

Stahlittings mit Gewinde Deutsche Fassung EN 10241:2000

DIN
EN 10241

ICS 23.040.40

Steel threaded pipe fittings;
German version EN 10241:2000

Raccords filetés en acier;
Version allemande EN 10241:2000

Ersatz für
DIN 2980:1977-09,
DIN 2981:1982-08,
DIN 2982:1977-09,
DIN 2983:1977-09,
DIN 2986:1977-09,
DIN 2987-1:1977-09,
DIN 2987-2:1977-09,
DIN 2988:1977-09,
DIN 2990:1977-09,
DIN 2991:1977-09 und
DIN 2993:1977-09

Die Europäische Norm EN 10241:2000 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm wurde von ECISS/TC 29 "Stahlrohre sowie Fittings für Stahlrohre" erarbeitet.

Das deutsche Mandat wird in ECISS/TC 29/SC 3 vom Ausschuss NARD 10 "Fittings" im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. wahrgenommen.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 7-1 siehe DIN 2999-1
ISO 228-1 siehe DIN ISO 228-1
ISO 6708 siehe DIN EN ISO 6708

Änderungen

Gegenüber DIN 2980:1977-09, DIN 2981:1982-08, DIN 2982:1977-09, DIN 2983:1977-09, DIN 2986:1977-09, DIN 2987-1:1977-09, DIN 2987-2:1977-09, DIN 2988:1977-09, DIN 2990:1977-09, DIN 2991:1977-09 und DIN 2993:1977-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Bei den Bestellangaben sind eine Reihe sonstiger Angaben möglich, z. B. Zinküberzug oder Dichtheitsprüfung, aber auch unübliche Gewindepaarungen;
- Anstelle von Werkstoffen werden Anforderungen an die Werkstoffe hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung und der mechanischen Eigenschaften festgelegt;
- Bei den Einschraubenden werden je Nennweite Wanddicken festgelegt;
- Es wurden zusätzlich 45°-Winkel, Winkel mit Außen- und Innengewinde, Kurzmuffen, Muffen in schwerer Ausführung, Stopfen mit Sechskant und Gegenmutter mit Sechskant in die Norm aufgenommen.

Fortsetzung Seite 2
und 30 Seiten EN

Normenausschuss Rohrleitungen und Dampfkesselanlagen (NARD)
im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Frühere Ausgaben

DIN 2980:1942-03, 1962-06, 1977-09
DIN 2981:1942-03, 1962-06, 1977-09, 1982-08
DIN 2982:1942-03, 1962-06, 1977-09
DIN 2983:1942-03, 1962-06, 1977-09
DIN 2986:1942x-03, 1959-08, 1977-09
DIN 2987:1942x-03, DIN 2987-1:1962-06, 1977-09
DIN 2987-2:1962-06, 1977-09
DIN 2988:1942x-03, 1959x-08, 1977-09
DIN 2990:1942x-03, 1962-06, 1977-09
DIN 2991:1942-03, 1962-06, 1963-04, 1977-09
DIN 2993:1942-03, 1962-08, 1977-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN 2999-1, *Whitworth-Rohrgewinde für Gewinderohre und Fittings; Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde, Gewindemaße.*

DIN ISO 228-1, *Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen — Teil 1: Maße, Toleranzen und Bezeichnung; Identisch mit ISO 228-1:1994.*

DIN EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen (enthält Änderung A1:1995); Deutsche Fassung EN 10204:1991 + A1:1995.*

DIN EN ISO 6708, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995); Deutsche Fassung EN ISO 6708:1995.*

Deutsche Fassung

Stahlfittings mit Gewinde

Steel threaded pipe fittings

Raccords filetés en acier

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 29. März 2000 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

Vorwort

- 1 Anwendungsbereich**
 - 2 Normative Verweisungen**
 - 3 Definitionen**
 - 4 Bezeichnung**
 - 5 Bestellangaben**
 - 5.1 Verbindliche Angaben
 - 5.2 Sonstige Angaben
 - 6 Technische Anforderungen**
 - 6.1 Herstellung der Fittings
 - 6.2 Aussehen der Oberflächen
 - 6.3 Werkstoff
 - 6.3.1 Chemische Zusammensetzung
 - 6.3.2 Mechanische Eigenschaften
 - 6.4 Gewinde
 - 7 Maße und Grenzabmaße**
 - 7.1 Maße
 - 7.2 Grenzabmaße
 - 7.2.1 Grenzabmaße der Längen für Fittings
 - 7.2.2 Grenzabmaße der Durchmesser
 - 7.2.3 Achshaltigkeit der Gewinde
 - 8 Schutz**
 - 8.1 Allgemeines
 - 8.2 Zinküberzug
 - 8.2.1 Schmelztauchverzinken
 - 8.2.2 Galvanische Verzinkung
 - 8.2.3 Zinkflocken
 - 9 Prüfung**
 - 9.1 Dichtheitsprüfung
 - 9.1.1 Hydrostatische Prüfung
 - 9.1.2 Prüfungen mit Luft
 - 9.2 Prüfung des Gewindes
 - 9.2.1 Prüfmethode
 - 9.2.2 Galvanisch verzinkte Gewinde
 - 10 Kennzeichnung**
 - 11 Verpackung**
 - 12 Prüfbescheinigung**
- Anhang A** (informativ) Gewindegröße und Nennweite

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 "Stahlrohre sowie Fittings für Stahlrohre" erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2000 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Anforderungen fest für Gewindefittings mit Nennweiten DN 6 bis einschließlich DN 150, aus geschweißten oder nahtlosen Rohren, Schmiedestücken und gewalzten Stäben. Sie gilt für solche Stahlittings mit Gewinde, die für den Transport von Flüssigkeiten und Gas verwendet werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen.*

ISO 7-1¹⁾, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 7-2¹⁾, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 2: Verification by means of limit gauges.*

ISO 228-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation.*

ISO 228-2, *Pipe threads where pressure-tight joints are not made on the threads — Part 2: Verification by means of limit gauges.*

EN ISO 6708, *Rohrleitungsteile — Definition und Auswahl von DN (Nennweite) (ISO 6708:1995).*

1) Europäische Normen sind in Vorbereitung (Reihe EN 10226). Sobald veröffentlicht, dürfen sie zum Zeitpunkt der Anfrage und/oder Bestellung vereinbart werden.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die folgenden Begriffe und Definitionen:

3.1 Nennweite (DN)

DN: wie definiert in EN ISO 6708

ANMERKUNG Die Zuordnung von Gewindegröße und Nennweite DN ist in Tabelle A.1 zur Information angegeben.

3.2 Geschmiedeter Fitting

Fitting, der aus einem nahtlosen Rohr, Schmiedestück oder gewalztem Stab hergestellt ist.

3.3 Gefertigter Fitting

Fitting, der aus einem geschweißten Rohr hergestellt wurde oder Fitting, bei dem Schweißen Teil des Herstellungsprozesses ist.

3.4 Rohrteil

Fitting, der aus mittelschwerem oder schwerem Rohr nach Tabelle 6 hergestellt wurde. Diese Fittings sind in den Tabellen 21 bis 24 festgelegt.

4 Bezeichnung

Fittings nach dieser Norm sind mit folgenden Angaben in der aufgeführten Reihenfolge zu bezeichnen:

- 1) Typ des Fittings (siehe Tabellen 7 bis 26);
- 2) Hinweis auf diese Europäische Norm (EN 10241);
- 3) entweder Nennweite (DN) oder Gewindegröße.

Fittings mit gleichen Nennweiten (DN) werden nur mit dieser Nennweite bezeichnet (siehe Beispiel 1).

BEISPIEL 1:

Für einen egal Winkel mit Innengewinde mit Durchgang DN 50 lautet die Bezeichnung:

Winkel – EN 10241 – DN 50

Fittings mit unterschiedlichen Nennweiten sind in der Reihenfolge 1 – 2 zu bezeichnen, dabei bezieht sich 1 auf den Durchgang und 2 auf den Abzweig in T-Stücken (siehe Beispiele 2 und 3).

BEISPIEL 2:

Für ein T-Stück Durchgang DN 50 und Abzweig reduziert DN 25 lautet die Bezeichnung:

T-Stück, reduziert – EN 10241 – DN 50 × DN 25

BEISPIEL 3:

Für ein Reduzierstück DN 40 auf DN 25 lautet die Bezeichnung:

Reduzierstück – EN 10241 – DN 40 × DN 25

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Der Besteller muß bei Anfrage und Bestellung die folgenden Angaben machen:

- a) Liefermenge;
- b) Bezeichnung (siehe Abschnitt 4).

5.2 Sonstige Angaben

Eine Reihe sonstiger Angaben ist in dieser Europäischen Norm festgelegt und nachstehend aufgeführt.

Sollte der Besteller zum Zeitpunkt der Anfrage und/oder Bestellung keinen Wunsch äußern, von den entsprechenden Optionen Gebrauch zu machen, so müssen die Fittings in Übereinstimmung mit den Grundfestlegungen geliefert werden.

- 1) kegeliges Innengewinde Rc nach ISO 7-1;
- 2) zylindrisches Außengewinde GA oder GB nach ISO 228-1;
- 3) zylindrisches Innengewinde G nach ISO 228-1;
- 4) Zinküberzug (siehe 8.2);
- 5) Dichtheitsprüfung (siehe 9.1);
- 6) besondere Verpackung (siehe Abschnitt 11);
- 7) Werksbescheinigung 2.1 (siehe Abschnitt 12).

6 Technische Anforderungen

6.1 Herstellung der Fittings

Maße und Toleranzen unterschiedlicher Fittingsysteme nach dieser Europäischen Norm sind in den Tabellen 5 bis 24 angegeben.

6.2 Aussehen der Oberflächen

Der Fitting muß dem Herstellungsprozeß entsprechende glatte Oberflächen haben und gratfrei sein, wobei Oberflächenunvollkommenheiten geschliffen werden dürfen. Der Gewindeeingang des Innengewindes ist mit einer Fase zu versehen, wenn nicht in den Tabellen 11 und 22 anders festgelegt.

Reparaturen durch Schweißen, ausgenommen die Schweißnaht, sind verboten.

6.3 Werkstoff

6.3.1 Chemische Zusammensetzung

Der Fitting muß aus Stahl mit der chemischen Zusammensetzung nach Tabelle 1 und 2 hergestellt sein.

Tabelle 1 — Chemische Zusammensetzung von Fittings aus nahtlosem Stahl

C max. %	S max. %	P max. %
0,25	0,35	0,09

Tabelle 2 — Chemische Zusammensetzung hergestellter Fittings

C max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %
0,25	1,40	0,045	0,045

6.3.2 Mechanische Eigenschaften

Der Fitting muß aus Stahl mit den in Tabelle 3 und 4 angegebenen mechanischen Eigenschaften hergestellt sein.

Diese Eigenschaften dürfen nicht am fertigen Fitting geprüft werden.

Tabelle 3 — Mechanische Eigenschaften von Fittings aus nahtlosem Stahl

Zugfestigkeit min. N/mm ²	Dehnung min. %
320	20

Tabelle 4 — Mechanische Eigenschaften hergestellter Fittings oder Rohrteile

Zugfestigkeit min. N/mm ²	Streckgrenze min. N/mm ²	Dehnung min. %
320	195	20

6.4 Gewinde

Zylindrisches Innengewinde und kegeliges Außengewinde nach ISO 7-1, außer für bestimmte Rohrteile in den Tabellen 21, 23 und 24 oder falls der Besteller andere Gewinde bestellt (siehe 5.2 Option 1 oder 2 oder 3), in diesem Fall muß der Gewindetyp angegeben werden.

7 Maße und Grenzabmaße

7.1 Maße

Maße für Fittings sind in den Tabellen 6 bis 24 angegeben.

7.2 Grenzabmaße

Sind keine Toleranzen in den Tabellen 5 bis 24 angegeben, so gelten für die Nennmaße Freimaßtoleranzen.

7.2.1 Grenzabmaße der Längen für Fittings

Die Grenzabmaße der Baulängen von Mitte bis Stirnfläche, von Mitte bis Mitte und von Stirnfläche bis Stirnfläche der Fittings sind in Tabelle 5 angegeben.

Tabelle 5 — Toleranzen

Maße in Millimeter						
Maß	bis einschließ- lich 25	größer 25 bis 40	größer 40 bis 65	größer 65 bis 75	größer 75 bis 150	größer 150
Grenz- abmaße	+ 1,5 0	+ 3,0 0	+ 4,5 0	+ 6,0 0	+ 8,0 0	+ 10,0 0

7.2.2 Grenzabmaße der Durchmesser

Die Grenzabmaße der Außendurchmesser sind in Tabelle 6 angegeben, falls nichts anderes in den Tabellen angegeben ist.

7.2.3 Achshaltigkeit der Gewinde

Die Achse des Gewindes muß innerhalb $\pm 0,5^\circ$ parallel zum angegebenen Fittingswinkel nach den Tabellen 7 bis 23 und innerhalb $\pm 1,5^\circ$ parallel zu Fittings nach Tabelle 24 sein.

8 Schutz

8.1 Allgemeines

Der Fitting muß unbehandelt geliefert und mit einer Schutzschicht überzogen werden, z. B. mit dünnflüssigem Öl.

8.2 Zinküberzug

Wird ein Zinküberzug vom Besteller gefordert (siehe 5.2, Option 4), bleibt die Wahl des Verfahrens nach 8.2.1 bis 8.2.3 dem Hersteller freigestellt.

8.2.1 Schmelztauchverzinken

Eine Verzinkung von Fittings ist vor dem Gewindeschneiden durchzuführen, wobei die Schmelztauchverzinkung zu wählen ist. Die Mindest-Schichtdicke muß 55 μm auf der Außenfläche der Fittings betragen. Bei lokaler Prüfung im Mittel 45 μm auf 100 mm^2 .

Das Tauchbad für den Zinküberzug muß mindestens 98,5 % reines Zink enthalten.

8.2.2 Galvanische Verzinkung

Eine galvanische Verzinkung muß bei fertigbearbeiteten, unbehandelten Fittings durchgeführt werden. Die Mindestschichtdicke muß auf der Außenfläche der Fittings 8 μm betragen.

8.2.3 Zinkflocken

Ein nichtelektrolytisch aufgebracht Überzug aus Zinkflocken muß bei fertigbearbeiteten, unbehandelten Fittings gewählt werden. Die Mindestschichtdicke muß auf der Außenfläche der Fittings 5 μm bis 10 μm betragen.

ANMERKUNG Die Dicke des Zinküberzugs kann mit einem elektronischen und/oder magnetischen Gerät geprüft werden.

9 Prüfung

9.1 Dichtheitsprüfungen

Jeder Fitting muß nach dem Verschrauben ohne Anzeichen von Undichtheit der hydrostatischen oder Luftdruckprüfung nach 9.1.1 und 9.1.2 standhalten. Diese Prüfung muß nur, sofern vom Besteller bei der Anfrage und/oder Bestellung angegeben, durchgeführt werden (siehe 5.2, Option 5).

9.1.1 Hydrostatische Prüfung

Hydrostatische Prüfung, mit Wasser oder leichtflüssigem Öl als Prüfmedium.

9.1.1.1 Rohrstücke

Rohrstücke müssen einem Innendruck von mindestens 50 bar standhalten.

9.1.1.2 Gefertigte Fittings

Diese Fittings müssen einem Innendruck von mindestens 75 bar standhalten.

9.1.1.3 Geschmiedete Fittings

Diese Fittings müssen einem Innendruck von mindestens 150 bar standhalten.

9.1.2 Prüfungen mit Luft

Prüfung mit Luft, bei der der Fitting vollständig in Wasser oder dünnflüssiges Öl als Prüfmedium eingetaucht ist.

Rohrstücke, gefertigte Fittings und geschmiedete Fittings müssen bei einem Innendruck von 7 bar geprüft werden.

9.2 Prüfung des Gewindes

9.2.1 Prüfmethode

Gewinde nach ISO 7-1 müssen nach ISO 7-2 geprüft werden.

Gewinde nach ISO 228-1 müssen nach ISO 228-2 geprüft werden.

9.2.2 Galvanisch verzinkte Gewinde

Bei galvanisch verzinkten Gewinden können Zinkpartikel Unebenheiten in den Gewindegängen verursachen.

Es ist zulässig, dies unter Verwendung einer Bürste oder Wattestopfens zu entfernen.

10 Kennzeichnung

Das Herstellerzeichen oder Logo muß in Abhängigkeit von der Fittinggröße auf einem Schild auf der Verpackung oder unauslöschlich auf jedem Fitting gekennzeichnet sein.

11 Verpackung

Außer wenn bei der Anfrage und/oder Bestellung eine besondere Verpackung angegeben wird (siehe 5.2, Option 6), müssen Fittings entweder einzeln oder in Säcken oder Tüten geliefert werden.