

DIN EN 10216-4



ICS 23.040.10; 77.140.75

Ersatz für
DIN EN 10216-4:2002-08
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen –
Technische Lieferbedingungen –
Teil 4: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten
Eigenschaften bei tiefen Temperaturen;
Deutsche Fassung EN 10216-4:2002 + A1:2004**

Seamless steel tubes for pressure purposes –
Technical delivery conditions –
Part 4: Non-alloy and alloy steel tubes with specified low temperature properties;
German version EN 10216-4:2002 + A1:2004

Tubes sans soudure en acier pour service sous pression –
Conditions techniques de livraison –
Partie 4: Tubes en acier non allié et allié avec caractéristiques spécifiées à basse
température;
Version allemande EN 10216-4:2002 + A1:2004

Gesamtumfang 34 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN

Die Europäische Norm EN 10216-4:2002 hat den Status einer Deutschen Norm, einschließlich der eingearbeiteten Änderung A1:2004, die von CEN getrennt verteilt wurde.

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Juli 2004 und ersetzt die Ausgabe 2003-08, welche wiederum DIN 17173:1985-02 ersetzte.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Unterausschuss TC 29/SC 1 „Stahlrohre für Druckbeanspruchungen“ des Technischen Komitees ECISS/TC 29 „Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre“ (Sekretariat: Italien) des Europäischen Komitees für die Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeiteten Norm, die durch die Änderung A1:2004 modifiziert wurde.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 09/4 „Rohre aus warmfesten oder kaltzähnen Stählen“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

Die Norm enthält die technischen Anforderungen an nahtlose kreisförmige Rohre für Druckbeanspruchungen aus unlegierten und legierten Stählen, die für den Einsatz bei tiefen Temperaturen bestimmt sind.

Wegen der kurzen Zeitspanne zwischen der Veröffentlichung der DIN EN 10216-4:2002 und ihrer Neuausgabe 2004 wird unter „Änderungen“ auch auf die Vorgängernorm DIN 17173:1985:02 Bezug genommen.

Für die im Abschnitt 2 genannten Europäischen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen, soweit die Norm-Nummern voneinander abweichen:

CR 10260 siehe DIN 17006-100

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10216-4:2002-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Festlegungen zur Anwendung der Prüfbescheinigung 3.1.B in 9.1 und 9.2 präzisiert;
- b) Anhang ZA überarbeitet.

Gegenüber DIN 17173:1985-02 wurden bereits in DIN EN 10216-4:2002-08 folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Kurznamen geändert, wobei fünf der bisherigen Werkstoffnummern beibehalten wurden;
- b) folgende Sorten sind entfallen:
TTSt35N (1.0356) — ersetzt durch P215NL; TTSt35V (1.0356) — ersetzt durch P255QL; X8Ni9 (1.5662) — ersetzt durch X10Ni9.
- c) zusätzlich aufgenommen wurde eine unlegierte Sorte;
- d) die Festlegungen für chemische Zusammensetzung, Wärmebehandlung, mechanische Eigenschaften, Probenahme, Prüfumfang und Kennzeichnung wurden überarbeitet;
- e) redaktionelle Änderungen.

Frühere Ausgaben

DIN 17173: 1985-02
DIN EN 10216-4: 2002-08

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN V 17006-100 (Vornorm), *Bezeichnungssysteme für Stähle — Zusatzsymbole für Kurznamen (Deutsche Fassung CR 10260:1998)*.

— Leerseite —

ICS 23.040.10; 77.140.75

Deutsche Fassung

Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen Technische Lieferbedingungen Teil 4: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen

Seamless steel tubes for pressure purposes —
Technical delivery conditions —
Part 4: Non-alloy and alloy steel tubes with specified low
temperature properties

Tubes sans soudure en acier pour service sous pression —
Conditions techniques de livraison —
Partie 4: Tubes en acier non allié avec caractéristiques
spécifiées à basse température

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 25. April 2002 angenommen.

Die Änderung A1 wurde von CEN am 2. Januar 2004 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 Management-Zentrum 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort.....	4
Vorwort der Änderung A1	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe.....	6
4 Symbole	6
5 Einteilung und Bezeichnung.....	7
5.1 Einteilung	7
5.2 Bezeichnung	7
6 Bestellangaben.....	7
6.1 Verbindliche Angaben	7
6.2 Optionen.....	8
6.3 Bestellbeispiel	8
7 Herstellverfahren.....	8
7.1 Stahlherstellungsverfahren.....	8
7.2 Desoxidationsverfahren	8
7.3 Rohrherstellung und Lieferzustand	9
8 Anforderungen	9
8.1 Allgemeines	9
8.2 Chemische Zusammensetzung	10
8.3 Mechanische Eigenschaften	12
8.4 Oberflächenbeschaffenheit und innere Beschaffenheit	15
8.5 Geradheit.....	15
8.6 Endenvorbereitung	15
8.7 Maße, längenbezogene Masse und Grenzabmaße	16
9 Prüfung.....	20
9.1 Arten der Prüfung	20
9.2 Prüfbescheinigungen	20
9.3 Zusammenfassung der Prüfungen.....	21
10 Probenahme.....	22
10.1 Prüfumfang	22
10.2 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben.....	22
11 Prüfverfahren.....	23
11.1 Chemische Analyse	23
11.2 Zugversuch	24
11.3 Ringfaltversuch	24
11.4 Ringzugversuch	25
11.5 Aufweitversuch.....	25
11.6 Ringaufdornversuch	25
11.7 Kerbschlagbiegeversuch	25
11.8 Dichtheitsprüfung	26
11.9 Maßkontrolle	27
11.10 Sichtprüfung	27
11.11 Zerstörungsfreie Prüfung.....	27
11.12 Materialidentifizierung	27
11.13 Wiederholungsprüfungen, Sortieren und Nachbehandlung	27

	Seite
12 Kennzeichnung	28
12.1 Verbindliche Kennzeichnung	28
12.2 Zusätzliche Kennzeichnung	28
13 Oberflächenschutz.....	28
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG	29
Literaturhinweise	30

Vorwort

Dieses Dokument (EN 10216-4:2002) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 „Stahlrohre und Fittings für Stahlrohre“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis November 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis November 2002 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen von EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Die anderen Teile der EN 10216 sind:

- *Teil 1: Rohre aus unlegierten Stähle mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*
- *Teil 2: Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- *Teil 3: Rohre aus legierten Feinkornbaustählen*
- *Teil 5: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

Eine weitere Reihe Europäischer Normen, die Rohre für Druckbeanspruchungen betrifft, ist:

EN 10217: Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen

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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechische Republik und Vereinigtes Königreich.

Vorwort der Änderung A1

Dieses Dokument EN 10216-4:2002/A1:2004 wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 29 „Stahlrohre and Fittings für Stahlrohre“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Diese Änderung zur Europäischen Norm EN 10216-4:2002 muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2004, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2004 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie 97/23/EG.

Zum Zusammenhang mit der EU-Richtlinie 97/23/EG siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

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

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil der EN 10216 enthält die technischen Lieferbedingungen für nahtlose Rohre mit kreisförmigem Querschnitt aus unlegiertem und legiertem Stahl mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen und legt dafür zwei Prüfkategorien fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische 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 dann zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

Die Anforderungen dieser Europäischen Norm haben Vorrang, wenn sie von den nachfolgend angegebenen Normen und Dokumenten abweichen.

EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur.*

EN 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle.*

EN 10021, *Allgemeine Technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse.*

EN 10027-1, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 1: Kurznamen, Hauptsymbole.*

EN 10027-2, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Teil 2: Nummernsystem.*

EN 10045-1, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren.*

EN 10052, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen.*

prEN 10168¹⁾, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Prüfbescheinigungen — Liste und Beschreibung der Angaben.*

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

ENV 10220, *Nahtlose und geschweißte Stahlrohre — Maße und längenbezogene Masse.*

EN 10233, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Ringfaltversuch.*

EN 10234, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Aufweitversuch.*

EN 10236, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Ringaufdornversuch.*

EN 10237, *Metallische Werkstoffe — Rohr — Ringzugversuch.*

EN 10246-1, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 1: Automatische elektromagnetische Prüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) ferromagnetischer Stahlrohre zum Nachweis der Dichtheit.*

EN 10246-5, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 5: Automatische Magnetfeldsonden/Streulussprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) ferromagnetischer Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang zum Nachweis von Längsfehlern.*

1) In Vorbereitung; bis zur Veröffentlichung dieses Dokuments als Europäische Norm sollte eine entsprechende nationale Norm bei der Anfrage und Bestellung vereinbart werden.

EN 10246-6, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 6: Automatische Ultraschallprüfung nahtloser Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang zum Nachweis von Querfehlern.*

EN 10246-7, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 7: Automatische Ultraschallprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang zum Nachweis von Längsfehlern.*

EN 10246-14, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 14: Automatische Ultraschallprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre über den gesamten Rohrumfang zum Nachweis von Dopplungen.*

EN 10256, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Qualifizierung und Kompetenz von Personal der Stufen 1 und 2 für die zerstörungsfreie Prüfung.*

EN 10266, *Stahlrohre, Fittings und Hohlprofile für den Stahlbau — Symbole und Definition von Begriffen für die Verwendung in Erzeugnisnormen.*

EN ISO 377, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:1997).*

EN ISO 2566-1, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 1: Unlegierte und niedriglegierte Stähle (ISO 2566-1:1984).*

EN ISO 14284, *Eisen und Stahl — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung (ISO 14284:1996).*

CR 10260, *Bezeichnungssysteme für Stähle — Zusatzsymbole für Kurznamen.*

CR 10261, *ECISS-Mitteilung IC 11: Eisen und Stahl — Übersicht über verfügbare Verfahren der chemischen Analyse.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Teils der EN 10216 gelten die Begriffe in EN 10020, EN 10021, EN 10052, EN 10266 und die folgenden Begriffe.

3.1

Prüfkategorie

Einteilung nach Prüfumfang und -anforderungen

3.2

Arbeitgeber

Unternehmen, in dem eine Person tätig ist

ANMERKUNG Arbeitgeber kann entweder der Rohrhersteller sein oder eine dritte Partei, die zerstörungsfreie Prüfungen (ZfP) durchführt.

4 Symbole

Für die Anwendung dieses Teils der EN 10216 gelten die Symbole in EN 10266 und folgendes Symbol:

— TC Prüfkategorie.

5 Einteilung und Bezeichnung

5.1 Einteilung

Nach dem Einteilungssystem in EN 10020 sind die Stahlsorten P215NL, P255QL und P265NL unlegierte Qualitätsstähle, und die anderen Stahlsorten sind legierte Edelstähle.

5.2 Bezeichnung

5.2.1 Für Rohre nach diesem Teil der EN 10216 umfasst die Stahlbezeichnung

— die Nummer dieses Teils der EN 10216

sowie entweder

— den Kurznamen nach EN 10027-1 und CR 10260

oder

— die Werkstoffnummer, die nach EN 10027-2 vergeben wurde.

5.2.2 Der Kurzname umfasst bei den unlegierten Stählen

— den Großbuchstaben P für Druckbeanspruchungen;

— die Angabe der festgelegten Mindeststreckgrenze bei Raumtemperatur in MPa (siehe Tabelle 4);

— das Symbol für den Wärmebehandlungszustand für die entsprechende Stahlsorte (siehe Tabelle 1);

— das Symbol L für den Einsatz bei tiefen Temperaturen.

5.2.3 Der Kurzname bei den legierten Stählen wurde aus der chemischen Zusammensetzung (siehe Tabelle 2) abgeleitet, mit Zusatzsymbolen für die Wärmebehandlung, soweit dies in Spalte 1 und Fußnote a der Tabelle 1 festgelegt ist.

6 Bestellangaben

6.1 Verbindliche Angaben

Der Besteller muss bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) Bestellmenge (Masse oder Gesamtlänge oder Stückzahl);
- b) Begriff „Rohr“;
- c) Maße [Außendurchmesser D und Wanddicke T] (siehe Tabelle 6);
- d) Stahlbezeichnung nach diesem Teil der EN 10216 (siehe 5.2);
- e) Prüfkategorie für unlegierten Stahl (siehe 9.3).