

DIN EN ISO 3183



ICS 23.040.10

Ersatz für
DIN EN 10208-1:2009-07 und
DIN EN 10208-2:2009-07

**Erdöl- und Erdgasindustrie –
Stahlrohre für Rohrleitungstransportsysteme (ISO 3183:2012);
Deutsche Fassung EN ISO 3183:2012**

Petroleum and natural gas industries –
Steel pipe for pipeline transportation systems (ISO 3183:2012);
German version EN ISO 3183:2012

Industries du pétrole et du gaz naturel –
Tubes en acier pour les systèmes de transport par conduites (ISO 3183:2012);
Version allemande EN ISO 3183:2012

Gesamtumfang 201 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN
Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG) im DIN



Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3183:2012) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 110 „Stahlrohre und Eisen- und Stahl fittings“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird. Es handelt sich dabei um die unveränderte Übernahme der von ISO/TC 67/SC 2 „Pipeline transportation systems“ (Sekretariat: UNI, Italien) ausgearbeiteten Norm ISO 3183.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss 09/3 „Fernleitungsrohre“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES). Mitträger ist der Normenausschuss Erdöl- und Erdgasgewinnung (NÖG).

Dieses Dokument enthält Festlegungen für Rohre in zwei Anforderungsstufen PSL 1 und PSL 2, die für Rohrleitungstransportsysteme der Erdöl- und Erdgasindustrie anwendbar sind. Die Anforderungsstufe PSL 1 ist als eine Standard-Anforderungsstufe zu betrachten. Für die Anforderungsstufe PSL 2 sind zusätzliche verbindliche Anforderungen an die chemische Zusammensetzung, die Kerbschlagarbeit und die Festigkeitseigenschaften festgelegt.

Für Rohre für den Transport saurer Medien und für den Offshoreeinsatz sind besondere Festlegungen getroffen.

Besondere Festlegungen wurden auch für Rohre getroffen, die für die Erdgasdurchleitung im europäischen Onshore Bereich zum Einsatz kommen.

Dieses Dokument wurde auf der Grundlage der Normen ISO 3183:2007 und API Specification 5L erstellt und soll als weltweit angewendete Norm sowohl die entsprechenden Internationalen und Europäischen Normen als auch (durch eine inhaltsgleiche Neuausgabe) die bisherige API Specification 5L ersetzen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 10208-1:2009-07 und DIN EN 10208-2:2009-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen.

- a) Zusammenfassung beider Normen zu einer Norm unter Einbeziehung zusätzlicher Anforderungen;
- b) neben dem metrischen System in Verbindung mit ISO-Referenznormen wurde gleichberechtigt das amerikanische USC-System in Verbindung mit ASTM-Referenznormen zugelassen;
- c) Festlegung von sieben neuen Stahlsorten für die Produkthanforderungsstufe PSL 1, wobei der Festigkeitsbereich von bisher 210 MPa bis 360 MPa auf 175 MPa bis 485 MPa Mindeststreckgrenze deutlich ausgeweitet wurde;
- d) die Stahlsorte L235GA (1.0458) ist nicht mehr festgelegt;
- e) Festlegung von elf neuen Stahlsorten für die Produkthanforderungsstufe PSL 2, wobei für geschweißte Rohre auch thermomechanisch gewalzte Stahlsorten mit höherer Festigkeit (bis 830 MPa Mindeststreckgrenze) aufgenommen wurden;
- f) Anforderungen an die chemische Zusammensetzung, die mechanischen Eigenschaften, die Maße, die Oberflächenbeschaffenheit und die mechanischen und zerstörungsfreien Prüfungen wurden überarbeitet;
- g) Festlegungen zur Beständigkeit gegen lang laufende Scherrisse sind als Option festgelegt;

- h) Festlegungen für Rohre für saure Medien und für den Offshore-Einsatz mit besonderen Anforderungen an die chemische Zusammensetzung (Schweißeignung), die mechanischen Eigenschaften und (bei Rohren für den Offshore-Einsatz) an die Maße wurden zusätzlich aufgenommen;
- i) besondere Festlegungen wurden auch für Rohre getroffen, die für die Erdgasdurchleitung im europäischen Onshore-Bereich zum Einsatz kommen (siehe Anhang M);
- j) Festlegungen für Rohrkupplungen wurden zusätzlich aufgenommen;
- k) Festlegungen für TFL-Rohre für die Durchleitung von Bohrlochausrüstungen auf Bohrfeldern wurden zusätzlich aufgenommen;
- l) im Anhang P werden Hintergrundinformationen zu Gleichungen für geschraubte und gekuppelte Rohre und für Proben zum geführten Biege- und CVN-Versuch gegeben;
- m) redaktionelle Überarbeitung.

Der Text dieser Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheit USC. Es wird jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist.

Frühere Ausgaben

DIN 1629: 1929-08, 1932-09, 1984-10
DIN 1626: 1952x-12, 1984-10
DIN 1629-1: 1961-01
DIN 1629-3: 1961-01
DIN 1626-1: 1965-01
DIN 1626-3: 1965-01
DIN 17172: 1966-10, 1978-05
DIN EN 10208-2: 1996-08, 2009-07
DIN EN 10208-1: 1998-02, 2009-07

— Leerseite —

Rezensionsexemplar

Deutsche Fassung

Erdöl- und Erdgasindustrie - Stahlrohre für
Rohrleitungstransportsysteme (ISO 3183:2012)

Petroleum and natural gas industries - Steel pipe for
pipeline transportation systems (ISO 3183:2012)

Industries du pétrole et du gaz naturel - Tubes en acier
pour les systèmes de transport par conduites (ISO
3183:2012)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 22. September 2012 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 des CEN-CENELEC 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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	5
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	8
2 Konformität.....	8
2.1 Maßeinheiten	8
2.2 Rundungen	8
2.3 Erfüllung der Anforderungen dieser Internationalen Norm	8
3 Normative Verweisungen	9
4 Begriffe	12
5 Symbole und Abkürzungen	19
5.1 Symbole	19
5.2 Abkürzungen	20
6 Rohrsorte, Stahlsorte und Lieferzustand	21
6.1 Rohrsorte und Stahlsorte	21
6.2 Lieferzustand.....	21
7 Bestellangaben	23
7.1 Allgemeine Angaben	23
7.2 Zusätzliche Angaben	24
8 Herstellung	28
8.1 Herstellverfahren	28
8.2 Verfahren, für die eine Bestätigung erforderlich ist.....	30
8.3 Ausgangsmaterial	30
8.4 Heftschweißung	31
8.5 Schweißnähte bei COW-Rohre	32
8.6 Schweißnähte bei SAW-Rohre	32
8.7 Schweißnähte bei Rohren mit zwei Schweißnähten	32
8.8 Behandlung der Schweißnähte bei EW- und LW-Rohren.....	32
8.8.1 PSL 1 EW-Rohre.....	32
8.8.2 LW-Rohre und PSL 2 HFW- Rohre	32
8.9 Kaltmaßumformung und Kaltaufweitung	32
8.10 Band-/Blechverbindungsnahte.....	33
8.11 Rundnahtrohre	33
8.12 Wärmebehandlung.....	33
8.13 Rückverfolgbarkeit	33
9 Zulässigkeitskriterien	34
9.1 Allgemeines	34
9.2 Chemische Zusammensetzung	34
9.3 Im Zugversuch zu ermittelnde Eigenschaften	37
9.4 Innendruckversuch mit Wasser	40
9.5 Biegeversuch	40
9.6 Ringfaltversuch.....	40
9.7 Geführter Biegeversuch.....	41
9.8 Charpy-V-Kerbschlagbiegeversuch für PSL 2-Rohre	41
9.8.1 Allgemeines	41
9.8.2 Prüfungen am Rohrkörper	41
9.8.3 Prüfungen an der Rohrschweißnaht und die WEZ.....	42
9.9 Fallgewichtsversuch für geschweißte PSL 2-Rohre	42
9.10 Oberflächenbeschaffenheit, Unvollkommenheiten und Fehler	43

9.10.1	Allgemeines	43
9.10.2	Einbrandkerben	43
9.10.3	Verbrennungen durch Lichtbogen	43
9.10.4	Dopplungen.....	43
9.10.5	Geometrische Abweichungen.....	44
9.10.6	Harte Stellen.....	44
9.10.7	Sonstige Oberflächenunvollkommenheiten	44
9.11	Maße, längenbezogene Masse sowie Grenzabmaße und Formtoleranzen	44
9.11.1	Maße.....	44
9.11.2	Längenbezogene Masse	45
9.11.3	Grenzabmaße und Formtoleranzen für Durchmesser, Wanddicke, Länge und Geradheit.....	46
9.12	Fertigung der Rohrenden	49
9.12.1	Allgemeines	49
9.12.2	Enden mit Gewinde (nur PSL 1-Rohre)	49
9.12.3	Glockenförmige Rohrenden (nur PSL 1-Rohre)	50
9.12.4	Für den Einsatz von Spezialkupplungen vorbereitete Rohrenden (nur PSL 1-Rohre)	50
9.12.5	Glatte Rohrenden	50
9.13	Grenzabmaße und Formtoleranzen der Schweißnaht	51
9.13.1	Radialer Versatz der Band-/Blechkanten	51
9.13.2	Höhe des Stauchwulstes oder der Scheißnaht/Schweißnahtüberhöhung.....	53
9.13.3	Lagenversatz der Schweißlagen bei SAW- und COW-Rohren.....	54
9.14	Masseabweichungen.....	54
9.15	Schweißbeugung von PSL 2-Rohren.....	55
10	Prüfung	55
10.1	Arten der Prüfung und Prüfbescheinigungen	55
10.1.1	Allgemeines	55
10.1.2	Prüfbescheinigungen für PSL 1-Rohre	55
10.1.3	Prüfbescheinigungen für PSL 2-Rohre	56
10.2	Spezifische Prüfung	57
10.2.1	Prüfumfang	57
10.2.2	Probenabschnitte und Proben für die Stückanalyse.....	61
10.2.3	Probenabschnitte und Proben für die mechanischen Prüfungen.....	61
10.2.4	Prüfverfahren	71
10.2.5	Makrographische und metallographische Prüfung	74
10.2.6	Innendruckversuch mit Wasser	74
10.2.7	Sichtprüfung	78
10.2.8	Maßkontrolle	78
10.2.9	Wägen.....	79
10.2.10	Zerstörungsfreie Prüfung	79
10.2.11	Erneute Behandlung	79
10.2.12	Wiederholprüfungen	80
11	Klassifizierung, Bezeichnung und Codierung.....	82
11.1	Allgemeines	82
11.2	Kennzeichnung von Rohren.....	83
11.3	Kennzeichnung von Kupplung	85
11.4	Kennzeichnung von mehreren Stahlsorten auf Rohren	85
11.5	Gewindekennzeichnung und -zertifizierung	86
11.6	Kennzeichnungen von Rohrweiterverarbeitern	86
12	Überzüge und Gewindeschutz	87
12.1	Überzüge und Auskleidungen.....	87
12.2	Gewindeschutz	87
13	Aufbewahrung von Aufzeichnungen.....	87
14	Verladung von Rohren	88
Anhang A (normativ) Festlegungen für Rundnahtrohre		89
Anhang B (normativ) Qualifizierung des Herstellverfahren für PSL 2-Rohre.....		90

Anhang C (normativ) Behandlung von Oberflächenunvollkommenheiten und Fehlern	95
Anhang D (normativ) Verfahren für Schweißreparaturen	97
Anhang E (normativ) Zerstörungsfreie Prüfung (außer für saure Einsatzbedingungen oder für den Offshore-Einsatz)	103
Anhang F (normativ) Anforderungen an Kupplungen (nur PSL 1)	116
Anhang G (normativ) PSL 2-Rohre mit Beständigkeit gegen langlaufende Scherrisse	119
Anhang H (normativ) Für saure Medien bestellte PSL 2-Rohre	126
Anhang I (normativ) Als „through-the-flowline“ (TFL)-Rohre bestellte Rohre	139
Anhang J (normativ) Für den Offshore-Einsatz bestellte PSL 2-Rohre.....	141
Anhang K (normativ) Zerstörungsfreie Prüfung von Rohren, die für saure Medien und/oder den Offshore-Einsatz bestellt wurden.....	157
Anhang L (informativ) Stahlbezeichnungen	162
Anhang M (normativ) Zu bestellende PSL-2-Rohre für die Erdgasdurchleitung im europäischen Onshore-Einsatz	166
Anhang N (informativ) Identifizierung/Erklärung von Abweichungen	183
Anhang O (informativ).....	184
Anhang P (informativ) Gleichungen für geschraubte und gekuppelte Rohre und erklärende Gleichungen für Proben zum geführten Biege- und CVN-Versuch	185
Literaturhinweise	196

Rezensionsentwurf