

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 10217-5:2019

**Geschweißte Stahlrohre für
Druckbeanspruchungen - Technische
Lieferbedingungen - Teil 5:
Unterpulvergeschweißte Rohre aus**

Welded steel tubes for pressure purposes
- Technical delivery conditions - Part 5:
Submerged arc welded non-alloy and
alloy steel tubes with specified elevated

Tubes soudés en acier pour service sous
pression - Conditions techniques de
livraison - Partie 5: Tubes soudés à l'arc
immersé en acier non allié et allié avec



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 10217-5:2019 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 10217-5:2019 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 10217-5:2019

EN 10217-5

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

April 2019

ICS 23.040.10; 77.140.75

Ersatz für EN 10217-5:2002

Deutsche Fassung

**Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen -
Technische Lieferbedingungen - Teil 5:
Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten und legierten
Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten
Temperaturen**

Welded steel tubes for pressure purposes - Technical
delivery conditions - Part 5: Submerged arc welded
non-alloy and alloy steel tubes with specified elevated
temperature properties

Tubes soudés en acier pour service sous pression -
Conditions techniques de livraison - Partie 5: Tubes
soudés à l'arc immergé en acier non allié et allié avec
caractéristiques spécifiées à température élevée

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Februar 2019 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 CEN-CENELEC-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, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole	8
5 Einteilung und Bezeichnung.....	8
5.1 Einteilung	8
5.2 Bezeichnung	8
6 Bestellangaben	9
6.1 Verbindliche Angaben.....	9
6.2 Optionen	9
6.3 Bestellbeispiel	10
7 Herstellverfahren	10
7.1 Stahlherstellverfahren	10
7.2 Rohrherstellung und Lieferzustand	10
7.3 Anforderungen an das Personal für die ZfP.....	11
8 Anforderungen	12
8.1 Allgemeines	12
8.2 Chemische Zusammensetzung.....	12
8.3 Mechanische Eigenschaften	14
8.4 Oberflächenbeschaffenheit und innere Beschaffenheit.....	16
8.5 Geradheit.....	16
8.6 Endenvorbereitung.....	17
8.7 Maße, längenbezogene Masse und Grenzabmaße.....	17
9 Prüfung.....	21
9.1 Art der Prüfung.....	21
9.2 Prüfbescheinigungen	21
9.3 Zusammenfassung der Prüfungen.....	22
10 Probenahme	24
10.1 Prüfumfang	24
10.2 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben.....	24
11 Prüfverfahren	26
11.1 Chemische Analyse.....	26
11.2 Zugversuch am Rohrkörper.....	27
11.3 Zugversuch quer zur Schweißnaht	27
11.4 Schweißnaht-Biegeversuch	27
11.5 Kerbschlagbiegeversuch.....	27
11.6 Dichtheitsprüfung mittels Innendruckversuch mit Wasser	28
11.7 Maßkontrolle	29
11.8 Sichtprüfung.....	29
11.9 Zerstörungsfreie Prüfung.....	29
11.10 Materialidentifizierung.....	30

11.11	Wiederholungsprüfungen, Sortieren und Nachbehandlung	30
12	Kennzeichnung.....	30
12.1	Verbindliche Kennzeichnung.....	30
12.2	Zusätzliche Kennzeichnung.....	31
13	Oberflächenschutz	31
	Anhang A (normativ) Qualifizierung des Schweißverfahrens.....	32
	Anhang B (informativ) Technische Änderungen gegenüber der vorherigen Ausgabe.....	41
	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU.....	43
	Literaturhinweise.....	45

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 10217-5:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 459 „ECISS - Europäisches Komitee für die Normung von Eisen und Stahl“¹ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2019, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2019 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 10217-5:2002.

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 2014/68/EU.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie 2014/68/EU (früher 97/23/EG), siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Diese Europäische Norm besteht unter dem gemeinsamen Titel *Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen — Technische Lieferbedingungen* aus den folgenden Teilen:

- *Teil 1: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur*
- *Teil 2: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- *Teil 3: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus legierten Feinkornbaustählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raum-, erhöhten und tiefen Temperaturen*
- *Teil 4: Elektrisch geschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*
- *Teil 5: Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten und legierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen*
- *Teil 6: Unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei tiefen Temperaturen*
- *Teil 7: Rohre aus nichtrostenden Stählen*

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

EN 10216, *Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen*

1 Durch das Unterkomitee SC 10 „Stahlrohre und Fittings aus Eisen und Stahl“ (Sekretariat: UNI).

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

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die technischen Lieferbedingungen für unterpulvergeschweißte Rohre mit Längsnaht (SAWL) und Spiralnaht (SAWH) mit kreisförmigem Querschnitt aus unlegierten Qualitäts- und legierten Edelstählen mit festgelegten Eigenschaften bei erhöhten Temperaturen in zwei Prüfkategorien fest.

ANMERKUNG 1 Die Rohrgüten sind vorgesehen zur Unterstützung der grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/68/EU bezüglich Druckgeräten und sie decken alle festgelegten Kategorien nach Artikel 13 der Richtlinie ab.

ANMERKUNG 2 Nach Veröffentlichung dieser Norm im EU-Amtsblatt (ABl.) ist die Annahme ihrer Konformität mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen (ESR) der Richtlinie 2014/68/EU auf die technischen Daten von Werkstoffen in dieser Norm beschränkt, und es darf nicht angenommen werden, dass damit die Eignung des Werkstoffs für ein bestimmtes Ausrüstungsteil festgestellt ist. Folglich müssen die in dieser Werkstoffnorm angegebenen technischen Parameter im Hinblick auf die konstruktiven Anforderungen dieses bestimmten Ausrüstungsteils ermittelt werden, um damit zu verifizieren, dass den ESR der Druckgeräterichtlinie entsprochen wird. Dies muss durch den Ausleger oder den Hersteller der Druckgeräte geschehen, der auch den nachfolgenden Herstellungsprozess berücksichtigen muss, der die Eigenschaften des Grundmaterials verändern kann.

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 10020, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

EN 10021:2006, *Allgemeine Technische Lieferbedingungen für Stahlerzeugnisse*

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

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

EN 10168:2004, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Prüfbescheinigungen — Liste und Beschreibung der Angaben*

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10220, *Nahtlose und geschweißte Stahlrohre — Maße und längenbezogene Masse*

CEN/TR 10261, *Eisen und Stahl — Europäische Normen für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung*

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

EN ISO 148-1:2016, *Metallische Werkstoffe — Kerbschlagbiegeversuch nach Charpy — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 148-1:2016)*

EN ISO 377:2017, *Stahl und Stahlerzeugnisse — Lage und Vorbereitung von Probenabschnitten und Proben für mechanische Prüfungen (ISO 377:2017)*

EN ISO 2566-1:1999, *Stahl — Umrechnung von Bruchdehnungswerten — Teil 1: Unlegierte und niedrig legierte Stähle (ISO 2566-1:1984)*

EN ISO 4885, *Eisenwerkstoffe — Wärmebehandlung — Begriffe (ISO 4885)*