reduziert und Durchgang reduziert (E1)	33
Tabelle 17	Zweibogen-T-Stücke, reduziert (E2)	35
Tabelle 18	Lange Bögen (G1); lange Bögen mit Innen- und Außengewinde (G4); lange Bögen mit Außengewinde (G8)	36
Tabelle 19	Lange Bögen 45° (G1/45°); lange Bögen mit Innen- und Außengewinde 45° (G4/45°)	37

Tabelle 20 — Muffen (M2); Muffen, Rechts- und Linksgewinde (M2, R-L); Muffen, reduziert (M2)	38
Tabelle 21 — Muffen mit Innen- und Außengewinde (M4); Muffen mit Innen- und Außengewinde, reduziert (M4)	41
Tabelle 22 — Reduziernippel (N4)	42
Tabelle 23 — Doppelnippel (N8); Doppelnippel, Rechts- und Linksgewinde (N8, R-L); Doppelnippel, reduziert (N8)	44
Tabelle 24 — Gegenmuttern (P4)	45
Tabelle 25 — Kappen (T1); Stopfen ohne Rand (T8); Stopfen mit Rand (T9); Stopfen mit Innenmehrkant (T11)	46
Tabelle 26 — Verschraubungen, flach dichtend (U1); Verschraubungen mit Innen- und Außengewinde, flach dichtend (U2); Verschraubungen, konisch dichtend (U11); Verschraubungen mit Innen- und Außengewinde, konisch dichtend (U12)	47
Tabelle 27 — Winkelverschraubungen, flach dichtend (UA1); Winkelverschraubungen mit Innen- und Außengewinde, flach dichtend (UA2); Winkelverschraubungen, konisch dichtend (UA11); Winkelverschraubungen mit Innen- und Außengewinde, konisch dichtend (UA12)	48
Tabelle 28 — Dichtungen für Verschraubungen und Winkelverschraubungen, flach dichtend U1, U2, UA1 und UA2	49

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 10242:2023) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS — Europäisches Komitee für Eisen- und Stahlnormung“¹ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur zweiten CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 10242:1994 ersetzen.

prEN 10242:2023 enthält die folgenden wesentlichen technischen Änderungen gegenüber der EN 10242:1994:

- Normative Verweisungen aktualisiert;
- Aufnahme weiterer, in Großbritannien üblicher, Fittingtypen in Tabelle 1;
- in 6.2.1 Änderung der Anforderungen für Schmelztauchverzinkung;
- in 6.2.2 Anpassung der chemischen Zusammensetzung bezüglich gefährlicher Stoffe;
- in 5.2.1 Reduzierung der Anzahl an Werkstoffe für Temperguss und daraus resultierend Anzahl an Design-Symbolen in Tabelle 2;
- neuer Unterabschnitt 8.5 „Brandverhalten“;
- in 12.3 Änderung der Anforderungen von ISO zu EN;
- in 13.2 das Verfahren B zur Kennzeichnung in eine Anmerkung verschoben;
- Abschnitt 12 in Unterabschnitt 12.8.1 unnummeriert und aktualisiert;
- weitere in Großbritannien übliche Fittingtypen und -größen den Tabellen in Abschnitt 15 hinzugefügt.

1 Durch dessen Unterkomitee CEN/TC 459/SC 10 „Stahlrohre und Fittings aus Eisen und Stahl“ (Sekretariat: UNI).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Anforderungen an die Konstruktion und Gebrauchseigenschaften von Gewindefittings in Temperguss mit unverzinkten oder schmelztauchverzinkten Oberflächen fest.

Diese Fittings dienen allgemein der Übertragung von Fluiden und Gasen bis zu den in diesem Dokument festgelegten Betriebsdruck- und Betriebstemperaturgrenzen. Sie sind bestimmt für die Verbindung von Teilen mit Gewinden in den Größen 1/8 bis 6 (DN 6 bis DN 150).

Fittings mit alternativen dauerhaften Beschichtungen oder dauerhaften Beschichtungen über der Schmelztauchverzinkung fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

ANMERKUNG Eine wesentliche Anwendung ist die Verbindung unlegierter Stahlrohre nach EN 10255 und mit Unterstützung des Gewindeanschlusses durch Verwendung von Dichtungswerkstoffen nach EN 751 (alle Teile).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 1562, *Gießereiwesen — Temperguss*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10226-1, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*

EN 10226-2, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen — Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*

EN 10255, *Rohre aus unlegiertem Stahl mit Eignung zum Schweißen und Gewindeschneiden — Technische Lieferbedingungen*

EN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung (ISO 228-1)*

EN ISO 1460, *Metallische Überzüge — Feuerverzinken auf Eisenwerkstoffen — Gravimetrisches Verfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse (ISO 1460)*

EN ISO 2178, *Nichtmagnetische Überzüge auf magnetischen Grundmetallen — Messen der Schichtdicke — Magnetverfahren (ISO 2178)*

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001)*

ISO 2859-1, *Sampling procedures for inspection by attributes — Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Fitting

aus einem oder mehreren Teilen bestehendes Verbindungsstück für Rohre und sonstiges Rohrleitungszubehör

3.2

Anschlussgewinde

Gewinde nach EN 10226-1 oder EN 10226-2

3.3

Befestigungsgewinde

Gewinde nach EN ISO 228-1

3.4

Fittinggröße

Nennweite des/der Verbindungsrohre(s) (aus Stahl)

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch 8.1.

3.5

Bezeichnung der Gewindegröße

Größenbezeichnung des Gewindes in Zoll nach EN 10226-1 oder EN 10226-2

3.6

Nennweite

DN

alphanumerische Bezeichnung der Größe für Bauteile in einem Rohrleitungssystem, die für Referenzzwecke verwendet wird

Anmerkung 1 zum Begriff: Sie umfasst die Buchstaben DN, gefolgt von einer dimensionslosen ganzen Zahl, die indirekt mit der physikalischen Größe der Bohrung oder Außendurchmesser der Anschlüsse, ausgedrückt in Millimetern, in Beziehung steht.

Anmerkung 2 zum Begriff: Die Nennweite (DN) sollte nicht für die Bezeichnung der Fittinggröße verwendet werden.

Anmerkung 3 zum Begriff: Der Zusammenhang zwischen der Fittinggröße und der Nennweite (DN) ist in Tabelle 3 zu Informationszwecken angegeben.

[QUELLE: EN ISO 6708:1995, 2.1, modifiziert — Teile der Definitionen wurden zu Anmerkungen zum Begriff umformatiert.]

3.7

Randverstärkung

Materialverstärkung am Außendurchmesser eines Fittings mit Innengewinde

BEISPIEL

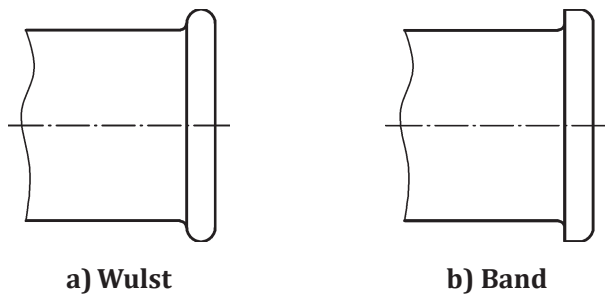


Bild 1 — Ausführungen einer Randverstärkung

3.8

Rippe

axial angeordnete örtliche Materialverstärkung nach außen oder innen an einem Fitting zur Erleichterung der Montage oder der Herstellung

3.9

Abgang

Ende eines Fittings für den Anschluss an ein Rohr oder sonstiges Rohrleitungszubehör

3.10

Durchgang

zwei im Wesentlichen axial gegenüberliegend angeordnete Abgänge eines T-Stücks oder Kreuz-Fittings

3.11

Abzweig

seitliche(r) Abgang/Abgänge eines T-Stücks oder Kreuz-Fittings

3.12

Anfasung

Kegeliger ausgebildeter Abtrag am Anfang eines Gewindes zur Erleichterung der Montage und zum Schutz des Gewindeanfangs vor Beschädigung

3.13

Maß Stirnseite-Stirnseite

Abstand zwischen den beiden parallelen Stirnseiten von axial gegenüberliegend angeordneten Abgängen eines Fittings

3.14

Maß Stirnseite-Mitte

Abstand zwischen der Stirnseite eines Abgangs und der Mittelachse eines dazu in einem Winkel angeordneten Abgangs

3.15

Einbaulänge

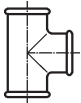
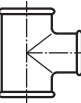
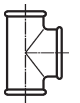
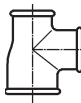
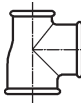
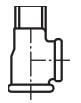
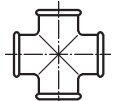
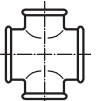
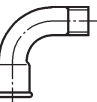
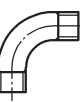
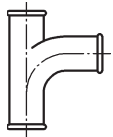
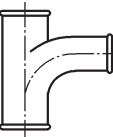
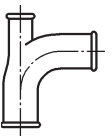
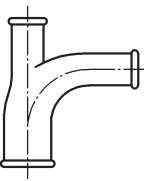
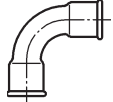
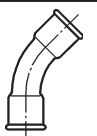
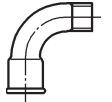
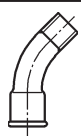
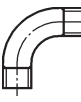
mittlerer Abstand zwischen dem eingebautem Rohrende und der Achse des Fittings oder zwischen den Enden zweier eingebauter Rohre

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe auch 8.3.

4 Fittingtypen

Tabelle 1 enthält ein Verzeichnis der Typen, Formen und Kurzzeichen von Fittings. Die Kurzzeichen ermöglichen die Identifizierung von Fittings und müssen für die Bezeichnung verwendet werden (siehe 13.1).

Tabelle 1 — Verzeichnis der Fittingtypen, Kurzzeichen und Verweisung auf Tabellen und Formen

Typen	Formen					
Kurzzeichen	A1		A1/45°	A4		A4/45°
A Winkel						
	Tabelle 9	Tabelle 10	Tabelle 11	Tabelle 9	Tabelle 10	Tabelle 11
Kurzzeichen	B1					B4
B T-Stücke						
	Tabelle 9	Tabelle 12	Tabelle 12	Tabelle 13	Tabelle 13	Tabelle 9
Kurzzeichen	C1					
C Kreuzstücke						
	Tabelle 9	Tabelle 14				
Kurzzeichen	D1	D4	D8			
D kurze Bögen						
	Tabelle 15	Tabelle 15	Tabelle 15			
Kurzzeichen	E1				E2	
E Bogen-T-, Zweibogen-T- Stücke						
	Tabelle 15	Tabelle 16	Tabelle 16	Tabelle 16	Tabelle 15	Tabelle 17
Kurzzeichen	G1	G1/45°	G4	G4/45°	G8	
G lange Bögen						
	Tabelle 18	Tabelle 19	Tabelle 18	Tabelle 19	Tabelle 18	
Kurzzeichen	M2			M4		M3

- Entwurf -

E DIN EN 10242:2023-08
prEN 10242:2023 (D)

Tabelle 1 (fortgesetzt)

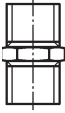
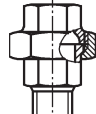
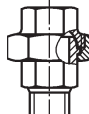
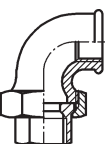
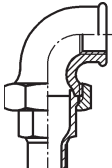
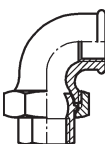
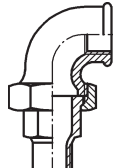
Typen	Formen				
M Muffen					
	Tabelle 20	Tabelle 20	Tabelle 21	Tabelle 21	Tabelle 20
Kurzzeichen	N4		N8		
N Reduzier- nippel mit Außen- und Innen- gewinde, Doppel- nippel					
	Tabelle 22	Tabelle 22	Tabelle 22	Tabelle 23	Tabelle 23
Kurzzeichen	P4				
P Gegen- mutter					
	Tabelle 24				
Kurzzeichen	T1		T8	T9	T11
T Kappen, Stopfen					
	Tabelle 25		Tabelle 25	Tabelle 25	Tabelle 25
Kurzzeichen	U1	U2	U11	U12	
U Ver- schrau- bungen					
	Tabelle 26	Tabelle 26	Tabelle 26	Tabelle 26	
Kurzzeichen	UA1	UA2	UA11	UA12	
UA Winkel- ver- schrau- bungen					
	Tabelle 27	Tabelle 27	Tabelle 27	Tabelle 27	
Kurzzeichen	Za1	Za2			

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Typen	Formen		
Za Winkel- und T- Verteiler			
	Tabelle 9	Tabelle 9	

5 Werkstoffe

5.1 Allgemeines

Alle Werkstoffe des Fittingkörpers und der Bauteile müssen, bezogen auf den jeweiligen Anwendungsbereich, medienbeständig sein.

ANMERKUNG Bei Trinkwasseranwendungen gelten nationale Hygieneanforderungen.

Kein Bauteil des Fitting darf Anzeichen von Beschädigungen, Lochfraß, Blasen, Sand, Blasen, Einschlüssen oder Rissen in einem Ausmaß aufweisen, welche die Übereinstimmung mit diesem Dokument verhindern. Sie dürfen nicht nachbehandelt werden, um solche Mängel zu verdecken. Die Dichtflächen müssen frei von Kratzern, Blasen oder Rissen sein, die die Dichtheit der hergestellten Verbindung beeinträchtigen könnten.

5.2 Werkstoff des Fittings

5.2.1 Temperguss

Der verwendete Werkstoff muss Temperguss nach EN 1562 sein. Die verwendete Werkstoff-Sorte muss aus einer der nachstehend genannten Sorten ausgewählt werden (siehe Abschnitt 7):

- Sorte EN-GJMW-400-5 für Fittings aus weißen Temperguss;
- Sorte EN-GJMB-350-10 für Fittings aus schwarzem Temperguss.

5.2.2 Andere Eisenwerkstoffe

Ungeachtet dieser Anforderung dürfen für gerade Fittings, ausgenommen Verschraubungen, mit Größen bis höchstens 3/8, beliebige andere Eisenwerkstoffe als in Übereinstimmung mit diesem Dokument betrachtet werden, wenn diese mindestens gleichwertige mechanische Eigenschaften aufweisen wie die in EN 1562 festgelegten Tempergussorten.

6 Korrosionsschutz

6.1 Allgemeines

Bei Anwendungen, bei denen Werkstoffe Korrosionseinflüssen ausgesetzt sind, muss ein Korrosionsschutz, wie in 6.2 festgelegt, vorgesehen werden.

6.2 Schmelztauchverzinkung

6.2.1 Allgemeines

Wird ein Zinküberzug als Schutz gefordert, muss das Verfahren der Schmelztauchverzinkung angewendet werden. Die folgend genannten Anforderungen müssen erfüllt werden.

Fittings mit alternativen dauerhaften Beschichtungen oder dauerhaften Beschichtungen über der Schmelztauchverzinkung fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokumentes.

Für Fittings, die in anderen Eisenwerkstoffen geliefert werden (wie z. B. Kohlenstoffstahl, siehe 5.2.2), darf nach Absprache mit dem Besteller ein anderes Verzinkungsverfahren angewendet werden.

6.2.2 Chemische Zusammensetzung des Zinküberzugs

Der Massenanteil der Begleitelemente im fertigen Zinküberzug darf die folgenden Höchstwerte nicht überschreiten:

Antimon	(Sb)	0,01 %
Arsen	(As)	0,02 %
Wismut	(Bi)	0,01 %
Cadmium	(Cd)	0,01 %
Blei	(Pb)	0,1 %

ANMERKUNG Die chemische Zusammensetzung ist im Hinblick auf die Begrenzung gefährlicher Stoffe auch in Bezug auf Trinkwasseranwendungen eingeschränkt. Wenn Fittings in Trinkwasseranwendungen verwendet werden, gelten entsprechende nationale Hygienevorschriften.

6.2.3 Flächenbezogene Masse des Überzugs und Schichtdicke

Die flächenbezogene Masse des Zinküberzugs darf nicht weniger als 500 g/m² betragen, was einer Schichtdicke von 70 µm entspricht. Diese Beschränkungen beziehen sich auf einen Durchschnitt von 5 Fittings mit je 10 Messungen, statistisch verteilt über der Fitting. Die an einer einzelnen Probe gemessene Schichtmasse/Schichtdicke darf nicht weniger als 450 g/m² (63 µm) betragen.

Die mittlere Schichtdicke $\bar{s}$ des Zinküberzugs in µm muss durch Anwendung der folgenden Näherungsgleichung berechnet werden:

$$\bar{s} = \frac{m_A}{7,2}$$

Dabei ist

m_A die flächenbezogene Masse des Zinküberzugs in g/m².

6.2.4 Oberflächenbeschaffenheit des Zinküberzugs

Der innere Zinküberzug muss geschlossen sein, mit Ausnahme der bearbeiteten unverzinkten Flächen und darf keine Zinkperlen, Zinkbärte oder nichtmetallische Zusätze aufweisen. Bei Teilen mit größerem Durchmesser dürfen Eisen-Zink-Legierungsphasen vorhanden sein, die zu einer stumpfgrauen Oberfläche führen, was jedoch nicht den Schutzgrad beeinträchtigt.

6.3 Gefährliche Stoffe

6.3.1 Allgemeines

Hinsichtlich der Verwendung von Fittings, die nach diesem Dokument hergestellt werden, können nationale Vorschriften bezüglich gefährlicher Stoffe gelten.

6.3.2 Schmelztauchverzinkung

Die chemische Zusammensetzung des Zinküberzugs darf die Grenzwerte in 6.2.1 nicht überschreiten.

6.3.3 Bedingungen für versandfertige Fittings

Die Oberflächen der Fittings müssen frei von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen sein.

7 Konstruktion

7.1 Allgemeines

Die Fittings sind mit Rohren nach EN 10255, EN 10216-1, EN 10216-2, EN 10217-1 und EN 10217-2 kombinierbar.

Der Anwender muss gemäß der Angaben in EN 10255 die zum Gewindeschneiden erforderlichen Mindestwanddicken berücksichtigen.

7.2 Geometrische Merkmale

Fittings müssen durch das in Tabelle 2 angegebene Design-Symbol entsprechend dem gewählten Werkstoff (siehe 5.2.1), der Wahl des Gewindes (siehe 9.1.1) und Ausführung der Verstärkung, sofern anwendbar, identifiziert werden.

Tabelle 2 — Design-Symbol

Design-Symbol	Gewindeart		Werkstoffsorte	Verstärkung der Anschlüsse mit Innengewinde
	Außengewinde	Innengewinde		
A	R	Rp	EN-GJMW-400-5 oder	Wulst, siehe Bild 1 a)
			EN-GJMB-350-10	
C	R	Rc	EN-GJMW-400-5 oder	Band, siehe Bild 1 b)
			EN-GJMB-350-10	
ANMERKUNG Design-Symbole B und D wurden während der letzten Überarbeitung gestrichen.				

Die Zeichnungen in Tabelle 9 bis Tabelle 27 sind schematisch und für die hergestellte Form nicht bindend.

Die maßlich genormten Typen und Fittinggrößen sind in Tabelle 9 bis Tabelle 27 enthalten.

Die Fittings müssen an den Anschlüssen mit Innengewinde eine Verstärkung aufweisen, wobei polygonal gestaltete Anschlüsse mit Schlüsselflächen oder wenn die Fittings seitliche Abgänge haben (Typ Za1 und Za2) davon ausgenommen sind.

Hersteller dürfen nach ihrem Ermessen Rippen anbringen. Rippen dürfen die Randverstärkung nicht überragen.

Gegenmuttern dürfen flach oder mit Aussparung ausgeführt und an einer Fläche bearbeitet sein.

Tabelle 26 und Tabelle 27 zeigen zwei typische Ausführungen von Dichtflächen von Verschraubungen und deren Bezeichnung. Andere Dichtungsarten und Werkstoffe der Dichtflächen müssen als diesem Dokument entsprechend betrachtet werden, vorausgesetzt, die Übereinstimmung mit den Maßen in Tabelle 26 und Tabelle 27 sowie den Anforderungen dieses Dokuments kann nachgewiesen werden. Solche Verschraubungen haben nach diesem Dokument keine spezifische Bezeichnung.

8 Maße und Grenzabmaße

8.1 Zusammenhang zwischen der Fittinggröße und der Nennweite (DN)

Der Zusammenhang zwischen der Bezeichnung der Fittinggröße (zugleich Gewindegröße) und der Nennweite (DN) wird in Tabelle 3 nur als Leitlinie angegeben.

Tabelle 3 — Fittinggröße und Nenndurchmesser

Bezeichnung der 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	5	6
Nennweite, DN	6	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150

8.2 Grenzabmaße

Fittings müssen die entsprechenden Maße nach Tabelle 9 bis Tabelle 27 aufweisen. Wenn keine Höchst- oder Mindestmaße angegeben sind, müssen für die Maße Stirnseite-Stirnseite und Stirnseite-Mitte die in Tabelle 4 angegebenen Grenzabmaße eingehalten werden.

ANMERKUNG 1 In Klammern angegebene Fittinggrößen sind optionale Größen.

ANMERKUNG 2 Die Maße Stirnseite-Stirnseite und Stirnseite-Mitte von Verschraubungen können das angegebene Grenzabmaß aufgrund des Zusammenwirkens der Grenzabmaße der Einzelteile in der fertig montierten Baugruppe überschreiten.

Tabelle 4 — Grenzabmaß für die Länge

Maße in Millimeter

Fitting-Abmessung ^a	Grenzabmaß
≤ 30	±1,5
> 30 ≤ 50	±2,0
> 50 ≤ 75	±2,5
> 75 ≤ 100	±3,0
> 100 ≤ 150	±3,5
> 150 ≤ 200	±4,0
> 200	±5,0

^a Abmessungen nach Tabelle 9 bis Tabelle 27.

8.3 Einschraublängen

Einbaulängen sind als Hilfe und Leitlinie für die Installation angegeben. Ihre Genauigkeit hängt von den in 8.2 angegebenen Grenzabmaßen ab sowie von den in 9.1 festgelegten Grenzabmaßen der Gewinde. Die Maße *z* in Tabelle 9 bis Tabelle 27 sind der mittlere Abstand vom Rohrende zur Achse des Fittings (siehe Bild 2) oder von Rohrende zu Rohrende (siehe Bild 3).

Diese Einbaulängen werden berechnet durch Subtraktion der mittleren Einschraublängen von den Maßen Stirnseite-Stirnseite oder Stirnseite-Mitte, die in den Tabellen angegeben sind. Die mittleren Einschraublängen sind gerundete Werte der in 9.1.1 angegebenen Gewindemaße und sind in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5 — Einschraublängen

Bezeichnung der Gewindegröße	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
Einschraublänge, mm	7	10	10	13	15	17	19	19	24	27	30	36	40	40

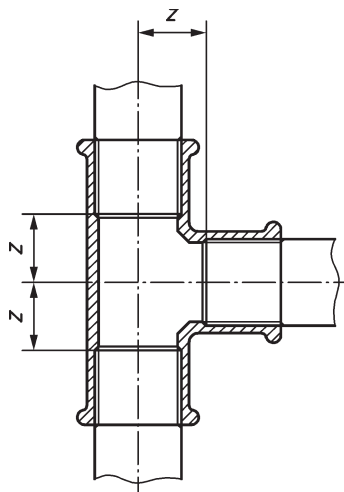


Bild 2 — Beispiel für Einbaulängen z im Falle eines abgewinkelten Fittings

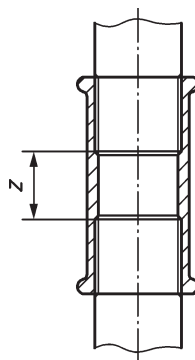


Bild 3 — Beispiel für Einbaulängen z im Falle eines axial ausgerichteten Fittings

8.4 Schlüsselflächen

8.4.1 Allgemeines

Die Maße der Schlüsselflächen hängen von der Konstruktion der Fittings ab und liegen im Ermessen des Herstellers.

8.4.2 Konstruktion von Schlüsselflächen

Äußere Schlüsselflächen an Stopfen müssen Vierkante sein. Schlüsselflächen an anderen Fittings bis einschließlich Größe 3/4 sollten Sechskante sein. Schlüsselflächen an anderen Fittings oberhalb der Größe 3/4 dürfen Sechs- oder Achtkante sein. Schlüsselflächen an Verschraubungsteilen, ausgenommen Überwurfmuttern, dürfen Sechskante, Achtkante oder Zehnkante sein.

8.4.3 Mindesthöhe der Schlüsselflächen

Die Mindesthöhe der Schlüsselflächen, gemessen an den Ecken, muss den Werten in Tabelle 6 entsprechen. Bei Gegenmuttern darf das in Tabelle 6 angegebene Mindestmaß für die Höhe der Schlüsselfläche durch eine Anfasung nicht unterschritten werden.

Tabelle 6 — Mindesthöhe von Schlüsselflächen

Bezeichnung der Gewindegröße	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6
Mindesthöhe von Schlüsselflächen, mm	4	4	5	5	5,5	6	6,5	6,5	7	7	7,5	8	8	8

8.5 Brandverhalten

Temperguss entspricht der Klasse A1 nach der Entscheidung der Kommission 96/603/EWG vom 4. Oktober 1996, geändert durch die Entscheidung des Rates vom 28. September 2000, und bedarf daher keiner Prüfung des Brandverhaltens.

9 Gewinde

9.1 Wahl des Gewindes

9.1.1 Anschlussgewinde

Fittinggewinde müssen der EN 10226-1 oder EN 10226-2 entsprechen. Außengewinde müssen kegelig (R), Innengewinde zylindrisch (Rp) oder kegelig (Rc) sein.

9.1.2 Befestigungsgewinde

Gewinde von Gegenmuttern, von Überwurfmuttern und deren Gegengewinde müssen der EN ISO 228-1 entsprechen.

9.2 Maßhaltigkeit der Gewinde

Die Achsen der Schraubgewinde müssen innerhalb des festgelegten Winkels $\pm 0,5^\circ$ liegen.

9.3 Anfasung

Die Anschlussgewinde der Fittings müssen angefast sein.

Innengewinde müssen unter einem eingeschlossenen Winkel von 90° bis 120° angefast sein, und der Anfasdurchmesser an der Stirnseite muss größer sein als der Außendurchmesser des Gewindes.

Außengewinde müssen unter einem eingeschlossenen Winkel von 60° bis 90° angefast sein, und der Durchmesser an der Stirnseite darf nicht größer sein als der Kerndurchmesser des Gewindes an dieser Stirnseite.

10 Herstellung

Fittings die diesem Dokument entsprechen müssen unter Zuhilfenahme eines Qualitätsmanagementsystems, nach EN ISO 9001 oder vergleichbar, gefertigt werden.

11 Geforderte Eigenschaften

11.1 Zulässiger Betriebsdruck und zulässige Betriebstemperatur

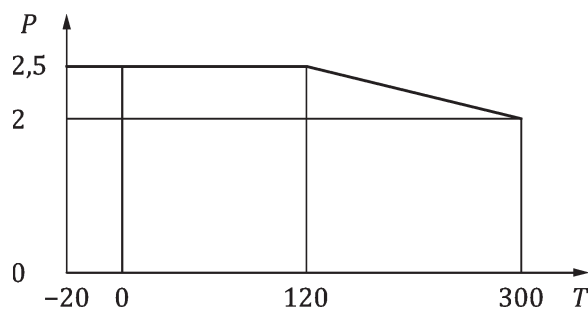
Die Fittings aller Größen müssen für die in Tabelle 7 angegebenen höchsten zulässigen Betriebsdrücke innerhalb der Betriebstemperaturbereiche, dargestellt in Bild 4, geeignet sein. Dazwischenliegende Druckstufen bei Betriebstemperaturen zwischen +120 °C und +300 °C müssen durch lineare Interpolation bestimmt werden. Bei üblichen Anwendungen beträgt die niedrigste zulässige Betriebstemperatur für Fittings –20 °C.

Bei besonderen Anwendungen bei Betriebstemperaturen unter –20 °C sollte der Hersteller befragt werden.

Tabelle 7 — Betriebsdruck-/temperatur-Stufen

Zulässige Betriebstemperatur °C	Höchster zulässiger Betriebsdruck MPa ^a
–20 bis +120	2,5
zwischen +120 und +300	interpolierte Werte
+300	2,0

^a 1 bar = 10⁵ N/m² = 0,1 MPa.



Legende

P Druck, in MPa

T Temperatur, in °C

Bild 4 — Betriebsdruck-/temperatur-Stufen

11.2 Festigkeit der Konstruktion

Druckbeaufschlagte Fittings, einschließlich der Verschraubungsteile, müssen so ausgelegt sein, dass sie einem Konstruktions-Prüfdruck nach Tabelle 8 widerstehen. Drei Fittings jeder Größengruppe und jedes Fittingtyps müssen nach Tabelle 8 einer Typprüfung unterzogen werden.

Tabelle 8 — Konstruktions-Prüfdrücke

Hydrostatischer Konstruktions-Prüfdruck	
Größe 1/8 bis Größe 4	Größe 5 und Größe 6
10 MPa ^a	6,4 MPa ^a

^a 1 bar = 10⁵ N/m² = 0,1 MPa.

Bei Verschraubungen ist es zulässig, wenn die Abdichtung einer Verschraubung bei einem niedrigeren Druck als in Tabelle 8 angegeben undicht wird. Die Undichtigkeit sollte nicht bei einem Druck kleiner oder gleich dem 1,5-fachen höchstzulässigen Betriebsdruck bei Umgebungsbetriebstemperatur auftreten (siehe 11.1).

11.3 Montage

Die Fittings müssen in der Lage sein, einer Kraft standzuhalten, die üblicherweise während der Montage von Gewinden nach 9.1 aufgebracht wird.

12 Prüfung und Inspektion

12.1 Temperguss

Der Temperguss muss die Anforderungen der in 5.2.1 festgelegten Werkstoffsorte nach EN 1562 erfüllen, was durch Prüfung nach EN ISO 6892-1 sichergestellt werden muss.

Zusätzlich zu den Prüfanforderungen nach EN 1562 müssen nach dem Glühen und vor der maschinellen Bearbeitung geeignete Prüfungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass alle Fittings ausreichend getempert sind.

12.2 Schmelztauchverzinkung

Wird ein Zinküberzug als Schutz festgelegt, muss der Hersteller die chemische Zusammensetzung nach 6.2 prüfen. Die in 6.2.2 festgelegten Elemente müssen durch Spektroskopie oder nasschemische Analyseverfahren bestimmt werden.

Das Verfahren zur Bestimmung der flächenbezogenen Masse des Überzugs, siehe 6.2.3, muss nach EN ISO 1460 angewendet werden. Alternativ muss die Dicke des Überzugs mit kalibrierten elektronischen oder magnetischen Messgeräten nach EN ISO 2178 oder durch mikroskopische Untersuchung überprüft werden. Die in 6.2.3 angegebenen Grenzen beziehen sich auf den Durchschnitt von 5 Fittings mit jeweils 10 Messungen, statistisch verteilt über den Fitting.

Schmelztauchverzinkte Fittings müssen einer Sichtprüfung auf Geschlossenheit des Zinküberzugs nach Stichprobenplänen unterzogen werden, die in ISO 2859-1 angegeben sind.

12.3 Gewinde

12.3.1 Anschlussgewinde

Der Hersteller muss durch angemessene Kontrollen sicherstellen, dass die Anschlussgewinde die Anforderungen nach 9.1.1 erfüllen.

ANMERKUNG EN 10226-3 enthält ein empfohlenes Lehrensystm, wobei jedoch auch andere Lehrensystme verwendet werden können, solange sie gleichwertige Ergebnisse sicherstellen.

12.3.2 Befestigungsgewinde

Befestigungsgewinde müssen den Anforderungen nach EN ISO 228-1 entsprechen.

ANMERKUNG EN ISO 228-2 enthält ein empfohlenes Lehrensystm, wobei jedoch auch andere Lehrensystme verwendet werden können, solange sie gleichwertige Ergebnisse sicherstellen.

12.3.3 Maßhaltigkeit

Die Maßhaltigkeit der Gewinde muss den in 9.2 festgelegten Anforderungen entsprechen.

12.4 Dichtheitsprüfung

Alle drucktragenden Fittings müssen nach der maschinellen Bearbeitung durch eines der folgenden Verfahren geprüft werden. Kein Fitting, der diesen Prüfungen unterzogen wurde, darf Anzeichen von Undichtheit aufweisen:

- a) Beaufschlagung mit einem hydrostatischen Innendruck von mindestens 2,0 MPa bei Umgebungstemperatur; oder
- b) Beaufschlagung mit Druckluft von mindestens 0,5 MPa Innendruck, wobei der Fitting vollständig in Wasser oder dünnflüssigem Öl eingetaucht ist; oder
- c) andere Prüfungen, die eine gleichwertige Qualität sicherstellen.

Fittings, die der gewählten Prüfung nicht genügen, müssen ausgesondert werden.

12.5 Abschließende Sichtprüfung

Die Fittings müssen frei von sichtbaren Guss- oder Bearbeitungsfehlern sein. Die diesbezügliche Verifizierung muss durch eine angemessene Sichtprüfung erfolgen.

12.6 Abnahmeprüfungen für höhere Anforderungen

12.6.1 Allgemeines

Wenn der Kunde für höhere Anforderungen Abnahmeprüfungen verlangt, müssen diese bei der Anfrage oder in der Bestellphase festgelegt und vereinbart werden. Der Käufer muss die Kosten der Abnahmeprüfungen tragen. Abnahmeprüfungen sollten mit geeigneten Einrichtungen und Personal des Herstellers durchgeführt werden.

12.6.2 Prüfungen mit hydrostatischem Überdruck

Abnahmeprüfungen für Betriebsüberdrücke über 2,5 MPa müssen entsprechend der Vereinbarung in der Bestellphase mit hydrostatischem Überdruck durchgeführt werden. Der Prüfdruck darf einen kritischen Wert nicht überschreiten, über dem bleibende Verformungen und Änderungen der Gewindemaße auftreten würden.

12.7 Analyse polyzyklischer aromatischer Kohlenwasserstoffe

Die Verifizierung dieser Anforderung (siehe 6.2) muss mittels effektiver Chromatographieverfahren — Massenspektrometrie oder anderer relevanter chemischer Analyseverfahren – durchgeführt werden.

12.8 Prüfbescheinigungen

12.8.1 Qualitätsbescheinigung

Sofern vom Käufer verlangt, muss der Hersteller Einzelheiten zum verwendeten Qualitätsmanagementsystem zur Verfügung stellen.

12.8.2 Produktdokumentation

Wenn vom Käufer festgelegt, muss der Hersteller Prüfdokumente in Übereinstimmung mit EN 10204 – entweder eine Konformitätserklärung „2.1“ oder einen Prüfbericht „2.2“ – vorlegen.

13 Bezeichnung der Fittings

13.1 Elemente der Bezeichnung für die Bestellung

Fittings, die diesem Dokument entsprechen, müssen für Kaufzwecke wie folgt bezeichnet werden:

- a) Typ des Fittings, siehe Tabelle 1;
- b) EN 10242;
- c) Kurzzeichen, siehe Tabelle 2;
- d) Fittinggröße, siehe 13.2 und Tabelle 9 bis Tabelle 27;
- e) Oberflächenbeschaffenheit, ob schwarz (Kurzzeichen Fe) oder schmelztauchverzinkt (Kurzzeichen Zn);
- f) Design-Symbol, siehe Abschnitt 7.

13.2 Zusätzliche Anmerkungen zur Größenbezeichnung

Egale Fittings, bei denen alle Abgänge den gleichen Anschlussdurchmesser haben, werden durch diese Größe bezeichnet, unabhängig von der Anzahl der Abgänge.

Reduzier-Fittings mit zwei Abgängen werden durch Nennung der Größen dieser Abgänge in absteigender Reihenfolge bezeichnet (großer Abgang – kleiner Abgang).

Reduzier-Fittings mit mehr als zwei Abgängen, jedoch nicht reduziert im Durchgang, werden wie in den folgenden Beispielen bezeichnet:

- a) T-Stücke B1 und E1 mit einem vergrößerten oder verkleinerten Abgang am Abzweig werden bezeichnet durch Angabe der Größe des Durchgangs, gefolgt von der Größe des Abzweigs, z. B. $1 \times 3/4$ (siehe Tabelle 12 und Tabelle 16);
- b) reduzierende Zweibogen-T-Stücke E2. Die Größe des großen Abgangs wird genannt, gefolgt von der Größe der beiden kleineren Abgänge, z. B. $1\ 1/2 \times 1\ 1/4$ (siehe Tabelle 17);
- c) reduzierende Kreuzstücke C1. Die Größe des größten Durchgangs wird genannt, gefolgt von der Größe der beiden kleineren (aber egal) Abzweige, z. B. $1\ 1/4 \times 1$ (siehe Tabelle 14).

Reduzier-Fittings mit mehr als zwei Abgängen und im Durchgang reduziert oder mit drei unterschiedlichen Abgängen dürfen wie in Bild 5 gezeigt bezeichnet werden.

ANMERKUNG 13.2 beschreibt das Verfahren A zur Bezeichnung nach diesem Dokument. Das alternative Verfahren B kann für die Auftragsabwicklung verwendet werden, sofern vom Käufer und Hersteller vereinbart. Verfahren B legt die Reihenfolge für die Bezeichnung von reduzierten T-Stücken nach Lauf-Lauf-Abzweig fest.

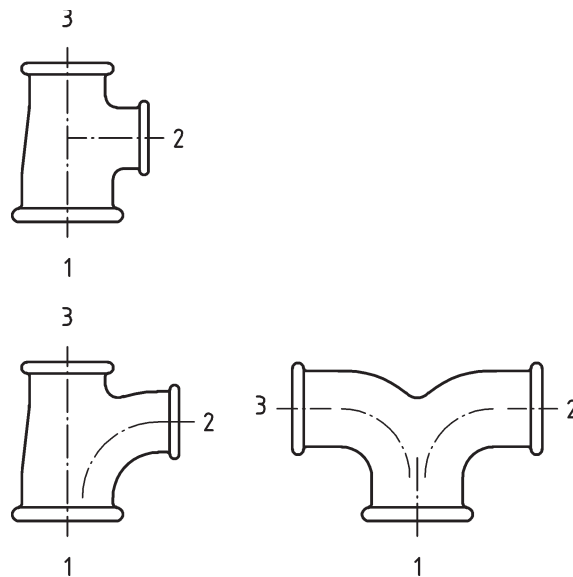


Bild 5 — Reihenfolge der Bezeichnung von Abgängen

13.3 Bezeichnungsbeispiel

- a) Winkel mit egalenden Abgängen mit Innengewinde der Größe 2, Ausführung schwarz, Design-Symbol A:

Winkel EN 10242-A1-2-Fe-A

- b) reduzierendes T-Stück mit Durchgang der Größe 2 und Abzweig der Größe 1, schmelztauchverzinkt, Design-Symbol A:

T-Stück EN 10242-B1-2×1-Zn-A

- c) reduzierendes T-Stück mit Durchgang der Größen 1 und 3/4 und Abzweig der Größe 1/2, Ausführung schwarz, Design-Symbol A:

T-Stück EN 10242-B1-1×1/2×3/4-Fe-A

14 Kennzeichnung

Fittings müssen mindestens mit folgenden eingegossenen Angaben gekennzeichnet werden, es sei denn, dies ist aus herstellungstechnisch bedingtem Platzmangel praktisch nicht möglich:

- a) Name oder Warenzeichen des Herstellers;
- b) Fittinggröße (wie in 3.4 festgelegt).

Sonstige Kennzeichnungen dürfen zu den in a) und b) festgelegten Kennzeichnungen nicht im Widerspruch stehen.

Wenn die Kennzeichnung von Fittings aufgrund von durch das Gussverfahren bedingten Platzbeschränkungen praktisch nicht durchführbar ist, ist es zulässig, eine oder beide der in a) und b) beschriebenen Kennzeichnungen wegzulassen, sofern diese auf der Verpackung angebracht werden. In diesem Fall darf jedoch keine andere Kennzeichnung auf dem Fitting erfolgen.

15 Tabellen mit Maßen

- Entwurf -

Tabelle 9 — Winkel (A1); Winkel mit Innen- und Außengewinde (A4); T-Stücke (B1); T-Stücke mit Innen- und Außengewinde (B4); Kreuzstücke (C1); Winkelverteiler (Za1) und T-Verteiler (Za2)

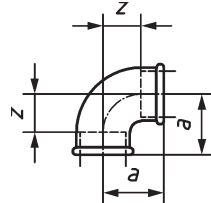
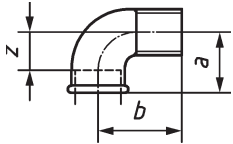
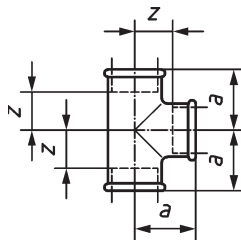
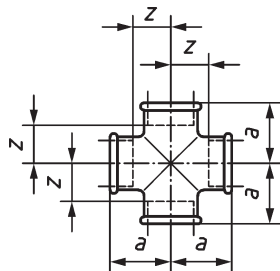
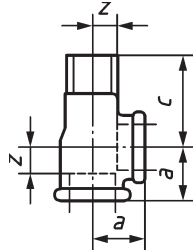
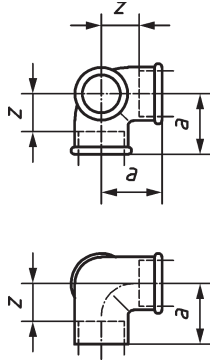
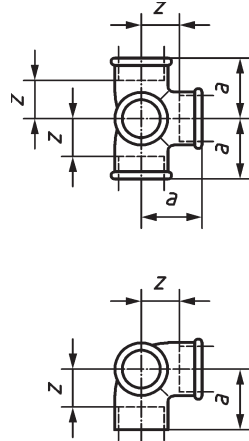
													
Fittinggröße							Maße			Einbaulänge			
							mm			mm			
A1	A4	B1	C1	Za1	Za2	B4	a	b	c	z			
1/8	1/8	1/8	—	—	—	—	19	25	—	12			
1/4	1/4	1/4	(1/4)	—	—	—	21	28	—	11			
3/8	3/8	3/8	3/8	(3/8)	(3/8)	—	25	32	—	15			
1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	(1/2)	1/2	28	37	39	15			
3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	(3/4)	3/4	33	43	43(48 ^a)	18			
1	1	1	1	(1)	(1)	1	38	52	52	21			
1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	(1 1/4)	—	(1 1/4)	45	60	58	26			
1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	(1 1/2)	—	(1 1/2)	50	65	65	31			
2	2	2	2	(2)	—	(2)	58	74	69	34			
2 1/2	2 1/2	2 1/2	(2 1/2)	—	—	—	69	88	—	42			

Tabelle 9 (fortgesetzt)

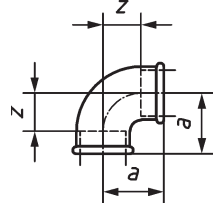
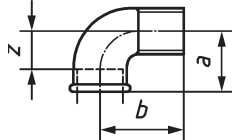
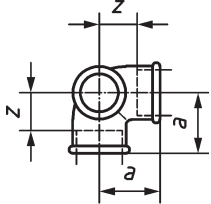
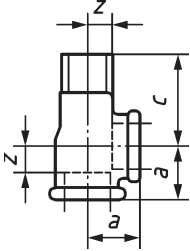
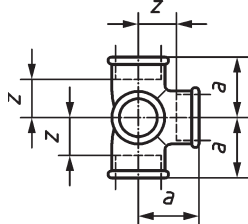
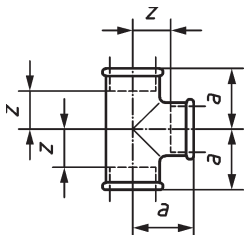
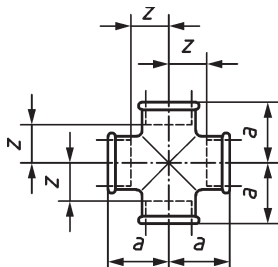
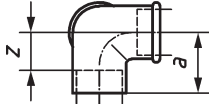
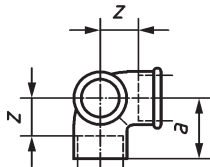
										
										
Fittinggröße							Maße			Einbaulänge
							mm			mm
A1	A4	B1	C1	Za1	Za2	B4	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>z</i>
3	3	3	(3)	—	—	—	78	98	—	48
4	4	4	(4)	—	—	—	96	118	—	60
(5)	—	(5)	—	—	—	—	115	—	—	75
(6)	—	(6)	—	—	—	—	131	—	—	91
^a optionales Maß <i>c</i> für B4 in Klammern. Nicht festgelegte Maße bleiben der Wahl des Herstellers überlassen. (): siehe 8.1. Grenzabmaße: siehe Tabelle 4. Gewinde: nach 9.1.1.										

Tabelle 10 — Winkel, reduzierend (A1); Winkel mit Innen- und Außengewinde, reduzierend (A4)

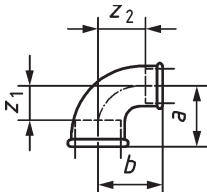
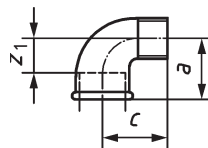
A1 		A4 				
Fittinggrößen		Maße mm			Einbaulängen mm	
A1	A4	a	b	c	z ₁	z ₂
(3/8 × 1/4)	—	23	23	—	13	13
(1/2 × 1/4)	—	25	25	—	12	15
1/2 × 3/8	1/2 × 3/8	26	26	33	13	16
(3/4 × 3/8)	—	28	28	—	13	18
3/4 × 1/2	3/4 × 1/2	30	31	40	15	18
1 × 1/2	—	32	34	—	15	21
1 × 3/4	1 × 3/4	35	36	46	18	21
(1 1/4 × 1/2)	—	35	39	—	16	26
1 1/4 × 3/4	—	36	41	—	17	26
1 1/4 × 1	1 1/4 × 1	40	42	56	21	25
(1 1/2 × 1)	—	42	46	—	23	29
1 1/2 × 1 1/4	—	46	48	—	27	29
(2 × 1 1/4)	—	48	53	—	24	34
2 × 1 1/2	—	52	55	—	28	36
(2 1/2 × 2)	—	61	66	—	34	42
Nicht festgelegte Maße bleiben der Wahl des Herstellers überlassen. (): siehe 8.1. Grenzabmaße: siehe Tabelle 4. Gewinde: nach 9.1.1.						

Tabelle 11 — Winkel 45° (A1/45°); Winkel mit Innen- und Außengewinde 45° (A4/45°)

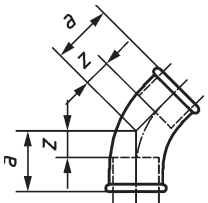
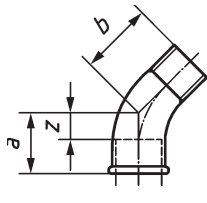
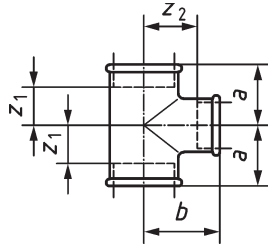
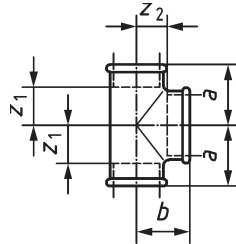
(A1/45°) 		(A4/45°) 		
Fittinggrößen		Maße mm		Einbaulänge mm
A1/45°	A4/45°	a	b	z
(1/4)	—	19	—	9
3/8	3/8	20	25	10
1/2	1/2	22	28	9
3/4	3/4	25	32	10
1	1	28	37	11
1 1/4	1 1/4	33	43	14
1 1/2	1 1/2	36	46	17
2	2	43	55	19
Nicht festgelegte Maße bleiben der Wahl des Herstellers überlassen. Grenzabmaße: siehe Tabelle 4. Gewinde: nach 9.1.1.				

Tabelle 12 — T-Stücke, Abzweig reduziert (B1); T-Stücke, Abzweig vergrößert (B1)

T-Stück, Abzweig reduziert (B1)					T-Stück, Abzweig vergrößert (B1)				
									
T-Stücke, Abzweig reduziert					T-Stücke, Abzweig vergrößert				
Fittinggrößen	Maße		Einbaulängen		Fittinggrößen	Maße		Einbaulängen	
	mm		mm			mm		mm	
	a	b	z ₁	z ₂		a	b	z ₁	z ₂
3/8 × 1/4	23	23	13	13	(3 × 1/2)	46	63	16	50
1/2 × 1/4	24	24	11	14	(3 × 3/4)	48	66	18	51
1/2 × 3/8	26	26	13	16	3 × 1	51	67	21	50
(3/4 × 1/4)	26	27	11	17	(3 × 1 1/4)	55	70	25	51
3/4 × 3/8	28	28	13	18	3 × 1 1/2	58	71	28	52
3/4 × 1/2	30	31	15	18	3 × 2	64	73	34	49
(1 × 1/4)	28	31	11	21	3 × 2 1/2	72	76	42	49
1 × 3/8	30	32	13	22	(4 × 1/2)	60	76	24	63
1 × 1/2	32	34	15	21	(4 × 3/4)	62	78	26	63
1 × 3/4	35	36	18	21	(4 × 1)	56	81	20	64
(1 1/4 × 3/8)	32	36	13	26	(4 × 1 1/4)	61	83	25	64
1 1/4 × 1/2	34	38	15	25	(4 × 1 1/2)	64	84	28	65
1 1/4 × 3/4	36	41	17	26	4 × 2	70	86	34	62
1 1/4 × 1	40	42	21	25	(4 × 2 1/2)	77	89	41	62
(1 1/2 × 3/8)	34	39	15	29	4 × 3	84	92	48	62
1 1/2 × 1/2	36	42	17	29	(6 × 3)	92	121	52	91
1 1/2 × 3/4	38	44	19	29	(6 × 4)	105	125	65	89
1 1/2 × 1	42	46	23	29					
1 1/2 × 1 1/4	46	48	27	29	T-Stücke, Abzweig vergrößert				
2 × 1/2	38	48	14	35	Fittinggrößen	Maße		Einbaulängen	
2 × 3/4	40	50	16	35		mm		mm	
2 × 1	44	52	20	35		a	b	z ₁	z ₂
2 × 1 1/4	48	54	24	35	3/8 × 1/2	26	26	16	13
2 × 1 1/2	52	55	28	36	(3/8 × 3/4)	28	24	18	9
(2 1/2 × 1/2)	42	56	15	43	1/2 × 3/4	31	30	18	15
(2 1/2 × 3/4)	45	59	18	44	(1/2 × 1)	34	32	21	15

T-Stücke, Abzweig reduziert					T-Stücke, Abzweig vergrößert				
Fittinggrößen	Maße mm		Einbaulängen mm		Fittinggrößen	Maße mm		Einbaulängen mm	
	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>z</i> ₁	<i>z</i> ₂		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>z</i> ₁	<i>z</i> ₂
2 1/2 × 1	47	60	20	43	3/4 × 1	36	35	21	18
2 1/2 × 1 1/4	52	62	25	43	(3/4 × 1 1/4)	41	36	26	17
2 1/2 × 1 1/2	55	63	28	44	1 × 1 1/4	42	40	25	21
2 1/2 × 2	61	66	34	42	(1 × 1 1/2)	46	42	29	23
					1 1/4 × 1 1/2	48	46	29	27
					(1 1/4 × 2)	54	48	35	24
					1 1/2 × 2	55	52	36	28
					(2 × 2 1/2)	67	62	43	35
Nicht festgelegte Maße bleiben der Wahl des Herstellers überlassen. (): siehe 8.1. Grenzabmaße: siehe Tabelle 4. Gewinde: nach 9.1.1. Verfahren zur Bezeichnung der Fittinggrößen: siehe 13.2.									