

**ПРОФИЛИ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОЛЫЕ ГОРЯЧЕФОРМОВАННЫЕ
ИЗ НЕЛЕГИРОВАННЫХ И МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ СТАЛЕЙ**

Часть 1. Технические условия поставки

**ПРОФІЛІ КАНСТРУКЦЫЙНЫЯ ПОЛЫЯ ГАРАЧАФАРМАВАНЫЯ
З НЕЛЯГІРАВАННЫХ І ДРОБНАЗЯРНІСТЫХ СТАЛЯЎ**

Частка 1. Тэхнічныя ўмовы пастаўкі

(EN 10210-1:2006, IDT)



СТБ EN 10210-1-2009

УДК 669.14-42(083.74)

МКС 77.140.75

КП 03

IDT

Ключевые слова: профили конструкционные полые горячеформованные, нелегированные и мелкозернистые стали, допуски, размеры, характеристики

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН ПО УСКОРЕННОЙ ПРОЦЕДУРЕ научно-проектно-производственным республиканским унитарным предприятием «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»).

ВНЕСЕН Министерством архитектуры и строительства Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 2009 г. №

В Национальном комплексе технических нормативных правовых актов в области архитектуры и строительства стандарт входит в блок 5.04 «Металлические конструкции и изделия»

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 10210-1-2006 Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen – Teil 1: Technische Lieferbedingungen (Профили конструкционные полые горячеформованные из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 1. Технические условия поставки).

Европейский стандарт разработан подкомитетом TC 10/SC 1 технического комитета по стандартизации ECISS/TC 10 «Общестроительные стали – Стандарты качества» Европейского комитета по нормированию и стандартизации в области железа и стали (ECISS).

Перевод с немецкого языка (de).

Официальные экземпляры европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и европейских стандартов, на которые даны ссылки, имеются в Национальном фонде ТНПА.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Введение

Настоящий стандарт содержит текст европейского стандарта EN 10210-1:2006 на языке оригинала и его перевод на русский язык (справочное приложение Д.А).

Введен в действие, как стандарт, на который есть ссылка в Еврокодах EN 1993-1-1:2005, EN 1993-1-8:2005, EN 1993-1-10:2005, EN 1994-1-2:2005.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

**ПРОФИЛИ КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОЛЫЕ ГОРЯЧЕФОРМОВАННЫЕ
ИЗ НЕЛЕГИРОВАННЫХ И МЕЛКОЗЕРНИСТЫХ СТАЛЕЙ****Часть 1. Технические условия поставки****ПРОФІЛІ КАНСТРУКЦЫЙНЫЯ ПОЛЫЯ ГАРАЧАФАРМАВАНЫЯ
З НЕЛЯГІРАВАННЫХ І ДРОБНАЗЯРНІСТЫХ СТАЛЯЎ****Частка 1. Тэхнічныя ўмовы пастаўкі**

Hot finished structural hollow sections of non-alloy and fine grain steels

Part 1. Technical delivery conditions

Дата введения 2010-01-01

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt die technischen Lieferbedingungen für warmgefertigte Hohlprofile mit kreisförmigem, quadratischem, rechteckigem oder elliptischem Querschnitt fest und gilt für warmgefertigte Hohlprofile mit oder ohne nachfolgende Wärmebehandlung sowie für kaltgefertigte Hohlprofile, die anschließend wärmebehandelt wurden, um eine gleichwertige metallurgische Beschaffenheit wie bei den warmgefertigten Erzeugnissen zu erzielen.

Anforderungen an Grenzabmaße, Maße und statische Werte sind in EN 10210-2 enthalten.

ANMERKUNG In dieser Norm ist eine Reihe von Stahlsorten festgelegt, und der Anwender sollte die der vorgesehenen Verwendung und den Betriebsbedingungen angemessene Sorte auswählen. Die Stahlsorten und mechanischen Eigenschaften entsprechen weitgehend den Festlegungen in EN 10025-2 und EN 10025-3.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. 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 287-1, *Prüfung von Schweißern — Schmelzschweißen — Teil 1: Stähle*

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

EN 10020:2000, *Begriffsbestimmungen für die Einteilung der Stähle*

EN 10021:1993, *Allgemeine technische Lieferbedingungen für Stahl und Stahlerzeugnisse*

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

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

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

EN 10052:1993, *Begriffe der Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen*

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

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 10210-2:2006, *Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Baustählen und aus Feinkornbaustählen — Teil 2: Grenzabmaße, Maße und statische Werte*

EN 10246-3, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 3: Automatische Wirbelstromprüfung nahtloser und geschweißter (ausgenommen unterpulvergeschweißter) Stahlrohre zum Nachweis von Fehlern*

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

EN 10246-8, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 8: Automatische Ultraschallprüfung der Schweißnaht elektrisch geschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Längsfehlern*

EN 10246-9, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 9: Automatische Ultraschallprüfung der Schweißnaht unterpulvergeschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Längs- und/oder Querfehlern*

EN 10246-10, *Zerstörungsfreie Prüfung von Stahlrohren — Teil 10: Durchstrahlungsprüfung der Schweißnaht automatisch lichtbogenschmelzgeschweißter Stahlrohre zum Nachweis von Fehlern*

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

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

EN 10266:2003, *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 643, *Stähle — Mikroskopische Ermittlung der Ferrit- und Austenitkorngröße (ISO 643:2003)*

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

EN ISO 9001:2000, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*

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

EN ISO 15607, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Allgemeine Regeln (ISO 15607:2003)*

EN ISO 15609-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißanweisung — Teil 1: Lichtbogenschweißen (ISO 15609-1:2004)*

EN ISO 15614-1, *Anforderung und Qualifizierung von Schweißverfahren für metallische Werkstoffe — Schweißverfahrensprüfung — Teil 1: Lichtbogen- und Gasschweißen von Stählen und Lichtbogenschweißen von Nickel und Nickellegierungen (ISO 15614-1:2004)*

3 Begriffe und Symbole

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten folgende Begriffe zusätzlich zu oder abweichend von den Begriffen in EN 10020:2000, EN 10021:1993, EN 10052:1993 und EN 10266:2003.

3.1.1

Kaltfertigung

Verfahren, bei dem der Hauptumformprozess bei Raumtemperatur durchgeführt wird

3.1.2

normalisierendes Walzen

Walzverfahren mit Endumformung in einem bestimmten Temperaturbereich, das zu einem Werkstoffzustand führt, der dem nach einem Normalglühen gleichwertig ist, sodass die festgelegten Werte der mechanischen Eigenschaften auch nach einem zusätzlichen Normalglühen eingehalten werden

3.2 Symbole

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Symbole in EN 10266:2003.

4 Einteilung und Bezeichnung

4.1 Einteilung

4.1.1 In den Festigkeitsklassen der unlegierten Stähle nach Anhang A sind die vier Gütegruppen JR, J0, J2 und K2 festgelegt. Diese Gütegruppen unterscheiden sich voneinander in den festgelegten Anforderungen an die Kerbschlagarbeit, die Desoxidationsart, die Grenzwerte für verschiedene Elemente, besonders für Phosphor und Schwefel, sowie in den Anforderungen an die Prüfung.

Nach dem Einteilungssystem in EN 10020 sind alle Stahlsorten nach Anhang A unlegierte Qualitätsstähle.

4.1.2 In den Festigkeitsklassen der Feinkornstähle nach Anhang B sind die beiden Gütegruppen N und NL festgelegt. Diese Gütegruppen unterscheiden sich voneinander in den Anforderungen an die Gehalte an Kohlenstoff, Phosphor und Schwefel sowie an die Kerbschlagarbeit bei tiefen Temperaturen.

Nach dem Einteilungssystem in EN 10020 sind die Stahlsorten S275NH, S275NLH, S355NH und S355NLH unlegierte Qualitätsstähle, und die Stahlsorten S420NH, S420NLH, S460NH und S460NLH sind legierte Edelmetalle.

4.2 Bezeichnung

4.2.1 Für die Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm sind die Kurznamen der Stahlsorten nach EN 10027-1 und die Werkstoffnummern nach EN 10027-2 gebildet worden.

4.2.2 Bei Hohlprofilen für den Stahlbau aus unlegierten Stählen besteht die Stahlbezeichnung aus:

- der Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10210-1);
- dem Kennbuchstaben S für Stähle für den Stahlbau;
- der Kennzahl für den festgelegten Mindestwert der Streckgrenze bei Dicken ≤ 16 mm, in MPa¹⁾,
- dem Kennbuchstaben JR bei der Gütegruppe mit festgelegtem Mindestwert der Kerbschlagarbeit bei Raumtemperatur, dem Kennbuchstaben J0 bei der Gütegruppe mit festgelegtem Mindestwert der Kerbschlagarbeit bei 0 °C und den Kennbuchstaben J2 und K2 bei den Gütegruppen mit festgelegtem Mindestwert der Kerbschlagarbeit bei – 20 °C;
- dem Kennbuchstaben H für „Hohlprofil“.

BEISPIEL Baustahl (S) mit einer Mindeststreckgrenze für eine Dicke bis 16 mm von 275 MPa, mit einem Mindestwert der Kerbschlagarbeit von 27 J bei 0 °C (J0), Hohlprofil (H):

EN 10210–S275J0H

4.2.3 Bei Hohlprofilen für den Stahlbau aus Feinkornbaustählen besteht die Stahlbezeichnung aus:

- der Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10210-1);
- dem Kennbuchstaben S für Stähle für den Stahlbau;
- der Kennzahl für den festgelegten Mindestwert der Streckgrenze bei Dicken ≤ 16 mm, in MPa;
- dem Kennbuchstaben N für normalgeglüht oder normalisierend gewalzt (siehe 6.4);
- dem Kennbuchstaben L für die Gütegruppen mit festgelegtem Mindestwert der Kerbschlagarbeit bei einer Temperatur von – 50 °C;
- dem Kennbuchstaben H für „Hohlprofil“.

BEISPIEL Baustahl (S) mit einer festgelegten Mindeststreckgrenze für eine Dicke bis 16 mm von 355 MPa, Lieferzustand normalgeglüht (N), mit einem Mindestwert der Kerbschlagarbeit von 27 J bei – 50 °C (L), Hohlprofil (H):

EN 10210–S355NLH

1) 1 MPa = 1 N/mm²

5 Bestellangaben

5.1 Verbindliche Angaben

Dem Hersteller müssen bei der Anfrage und Bestellung folgende Angaben vorliegen:

- a) Bestellmenge (Masse oder Gesamtlänge);
- b) Längenart und Längenbereich oder Länge (siehe EN 10210-2);
- c) Einzelheiten zur Erzeugnisform:
HFCHS = warmgefertigtes kreisförmiges Hohlprofil,
HFRHS = warmgefertigtes quadratisches oder rechteckiges Hohlprofil,
HFEHS = warmgefertigtes elliptisches Hohlprofil;
- d) Stahlbezeichnung (siehe 4.2);
- e) Maße (siehe EN 10210-2).

5.2 Optionen

In den Teilen 1 und 2 dieser Europäischen Norm ist eine Anzahl von Optionen festgelegt. Jene, die für diesen Teil der Norm zutreffen, sind nachfolgend mit den entsprechenden Abschnitten aufgelistet. Macht der Besteller von diesen Optionen bei der Anfrage und Bestellung keinen Gebrauch, sind die Erzeugnisse nach den Grundfestlegungen dieser Norm zu liefern.

- 1.1 Stückanalyse (siehe 6.5.1).
- 1.2 Angabe der Anteile an Cr, Cu, Mo, Ni, Ti und V in der Schmelzenanalyse (siehe 6.5.2).
- 1.3 Nachweis der Kerbschlagarbeit für die Gütegruppen JR und J0 (siehe 6.6.4).
- 1.4 Eignung zum Schmelztauchverzinken (siehe 6.7.2).
- 1.5 Unzulässigkeit von Schweißreparaturen am Profilkörper von Hohlprofilen aus unlegiertem Baustahl (siehe 6.8.4).
- 1.6 Spezifische Prüfung für unlegierte Stähle der Gütegruppen JR und J0 (siehe 7.1.1).
- 1.7 Von der Standard-Prüfbescheinigung abweichende Prüfbescheinigung (siehe 7.2.2).
- 1.8 Zugversuch für den Rundungsbereich (siehe 8.2.3.1).
- 1.9 Kerbschlagbiegeversuch für den Rundungsbereich (siehe 8.2.3.2).

5.3 Bestellbeispiel

100 t warmgefertigte quadratische Hohlprofile in Genauängen von 12 m nach EN 10210, gefertigt aus unlegiertem Qualitätsbaustahl S355J0H mit äußeren Abmessungen von 100 mm x 100 mm und einer Wanddicke von 8 mm, geliefert mit spezifischer Prüfung (Option 1.6) und nachgewiesener Kerbschlagarbeit bei 0 °C (Option 1.3):

100 t – 12 m Genauänge – HFRHS – EN 10210 – S355J0H – 100 x 100 x 8 – Optionen 1.3, 1.6

6 Anforderungen

6.1 Allgemeines

Hohlprofile aus unlegierten Stählen müssen den Anforderungen nach Anhang A, Hohlprofile aus Feinkornbaustählen den Anforderungen nach Anhang B entsprechen.

Zusätzlich gelten die allgemeinen technischen Lieferbedingungen nach EN 10021.

6.2 Stahlherstellungsverfahren

6.2.1 Das Stahlherstellungsverfahren bleibt dem Stahlhersteller überlassen.

6.2.2 Für die unlegierten Baustähle nach Anhang A gilt die Desoxidationsart nach Tabelle A.1.

6.2.3 Für die Feinkornbaustähle nach Anhang B gilt die Desoxidationsart nach Tabelle B.1.

6.3 Herstellverfahren für die Hohlprofile

6.3.1 Die Hohlprofile werden nach einem nahtlosen Verfahren oder einem Schweißverfahren hergestellt. In einem kontinuierlichen Verfahren gefertigte geschweißte Hohlprofile dürfen mit der Ausnahme nach 9.4.3 keine Schweißnähte enthalten, die der Verbindung von Bandlängen vor der Hohlprofilfertigung dienen.

6.3.2 Die Feinkornbaustähle nach Anhang B müssen bei der Prüfung nach EN ISO 643 eine Ferritkorngröße von 6 oder feiner aufweisen (siehe 6.6.3).

6.3.3 Elektrisch geschweißte Hohlprofile werden üblicherweise ohne Abarbeiten der inneren Schweißnahtüberhöhung geliefert.

6.3.4 Alle ZfP-Tätigkeiten sind durch qualifiziertes und kompetentes Personal der Stufen 1, 2 und/oder 3, das vom Arbeitgeber dafür bestätigt wurde, auszuführen. Die Qualifizierung muss nach EN 10256 oder nach zumindest gleichwertiger Spezifikation erfolgt sein.

Für das Personal der Stufe 3 wird Zertifizierung nach EN 473 oder nach zumindest gleichwertiger Spezifikation empfohlen.

Die Autorisierung für die Durchführung der Prüfungen durch den Arbeitgeber muss auf der Grundlage einer schriftlichen Anweisung erteilt werden. Die ZfP-Operationen müssen von einer vom Arbeitgeber bestätigten Person der ZfP-Stufe 3 autorisiert sein.

ANMERKUNG Die Definition der Stufen 1, 2 und 3 kann geeigneten Spezifikationen, z. B. EN 473 und EN 10256, entnommen werden.

6.4 Lieferzustand

Die Erzeugnisse sind in einem der nachfolgend angegebenen Lieferzustände zu liefern:

— Güten JR, J0, J2 und K2 – warmgefertigt;

— Güten N und NL – normalgeglüht; Normalglühen schließt normalisierendes Walzen ein.

Bei nahtlosen Hohlprofilen mit einer Wanddicke > 10 mm oder bei einem Verhältnis $T/D > 0,1$ kann es erforderlich sein, nach dem Austenitisieren beschleunigt abzukühlen, um das vorgesehene Gefüge zu erreichen oder eine Flüssigkeitsvergütung anzuwenden, um die festgelegten mechanischen Eigenschaften zu erreichen. Die Entscheidung darüber ist dem Hersteller überlassen, dem Besteller aber bei der Anfrage und Bestellung bekannt zu geben. Hohlprofile, die auf diese Weise behandelt wurden, sind zu kennzeichnen:

- bei beschleunigter Abkühlung: mit dem Kurznamen, ergänzt durch das Symbol „+DC“;
- bei Vergütung:
 - a) mit dem Kurznamen, ergänzt durch das Symbol „+QT“ bei unlegierten Stählen;
 - b) mit einem modifizierten Kurznamen, bei dem der Buchstabe N durch Q ersetzt ist, bei Feinkornbaustählen, z. B. S460QLH.

ANMERKUNG Bei kaltgefertigten Hohlprofilen, die einer nachfolgenden Wärmebehandlung unterzogen wurden, um Gleichwertigkeit mit normalisierendem Walzen zu erzielen, wird Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Norm unterstellt.

6.5 Chemische Zusammensetzung

6.5.1 Für die Schmelzenanalyse gelten die Angaben des Stahlherstellers. Sie muss den Anforderungen nach Tabelle A.1 oder Tabelle B.1 entsprechen.

Als Höchstwerte für das Kohlenstoffäquivalent (CEV) gelten für alle Stahlsorten — auf der Grundlage der Schmelzenanalyse — die in den Tabellen A.2 oder B.2 angegebenen Werte.

Wird ein Kohlenstoffäquivalent (CEV) bestimmt, ist es nach der folgenden Gleichung zu ermitteln:

$$\text{CEV} = \text{C} + \frac{\text{Mn}}{6} + \frac{\text{Cr} + \text{Mo} + \text{V}}{5} + \frac{\text{Ni} + \text{Cu}}{15}$$

Option 1.1: Der Besteller legt für Erzeugnisse, die mit spezifischer Prüfung zu liefern sind, die Bescheinigung einer Stückanalyse fest.

Die Grenzabweichungen der Stückanalyse von den festgelegten Werten der Schmelzenanalyse sind in Tabelle 1 angegeben.

6.5.2 Für Erzeugnisse aus unlegierten Stählen, die mit spezifischer Prüfung zu liefern sind, kann die folgende Option vereinbart werden (siehe 7.1):

Option 1.2: Die Anteile an Cr, Cu, Mo, Ni, Ti und V (Schmelzenanalyse) sind im Abnahmeprüfzeugnis anzugeben.

Tabelle 1 — Grenzabweichungen der chemischen Zusammensetzung nach der Stückanalyse von den in den Tabellen A.1 und B.1 festgelegten Grenzwerten für die Schmelzenanalyse

Element	Grenzwert nach der Schmelzenanalyse	Grenzabweichungen nach der Stückanalyse von den Grenzwerten nach der Schmelzenanalyse
	Massenanteile in %	Massenanteile in %
Ca ^a	≤ 0,20	+ 0,02
	> 0,20	+ 0,03
Si	≤ 0,60	+ 0,05
Mn	unlegiert: ≤ 1,60	+ 0,10
	Feinkorn: ≤ 1,70	- 0,05 + 0,10
P	unlegiert: ≤ 0,040	+ 0,010
	Feinkorn: ≤ 0,035	+ 0,005
S	unlegiert: ≤ 0,040	+ 0,010
	Feinkorn: ≤ 0,030	+ 0,005
Nb	≤ 0,060	+ 0,010
V	≤ 0,20	+ 0,02
Ti	≤ 0,03	+ 0,01
Cr	≤ 0,30	+ 0,05
Ni	≤ 0,80	+ 0,05
Mo	≤ 0,10	+ 0,03
Cu	≤ 0,35	+ 0,04
	0,35 < Cu ≤ 0,70	+ 0,07
N	≤ 0,025	+ 0,002
Al _{gesamt}	≥ 0,020	- 0,005

^a Für die Stahlsorte S235JRH beträgt die Grenzabweichung 0,04 % C bei Wanddicken ≤ 16 mm und 0,05 % C bei Wanddicken > 16 mm und ≤ 40 mm.

6.6 Mechanische Eigenschaften

6.6.1 Die mechanischen Eigenschaften müssen im Lieferzustand nach 6.4 und bei Prüfung nach Abschnitt 7 den zutreffenden Anforderungen nach den Tabellen A.3 und B.3 entsprechen.

ANMERKUNG Spannungsglühfen bei Temperaturen über 580 °C oder für eine Dauer von mehr als 1 h kann zu einer Verschlechterung der mechanischen Eigenschaften führen.

6.6.2 Für den Kerbschlagbiegeversuch sind Normalproben mit V-Kerb nach EN 10045-1 zu verwenden. Wenn die Nennwanddicke des Erzeugnisses für die Herstellung von Normalproben nicht ausreicht, sind Proben mit einer Breite unter 10 mm, jedoch nicht unter 5 mm, zu prüfen. Die Mindestmittelwerte nach den Tabellen A.3 und B.3 sind dann direkt proportional dem Verhältnis der tatsächlichen Probenbreite und der Breite der Normalprobe zu vermindern.

Für Nennwanddicken < 6 mm werden keine Kerbschlagbiegeversuche gefordert.

6.6.3 Für Hohlprofile aus Feinkornbaustählen in Wanddicken, die eine Entnahme von Kerbschlagproben mit einer Breite ≥ 5 mm nicht ermöglichen, ist die Ferritkorngröße (siehe 6.3.2) nach dem in EN ISO 643 festgelegten Verfahren nachzuweisen.

Wenn Aluminium als das kornverfeinernde Element verwendet wird, sind die Anforderungen an die Korngröße als erfüllt anzusehen, wenn der Aluminiumanteil in der Schmelzenanalyse mindestens 0,020 % Al_{gesamt} oder mindestens 0,015 % $Al_{\text{löslich}}$ beträgt. In diesem Fall ist der Nachweis der Korngröße nicht erforderlich.

6.6.4 Unter Berücksichtigung der Einschränkungen in 6.6.2 ist

- a) die Kerbschlagarbeit der Hohlprofile aus den Stahl-Gütegruppen J2, K2, N, NL, Q und QL nachzuweisen;
- b) die Kerbschlagarbeit der Hohlprofile aus den Stahl-Gütegruppen JR und J0 nicht nachzuweisen, soweit durch den Besteller bei der Anfrage und Bestellung nichts anderes festgelegt wurde.

Option 1.3: Der Besteller legt für Erzeugnisse in den Gütegruppen JR und J0, die mit spezifischer Prüfung zu liefern sind (siehe Option 1.6), fest, dass die Kerbschlagarbeit nachzuweisen ist.

6.7 Technologische Eigenschaften

6.7.1 Schweißbeignung

Die in dieser Europäischen Norm festgelegten Stähle sind schweißbar. Allgemeine Anforderungen für das Schweißen der Stähle nach dieser Europäischen Norm werden in EN 1011-1 und EN 1011-2 angegeben.

ANMERKUNG 1 Mit steigender Erzeugnisdicke, steigender Festigkeit und steigendem Kohlenstoffäquivalent wird beim Schweißen dieser Erzeugnisse das Auftreten von Kaltrissen in der Schweißzone zu einer besonderen Gefahr. Kaltrissigkeit wird von den folgenden zusammenwirkenden Einflussgrößen verursacht:

- Gehalt an diffusionsfähigem Wasserstoff im Schweißgut,
- sprödes Gefüge in der wärmebeeinflussten Zone,
- hohe Zugspannungskonzentration in der Schweißverbindung.

ANMERKUNG 2 Bei Anwendungen von Empfehlungen, die z. B. in EN 1011-1 und EN 1011-2 oder entsprechenden anderen Normen gegeben werden, können die empfohlenen Schweißbedingungen und die verschiedenen Bereiche für das Schweißen der Stahlsorten in Abhängigkeit von der Erzeugnisdicke, der eingebrachten Streckenenergie, den konstruktiven Anforderungen, dem Elektrodenausbringen, dem Schweißverfahren und den Eigenschaften des Schweißgutes ermittelt werden.

6.7.2 Eignung zum Schmelztauchverzinken

Option 1.4: Die Erzeugnisse müssen zum Schmelztauchverzinken geeignet sein.

6.8 Oberflächenbeschaffenheit

6.8.1 Die Hohlprofile müssen eine dem Herstellverfahren entsprechende glatte Oberfläche haben. Auf das Herstellverfahren zurückzuführende kleinere Wülste, Vertiefungen oder Längsriefen sind zulässig unter der Voraussetzung, dass die verbleibende Wanddicke innerhalb der Grenzabmaße liegt.

Oberflächenfehler dürfen vom Hersteller durch Schleifen beseitigt werden, jedoch darf nach dem Ausbessern die Wanddicke des Hohlprofils nicht kleiner sein als die zulässige Mindestwanddicke nach EN 10210-2.

6.8.2 Die Enden der Hohlprofile müssen annähernd rechtwinklig zur Längsachse des Erzeugnisses geschnitten sein.

6.8.3 Bei geschweißten Hohlprofilen aus unlegierten Baustählen wie auch aus Feinkornbaustählen ist das Ausbessern der Schweißnaht, mit Ausnahme von unterpulvergeschweißten Nähten, unzulässig.

EN 10210-1:2006 (D)

6.8.4 Bei nahtlosen und bei geschweißten Hohlprofilen aus unlegierten Baustählen ist das Ausbessern des Profilkörpers durch Schweißen zulässig, sofern nichts anderes festgelegt wurde. Dabei sind die Schweißbedingungen und der Umfang der Ausbesserung des Profilkörpers zwischen Hersteller und Besteller zu vereinbaren.

Option 1.5: Der Profilkörper darf nicht durch Schweißen ausgebessert werden.

Bei nahtlosen und geschweißten Hohlprofilen aus Feinkornbaustählen ist, sofern nichts anderes vereinbart wurde, das Ausbessern des Profilkörpers durch Schweißen nicht zulässig.

6.8.5 Reparaturschweißungen müssen von Personal ausgeführt werden, das nach EN 287-1 qualifiziert ist. Für die Reparaturschweißungen gelten die Festlegungen in EN ISO 15607, EN ISO 15609-1 und EN ISO 15614-1.

6.8.6 Die ausgebesserten Hohlprofile müssen den in dieser Europäischen Norm festgelegten Anforderungen entsprechen.

6.9 Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnähte

Die Schweißnähte der mit spezifischer Prüfung zu liefernden geschweißten Hohlprofile müssen einer zerstörungsfreien Prüfung nach 9.4 unterzogen werden.

6.10 Grenzabmaße und Masse

6.10.1 Grenzabmaße

Für die Grenzabmaße gelten die Festlegungen in EN 10210-2.

6.10.2 Masse

Die Masse ist mit einer Dichte von 7,85 kg/dm³ zu ermitteln.

ANMERKUNG Maße, statische Werte und längenbezogene Masse sind für eine Reihe von Standardmaßen warmgefertigter Hohlprofile in EN 10210-2 festgelegt. Der Besteller sollte die Maße für Hohlprofile vorzugsweise aus dieser Reihe von Standardmaßen auswählen.

7 Prüfung

7.1 Arten der Prüfung

7.1.1 Wenn nicht Option 1.6 festgelegt ist, sind Hohlprofile aus unlegierten Stählen der Gütegruppen JR und J0 (siehe Anhang A) mit nichtspezifischer Prüfung nach EN 10021 zu liefern.

Option 1.6: Für die Gütegruppen JR und J0 ist spezifische Prüfung festgelegt.

7.1.2 Hohlprofile aus unlegiertem Stahl der Gütegruppe J2 und K2 (siehe Anhang A) und aus Feinkornstählen der Gütegruppen N und NL (siehe Anhang B) sind einer spezifischen Prüfung nach EN 10021 zu unterziehen.

7.2 Arten der Prüfbescheinigungen

7.2.1 Für Erzeugnisse, die mit nichtspezifischer Prüfung geliefert werden, ist ein Werkszeugnis 2.2 nach EN 10204 auszustellen.

Das Werkszeugnis muss folgende Codes und entsprechende Angaben nach EN 10168 enthalten:

- A Geschäftsvorgänge und die daran beteiligten Parteien.
- B Beschreibung der Erzeugnisse, für die das Werkszeugnis gilt.
- C Angaben über Prüfungen wie folgt:
 - C10 bis C13 Zugversuch;
 - C71 bis C92 Schmelzenanalyse.
- Z Bestätigung.

7.2.2 Für Erzeugnisse, die mit spezifischer Prüfung geliefert werden, ist ein Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 auszustellen, wenn nicht Option 1.7 festgelegt ist.

***Option 1.7:** Ein Abnahmeprüfzeugnis 3.2 nach EN 10204 ist zu liefern. Ist diese Prüfbescheinigung festgelegt, muss der Besteller dem Hersteller die Adresse der Organisation oder Person angeben, die von ihm mit der Durchführung der Prüfung und der Bestätigung der Prüfbescheinigung beauftragt wurde. Es ist auch zu vereinbaren, welche der Parteien die Bescheinigung ausstellt.*

Das Abnahmeprüfzeugnis muss folgende Codes und entsprechende Angaben nach EN 10168 enthalten:

- A Geschäftsvorgänge und die daran beteiligten Parteien.
- B Beschreibung der Erzeugnisse, für die die Prüfbescheinigung gilt.
- C Angaben über Prüfungen wie folgt:
 - C02 bis C03 Entnahmerichtung der Probe und Prüftemperatur;
 - C10 bis C13 Zugversuch — Probenform und Prüfergebnis;
 - C40 bis C43 Kerbschlagbiegeversuch — Art der Probe und Prüfergebnis, soweit zutreffend;
 - C71 bis C92 Schmelzenanalyse und, soweit zutreffend, Stückanalyse.
- Z Bestätigung.

7.3 Zusammenfassung der Prüfungen

Die Anforderungen an die Prüfung sind für Hohlprofile aus unlegierten Stählen in Tabelle 2 und für Hohlprofile aus Feinkornbaustählen in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 2 — Prüfungen und Prüfumfang bei unlegierten Stählen nach Anhang A

Anforderungen an die Prüfungen			Prüfumfang		
Art der Prüfungen		Siehe Abschnitt	Nichtspezifische Prüfung	Spezifische Prüfung	
Verbindliche Prüfungen	1	Schmelzenanalyse	6.5 9.1	Ein Prüfergebnis je Liefereinheit	Eine Analyse je Schmelze
	2	Zugversuch	6.6 9.2	Ein Prüfergebnis je Liefereinheit	Eine Prüfung je Prüfeinheit ^{a,b}
	3	Kerbschlagbiegeversuch (nur Gütegruppe J2 und K2)	6.6 9.2	Nicht zutreffend	Ein Satz je Prüfeinheit ^{a,b}
	4	Oberflächenbeschaffenheit und Maße	6.8 6.10 9.3	Siehe 9.3	Siehe 9.3
	5	Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnaht	6.9 9.4	Nicht zutreffend	Alle Erzeugnisse über die gesamte Länge
Optionale Prüfungen	6	Stückanalyse (Option 1.1)	6.5 9.1	Nicht zutreffend	Eine Analyse je Prüfeinheit ^a
	7	Schmelzenanalyse; zusätzliche Elemente (Option 1.2)	6.5 9.1	Nicht zutreffend	Siehe Option 1.2
	8	Kerbschlagbiegeversuch für Gütegruppen JR und JO (Option 1.3)	6.6 9.2	Nicht zutreffend	Ein Satz je Prüfeinheit ^{a,b}
	9	Zugversuch für den Rundungsbereich (Option 1.8)	6.6 9.2	Ein Prüfergebnis je Liefereinheit	Eine Prüfung je Prüfeinheit ^a
	10	Kerbschlagbiegeversuch für den Rundungsbereich (Option 1.9)	6.6 9.2	Nicht zutreffend	Ein Satz je Prüfeinheit ^a

^a Definition der Prüfeinheit, siehe 8.1.3.
^b Längs- oder Querproben nach Wahl des Herstellers.

Tabelle 3 — Prüfungen und Prüfumfang bei Feinkornbaustählen nach Anhang B

Anforderungen an die Prüfungen			Prüfumfang	
Art der Prüfungen			Siehe Abschnitt	Spezifische Prüfung
Verbindliche Prüfungen	1	Schmelzenanalyse	6.5 9.1	Eine Analyse je Schmelze
	2	Zugversuch	6.6 9.2	Eine Prüfung je Prüfeinheit ^{a,b}
	3	Kerbschlagbiegeversuch	6.6 9.2	Ein Satz je Prüfeinheit ^{a,b}
	4	Oberflächenbeschaffenheit und Maße	6.8 6.10 9.3	Siehe 9.3
	5	Zerstörungsfreie Prüfung der Schweißnaht	6.9 9.4	Alle Erzeugnisse über die gesamte Länge
Optionale Prüfungen	6	Stückanalyse (Option 1.1)	6.5 9.1	Eine Analyse je Prüfeinheit ^a
	7	Zugversuch für den Rundungsbereich (Option 1.8)	6.6 9.2	Eine Prüfung je Prüfeinheit ^a
	8	Kerbschlagbiegeversuch für den Rundungsbereich (Option 1.9)	6.6 9.2	Ein Satz je Prüfeinheit ^{a,b}

^a Definition der Prüfeinheit, siehe 8.1.3.
^b Längs- oder Querproben nach Wahl des Herstellers.

8 Probenahme

8.1 Prüfumfang

8.1.1 Für die mit nichtspezifischer Prüfung zu liefernden Erzeugnisse, siehe Tabelle 2.

8.1.2 Für die mit spezifischer Prüfung zu liefernden Erzeugnisse sind die mechanischen Eigenschaften und, soweit zutreffend, die Stückanalyse je Prüfeinheit nachzuweisen.

Eine Prüfeinheit besteht aus Erzeugnissen aus einer oder mehreren Schmelze(n) derselben Stahlsorte und Nennmaße, die nach demselben Verfahren (z. B. elektrisches Schweißen, Unterpulverschweißen oder nahtloses Verfahren) hergestellt und gegebenenfalls im gleichen Wärmebehandlungszustand und zur selben Zeit zur Prüfung vorgelegt werden.

Einem Proberohr jeder Prüfeinheit muss ein Probenabschnitt entnommen werden, der für die Vorbereitung folgender Proben ausreicht:

- 1 Zugprobe;
- 2 Sätze von je 3 Kerbschlagproben;
- 1 Probe für die Stückanalyse, falls erforderlich (siehe 8.2.1).

8.1.3 Eine Prüfeinheit darf höchstens die in Tabelle 4 angegebene Masse von Hohlprofilen umfassen.

Tabelle 4 — Prüfeinheiten

Erzeugnisform		Prüfeinheit
kreisförmig	quadratisch, rechteckig oder elliptisch	
Außendurchmesser D mm	Umfangslänge mm	Masse t max.
$\leq 114,3$	≤ 400	40
$> 114,3$ bis 323,9	> 400 bis 800	50
$> 323,9$	> 800	75

8.2 Vorbereitung der Probenabschnitte und Proben

8.2.1 Entnahme und Vorbereitung der Probenabschnitte für die chemische Analyse

Probenabschnitte für die Stückanalyse sind den Proben oder Probenabschnitten für die mechanischen Prüfung oder an der für die Entnahme des Probenabschnitts für die mechanischen Prüfungen vorgesehenen Stelle über die ganze Dicke des Hohlprofils zu entnehmen. Die Probenvorbereitung muss nach EN ISO 14284 erfolgen.

8.2.2 Vorbereitung der Proben für die mechanischen Prüfungen

8.2.2.1 Allgemeines

Es gelten die Anforderungen nach EN ISO 377 in Verbindung mit den in 8.2.3 getroffenen Festlegungen zum Probeentnahmeort.

8.2.2.2 Zugproben

Es gelten die entsprechenden Festlegungen in EN 10002-1.

Es dürfen nichtproportionale Proben verwendet werden; in strittigen Fällen sind aber Proportionalproben mit einer Messlänge $L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$ zu verwenden (siehe 9.2.2). Für Wanddicken < 3 mm ist eine Messlänge $L_0 = 80$ mm festgelegt, wenn eine Probenbreite von 20 mm erreichbar ist; andernfalls muss die Messlänge 50 mm bei einer Probenbreite von 12,5 mm betragen.

8.2.2.3 Kerbschlagproben

Kerbschlagproben mit V-Kerb nach EN 10045-1 sind zu fertigen. Zusätzlich gelten folgende Anforderungen:

- a) bei Nennwanddicken > 12 mm sind Normalproben so herzustellen, dass eine Seite nicht mehr als 2 mm von der Walzoberfläche entfernt liegt;
- b) bei Nennwanddicken ≤ 12 mm muss bei der Verwendung von Untermaßproben die Probenbreite ≥ 5 mm betragen.

ANMERKUNG Die Probenmaße sind von der tatsächlichen Dicke des Probenabschnitts abhängig; bei Hohlprofilen mit kreisförmigem Querschnitt ist außerdem die Krümmung des Profils zu berücksichtigen.

8.2.3 Lage und Orientierung der Proben für die mechanischen Prüfungen

8.2.3.1 Zugproben

Die Proben für den Zugversuch müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) eine Probe mit dem vollen Erzeugnisquerschnitt darf verwendet werden;
- b) bei kreisförmigen oder elliptischen Profilen, bei denen kein Profilabschnitt geprüft wird, sind nach Wahl des Herstellers Längs- oder Querproben, entfernt von der Schweißnaht, zu entnehmen (siehe Anhang C);
- c) bei rechteckigen oder quadratischen Profilen, bei denen kein Profilabschnitt geprüft wird, sind nach Wahl des Herstellers Längs- oder Querproben — in halbem Abstand von den Kanten — aus einer nicht die Schweißnaht enthaltenden Seite zu entnehmen (siehe Anhang C).

Option 1.8: Aus einem Rundungsbereich sind Längsproben zu entnehmen, bei geschweißten Profilen entfernt von der Schweißnaht (siehe Anhang C).

8.2.3.2 Kerbschlagproben

Die Proben für den Kerbschlagbiegeversuch müssen folgenden Anforderungen entsprechen:

- a) bei kreisförmigen oder elliptischen Profilen sind nach Wahl des Herstellers Längs- oder Querproben, bei geschweißten Profilen entfernt von der Schweißnaht, zu entnehmen (siehe Anhang C);
- b) bei rechteckigen oder quadratischen Profilen sind nach Wahl des Herstellers Längs- oder Querproben — in halbem Abstand von den Kanten — aus einer nicht die Schweißnaht enthaltenden Seite zu entnehmen (siehe Anhang C).

Option 1.9: Aus einem Rundungsbereich sind Längsproben zu entnehmen, bei geschweißten Profilen entfernt von der Schweißnaht (siehe Anhang C), wobei der Kerb in Richtung des äußeren Rundungsradius verlaufen muss.

9 Prüfverfahren

9.1 Chemische Zusammensetzung

Die Elemente in Tabelle A.1 und zusätzliche jene nach Option 1.2, soweit festgelegt, oder die in Tabelle B.1 angegebenen Elemente sind zu bestimmen und die ermittelten Werte anzugeben.

Die Wahl eines geeigneten physikalischen oder chemischen Analyseverfahrens bleibt dem Hersteller überlassen.

In strittigen Fällen ist das anzuwendende Analyseverfahren unter Berücksichtigung von CR 10261 zu vereinbaren.

9.2 Mechanische Prüfungen

9.2.1 Prüftemperatur

Zugversuche sind in einem Temperaturbereich von 10 °C bis 35 °C durchzuführen.

Kerbschlagbiegeversuche sind für unlegierte Stähle bei den in Tabelle A.3 und für Feinkornbaustähle bei den in Tabelle B.3 angegebenen Temperaturen durchzuführen.

EN 10210-1:2006 (D)**9.2.2 Zugversuch**

Der Zugversuch ist nach EN 10002-1 durchzuführen.

Als Streckgrenze nach den Festlegungen in den Tabellen A.3 und B.3 ist die obere Streckgrenze R_{eH} zu ermitteln.

Bei nicht ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$ oder die Streckgrenze für 0,5 % Gesamtdehnung $R_{t0,5}$ zu ermitteln; in strittigen Fällen gilt die 0,2%-Dehngrenze $R_{p0,2}$.

Werden nichtproportionale Zugproben verwendet, ist die ermittelte Bruchdehnung nach den Umrechnungstabellen in EN ISO 2566-1 auf den für die Messlänge $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ gültigen Wert umzurechnen.

Bei Wanddicken < 3 mm dürfen die Dehnungswerte für eine Messlänge von 80 mm oder 50 mm angegeben werden (siehe 8.2.2.2). Die zu erreichenden Werte sind dann zwischen Besteller und Hersteller bei der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

9.2.3 Kerbschlagbiegeversuch

Der Kerbschlagbiegeversuch ist nach EN 10045-1 durchzuführen. Zusätzlich gelten folgende Anforderungen:

- a) Der Mittelwert der Ergebnisse eines Satzes von drei Proben muss den festgelegten Anforderungen entsprechen. Nur ein Einzelwert darf unter dem festgelegten Wert liegen, vorausgesetzt er unterschreitet nicht 70 % dieses Wertes.
- b) Wenn die unter a) genannten Anforderungen nicht erfüllt sind, ist nach Wahl des Herstellers ein weiterer Probensatz demselben Probenabschnitt zu entnehmen und zu prüfen. Die Prüfeinheit gilt nach Prüfung dieses zweiten Probensatzes als bedingungsgemäß, wenn die nachstehenden Bedingungen gleichzeitig erfüllt sind:
 - 1) Der Mittelwert der sechs Prüfungen muss mindestens den festgelegten Wert erreichen.
 - 2) Höchstens zwei der sechs Einzelwerte dürfen kleiner als der festgelegte Wert sein.
 - 3) Höchstens einer der sechs Einzelwerte darf kleiner sein als 70 % des festgelegten Wertes.
- c) Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, gilt das Probestück als nicht den Anforderungen dieser Norm entsprechend. Es dürfen Wiederholungsprüfungen an den restlichen Stücken der Prüfeinheit durchgeführt werden (siehe 9.5).

9.3 Sichtprüfung und Prüfung der Maße**9.3.1 Sichtprüfung**

Die Hohlprofile sind einer Sichtprüfung auf Übereinstimmung mit den Anforderungen nach 6.8 zu unterziehen.

9.3.2 Prüfung der Maße

Die Maße der Hohlprofile sind auf Übereinstimmung mit den Anforderungen nach EN 10210-2 zu prüfen.

9.4 Zerstörungsfreie Prüfung

9.4.1 Allgemeines

Wenn bei geschweißten Hohlprofilen die Schweißnähte einer zerstörungsfreien Prüfung zu unterziehen sind, sind die in 9.4.2 oder 9.4.3 genannten Verfahren anzuwenden. Nach Wahl des Herstellers ist die zerstörungsfreie Prüfung entweder an dem kreisförmigen Zwischenprodukt vor der endgültigen Formgebung oder an dem kreisförmigen, quadratischen, rechteckigen oder elliptischen Hohlprofil nach der endgültigen Formgebung durchzuführen.

9.4.2 Elektrisch geschweißte Profile

Die Schweißnaht der elektrisch geschweißten Hohlprofile ist nach einer der folgenden Europäischen Normen zu prüfen. Die anzuwendende Norm bleibt dem Hersteller überlassen.

- a) nach EN 10246-3, Zulässigkeitsklasse E4, mit der Abweichung, dass die Technik mit rotierendem Rohr/rotierenden Sattelspulen nicht zugelassen ist;
- b) nach EN 10246-5, Zulässigkeitsklasse F5;
- c) nach EN 10246-8, Zulässigkeitsklasse U5.

9.4.3 Unterpulvergeschweißte Profile

Die Schweißnaht unterpulvergeschweißter Hohlprofile ist nach EN 10246-9, Zulässigkeitsklasse U4, oder mittels Durchstrahlungsprüfung nach EN 10246-10, Bildgüteklasse R2, zu prüfen.

Stumpfnähte, die dazu dienen, Band- oder Blechlängen beim Spiralnaht-Unterpulverschweißen zu verbinden, sind unter der Voraussetzung zulässig, dass die Stumpfnähte nach demselben Verfahren geprüft werden und dieselbe Zulässigkeitsklasse erfüllen wie die Hauptschweißnaht.

9.5 Wiederholungsprüfungen, Sortieren und Nachbehandlung

Für Wiederholungsprüfungen, Sortieren und Nachbehandlung gilt EN 10021.

10 Kennzeichnung

10.1 Mit Ausnahme der Lieferung der Hohlprofile in Bündeln nach 10.2 ist jedes Hohlprofil nach geeigneten Verfahren dauerhaft, z. B. durch Farbauftrag, Stempelung, Klebezettel oder Anhängeschilder, mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Stahlbezeichnung, z. B. EN 10210-S275J0H;
- Name oder Kennzeichen des Herstellers;
- bei spezifischer Prüfung:
 - Identifizierungsnummer, z. B. Auftragsnummer, die die Zuordnung von Erzeugnis oder Liefereinheit zu der entsprechenden Bescheinigung gestattet.
 - Kennzeichnen des externen Abnahmebeauftragten (soweit zutreffend).

10.2 Bei Lieferung der Erzeugnisse in Bündeln muss die Kennzeichnung nach 10.1 auf einem Anhängeschild erfolgen, das mit dem Bündel sicher verbunden ist.

11 Konformitätsbescheinigung

Wird nach gesetzlichen Vorschriften eine Beurteilung der Konformität verlangt, gilt Anhang D.

Anhang A (normativ)

Hohlprofile für den Stahlbau aus unlegierten Qualitätsstählen — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften

**Tabelle A.1 — Chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse
für Erzeugnisdicken ≤ 120 mm**

Stahlsorte		Desoxi- dationsart ^a	Massenanteile in %, max.						
Kurzname	Werkstoffnummer		C für Nennwanddicken in mm		Si	Mn	P	S	N ^{b,c}
			≤ 40	> 40 ≤ 120					
S235JRH	1.0039	FN	0,17	0,20	–	1,40	0,040	0,040	0,009
S275J0H	1.0149		0,20	0,22	–	1,50	0,035	0,035	0,009
S275J2H	1.0138	FF	0,20	0,22	–	1,50	0,030	0,030	–
S355J0H	1.0547	FN	0,22	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009
S355J2H	1.0576	FF	0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	–
S355K2H	1.0512		0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	–

^a Die Desoxidationsarten sind wie folgt gekennzeichnet:

FN: Unberuhigter Stahl nicht zulässig.

FF: Vollberuhigter Stahl mit einem ausreichenden Anteil an stickstoffabbindenden Elementen (z. B. mindestens 0,020 % Al_{gesamt} oder 0,015 % Al_{löslich}).

^b Eine Überschreitung des angegebenen Anteils ist zulässig, wenn je 0,001 % N der Höchstanteil an Phosphor um 0,005 % unterschritten wird; der Stickstoffanteil darf jedoch in der Schmelzenanalyse nicht über 0,012 % liegen.

^c Der Höchstwert für den Stickstoffanteil gilt nicht, wenn der Stahl einen Gesamtanteil an Aluminium von mindestens 0,020 % bei einem Verhältnis Al/N von mindestens 2 : 1 oder genügend andere stickstoffabbindende Elemente enthält. Die stickstoffabbindenden Elemente sind in der Prüfbescheinigung anzugeben.

Tabelle A.2 — Höchstwerte für das Kohlenstoffäquivalent CEV nach der Schmelzenanalyse^a

Stahlsorte		CEV % max. für Nennwanddicken in mm			
Kurzname	Werkstoffnummer	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65	> 65 ≤ 120
		S235JRH	1.0039	0,37	0,39
S275J0H	1.0149	0,41	0,43	0,45	0,48
S275J2H	1.0138	0,41	0,43	0,45	0,48
S355J0H	1.0547	0,45	0,47	0,50	0,53
S355J2H	1.0576	0,45	0,47	0,50	0,53
S355K2H	1.0512	0,45	0,47	0,50	0,53

^a Siehe 6.5.2, Option 1.2.

Tabelle A.3 — Mechanische Eigenschaften der Hohlprofile aus unlegierten Baustählen

Stahlsorte		Streckgrenze R_{eH}						Zugfestigkeit R_m			Bruchdehnung $A^{a,b}$				Kerbschlagarbeit KV^d		
		min. MPa						MPa			min. %				J min.		
Kurzname	Werkstoffnummer	Nennwanddicke in mm						Nennwanddicke in mm			Nennwanddicke in mm				bei einer Prüftemperatur in °C von		
		≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 3	> 3 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 100 ≤ 120	-20	0	+20
S235JRH ^c	1.0039	235	225	215	215	215	195	360 bis 510	360 bis 510	350 bis 500	26	25	24	22	–	–	27
S275J0H ^c	1.0149	275	265	255	245	235	225	430 bis 580	410 bis 560	400 bis 540	23	22	21	19	–	27	–
S275J2H	1.0138														27	–	–
S355J0H ^c	1.0547	355	345	335	325	315	295	510 bis 680	470 bis 630	450 bis 600	22	21	20	18	–	27	–
S355J2H	1.0576														27	–	–
S355K2H	1.0512														40 ^e	–	–

^a Längswerte; Werte in Querrichtung sind um 2 % kleiner.
^b Für Dicken < 3 mm siehe 9.2.2.
^c Die Kerbschlagarbeit ist nur dann nachzuweisen, wenn Option 1.3 festgelegt wurde.
^d Zur Kerbschlagarbeit bei Untermaßproben, siehe 6.6.2.
^e Der entsprechende Wert bei –30° C beträgt 27 J, siehe EN 1993-1-1.

Anhang B (normativ)

Hohlprofile für den Stahlbau aus Feinkornbaustählen — Chemische Zusammensetzung und mechanische Eigenschaften

Tabelle B.1 — Chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse für Erzeugnisdicken ≤ 65 mm

Stahlsorte		Desoxi- dations- art ^a	Stahl- art ^b	Massenanteile in %													
Kurzname	Werk- stoff- nummer			C max.	Si max.	Mn	P max.	S max.	Nb max.	V max.	Al _{gesamt} ^c min.	Ti max.	Cr max.	Ni max.	Mo max.	Cu ^d max.	N max.
S275NH	1.0493	GF	QS	0,20	0,40	0,50 bis 1,40	0,035	0,030	0,050	0,08	0,020	0,03	0,30	0,30	0,10	0,35	0,015
S275NLH	1.0497						0,030	0,025									
S355NH	1.0539			0,20	0,50	0,90 bis 1,65	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,03	0,30	0,50	0,10	0,35	0,020
S355NLH	1.0549						0,030	0,025									
S420NH	1.8750		SS	0,22	0,60	1,00 bis 1,70	0,035	0,030	0,050	0,20	0,020	0,03	0,30	0,80	0,10	0,70	0,025
S420NLH	1.8751						0,030	0,025									
S460NH	1.8953			0,22	0,60	1,00 bis 1,70	0,035	0,030	0,050	0,20	0,020	0,03	0,30	0,80	0,10	0,70	0,025
S460NLH	1.8956						0,030	0,025									

^a Die Desoxidationsart ist wie folgt gekennzeichnet:

GF: Vollberuhigter Stahl mit einem ausreichendem Anteil an Elementen zur Bindung des Stickstoffs und mit feinkörnigem Gefüge.

^b QS: Qualitätsstahl, SS: Edelstahl

^c Der Mindestanteil an Al_{gesamt} gilt nicht, wenn ausreichende Anteile an stickstoffabbindenden Elementen vorliegen.

^d Bei Kupferanteilen > 0,30 % muss der Nickelanteil mindestens die Hälfte des Kupferanteils betragen.

Tabelle B.2 — Höchstwerte für das Kohlenstoffäquivalent nach der Schmelzenanalyse

Stahlsorte		Kohlenstoffäquivalent % max. für Nennwanddicken in mm	
		≤ 16	> 16 ≤ 65
Kurzname	Werkstoffnummer		
S275NH	1.0493	0,40	0,40
S275NLH	1.0497		
S355NH	1.0539	0,43	0,45
S355NLH	1.0549		
S420NH	1.8750	0,50	0,52
S420NLH	1.8751		
S460NH	1.8953	0,53	0,55
S460NLH	1.8956		

Tabelle B.3 — Mechanische Eigenschaften

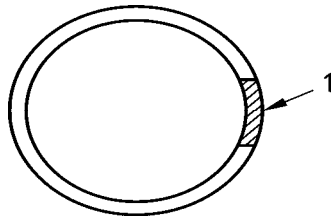
Stahlsorte		Streckgrenze R_{eH} MPa			Zugfestigkeit R_m MPa	Bruchdehnung A %		Kerbschlagarbeit ^a KV	
		min. für eine Nennwanddicke in mm				min. für eine Nennwanddicke ≤ 65 mm		min. bei einer Prüftemperatur in °C von	
Kurzname	Werkstoffnummer	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65		längs	quer	- 50	- 20
		S275NH	1.0493	275		265	255	370 bis 510	24
S275NLH	1.0497	27	-						
S355NH	1.0539	355	345	335	470 bis 630	22	20	-	40 ^b
S355NLH	1.0549							27	-
S420NH	1.8750	420	400	390	520 bis 680	19	17	-	40 ^b
S420NLH	1.8751							27	-
S460NH	1.8953	460	440	430	540 bis 720	17	15	-	40 ^b
S460NLH	1.8956							27	-

^a Zur Kerbschlagarbeit bei Untermaßproben, siehe 6.6.2.
^b Der entsprechende Wert bei -30 °C beträgt 27 J, siehe EN 1993-1-1.

Anhang C (normativ)

Lage der Probenabschnitte und Proben

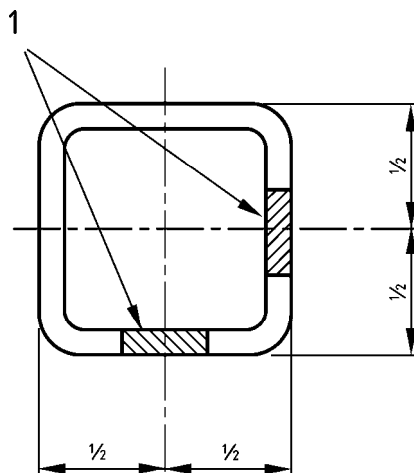
Die Bilder C.1 bis C.3 enthalten Angaben über die Lage der Probenabschnitte und Proben für die Prüfung der Hohlprofile (siehe 8.2.2).



Legende

- 1 an beliebiger Stelle des Umfangs zu entnehmen, bei geschweißten Hohlprofilen aber entfernt von der Schweißnaht

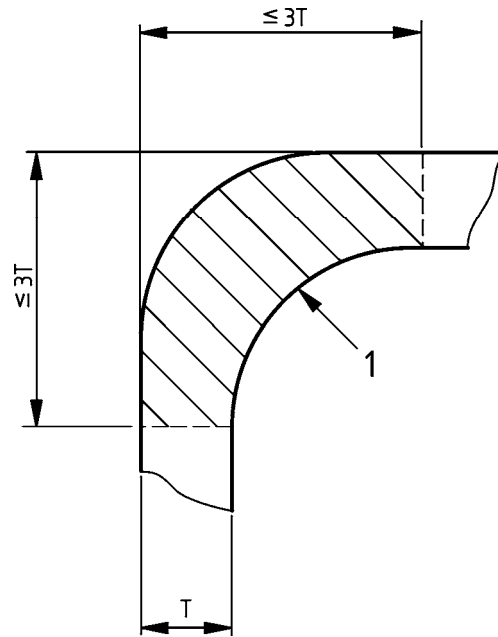
Bild C.1 — Kreisförmige und elliptische Profile



Legende

- 1 alternative Probelagen (aus beliebiger Seite; bei geschweißten Profilen mit Ausnahme der die Schweißnaht enthaltenden Seite)

Bild C.2 — Quadratische und rechteckige Profile — Seite

**Legende**

- 1 ein beliebiger Rundungsbereich (bei geschweißten Hohlprofilen ausgenommen jener, der die Schweißnaht enthält), wenn Option 1.8 oder 1.9 festgelegt ist

Bild C.3 — Quadratische und rechteckige Profile — Rundungsbereich

Anhang D (normativ)

Konformitätsbescheinigung

D.1 Allgemeines

Die Übereinstimmung der Hohlprofile mit den Anforderungen dieser Norm und mit den festgelegten Werten (einschließlich Klassen) muss nachgewiesen werden durch

- Erstprüfung
- und
- werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller, einschließlich der Beurteilung des Produkts.

Für Zwecke der Prüfung dürfen Hohlprofile in Gruppen eingeteilt werden, wenn davon ausgegangen wird, dass die ausgewählte(n) Eigenschaft(en) üblicherweise für alle Hohlprofile dieser Gruppe gilt/gelten.

D.2 Typenprüfung

D.2.1 Erstprüfung

D.2.1.1 Allgemeines

Eine Erstprüfung umfasst die Durchführung aller Prüfungen und sonstiger Verfahren, mit denen die technischen Eigenschaften an für die Produktart repräsentativen Produktmustern bestimmt werden.

Die Erstprüfung ist durchzuführen, um bei der Erstanwendung dieser Norm für Hohlprofile aus Stahl, die auf den Markt gebracht werden, Konformität mit dieser Norm nachzuweisen sowie bei

- Beginn der Produktion einer neuen oder modifizierten Art von Hohlprofilen aus Stahl;
- geändertem Vormaterial;
- Einführung eines neuen oder modifizierten Herstellungsverfahrens.

Diese Prüfung kann bei Hohlprofilen aus Stahl, für die bereits eine Erstprüfung nach dieser Norm durchgeführt worden war, reduziert werden, wenn

- nachgewiesen wurde, dass sich die technischen Parameter im Vergleich mit den bereits geprüften Hohlprofilen nicht geändert haben;
- frühere Daten verfügbar sind (siehe D.2.1.3).

D.2.1.2 Eigenschaften

Die folgenden Eigenschaften müssen bestimmt werden:

- Grenzabmaße und Formtoleranzen;
- Dehnung;
- Zugfestigkeit;
- Streckgrenze;
- Kerbschlagarbeit;
- Schweißeignung (chemische Zusammensetzung).

Die folgenden Eigenschaften sind aus den genannten Gründen nicht Gegenstand der Erstprüfung:

- Abgabe gefährlicher Substanzen — dies kann indirekt durch Überwachung des Anteils der betroffenen Substanz bestimmt werden;
- Biegefähigkeit, Kalt-/Warmumformbarkeit — der Werkstoff ist grundsätzlich duktil, weshalb spezielle Prüfungen für diese Eigenschaft nicht erforderlich sind;
- Dauerfestigkeit, Bruchzähigkeit/-festigkeit — diese Eigenschaften werden durch die Anwendungsverfahren kontrolliert, die durch EN 1993-1-1 abgedeckt sind.

D.2.1.3 Verwendung früherer Daten

An derselben Hohlprofilart durchgeführte frühere Prüfungen nach den Festlegungen dieser Norm (dieselbe(n)/dasselbe Eigenschaften, Prüfverfahren, Probenahmeverfahren, System der Konformitätsbescheinigung usw.) dürfen berücksichtigt werden.

D.2.2 Probenahme, Prüfung und Konformitätskriterien

D.2.2.1 Probenahme

Die Erstprüfung ist an Zufallsproben von Hohlprofilen, die für die gefertigte Hohlprofilart repräsentativ sind, durchzuführen.

D.2.2.2 Prüfung und Konformitätskriterien

Für die Anzahl der zu prüfenden oder zu beurteilenden Hohlprofile gelten die Festlegungen in Tabelle D.1.

Tabelle D.1 — Probenahme und Konformitätskriterien für die Erstprüfung

Eigenschaft	Anforderung Abschnitt	Prüfverfahren	Anzahl der Prüfungen/ Proben	Konformitätskriterium
Grenzabmaße und Formtoleranzen	EN 10210-2:2006, Abschnitt 6	EN 10210-2:2006, Abschnitt 7	eine Prüfung je Prüfeinheit (siehe 8.1.3 zur Definition der Prüfeinheit)	6.10
Dehnung	6.6.1, Tabellen A.3 und B.3	9.2.2		6.6
Zugfestigkeit	6.6.1, Tabellen A.3 und B.3	9.2.2		6.6
Streckgrenze	6.6.1, Tabellen A.3 und B.3	9.2.2		6.6
Kerbschlagarbeit	6.6.2, Tabellen A.3 und B.3	9.2.3		6.6
Schweißbeignung (chemische Zusammensetzung)	6.5, Tabellen A.2 und B.2 und 6.7.1	9.1		6.5

Die Ergebnisse der Prüfungen sind aufzuzeichnen und für die Dauer von mindestens fünf Jahren aufzubewahren.

D.3 Werkseigene Produktionskontrolle (FPC)

[en: Factory production control (FPC)]

Allgemeines

Der Hersteller muss ein FPC-System einrichten, dokumentieren und unterhalten, um sicherzustellen, dass die in Verkehr gebrachten Produkte die technischen Spezifikationen erfüllen. Das FPC-System muss Verfahrensbeschreibungen (Werkshandhandbuch) über Verfahren, regelmäßige Prüfungen und/oder Beurteilungen sowie die Anwendung der Ergebnisse zur Überwachung der eingehenden Einsatzstoffe und Komponenten, der Ausrüstungen, des Produktionsverfahrens und des Produkts umfassen. Aufzeichnungen müssen lesbar bleiben, leicht identifizierbar und recherchierbar sein.

Ein FPC-System, das den Anforderungen der EN ISO 9001 entspricht und auf das Produkt und die Anforderungen dieser Norm abgestimmt wurde, ist als übereinstimmend mit den Anforderungen dieser Norm zu betrachten.

Die Ergebnisse der Prüfungen oder Beurteilungen, die entsprechende Maßnahmen erfordern, sind zu registrieren wie auch jede durchgeführte Korrekturmaßnahme. Die bei Nichteinhaltung überwachter Werte oder Kriterien durchgeführten Maßnahmen sind zu registrieren und so lange aufzubewahren, wie es in den FPC-Anweisungen des Herstellers festgelegt ist.

D.3.1 FPC-Anforderungen für alle Hersteller

D.3.1.1 Allgemeines

Der Hersteller muss Verfahren anwenden, um sicherzustellen, dass die Übereinstimmung der Hohlprofileigenschaften mit den angegebenen, aus der Erstprüfung abgeleiteten Werten bei den zulässigen Fertigungsabweichungen gegeben ist.

Diese Eigenschaften und die entsprechenden Nachweisverfahren sind:

- Dehnung, Zugfestigkeit und Streckgrenze; Zugversuch nach EN 10002-1;
- Kerbschlagarbeit; Kerbschlagbiegeversuch nach EN 10045-1;
- Schweißbeugung; chemische Analyse nach den in CR 10261 aufgeführten Normen.

Für den Mindestprüfumfang gelten die Festlegungen in Tabelle D.1.

Der Hersteller muss die Prüfergebnisse der oben festgelegten Prüfungen aufzeichnen. Diese Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben umfassen:

- Identifizierung der geprüften Hohlprofile aus Stahl;
- Datum der Probenahme und Prüfung;
- durchgeführte Prüfungen;
- Prüfergebnisse.

D.3.2 Anforderungen des herstellerepezifischen FPC-Systems

D.3.2.1 Personal

Die Verantwortung und Autorität und die Beziehungen zwischen dem Personal, das die die Produkt-Konformität beeinflussenden Arbeiten leitet, durchführt oder verifiziert, müssen festgelegt sein. Dies gilt im Besonderen für Personal, das Maßnahmen zur Vermeidung des Auftretens und beim Auftreten von Nichtkonformität einleiten sowie Probleme mit der Produkt-Konformität identifizieren und aufzeichnen muss. Personal, das die Produkt-Konformität beeinflussende Arbeiten durchführt, muss im Hinblick auf geeignete Ausbildung, Schulung, Fertigkeiten und Erfahrungen kompetent sein. Darüber müssen Aufzeichnungen vorgehalten werden.

D.3.2.2 Ausrüstung

Alle Ausrüstungen für das Wägen, Messen und Prüfen, die erforderlich sind, um Konformität zu erreichen oder nachzuweisen, müssen kalibriert oder verifiziert sein und regelmäßig gemäß dokumentierter Verfahren, Häufigkeiten und Kriterien geprüft werden. Für die Kontrolle der Überwachungs- und Messeinrichtungen gelten die Festlegungen in dem entsprechenden Abschnitt der EN ISO 9001.

Die gesamte Ausrüstung, die für den Herstellungsprozess eingesetzt wird, muss regelmäßig geprüft und in Stand gehalten werden, um sicherzustellen, dass Nutzung, Verschleiß oder Fehler keine Abweichungen des Produktionsprozesses verursachen.

Inspektionen und Instandhaltung sind in Übereinstimmung mit den schriftlichen Verfahrensbeschreibungen des Herstellers durchzuführen und aufzuzeichnen, und die Aufzeichnungen sind so lange aufzubewahren, wie es in den FPC-Anweisungen des Herstellers festgelegt ist.

D.3.2.3 Konstruktionsprozess

Das System der werkseigenen Produktionskontrolle muss die verschiedenen Stufen bei der Produktkonstruktion dokumentieren, die Prüfverfahren angeben und die für die einzelnen Stufen der Konstruktion Verantwortlichen benennen.

Während des Konstruktionsprozesses selbst sind Aufzeichnungen über alle Prüfungen, ihre Ergebnisse und jede Korrekturmaßnahme vorzuhalten. Diese Aufzeichnungen müssen detailliert und genau genug sein, um nachweisen zu können, dass alle Stufen des Konstruktionsprozesses und alle Prüfungen in befriedigender

Weise durchlaufen wurden. Bei Übereinstimmung mit 7.3 in EN ISO 9001:2000 gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

D.3.2.4 Einsatzstoffe und Komponenten

Die Spezifikationen für alle eingehenden Einsatzstoffe und Komponenten sind zu dokumentieren, ebenso der Prüfplan zur Sicherung ihrer Konformität mit den Spezifikationen. Der Nachweis der Konformität der Einsatzstoffe und Komponenten mit ihrer Spezifikation ist nach 7.4.3 in EN ISO 9001:2000 zu führen.

D.3.2.5 Überwachung der laufenden Produktion

Der Hersteller muss die Produktion unter kontrollierten Bedingungen planen und durchführen. Bei Übereinstimmung mit 7.5.1 und 7.5.2 in EN ISO 9001:2000 gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

D.3.2.6 Zuordnung und Kennzeichnung

Die Hohlprofile aus Stahl müssen im Hinblick auf ihre Herkunft identifizierbar und zuordenbar sein (siehe Abschnitt 10). Beim Hersteller müssen Verfahrensbeschreibungen vorliegen, die sicherstellen, dass die Verfahren zur Anbringung von Zuordnungsnummern und/oder Kennzeichnungen (siehe Abschnitt 10) regelmäßig überprüft werden. Bei Übereinstimmung mit 7.5.3 in EN ISO 9001:2000 gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

D.3.2.7 Nichtkonforme Produkte

Der Hersteller muss Verfahrensbeschreibungen vorhalten, in denen festgelegt ist, wie nichtkonforme Produkte zu behandeln sind. Bei Auftreten derartiger Fälle sind Aufzeichnungen zu führen, und diese Aufzeichnungen sind so lange aufzubewahren, wie es in den Verfahrensbeschreibungen des Herstellers festgelegt ist. Bei Übereinstimmung mit 8.3 in EN ISO 9001:2000 gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

D.3.2.8 Korrekturmaßnahmen

Der Hersteller muss über dokumentierte Verfahren mit Handlungsabläufen zur Eliminierung der Ursachen von Nichtkonformität und damit zur Verhinderung ihrer Wiederholung verfügen. Bei Übereinstimmung mit 8.5.2 in EN ISO 9001:2000 gelten die Anforderungen dieses Abschnitts als erfüllt.

D.3.2.9 Handhabung und Lagerung

Der Hersteller muss über Verfahrensbeschreibungen mit Festlegungen zur Produkthandhabung und über geeignete Lagerbereiche zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Produktqualität verfügen.

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben der EG-Bauproduktenrichtlinien betreffen

ZA.1 Anwendungsbereich und relevante Eigenschaften

Diese Europäische Norm wurde unter dem Mandat M120 (Metallische Bauprodukte und Zubehör), das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet.

Die in diesem Anhang angegebenen Abschnitte dieser Norm erfüllen die Anforderungen des Mandates, das auf der Grundlage der EG-Bauproduktenrichtlinie (89/106/EWG) erteilt wurde.

Die Übereinstimmung mit diesen Abschnitten berechtigt zu der Annahme, dass die in diesem Anhang behandelten Bauprodukte für die vorgesehenen hierin angegebenen Verwendungszwecke geeignet sind. Es ist auf die Angaben zu verweisen, die der CE-Kennzeichnung beigelegt sind.

WARNVERMERK: Für die Bauprodukte, die in den Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm fallen, können andere Anforderungen und andere EG-Richtlinien, welche die Eignung des Produktes für die vorgesehenen Verwendungszweck nicht beeinflussen, gelten.

ANMERKUNG 1 Zusätzlich zu den konkreten Abschnitten dieser Norm, die sich auf gefährliche Substanzen beziehen, kann es weitere Anforderungen an die Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, geben (z. B. umgesetzte europäische Rechtsvorschriften und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, ist es notwendig, die besagten Anforderungen, sofern sie Anwendung finden, ebenfalls einzuhalten.

ANMERKUNG 2 Eine Informations-Datenbank über europäische und nationale Bestimmungen über gefährliche Substanzen ist auf der Website der Kommission EUROPA (Zugang über <http://www.europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangbain.htm>) verfügbar.

Dieser Anhang legt die Bedingungen für die CE-Kennzeichnung der Hohlprofile für den Stahlbau fest, die für die in Tabelle ZA.1 angegebenen Verwendungszwecke bestimmt sind, und gibt die entsprechenden anwendbaren Abschnitte der Norm an.

Der Anwendungsbereich dieses Anhangs ist durch Tabelle ZA.1 definiert.

Tabelle ZA.1 — Relevante Abschnitte für Produkt und vorgesehenen Verwendungszweck

Erzeugnis:		Hohlprofile aus Stahl	
Vorgesehener Verwendungszweck:		Für die Verwendung in Metallbauwerken oder in Metall-/Betonverbundbauwerken	
Wesentliche Eigenschaften	Abschnitte dieser Europäischen Norm mit Anforderungen	Mandatierte Stufen und/oder Klassen	Bemerkungen
Grenzabweichungen für Maße und Form	EN 10210-2:2006, Abschnitt 6	–	bestanden/nicht bestanden Grenzabweichungen nach EN 10210-2:2006, Tabelle 2
Dehnung	6.6.1, Tabellen A.3 und B.3	–	% zu erreichende Werte nach den Anhängen A und B
Zugfestigkeit und Streckgrenze	6.6.1, Tabellen A.3 und B.3	–	MPa zu erreichende Werte nach den Anhängen A und B
Kerbschlagarbeit	6.6.2, Tabellen A.3 und B.3	–	J zu erreichende Werte nach den Anhängen A und B
Schweißeignung	6.5, Tabellen A.2 und B.2 sowie 6.7.1	–	CEV-Werte sind festgelegt; Tabellen in den Anhängen A und B; Berechnungsgleichung ist festgelegt
Dauerhaftigkeit ^a	6.7.2	–	optional kann Eignung zum Verzinken festgelegt werden
^a Die Dauerhaftigkeit (gegenüber Korrosion) ist von der Art des Schutzes und/oder der Dicke der Beschichtung oder des Überzuges abhängig.			

Anforderungen hinsichtlich einer bestimmten Eigenschaft sind in jenen Mitgliedsländern, in denen für diese Eigenschaft für den vorgesehenen Verwendungszweck keine gesetzlichen Vorschriften bestehen, nicht anwendbar. In diesem Fall sind Hersteller, die ihre Produkte auf die Märkte dieser Mitgliedsländer bringen, nicht verpflichtet, die Leistungsfähigkeit ihrer Produkte im Hinblick auf diese Eigenschaften zu bestimmen oder anzugeben, und es kann von der Option „Leistungsmerkmal nicht bestimmt“ (LNB) in den Angaben zur CE-Kennzeichnung (siehe ZA.3) Gebrauch gemacht werden. Die LNB-Option ist jedoch nicht anwendbar, wenn für die betreffende Eigenschaft ein obligatorischer Schwellenwert festgelegt ist.

ZA.2 Verfahren der Konformitätsbescheinigung für Hohlprofile aus Stahl

ZA.2.1 System der Konformitätsbescheinigung

Das System der Konformitätsbescheinigung für Hohlprofile aus Stahl nach Tabelle ZA.1, gemäß Kommissionsbeschluss (1998/214/EG) vom 18. März 1998 nach Anhang III des Mandats für *Metallische Bauprodukte und Zubehör*, ist aus Tabelle ZA.2 für die vorgesehenen Verwendungszwecke und entsprechenden Anforderungsstufen oder Klassen ersichtlich.

Tabelle ZA.2 — Systeme der Konformitätsbescheinigung

Produkt	Verwendungszweck	Mandatierte Stufe(n) oder Klasse(n)	System(e) der Konformitätsbescheinigung
Hohlprofil aus Stahl	für die Verwendung in Metallbauwerken oder in Metall-/Betonverbundbauwerken	–	2+
System 2+: Siehe Richtlinie 89/106/EWG (CPD), Anhang III.2 (ii), erste Möglichkeit, einschließlich Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine zugelassene Stelle auf Grund laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung.			

Der Konformitätsnachweis für Hohlprofile in Tabelle ZA.1 muss von einer Beurteilung der Konformität nach den Anweisungen in Tabelle ZA.3 unter Berücksichtigung der dort angegebenen zutreffenden Abschnitte dieser Europäischen Norm ausgehen.

Tabelle ZA.3 — Zuordnung der Aufgaben zur Beurteilung der Konformität von Hohlprofilen aus Stahl unter System 2+

Aufgaben		Inhalt der Aufgabe	Anzuwendende Abschnitte zur Beurteilung der Konformität
Aufgaben des Herstellers	Werkseigene Produktionskontrolle		Parameter für alle Eigenschaften nach Tabelle ZA.1
	Erstprüfung		zutreffende Eigenschaften nach Tabelle ZA.1
Aufgaben der zugelassenen Stelle	Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle auf der Grundlage	der Erstprüfung des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle	Parameter für alle Eigenschaften nach Tabelle ZA.1
		der kontinuierlichen Überwachung, Beurteilung und Bestätigung der werkseigenen Produktionskontrolle	zutreffende Eigenschaften nach Tabelle ZA.1

ZA.2.2 Konformitätserklärung

Der Hersteller oder sein Bevollmächtigter innerhalb des EWR (Europäischer Wirtschaftsraum) muss eine Konformitätserklärung ausstellen und aufbewahren, die es dem Hersteller oder seinem Bevollmächtigten erlaubt, die CE-Kennzeichnung aufzubringen. Diese Erklärung muss Folgendes beinhalten:

- Name und Anschrift des Herstellers oder seines Bevollmächtigten innerhalb des EWR und den Herstellungsort;
- Beschreibung der Produktart (Art, Identifizierung, Verwendung, ...) und eine Kopie der zur CE-Kennzeichnung gehörenden Angaben;
- Bestimmungen, denen das Produkt entspricht (z. B. Anhang ZA dieser Europäischen Norm);
- besondere Bedingungen für die Verwendung des Produkts (soweit erforderlich);
- Nummer des beigefügten Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Name und Funktion der Person, die berechtigt ist, die Konformitätserklärung im Namen des Herstellers oder seines Bevollmächtigten zu unterzeichnen.

Der Erklärung muss ein Zertifikat über die werkseigene Produktionskontrolle beigelegt sein, das von einer zugelassenen Stelle ausgestellt wurde und zusätzlich zu den oben angegebenen Informationen Folgendes beinhaltet:

- Name und Anschrift der zugelassenen Stelle;
- Nummer des Zertifikats über die werkseigene Produktionskontrolle;
- Bedingungen und Gültigkeitsdauer des Zertifikats, soweit zutreffend;
- Name und Funktion der zur Unterzeichnung des Zertifikats ermächtigten Person.

Diese Erklärung und das Zertifikat müssen auf Verlangen zur Verfügung gestellt und in der (den) zugelassenen Sprache(n) des Mitgliedstaates, in dem das Produkt verwendet wird, vorgelegt werden.

ZA.3 CE-Kennzeichnung und Etikettierung

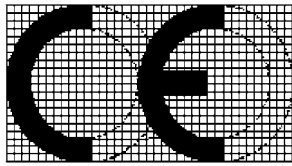
Die CE-Kennzeichnung muss der Richtlinie 93/68/EWG²⁾ entsprechen und auf den kommerziellen Begleitpapieren oder in der Prüfbescheinigung platziert sein. Die CE-Kennzeichnung besteht aus den Buchstaben „CE“ in der festgelegten Form, begleitet von folgenden Angaben:

- Identifizierungsnummer der notifizierten Stelle;
- Name oder Kennung und registrierte Anschrift des Herstellers;
- die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung aufgebracht wurde;
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats und Name oder Nummer der zugelassenen Stelle bezüglich des Systems der werkseigenen Produktionskontrolle;
- Produktbezeichnung (siehe 4.2);
- „Leistungsmerkmal nicht bestimmt“ für Eigenschaften, auf die dies zutrifft.

Die „Leistungsmerkmale nicht bestimmt“ (LNB)-Option darf angewendet werden, wenn die Eigenschaft für einen gegebenen Einsatzzweck im Bestimmungsland nicht gesetzlich geregelt ist. Außerdem darf die LNB-Option angewendet werden, wenn die entsprechende Eigenschaft für einen gegebenen beabsichtigten Einsatzzweck nicht Gegenstand gesetzlicher Vorschriften im Bestimmungs-Mitgliedsland ist.

Bild ZA.1 gibt ein Beispiel für die Angaben, die auf dem Produkt, einem Anhänger, der Verpackung und/oder in den kommerziellen Dokumenten zu machen sind.

2) Richtlinie 93/68/EWG des Rates vom 22. Juli 1993 zur Änderung von zwölf Richtlinien, einschließlich Richtlinie 89/106/EWG, zur Harmonisierung der Vorschrift für die CE-Kennzeichnung

 01234
AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050 06 01234-CPD-00234
<p style="text-align: center;">EN 10210-1:2006</p> <p>Warm gefertigte Hohlprofile für den Stahlbau für Wohnungs- und Industriebau</p> <p>Produktbezeichnung: S355J2H</p> <p>Gefährliche Substanz X: < 0,2 ppm</p> <p>Dauerhaftigkeit: (durch Überzug) LNB</p>

Kennzeichnung der CE-Konformität, bestehend aus dem „CE“-Symbol nach Richtlinie 93/68/EWG

Identifizierungsnummer der Zertifizierungsstelle

Name oder Kennung und registrierte Anschrift des Herstellers

Die beiden letzten Ziffern des Jahres, in dem die Kennzeichnung erfolgte

FPC-Zertifikatsnummer

Nummer der Europäischen Norm

Beschreibung des Produktes und Angaben über geregelte Eigenschaften

Bild ZA.1 — Beispiel für die Angaben zur CE-Kennzeichnung — Hohlprofile aus Stahl

Zusätzlich zu einer speziellen Angabe bezüglich der oben angeführten gefährlichen Substanzen sollte mit dem Produkt auch eine Dokumentation übergeben werden, mit der — soweit erforderlich — in geeigneter Form gesetzliche Vorschriften über gefährliche Substanzen, deren Einhaltung beansprucht wird, aufgelistet sind und mit der alle nach den Vorschriften verlangten Angaben übergeben werden.

ANMERKUNG Europäische Vorschriften ohne nationale Abweichungen brauchen nicht erwähnt zu werden.

Literaturhinweise

EN 473, *Zerstörungsfreie Prüfung — Qualifizierung und Zertifizierung von ZfP-Personal — Allgemeines*

EN 1011-1, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 1: Allgemeine Anleitungen für das Lichtbogenschweißen*

EN 1011-2, *Schweißen — Empfehlungen zum Schweißen metallischer Werkstoffe — Teil 2: Lichtbogenschweißen von ferritischen Stählen*

EN 1993-1-1, *Eurocode 3: Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten — Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau*

EN 10025-2, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für Baustähle*

EN 10025-3, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen — Teil 3: Technische Lieferbedingungen für normal-geglühte/normalisierend gewalzte schweißgeeignete Feinkornbaustähle*

Приложение Д.А

(справочное)

Перевод европейского стандарта EN 10210-1:2006 на русский язык

1 Область применения

Данная часть стандарта EN 40 устанавливает технические условия поставки к профилям полым конструкционным, изготовленным методом горячего формования, круглого, квадратного и прямоугольного сечения и распространяется на профили полые, изготовленные методом горячего формования с последующей термообработкой или без нее, а также на профили полые, изготовленные методом холодного формования, прошедшие после изготовления термообработку для обеспечения металлургических свойств, равноценных свойствам изделий, изготовленных методом горячего формования.

Требования к допускам, размерам и характеристикам приводятся в EN 10210-2.

ПРИМЕЧАНИЕ. В данном стандарте определен ряд сортов стали, и пользователь должен выбрать сорт, соответствующий предусмотренной цели применения и условиям эксплуатации. Кроме того, сорта стали и механические свойства полых профилей соответствуют положениям стандартов EN 10025-2 и EN 10025-3.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего документа требуются следующие процитированные документы. Для датированных ссылок действительным считается только то издание, на которое приводится ссылка. В случае с недатированными ссылками действительным считается последнее издание документа, ссылка на который приводится в стандарте (включая все изменения).

EN 287-1, Аттестация сварщиков. Сварка плавлением. Часть 1. Стали

EN 10002-1, Металлы. Испытание на растяжение. Часть 1. Метод испытания при температуре окружающей среды

EN 10020:2000, Сталь. Определение и классификация по сортам

EN 10021:1993, Сталь и изделия из стали. Общие технические условия поставки

EN 10027-1, Стали. Системы обозначения. Часть 1. Обозначения сталей

EN 10027-2, Сталь. Система обозначения. Часть 2. Система нумерации

EN 10045-1, Материалы металлические. Часть 1. Испытания на ударную прочность по Шарпи

EN 10052:1993, Изделия из сплавов железа. Словарь терминов по термообработке

EN 10168, Стальные изделия. Документы по контролю. Перечень информации и описание

EN 10204, Изделия металлические. Типы актов приемочного контроля

EN 10210-2:2006, Профили конструкционные полые, изготовленные методом горячего формования из нелегированных и мелкозернистых сталей. Часть 2. Допуски, размеры и характеристики профилей

EN 10246-3, Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 3. Автоматические испытания вихревыми токами бесшовных и сварных стальных труб (кроме сваренных дуговой сваркой под флюсом) для определения дефектов

EN 10246-5, Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 5. Автоматический контроль по всей периферийной поверхности бесшовных и сварных (кроме сваренных дуговой сваркой под флюсом) труб из ферромагнитной стали для определения продольных дефектов с помощью магнитного первичного преобразователя/рассеянного магнитного потока

EN 10246-8, Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 8. Автоматический ультразвуковой контроль сварных швов электрически сваренных стальных труб для обнаружения изъянов в продольном направлении

EN 10246-9, Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 9. Автоматический ультразвуковой контроль сварных швов стальных труб, сваренных дуговой сваркой под флюсом, для обнаружения дефектов в продольном и/или поперечном направлении

EN 10246-10, Неразрушающий контроль стальных труб. Часть 10. Радиографический контроль сварных швов стальных труб, сваренных автоматической дуговой сваркой плавлением, для обнаружения дефектов

EN 10256, Неразрушающий контроль стальных труб. Квалификация и компетенция персонала, проводящего неразрушающий контроль уровней 1 и 2

CR 10261, Информационный циркуляр 11 ECISS. Железо и сталь. Обзор доступных методов химического анализа (отчет CEN)

EN 10266:2003, Трубы, фитинги и конструкционные полые профили стальные. Символы и определения терминов, используемые в стандартах на продукцию

EN ISO 377, Сталь и стальные изделия. Расположение и приготовление испытываемых образцов и образцов для механических испытаний (ISO 377:1997)

EN ISO 643, Стали. Микрографическое определение видимого размера зерна (ISO 643:2003)

EN ISO 2566-1, Сталь. Таблицы перевода величин относительного удлинения. Часть 1. Сталь углеродистая и низколегированная (ISO 2566-1:1984)

СТБ EN 10210-1-2009

EN ISO 9001:2000, Системы менеджмента качества. Требования (ISO 9001:2000)

EN ISO 14284, Сталь и чугун. Отбор и приготовление образцов для определения химического состава (ISO 14284:1996)

EN ISO 15607, Спецификация и квалификация процедур сварки металлических материалов. Общие правила (ISO 15607:2003)

EN ISO 15609-1, Технические требования и оценка процедур сварки металлических материалов. Технические требования к процедуре сварки. Часть 1. Дуговая сварка (ISO 15609-1:2004)

EN ISO 15614-1, Технические требования и оценка процедур сварки металлических материалов. Испытание процедур сварки. Часть 1. Дуговая и газовая сварка сталей и дуговая сварка никеля и никелевых сплавов (ISO 15614-1:2004)

3 Термины и условные обозначения**3.1 Термины**

Применительно к настоящему документу действительны следующие термины, дополняющие термины из стандартов EN 10020:2000, EN 10021:1993, EN 10052:1993 или EN 10266:2003 или отличающиеся от них.

3.1.1 Холодное формование

Метод, при котором основной процесс формовки проходит при комнатной температуре

3.1.2 Нормализующая прокатка

Метод прокатки с окончательным формованием в определенном температурном диапазоне, в результате применения которого возникает состояние материала, аналогичное состоянию после нормализации прокаливанием, так что установленные значения механических свойств соблюдаются даже после дополнительной нормализации прокаливанием

3.2 Условные обозначения

Применительно к настоящему документу действительны условные обозначения из стандарта EN 10266:2003.

4 Классификация и обозначение**4.1 Классификация**

4.1.1 В классах прочности нелегированных конструкционных сталей согласно Приложению А установлено четыре группы по качеству - JR, J0, J2 и K2. Эти группы по качеству отличаются друг от друга установленными требованиями к ударной прочности, предельным значениям для различных элементов, в частности, для фосфора и серы, а также требованиями к испытаниям.

Согласно системе классификации в стандарте EN 10020 все сорта стали согласно Приложению А являются нелегированными качественными сталями.

4.1.2 В классах прочности мелкозернистых конструкционных сталей согласно Приложению В установлены две группы по качеству – N и NL. Эти группы по качеству отличаются друг от друга требованиями к содержанию углерода, фосфора и серы, а также к ударной прочности при низких температурах.

Согласно системе классификации в стандарте EN 10020 сорта стали S275NH, S275NLH, S355NH и S355NLH являются нелегированными качественными сталями, а сорта стали S420NH, S420NLH, S460NH и S460NLH являются легированными высокосортными сталями.

4.2 Обозначение

4.2.1 Для изделий согласно настоящему Европейскому стандарту обозначения сортов стали образованы в соответствии с EN 10027-1, а номера материала – в соответствии с EN 10027-2.

4.2.2 Для полых конструкционных профилей из нелегированных сталей обозначение стали состоит из:

- номера данного Европейского стандарта (EN 10210-1);
- буквенного обозначения S – для конструкционной стали;
- цифрового обозначения установленного минимального значения предела текучести для толщины ≤ 16 мм в МПа¹;
- буквенного обозначения JR для группы качества с установленным минимальным значением ударной прочности при комнатной температуре, буквенного обозначения JO для группы качества с установленным минимальным значением ударной прочности при температуре 0 °С и буквенного обозначения J2 или K2 для групп качества с установленным минимальным значением ударной прочности при температуре -20 °С;
- буквенного обозначения H для «полого профиля».

ПРИМЕР. Конструкционная сталь (S) с минимальным пределом текучести для толщины до 16 мм в 275 МПа, с минимальным значением ударной прочности в 27 Дж при 0 °С (JO), в виде полого профиля (H):

EN 10210 – S275JOH

4.2.3 Для полых профилей из мелкозернистых сталей обозначение стали состоит из:

- номера данного Европейского стандарта (EN 10210-1);
- буквенного обозначения S – для конструкционной стали;
- цифрового обозначения установленного минимального значения предела текучести для толщины ≤ 16 мм в МПа;
- буквенного обозначения N для исходного материала в состоянии после нормализации прокаливанием или нормализующей прокатки либо буквенного обозначения M для исходного материала в состоянии после термомеханической прокатки (см. 6.4);
- буквенного обозначения L для групп качества с установленным минимальным значением ударной прочности при температуре -50 °С;
- буквенного обозначения H для «полого профиля».

ПРИМЕР. Конструкционная сталь (S) с минимальным пределом текучести для толщины до 16 мм в 355 МПа, из исходного материала после нормализации прокаткой (N), с

¹1 МПа = 1 Н/мм²

СТБ EN 10210-1-2009

минимальным значением ударной прочности в 27 Дж при 50 °С (L), в виде полого профиля (H):

EN 10210 – S355NLH

5 Данные для заказа**5.1 Обязательные данные**

При направлении запросов и размещении заказов производителю необходимо предоставить следующие данные:

- a) количество (масса или общая длина);
- b) вид длины и диапазон длины или длина (см. EN 10210-2);
- c) сведения о форме изделия:
 - HFCHS = круглый полый профиль, изготовленный методом горячего формования
 - HFRHS = квадратный или прямоугольный полый профиль, изготовленный методом горячего формования;
- d) обозначение стали (см. 4.2);
- e) размеры (см. EN 10210-2).

5.2 Опции

В частях 1 и 2 данного Европейского стандарта установлены некоторые опции, которые далее перечислены с указанием соответствующих разделов. Если заказчик при направлении запроса или размещении заказа не пользуется данными опциями, то изделия поставляются в соответствии с основными положениями данного стандарта.

- 1.1 Анализ твердого образца (см. 6.5.1).
- 1.2 Сведения о содержании Cr, Cu, Mo, Ni, Ti и V при анализе расплавленного образца (см. 6.5.2).
- 1.3 Проверка ударной прочности для групп качества J0 и JR (см. 6.6.4).
- 1.4 Пригодность для горячего цинкования погружением (см. 6.7.2).
- 1.5 Недопустимость ремонтной сварки полого профиля из нелегированной конструкционной стали (см. 6.8.4).
- 1.6 Специфические испытания для нелегированных сталей групп качества JR и J0 (см. 7.1.1).
- 1.7 Свидетельства о проведенных испытаниях, отличающиеся от стандартных (см. 7.2.2).
- 1.8 Испытание на растяжение для участка округления (см. 8.2.3.1).
- 1.9 Испытания на ударную прочность для участка округления (см. 8.2.3.2).

5.3 Пример заказа

100 т квадратного полого профиля, длина изделия от 8 м до 10 м согласно EN 10219, изготовленного методом горячего формования из нелегированной качественной конструкционной стали S355J0H, наружные размеры 100 мм x 100 мм и толщина стенки 8 мм, поставка после проведения специфических испытаний (Опция 1.6) и подтверждения ударной прочности при 0°С (Опция 1.3):

100 т – 12 мм длина изделия – HFRHS – EN 10210 – S355J0H – 100 x100 x 8 – Опции 1.3, 1.6.

6 Требования

6.1 Общие сведения

Полые профили из нелегированных конструкционных сталей должны соответствовать требованиям согласно Приложению А, полые профили из мелкозернистых конструкционных сталей – требованиям согласно Приложению В.

Дополнительно действуют общие технические условия поставки согласно EN 10021.

6.2 Технология производства стали

6.2.1 Технологию производства стали выбирает производитель.

6.2.2 К нелегированным конструкционным сталям согласно Приложению А применяется вид раскисления из Таблицы А.1.

6.2.3 К мелкозернистым конструкционным сталям согласно Приложению В применяется вид раскисления из Таблицы В.1.

6.3 Технология производства полых профилей

6.3.1 Полые профили производят методом электросварки или сварки под флюсом без последующей термообработки (см. 6.5). На полых профилях, изготовленных непрерывным методом, не должно быть никаких сварных швов, предназначенных для соединения полосового материала перед изготовлением полого профиля, за исключением тех случаев, когда такие сварные швы допустимы согласно 9.4.3.

6.3.2 Мелкозернистые стали согласно Приложению D должны иметь размер ферритового зерна 6 и меньше в соответствии с результатами испытания согласно EN ISO 643 (см. 6.6.3).

6.3.3 Полые профили, полученные методом электросварки, обычно поставляются без обработки внутреннего усиления сварного шва.

6.3.4 Все процедуры неразрушающего контроля должны проводиться квалифицированными и компетентными специалистами уровней 1, 2 и/или 3, уполномоченных работодателем на проведение соответствующих работ. Аттестация должна проводиться в соответствии с EN 10256 либо, как минимум, равноценной спецификации.

Для персонала уровня 3 рекомендуется сертификация согласно EN 473 либо, как минимум, равноценной спецификации.

Разрешение на проведение испытаний работодатель должен предоставлять на основании письменного распоряжения. Процедуры неразрушающего контроля должны быть разрешены специалистом уровня 3, уполномоченным работодателем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Определение уровней 1, 2 и 3 изложено в соответствующих спецификациях, например, EN 473 и EN 10256.

СТБ EN 10210-1-2009**6.4 Состояние поставки**

Изделия поставляются в одном из нижеследующих состояний поставки:

- группы качества JR, J0, J2 и K2 – после горячего формования,
- группы качества N и NL – после нормализации прокаливанием; нормализация прокаливанием включает в себя нормализующую прокатку.

Для бесшовных полых профилей с толщиной стенки > 10 мм или при соотношении T/D > 0,1 может потребоваться ускоренное охлаждение после аустенитизации с целью достижения установленных механических свойств. Соответствующее решение остается за производителем, но о нем необходимо известить заказчика при размещении им запроса и заказа. Обработанные таким способом профили маркируются следующим образом:

- при ускоренном охлаждении: кратким обозначением, дополненным символом «+DC»;
- при улучшении механических свойств:
 - а) кратким обозначением, дополненным символом «+AT» для нелегированных сталей;
 - б) модифицированным кратким обозначением, в котором буква N, заменена на Q, для мелкозернистых сталей, например: S460QLH.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для полых профилей, изготовленных методом холодного формования, прошедших последующую термообработку с целью достижения свойств, равноценных материалу после нормализующей прокатки, устанавливается соответствие данному стандарту.

6.5 Химический состав

6.5.1 На анализ расплавленного образца распространяются параметры, установленные производителем стали. Он должен соответствовать требованиям, изложенным в Таблицах А.1 или В.1.

Для всех сортов стали – на основании анализа расплавленного образца – максимальными значениями эквивалента углерода (CEV) считаются значения, указанные в Таблицах А.2 или В.2.

Эквивалент углерода (CEV) определяется с помощью следующего уравнения:

$$CEV = C + Mn/6 + Cr+Mo+V/5 + Ni+Cu/15$$

Опция 1.1: Заказчик требует для изделий, поставляемых после проведения специфических испытаний, подтверждения проведения анализа твердого образца.

Предельные отклонения в результатах анализа твердого образца от установленных предельных значений приведены в Таблице 1.

6.6.2 Для изделий из нелегированных сталей, поставляемых после проведения специфических испытаний, может быть оговорена следующая опция (см. 7.1):

Опция 1.2: В акте приемочных испытаний должны быть указаны доли содержания Cr, Cu, Mo, Ni, Ti и V (анализ расплавленного образца).

Таблица 1 — Предельные отклонения химического состава по результатам анализа твердого образца от предельных значений для анализа расплавленного образца, установленных в Таблицах А.1 и В.1

Элемент	Предельное значение для анализа расплавленного образца, массовая доля в %	Предельные отклонения по результатам анализа твердого образца от предельных значений для анализа расплавленного образца, массовая доли в %
C ^a	≤ 0,20	+ 0,02
	> 0,20	+ 0,03
Si	≤ 0,60	+ 0,05
Mn	нелегированная: ≤ 1,60	+ 0,10
	мелкозернистая: ≤ 1,70	– 0,05 + 0,10
P	нелегированная: ≤ 0,040	+ 0,010
	мелкозернистая: ≤ 0,035	+ 0,005
S	нелегированная: ≤ 0,040	+ 0,010
	мелкозернистая: ≤ 0,030	+ 0,005
Nb	≤ 0,050	+ 0,010
V	≤ 0,20	+ 0,02
Ti	≤ 0,03	+ 0,01
Cr	≤ 0,30	+ 0,05
Ni	≤ 0,80	+ 0,05
Mo	≤ 0,10	+ 0,03
Cu	≤ 0,35	+ 0,04
	0,35 < Cu ≤ 0,70	+ 0,07
N	≤ 0,025	+ 0,002
Al _{всего}	≤ 0,020	– 0,005

^a Для сорта S235JRH предельное отклонение составляет 0,04 % C при толщине стенок ≤ 16 мм и 0,05 % C при толщине стенок > 16 мм и ≤ 40 мм.

6.7 Механические свойства

6.7.1 Механические свойства поставляемого изделия согласно 6.4 и при испытании согласно Разделу 7 должны соответствовать предъявляемым требованиям согласно Таблицам А.3 и В.3.

СТБ EN 10210-1-2009

ПРИМЕЧАНИЕ. Прокаливание для снятия напряжений при температурах свыше 580 °C или в течение более 1 часа может привести к ухудшению механических свойств.

6.7.2 В испытании на ударный изгиб используются стандартные образцы с V-образным надрезом согласно N 10045-1. Если номинальной толщины стенок изделия для изготовления стандартных образцов недостаточно, то необходимо провести испытания с образцами шириной до 10 мм, но не менее 5 мм. Минимальные средние значения согласно Таблицам А.3 и В.3 необходимо уменьшить прямо пропорционально соотношению фактической ширины образца и ширины стандартного образца.

Для номинальной толщины стенок < 6 мм проведения испытаний на ударный изгиб не требуется.

6.7.3 Для полых профилей из мелкозернистых сталей с толщиной стенок, не позволяющих произвести отбор образцов для испытаний на ударную прочность при ширине ≥ 5 мм, требуется подтверждение размера ферритового зерна (см. 6.3.2) в соответствии с установленной в EN ISO 643 процедурой.

При применении алюминия в качестве элемента, уменьшающего зернистость, требования к размеру зерна считаются выполненными, если доля алюминия в анализе расплавленного образца составляет не менее 0,020 % $Al_{\text{всего}}$ или не менее 0,015 % $Al_{\text{растворимый}}$. В этом случае подтверждения размера зерна не требуется.

6.7.4 С учетом ограничений в п. 6.6.2

а) подтверждается ударную прочность полых профилей, относящихся к группам качества J2, K2, M, NL, Q и QL;

б) не подтверждается ударная прочность полых профилей, относящихся к группам качества JR и J0, если заказчик при размещении запроса или заказа не установил иное.

Опция 1.3: Заказчик устанавливается для изделий из групп качества JR и J0, поставляемых после проведения специфических испытаний (см. Опцию 1.6) необходимость подтверждения ударной прочности.

6.7 Технологические свойства**6.7.1 Пригодность для сварки**

Установленные в настоящем документе стали пригодны для сварки. Общие требования по сварке сталей согласно настоящему Европейскому стандарту приведены в EN 1011-1 и EN 1011-2.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. По мере увеличения толщины изделия, прочности и коэффициента углерода особой опасностью при сварке этих изделий становится возникновение холодных трещин в зоне сварки. Причиной возникновения холодных трещин является взаимодействие следующих факторов:

- содержание склонного к диффузии водорода в наплавленном материале,
- хрупкая структура участков, находящихся под воздействием температуры,
- высокая концентрация растягивающего напряжения в сварном соединении.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. При применении рекомендаций, например, изложенных в EN 1011-1 и EN 1011-2 или соответствующих стандартах, можно определить рекомендуемые условия и различные зоны для сварки сортов стали в зависимости от толщины изделия, прилагаемой энергии растяжения, конструктивных требований, использования электродов, метода сварки и свойств свариваемого материала.

6.7.2 Пригодность для горячего цинкования погружением

Опция 1.4: Изделия должны быть пригодны для горячего цинкования погружением.

6.8 Свойства поверхности

6.8.1 Полые профили должны иметь гладкую поверхность, соответствующую технологии производства. Мелкие утолщения, углубления и продольные бороздки допустимы при условии, что оставшаяся толщина стенки соответствует предельно допустимым размерам.

Производитель может устранять погрешности поверхности путем шлифования, но после исправления толщина стенки полого профиля не должна быть меньше допустимой минимальной толщины стенок согласно EN 10210-2.

6.8.2 Концы полых профилей должны быть отрезаны примерно под прямым углом к продольной оси изделия.

6.8.3 Исправление сварного шва недопустимо для сварных полых профилей как из нелегированных сталей, так и из мелкозернистых сталей, за исключением швов, полученных методом сварки под флюсом.

6.8.4 Исправление профиля с помощью сварки допустимо для бесшовных и сварных полых профилей из нелегированных сталей, если где-либо не установлено иное. При этом условия ремонтной сварки профиля и объем таких работ должны быть согласованы производителем и заказчиком.

Опция 1.5: Профиль нельзя исправлять с помощью сварки.

Для бесшовных и сварных полых профилей из мелкозернистых сталей исправление профиля с помощью сварки не допускается, если где-либо не установлено иное.

6.8.5 Ремонтные сварочные работы должны проводиться персоналом, прошедшим квалификацию согласно EN 287-1. В отношении методов ремонтной сварки действуют положения стандартов EN ISO 15607, EN ISO 15609-1 и EN ISO 15614-1.

6.8.6 Отремонтированные полые профили должны соответствовать требованиям, установленным в данном Европейском стандарте.

6.9 Неразрушающий контроль сварных швов

Сварные швы полых профилей, поставляемых после проведения специфических испытаний, должны проходить неразрушающий контроль согласно п. 9.4.

СТБ EN 10210-1-2009**6.10 Предельные размеры и масса****6.10.1 Предельные размеры**

В отношении предельных размеров действуют положения стандарта EN 10210-2.

6.10.2 Масса

Массу определяют, исходя из плотности 7,85 кг/дм³.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для ряда типовых размеров полых профилей, изготовленных методом холодного формования, в стандарте EN 10210-2 установлены размеры, статические параметры и соотношенная с длиной масса. Заказчику рекомендуется выбирать размеры полых профилей из данного ряда типовых размеров.

7 Испытания**7.1 Виды испытаний**

7.1.1 Если Опция 1.6 не предусмотрена, то полые профили из нелегированных сталей групп по качеству JR и JO (см. Приложение А) должны пройти неспецифические испытания согласно EN 10021.

Опция 1.6: Для групп по качеству JR и JO предусмотрено специфическое испытание.

7.1.2 Полые профили из нелегированной стали группы по качеству J2 и K2 (см. Приложение А) и из мелкозернистых конструкционных сталей N и NL (см. Приложение В) должны пройти специфические испытания согласно EN 10021.

7.2 Виды свидетельств о проведенных испытаниях

7.2.1 На изделия, поставляемые после проведения неспецифического испытания, оформляется акт заводских испытаний 2.2 согласно EN 10204.

Акт заводских испытаний должен содержать следующие коды и соответствующие данные согласно EN 10168:

- A Операции и участвующие в них стороны.
- B Описание изделий, на которые распространяется акт заводских испытаний.
- C Следующие сведения об испытаниях:
 - с C10 по C13 испытание на растяжение;
 - с C71 по C92 анализ расплавленного образца.
- Z Подтверждение.

7.2.2 На изделия, поставляемые после проведения специфического испытания, оформляет акт приемочных испытаний 3.1 согласно EN 10204, если не предусмотрена Опция 1.7.

Опция 1.7: К поставляемому изделию прилагается приемочных испытаний 3.2 согласно EN 10204. Если предусмотрены данные свидетельства о проведенных испытаниях, то

заказчик должен сообщить производителю адрес организации или лица, которым он поручил проведение испытаний и подтверждение акта испытаний. Также необходимо согласовать то, какая из сторон будет оформлять свидетельство.

Акт приемочных испытаний должен содержать следующие коды и соответствующие данные согласно EN 10168:

- A Операции и участвующие в них стороны.
- B Описание изделий, на которые распространяется свидетельство о проведенных испытаниях.
- C Следующие сведения об испытаниях:
 - с C02 по C03 Направление отбора образцов и температура испытаний;
 - с C10 по C13 Испытание на растяжение – форма образца и результат испытаний;
 - с C40 по C43 Испытание на ударный изгиб – вид образца и результат испытаний, если это применимо;
 - с C71 по C92 Анализ расплавленного образца и, если предусмотрено, анализ твердого образца.
- Z Подтверждение.

7.3 Обзор испытаний

Требования к испытаниям для полых профилей из нелегированных сталей представлены в Таблице 2, а для полых профилей из мелкозернистых сталей - в Таблице 3.

Таблица 2 — Испытания и объем испытаний для полых профилей из нелегированных сталей

Требования к испытаниям				Объем испытаний	
Вид испытаний			См. раздел	Неспецифические испытания	Специфические испытания
Обязательные испытания	1	Анализ расплавленного образца	6.5 9.1	один результат испытаний на одну позицию поставки	один анализ на одну плавку
	2	Испытание на растяжение	6.6 9.2	один результат испытаний на одну позицию поставки	одно испытание на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
	3	Испытание на ударный изгиб (только для группы по качеству J2 и K2)	6.6 9.2	не применимо	один набор на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
	4	Свойства поверхности и размеры	6.8 6.10 9.3	См. 9.3	См. 9.3
	5	Неразрушающий контроль сварного	6.9 9.4	не применимо	все изделия по всей длине

		шва			
Опционные испытания	6	Анализ твердого образца (Опция 1.1)	6.5 9.1	не применимо	один анализ на одну испытываемую единицу продукции ^a
	7	Анализ расплавленного образца; дополнительные элементы (Опция 1.2)	6.5 9.1	не применимо	см. опцию 1.2
	8	Испытание на ударный изгиб для групп по качеству JR и JO (Опция 1.3)	6.5 9.2	не применимо	один набор на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
	9	Испытание на растяжение для участка округления (Опция 1.8)	6.6 9.2	один результат испытаний на одну позицию поставки	одно испытание на одну испытываемую единицу продукции ^a
	10	Испытание на ударный изгиб для участка округления (Опция 1.9)	6.6 9.2	не применимо	один набор на одну испытываемую единицу продукции ^a

^a Определение испытываемой единицы продукции см. в 8.1.3.

^b Продольные и поперечные образцы по выбору производителя.

Таблица 3 — Испытания и объем испытаний для полых профилей из мелкозернистых сталей

Требования к испытаниям			Объем испытаний	
Вид испытаний		См. раздел	Специфические испытания	
Обязательные испытания	1	Анализ расплавленного образца	6.5 9.1	один анализ на одну плавку
	2	Испытание на растяжение	6.6 9.2	одно испытание на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
	3	Испытание на ударный изгиб	6.6 9.2	один набор на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
	4	Свойства поверхности и размеры	6.8 6.10 9.3	См. 9.3

	5	Неразрушающий контроль сварного шва	6.9 9.4	все изделия по всей длине
Опционные испытания	6	Анализ твердого образца (Опция 1.1)	6.5 9.1	один анализ на одну испытываемую единицу продукции ^a
		Испытание на растяжение для участка округления (Опция 1.8)	6.6 9.2	одно испытание на одну испытываемую единицу продукции ^a
		Испытание на ударный изгиб для участка округления (Опция 1.9)	6.6 9.2	один набор на одну испытываемую единицу продукции ^{a,b}
<p>a Определение испытываемой единицы продукции см. в 8.1.3. b Продольные и поперечные образцы по выбору производителя.</p>				

8 Отбор образцов

8.1 Объем испытаний

8.1.1 Информацию по изделиям, поставляемым после проведения неспецифических испытаний, см. в Таблице 2.

8.1.2 Для изделий, поставляемых после проведения специфических испытаний, требуется подтверждение механических свойства, а также, если это применимо, проведения анализа твердого образца с каждой испытываемой единицей продукции.

Испытуемая единица продукции состоит из изделий из одной плавки или нескольких плавок одного и того же сорта стали и одних и тех же номинальных размеров, изготовленных одним и тем же способом (например, методом электросварки или сварки под флюсом), а также, при определенных условиях, представленных для испытаний в одном и том же состоянии термообработки и в одно и то же время.

В каждой испытываемой единице продукции выбирают по одному испытываемому полуму профилю, от которого отрезают один фрагмент, достаточный для подготовки следующих образцов:

- 1 образец для испытаний на растяжение;
- 2 набора по 3 образца для испытаний на ударный изгиб;
- 1 образец для анализа твердого образца, если это необходимо (см. 8.2.1).

8.1.3 Одна испытываемая единица может включать в себя полые профили массой, не превышающей указанную в Таблице 4.

Таблица 4 — Испытуемые единицы

Форма изделия		Испытуемая единица
круглой формы	квадратной, прямоугольной или эллиптической формы	

Внешний диаметр D мм	Периметр мм	Масса т макс.
$\leq 114,3$	≤ 400	40
$> 114,3$ до 323,9	> 400 до 800	50
$> 323,9$	> 800	75

8.2 Подготовка фрагментов образцов и образцов

8.2.1 Отбор и подготовка фрагментов образцов для химического анализа

Фрагменты образцов для анализа твердых образцов отрезают от образцов или фрагментов образцов для механических испытаний или в месте, предусмотренном для вырезки фрагмента образца для механических испытаний, по всей толщине полого профиля. Подготовка фрагментов образцов должна осуществляться согласно EN ISO 14284.

8.2.2 Подготовка образцов для механических испытаний

8.2.2.1 Общие сведения

Действуют требования согласно EN ISO 377 совместно с положениями п. 8.2.3 относительно места отбора образцов.

8.2.2.2 Образцы для испытаний на растяжение

Действуют соответствующие положения стандарта EN 10002-1.

Можно использовать непропорциональные образцы; однако, в спорных случаях используются пропорциональные образцы измеряемой длиной $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ (см. 9.2.2). Для стен толщиной < 3 мм установлена измеряемая длина $L_0 = 80$ мм, если возможна ширина образца 20 мм. В противном случае, при ширине образца 12,5 мм измеряемая длина должна составлять 50 мм.

8.2.2.3 Образцы для испытаний на ударную прочность

Изготавливаются образцы для испытаний на ударную прочность с V-образным надрезом согласно EN 10045-1. Дополнительно предъявляются следующие требования:

- при номинальной толщине стенок > 12 мм стандартные образцы изготавливают таким образом, чтобы одна сторона не была удалена от поверхности проката не более чем на 2 мм.
- при номинальной толщине стенок ≤ 12 мм при применении образцов малого размера ширина образца должна составлять ≥ 5 мм.

ПРИМЕЧАНИЕ. Размеры образцов зависят от фактической толщины фрагмента образца; для полых профилей с круглым сечением учитывается, кроме этого, изгиб профиля.

8.2.3 Положение и направление образцов для механических испытаний

8.2.3.1 Образцы для испытаний на растяжение

Образцы для испытания на растяжение должны соответствовать следующим требованиям:

- а) использовать можно образцы с полным сечением изделия;
- б) для круглых профилей, для которых фрагмент профиля не проходит испытание, по выбору производителя отбираются продольные или поперечные образцы, удаленные от сварного шва (см. Приложение С);
- с) для прямоугольных или квадратных профилей, для которых фрагмент профиля не проходит испытание, по выбору производителя отбираются продольные или поперечные образцы – на половинном расстоянии от граней – со стороны без сварного шва (см. Приложение С).

Опция 1.8: Из участка округления отбирают продольные образцы, для сварных профилей – подальше от сварного шва (см. Приложение С).

8.2.3.2 Образцы для испытаний на ударную прочность

Образцы для испытаний на ударную прочность должны соответствовать следующим требованиям:

- а) для круглых и эллиптических профилей по выбору производителя отбираются продольные или поперечные образцы, для сварных профилей - подальше от сварного шва (см. Приложение С);
- б) для прямоугольных или квадратных профилей по выбору производителя отбираются продольные или поперечные образцы – на половинном расстоянии от граней – со стороны без сварного шва (см. Приложение С).

Опция 1.9: Из участка округления отбирают продольные образцы, для сварных профилей – подальше от сварного шва (см. Приложение С), при этом надрез должен проходить в направлении радиуса округления.

9 Методы испытаний

9.1 Химический состав

Необходимо определить элементы согласно Таблице А.1 и дополнительно согласно Опции 1.2, если таковая установлена, и указать полученные значения.

Выбор соответствующего метода физического или химического анализа остается за производителем.

В спорных случаях применяемый метод анализа согласовывается с учетом CR 10261.

9.2 Механические испытания

9.2.1 Температура испытаний

Испытания на растяжения проводятся в диапазоне температур от 10 °С до 35 °С.

СТБ EN 10210-1-2009

Испытания на ударный изгиб проводятся при температурах, указанных в Таблице А.3 для нелегированных сталей, и при температурах, указанных в Таблице В.3, - для мелкозернистых сталей.

9.2.2 Испытание на растяжение

Испытание на растяжение проводится согласно EN 10002-1.

В качестве предела растяжения согласно параметрам, установленным в Таблицах А.3 В.3, определяется верхний предел растяжения R_{eH} .

Для невыраженного предела растяжения определяется 0,2%-ный предел текучести $R_{p0,2}$ или 0,5%-ный предел текучести $R_{t0,5}$. В спорных случаях применяется 0,2%-ный предел текучести $R_{p0,2}$.

В случае применения непропорциональных образцов для испытаний на растяжение определенное относительное удлинение при разрыве пересчитывается по таблицам пересчета согласно EN ISO 2566-1 с учетом коэффициента, установленного для измеряемой длины $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$.

Для толщины стенок < 3 мм указывается относительное удлинение при разрыве для измеряемой длины 80 мм или 50 мм (см. 8.2.2.2). Необходимые значения должны быть согласованы заказчиком и производителем при размещении запроса и заказа.

9.2.3 Испытание на ударный изгиб

Испытания на ударный изгиб проводятся согласно EN 10045-1. Дополнительно предъявляются следующие требования:

а) Среднее значение по результатам испытаний одного набора из трех образцов должно соответствовать установленным требованиям. Лишь одно значение может быть ниже установленного значения, но при этом не более чем на 70 %.

б) В случае невыполнения требований, изложенных в п. а), по выбору производителя отбирается еще один набор образцов из того же самого фрагмента образца. Испытуемая единица продукции считается после испытаний этого второго набора образцов соответствующей условиям, если одновременно выполнены нижеследующие условия:

- 1) Среднее значение по шести испытаниям должно быть равно, как минимум, установленному значению.
- 2) Максимум два из шести отдельных значения могут быть меньше установленного значения.
- 3) Максимум одно из шести отдельных значений могут быть меньше установленного на 70 %.

в) Если данные условия не выполнены, то испытуемое изделие считается не соответствующим требованиям настоящего стандарта. В этом случае можно провести повторные испытания с остальными изделиями из испытуемой единицы продукции (см. 9.5).

9.3 Визуальный контроль и проверка размеров

9.3.1 Визуальный контроль

Полые профили должны пройти визуальный контроль на соответствие требованиям п. 6.8.

9.3.2 Проверка размеров

Размеры полых профилей необходимо проверить на соответствие требованиям EN 10219-2.

9.4 Неразрушающий контроль

9.4.1 Общие сведения

Если сварные швы полых профилей должны пройти неразрушающий контроль, то применяются методы, указанные в п. 9.4.2 или 9.4.3. По выбору производителя неразрушающий контроль проводится либо с промежуточным изделием круглой формы до окончательного формования либо с полым профилем круглой, квадратной или прямоугольной формы после окончательного формования.

9.4.2 Полые профили, изготовленные методом электросварки

Испытания сварного шва полых профилей, изготовленных методом электросварки, проводятся в соответствии со следующими Европейскими стандартами. Выбор конкретного стандарта остается за производителем.

- a) согласно EN 10246-3, класс допустимости E4, с тем отличием, что техника с вращающейся трубой или с вращающимися седлообразными катушками не допускается;
- b) согласно EN 10246-5, класс допустимости F5;
- c) согласно EN 10246-8, класс допустимости U5.

9.4.3 Полые профили, изготовленные методом сварки под флюсом

Испытания сварного шва полых профилей, изготовленных методом сварки под флюсом, проводятся либо согласно EN 10246-9, класс допустимости U4, либо с применением контроля просвечиванием согласно EN 10246-10, класс допустимости R2.

Стыковые швы, предназначенные для соединения полос и листов при сварке спиральных швов под флюсом, должны проверяться с помощью одного и того же метода по всей длине и соответствовать тому же классу допустимости, что и основной сварной шов.

9.5 Повторные испытания, сортировка и последующая обработка

В отношении повторных испытаний, сортировки и последующей обработки действует EN 10021.

10 Маркировка

10.1 За исключением поставки полых профилей в связке согласно п. 10.2, каждый полый профиль маркируется соответствующим способом, гарантирующим долговечность маркировки, например, путем нанесения краски, штамповки, нанесения наклейки или навешивая этикетки со следующими данными:

- наименование стали, например, EN 10219–S275J0H;
- название и логотип производителя;
- для специфических испытаний:

СТБ EN 10210-1-2009

- идентификационный номер, например, номер заказа, позволяющий при проведении специфических испытаний отнести изделие или единицу поставляемой продукции к соответствующему свидетельству;
- обозначение внешнего приемщика (если это предусмотрено).

10.2 При поставке изделий в связке маркировка проводится согласно п. 10.1 на навесной этикетке, надежно прикрепленной к связке.

11 Подтверждение соответствия

Если законодательством требуется проведение оценки соответствия, то действует Приложение D.

Приложение А

(нормативное)

Полые профили из нелегированных качественных сталей – Химический состав и механические свойства

Таблица А.1 — Химический состав согласно результатам анализа расплавленного образца для изделий толщиной ≤ 40 мм

Сорт стали		Вид раскисления ^a	Массовые доли в % макс.						
Обозначение	Номер материала		C для номинальной толщины стенок в мм		Si	Mn	P	S	N ^{b,c}
			≤ 40	$> 40 \leq 120$					
S235JRH	1.0039	FN	0,17	0,20	–	1,40	0,040	0,040	0,009
S275J0H	1.0149		0,20	0,22	–	1,50	0,035	0,035	0,009
S275J2H	1.0138	FF	0,20	0,22	–	1,50	0,030	0,030	–
S355J0H	1.0547	FN	0,22	0,22	0,55	1,60	0,035	0,035	0,009
S355J2H	1.0576	FF	0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	–
S355K2H	1.0512		0,22	0,22	0,55	1,60	0,030	0,030	–

^a Вид раскисления обозначается следующим образом:

FN: Не успокоенная сталь не допустима.

FF: Полностью успокоенная сталь с достаточной долей элементов, связывающих азот, (например, не менее 0,020 % Al_{всего} или 0,015 % Al_{растворимый}).^b Превышение указанной доли допустимо, если на 0,001 % до максимального содержания фосфора не хватает 0,005 %; но при этом доля азота в анализе расплавленного образца не должна превышать 0,012 %.^c Максимальное значение для доли азота не применимо, если сталь содержит общую долю алюминия не менее 0,020 % при соотношении Al/N не менее 2 : 1 или содержит достаточно элементов, связывающих азот. Элементы, связывающие азот, указываются в свидетельстве о проведенном испытании.

Таблица А.2 — Максимальные значения для эквивалента углерода CEV согласно результатам анализа расплавленного образца

Сорт стали		Максимальное значение для CEV при номинальной толщине стенок в мм			
Обозначение	Номер материала	≤ 16	$> 16 \leq 40$	$> 40 \leq 65$	$> 65 \leq 120$
		S235JRH	1.0039	0,37	0,39
S275J0H	1.0149	0,41	0,43	0,45	0,48

СТБ EN 10210-1-2009

S275J2H	1.0138	0,41	0,43	0,45	0,48
S355J0H	1.0547	0,45	0,47	0,50	0,53
S355J2H	1.0576	0,45	0,47	0,50	0,53
S355K2H	1.0512	0,45	0,47	0,50	0,53
^a См. 6.6.2, Опция 1.2.					

Таблица А.3 — Механические свойства для полых профилей из нелегированных сталей

Сорт стали		Предельное растяжение R_{eH} МПа мин. толщина стенок в мм						Прочность при растяжении R_m МПа толщина стенок в мм			Относительное удлинение при разрыве A^d мин. % толщина стенок в мм				Ударная прочность KV^e Дж мин. при температуре испытаний в $^{\circ}C$		
Обозначение	Номер материала	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 80 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 3	> 3 ≤ 100	> 100 ≤ 120	≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 80	> 100 ≤ 120	-20	0	+20
		235JRH ^c	1.0039	235	225	215	215	215	195	от 360 до 510	от 360 до 510	от 350 до 500	26	25	24	22	-
S275J0H ^c	1.0149	275	265	255	245	235	225	от 430	от 410	от 400	23	22	21	19	-	27	-
S275J2H	1.0138							до 580	до 560	до 540					27	-	-
S355J0H ^c	1.0547	355	345	335	325	315	295	от 510	от 470	от 450	22	21	20	18	-	27	-
S355J2H	1.0576							до 680	до 630	до 600					27	-	-
S355K2H	1.0512							40e	-	-							

a Продольные значения; значения в поперечном направлении на 2 % меньше.

b Для толщины < 3 мм см. 9.2.2.

c Ударная прочность подтверждается лишь в том случае, если установлена Опция 1.3.

d Информацию по ударной прочности для образцов малого размера см. в п. 6.2.2.

e Соответствующее значение при $-30^{\circ}C$ составляет 27 Дж, см. EN 1993-1-1.

Приложение В

(нормативное)

Полые профили из мелкозернистых сталей - Химический состав и механические свойства

Таблица В.1 — Химический состав согласно результатам анализа расплавленного образца для изделий толщиной ≤ 40 мм, исходный материал в состоянии обработки N^a

Сорт стали		Вид раскисления ^b	Классификация ^c	Массовые доли, в %													
Обозначения	Номер материала			C макс.	Si макс.	Mn	P макс.	S макс.	Nb макс.	V макс.	Al _{всего} мин. ^d	Ti макс.	Cr макс.	Ni макс.	Mo макс.	Cu макс.	N макс. ^e
S275N H	1.0493	GF	QS	0,20	0,40	от 0,50	0,035	0,030	0,050	0,08	0,020	0,03	0,30	0,30	0,10	0,35	0,015
S275N LH	1.0497					до 1,40	0,030	0,025									
S355N H	1.0539			0,20	0,50	от 0,90	0,035	0,030	0,050	0,12	0,020	0,03	0,30	0,50	0,10	0,35	0,015
S355N LH	1.0549					до 1,65	0,030	0,025									
S420N H	1.8750		SS	0,22	0,60	от 1,00	0,035	0,030	0,050	0,20	0,020	0,03	0,30	0,80	0,10	0,75	0,025
S420N LH	1.8751					до 1,70	0,030	0,025									
S460N H	1.8953		0,22	0,60	от 1,00	0,035	0,030	0,050	0,20	0,020	0,03	0,30	0,80	0,10	0,70	0,025	
S460N	1.8956																0,030

LN						до 1,7 0	0	5									
<p>^a Вид раскисления обозначается следующим образом: GF: полностью успокоенная сталь с достаточным содержанием элементов для связывания азота и с мелкозернистой структурой. ^b QS: качественная сталь, SS: высококачественная сталь. ^c Требование по минимальному содержанию $Al_{\text{всего}}$ недействительно, если имеется достаточное содержание элементов, связывающих азот. ^d При содержании меди > 0,30 % доля никеля должна составлять не менее половины от доли меди.</p>																	

Таблица В.3 — Максимальные значения для эквивалента углерода согласно результатам анализа расплавленного образца

Сорт стали		Максимальное значение CEV % для номинальной толщины стенок в мм	
Обозначение	Номер материала	≤ 16	> 16 ≤ 65
S275NH	1.0493	0,40	0,40
S275NLH	1.0497		
S355NH	1.0539	0,43	0,45
S355NLH	1.0549		
S420NH	1.8950	0,50	0,52
S420NLH	1.8951		
S460NH	1.8953	0,53	0,55
S460NLH	1.8956		

Таблица В.3 — Механические свойства

Сорт стали		Предельное растяжение R_{eH} МПа мин. толщина стенок в мм			Прочность при растяжении и R_m МПа толщина стенок ≤ 65 мм	Относительное удлинение при разрыве A^d мин. % толщина стенок ≤ 65 мм		Ударная прочность KV^e Дж мин. при температуре испытаний в °C	
Обозначение	Номер материала	≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 65		продольный	поперечный	-50	-20
S275NH	1.0493	27	26	25	от 370 до 510	24	22	-	40 ^b
S275NLH	1.0497	5	5	5				-	27
S355NH	1.0539	35	34	33	от 470 до 630	22	20	-	40 ^b
S355NLH	1.0549	5	5	5				-	27
S420NH	1.8950	42	40	39	от 520 до 680	19	17	-	40 ^b
S420NLH	1.8951	0	0	0				-	27
S460NH	1.8953	46	44	43	от 540 до 720	17	15	-	40 ^b
S460NLH	1.8956	0	0	0				-	27

а Информацию по ударной прочности для образцов малого размера см. в п. 6.2.2.

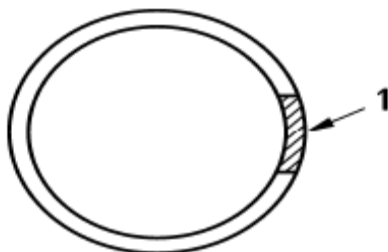
б Соответствующее значение при -30 °C составляет 27 Дж, см. EN 1993-1-1.

Приложение С

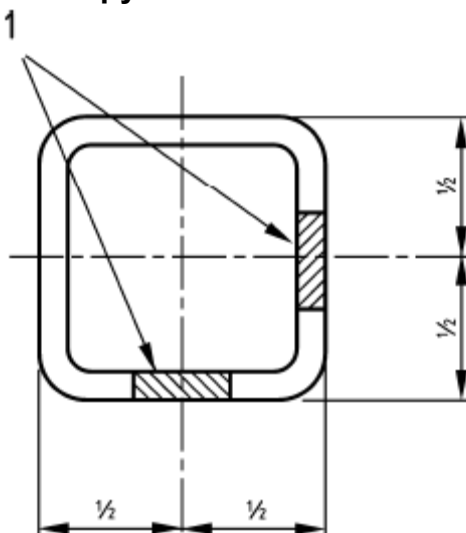
(нормативное)

Положение фрагментов образцов и образцов

На рисунках С.1 и С.2 представлены данные относительно положения фрагментов образцов и образцов для испытаний полых профилей (см. 8.2.2).

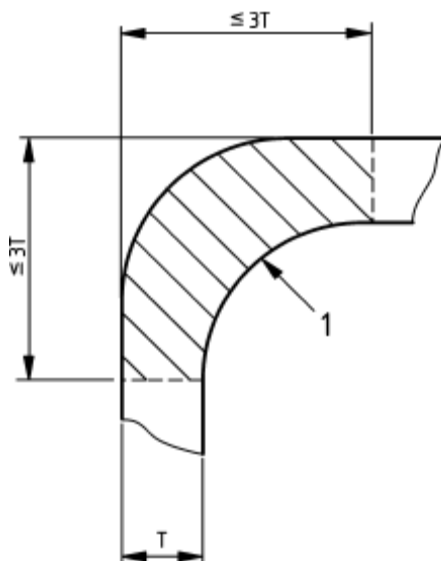
**Легенда**

1 Образцы отбирают в любом месте по периметру профиля, но не близко к сварному шву.

Рисунок С.1 — Круглые и эллиптические профили**Легенда**

1 Альтернативные положения образцов (с любой стороны; за исключением стороны со сварным швом)

Рисунок С.2 — Квадратные и прямоугольные профили

**Легенда**

1 любой участок округления (для сварных полых профилей, за исключением участков со сварным швом), если установлена Опция 1.8 или 1.9.

Рисунок С.3 — Квадратные и прямоугольные профили – участок округления

Приложение D

(нормативное)

Сертификация соответствия

D.1 Общие сведения

Соответствие полых профилей требованиям настоящего стандарта и установленным значениям (включая классы) подтверждается посредством:

- начального типового контроля
- и
- внутризаводского производственного контроля со стороны производителя, включая оценку изделия.

В рамках испытаний полые профили можно разделить на группы, если исходить из того, что выбранные свойства, как правило, распространяются на все полые профили данной группы.

D.2 Типовые испытания

D.2.1 Начальный типовой контроль

D.2.1.1 Общие сведения

Начальный типовой контроль включает в себя проведение всех испытаний и прочих процедур, с помощью которых определяют технические характеристики на основании образцов изделий, являющихся репрезентативными для данного вида изделий.

Начальный типовой контроль проводится с целью подтверждения соответствия настоящему стандарту при первом применении настоящего стандарта для вводимых на рынок полых профилей из стали, а также в следующих случаях:

- начало производства нового или модифицированного вида полых профилей из стали;
- изменение исходного материала;
- введение новой или модифицированной технологии производства.

Для полых профилей из стали, для которых уже проводился начальный типовой контроль в соответствии с настоящим стандартом, данный контроль можно сократить, если:

- было подтверждено, что технические параметры по сравнению с полыми профилями, которые уже прошли испытания, не изменились;
- имеются данные ранее проведенных испытаний (см. D.2.1.3).

D.2.1.2 Свойства

Необходимо определить следующие свойства:

- предельные размеры и допуски по форме;
- удлинение;
- прочность на растяжение;
- предел растяжения;
- ударная прочность;
- пригодность для сварки (химический состав).

СТБ EN 10210-1-2009

Следующие свойства по названным причинам не являются предметом начального типового контроля:

- выделение опасных веществ можно определить косвенно посредством контроля доли соответствующего вещества;
- изгибчивость, пластичность в холодном и теплом состоянии – материал, в общем, ковкий, поэтому специальных испытаний на эти свойства не требуется;
- длительная прочность, жесткость/прочность на разрыв – данные свойства контролируются прикладными методами, на которые распространяется EN 1993-1-1.

D.2.1.3 Использование данных ранее проведенных испытаний

Согласно положениям настоящего стандарта можно учитывать результаты испытаний, проведенных ранее с полыми профилями того же типа (те же свойства, методы испытаний, методы отбора образцов, система сертификации соответствия и пр.).

D.2.2 Отбор образцов, испытания и критерии соответствия**D.2.2.1 Отбор образцов**

Начальный типовой контроль проводится со случайными образцами полых профилей, являющихся репрезентативными для готового полого профиля данного типа.

D.2.2.2 Испытания и критерии соответствия

Количество испытываемых или оцениваемых полых профилей установлено в Таблице D.1.

Таблица D.1 — Отбор профилей и критерии соответствия для начального типового контроля

Свойство	Требование Раздел	Метод испытаний	Количество испытаний / образцов	Критерий соответствия
Предельные размеры и допуски по форме	EN 10219- 2:2006, Раздел 6	EN 10219- 2:2006, Abschnitt 7	по одному испытанию на одну испытываемую единицу продукции (определение испытываемой единицы продукции см. в 8.1.3)	6.10
Удлинение	6.6.1, таблицы A.3 и B.3	9.2.2		6.6
Прочность на растяжение	6.6.1, таблицы A.3 и B.3	9.2.2		6.6
Предел растяжения	6.6.1, таблицы A.3 и B.3	9.2.2		6.6
Ударная прочность	6.6.2, таблицы A.3 и B.3	9.2.3		6.6
Пригодность для сварки (химический состав)	6.5, таблицы A.2 и B.2 и 6.7.1	9.1		6.5

Результаты испытания регистрируются и хранятся не менее пяти лет.

D.3 Внутри заводской производственный контроль (FPC)

англ.: Factory Production Control (FPC)

Общие сведения

Производитель должен внедрить, документировать и поддерживать систему внутризаводского производственного контроля с целью обеспечения соответствия продаваемых изделий техническим спецификациям. Система внутризаводского производственного контроля должна включать в описания процедур (заводской журнал), регулярные проверки и испытания и/или оценки, а также предусматривать применение результатов для контроля поступающих материалов и комплектующих, оборудования, производственного процесса и изделия. Зарегистрированные данные должны быть читабельными, легко идентифицируемыми и предусматривать возможность поиска.

Система внутризаводского производственного контроля, соответствующая требованиям EN ISO 9001 и согласованная с изделием и требованиями настоящего стандарта, считается соответствующей требованиям настоящего стандарта.

Результаты испытаний и оценок, требующие принятия соответствующих мер, должны быть зарегистрированы, как и все проведенные корректировочные меры. Меры, принятые в случае несоблюдения контролируемых значений или критериев, должны регистрироваться и храниться на протяжении срока, установленного в инструкциях производителя по системе внутризаводского производственного контроля.

D.3.1 Требования в отношении внутризаводского производственного контроля ко всем производителям

Производитель должен применять методы, обеспечивающие соответствие свойств полых профилей указанным значениям, выведенным по результатам начального типового контроля, при допустимых производственных отклонениях.

Таковыми свойствами и соответствующими методами подтверждения являются следующие:

- удлинение, прочность на растяжение и предел растяжения; испытание на растяжение согласно EN 10002-1;
- ударная прочность; испытание на ударный изгиб согласно EN 10045-1;
- пригодность для сварки; химический анализ согласно стандартам, указанным в CR 10261.

Минимальный объем испытаний установлен в Таблице D.1.

Производитель должен зарегистрировать результаты вышеназванных испытаний. Зарегистрированные результаты должны содержать, как минимум, следующие данные:

- идентификация испытываемых полых профилей из стали;
- дата отбора образцов и испытаний;
- проведенные испытания;
- результаты испытаний.

СТБ EN 10210-1-2009**D.3.2 Требования в отношении системы внутризаводского производственного контроля для конкретного производителя****D.3.2.1 Персонал**

Должны быть урегулированы ответственность и полномочия, а также отношения между персоналом, который занимается руководством, проведением или сверкой работ, влияющих на соответствие изделий. Это, в частности, касается персонала, ответственного за принятие мер во избежание и в случае несоответствия, а также идентификацию и регистрацию соответствия изделий. Персонал, который занимается проведением работ, влияющих на соответствие изделий, должен быть компетентным в плане наличия образования, прохождения обучения, наличия навыков и опыта. Соответствующие сведения должны быть зарегистрированы.

D.3.2.2 Оборудование

Все требующееся оборудование для взвешивания, измерения и контроля в целях установления или проверки соответствия должно быть калибровано или верифицировано и регулярно проходить проверки с учетом установленных процедур, интервалов и критериев. В отношении проверки контрольно-измерительной аппаратуры действуют положения в соответствующем разделе стандарта EN ISO 9001.

Все оборудование, применяемое в процессе производства, должно проходить регулярные проверки и быть в исправном состоянии с целью обеспечения того, чтобы износ, истирание и дефекты не приводили к отклонениям в процессе производства.

Текущий контроль и ремонт проводятся и регистрируются в соответствии с принятыми производителем описаниями процедур, зарегистрированные данные хранятся в течение срока, установленного инструкциями внутризаводского производственного контроля производителя.

D.3.2.3 Процесс конструирования

Система внутризаводского производственного контроля должна предусматривать документирование разных этапов конструирования производства, указание методов испытаний и устанавливать лиц, ответственных за отдельные этапы конструирования.

В течение самого процесса конструирования должна проводиться регистрация данных обо всех испытаниях, их результатах и всех принимаемых корректировочных мер. Зарегистрированные данные должны быть подробными и достаточно точными для подтверждения того, что все этапы процесса конструирования проходят удовлетворительно. При соответствии пункту 7.3 стандарта EN ISO 9001:2000 требования настоящего раздела считаются выполненными.

D.3.2.4 Используемые материал и комплектующие

Необходимо документировать спецификации для всех поступающих применяемых материалов и комплектующих, а также план проверки для обеспечения их соответствия спецификациям. Подтверждение соответствия используемых материалов и компонентов спецификациям проводится согласно 7.4.3 стандарта EN ISO 9001:2000.

D.3.2.5 Контроль текущего процесса производства

Производитель должен планировать и осуществлять производство в контролируемых условиях. При соответствии пунктам 7.5.1 и 7.5.2 стандарта EN ISO 9001:2000 требования настоящего раздела считаются выполненными.

D.3.2.6 Идентификация и маркировка

Для полых профилей из стали должна быть предусмотрена возможность идентификации в отношении их происхождения, см. Раздел 10. Производитель должен утвердить описания процедур, чтобы обеспечить возможность регулярной проверки процедур по нанесению идентификационных номеров и/или маркировки (см. Раздел 10). При соответствии пункту 7.5.3 стандарта EN ISO 9001:2000 требования настоящего раздела считаются выполненными.

D.3.2.7 Не соответствующие продукты

Производитель должен утвердить описания процедур, устанавливающих порядок действий в отношении несоответствующих изделий. При возникновении подобных случаев их необходимо регистрировать и хранить зарегистрированные данные в течение срока, установленного производителем в описаниях процедур. При соответствии пункту 8.3 стандарта EN ISO 9001:2000 требования настоящего раздела считаются выполненными.

D.3.2.8 Корректировочные меры

Производитель должен иметь документированные процедуры с планами действий по устранению причин несоответствия и предотвращению их повторения. При соответствии пункту 8.5.2 стандарта EN ISO 9001:2000 требования настоящего раздела считаются выполненными.

D.3.2.9 Обращение и хранение

Производитель должен иметь описания процедур, устанавливающих правила обращения с изделиями и соответствующие условия хранения во избежание нарушения качества изделий.

Приложение ZA

(информационное)

Разделы в данном Европейском стандарте, которые касаются основных требований и других условий Директивы ЕС о строительных изделиях**ZA.1 Области применения и соответствующие разделы**

Данный Европейский стандарт был разработан по поручению M120 (Строительные изделия и комплектующие из металла), отданному Комитету CEN Европейской комиссией и Европейской Свободной торговой зоной.

Приведенные в настоящем Приложении разделы данного Европейского стандарта отвечают требованиям поручения, отданного согласно Директиве ЕС о строительных изделиях (89/106).

Соответствие данным разделам является основанием для признания пригодности строительного изделия, на которое в рамках данного поручения распространяется действие настоящего Европейского стандарта в отношении применения по назначению. Следует указать на данные, приведенные в маркировке CE.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ — К строительным изделиям, на которые распространяется действие данного Европейского стандарта, могут применяться другие требования и другие Директивы ЕС, не влияющие на пригодность для применения по назначению.

ПРИМЕЧАНИЕ 1. В дополнение к возможным специфическим разделам данного стандарта относительно опасных веществ, на изделия, входящие в область применения стандарта, могут распространяться и другие требования (например, принятые в национальном законодательстве европейские законы и национальные законы, положения и административные предписания). Для соответствия положениям Директивы ЕС о строительных изделиях должны быть также выполнены и данные требования во всех случаях, когда они действуют.

ПРИМЕЧАНИЕ 2. Информационный банк данных по Европейским и национальным нормам и правилам, касающимся опасных веществ, представлен на веб-странице с Европейскими строительными нормами и правилами на EUROPA (доступ по ссылке:

<http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain.htm>).

В настоящем Приложении перечислены условия маркировки полых профилей для стальных конструкций знаком CE по приведенным в Таблице ZA.1 назначениям и приведены соответствующие действующие разделы стандарта.

Область применения настоящего Приложения определена в Таблице ZA.1.

Таблица ZA.1 — Соответствующие разделы, касающиеся изделия и предусмотренного назначения

Изделие: Полые профили из стали: для применения в металлических конструкциях или в железобетонных сборно-металлических конструкциях			
Предусмотренное назначение: для применения в металлических конструкциях или в железобетонных сборно-металлических конструкциях			
Важные свойства	Раздел, касающийся требований, в данном стандарте	Уровни согласно поручению и/или классы	Примечания
Предельные отклонения по размерам и форме	EN 10219-2:2006, Раздел 6	–	пройдено/не пройдено Предельные отклонения согласно EN 10219-2:2006, таблица 2
Удлинение	6.6.1, таблицы A.3 и B.3	–	%, установленные значения согласно Приложениям A и B
Прочность на растяжение и предел растяжения	6.6.1, таблицы A.3 и B.3	–	МПа установленные значения согласно Приложениям A и B
Ударная прочность	6.6.2, таблицы A.3 и B.3	–	Дж установленные значения согласно Приложениям A и B
Пригодность для сварки	6.5, таблицы A.2 и B.2, а также 6.7.1	–	Значения CEV-Werte установлены. Таблицы в Приложениях A и B; формула расчета установлена.
Долговечность ^a	6.7.2	–	Опционально может быть установлена пригодность для цинкования

^a Долговечность (в сравнении с коррозией) зависит от вида защиты и/или толщины покрытия.

Требования относительно определенного свойства не действует в странах-членах ЕС, в которых отсутствуют нормы и правила по данному свойству для данной цели применения изделия. В данном случае производители, намеривающиеся реализовывать свои изделия в таких странах-членах ЕС, не обязаны определять или декларировать функциональную способность таких изделий относительно данного свойства, а в информации, прилагаемой к маркировке CE (см. раздел ZA.3), можно использовать опцию «Функциональная способность не определена» (LNB). Опцию «LNB» нельзя использовать, если для свойства установлено обязательное пороговое значение.

СТБ EN 10210-1-2009

ZA.2 Процедуры подтверждения соответствия изделий

ZA.2.1 Система подтверждения соответствия

Для полых профилей из стали согласно Таблицы ZA.1 на основании Решения комиссии (1998/214/EC) от 18 марта 1998 г. в соответствии с Приложением III Поручения о *Строительных изделиях и комплектующих из металла* для предусмотренного назначения и соответствующих уровней требований или классов необходимо соблюдать систему подтверждения соответствия согласно Таблице ZA.2.

Таблица ZA.2 — Системы сертификации соответствия

Изделие	Назначение	Уровни согласно поручению и/или классы	Системы сертификации соответствия
Полый профиль из стали	Для применения в металлических конструкциях и железобетонных сборно-монолитных конструкциях	-	2+
Система 2+: См. Директиву 89/106/ЕЭС (CPD), Приложение III.2 (ii), первая возможность, включая сертификацию внутривозвратного производственного контроля со стороны компетентного органа на основании данных текущего контроля, оценки и аттестации.			

Подтверждение соответствия полых профилей согласно Таблице ZA.1 проводится на основе оценки соответствия, приведенной в Таблице ZA.3, по результатам применения указанных там разделов данного Европейского стандарта.

Таблица ZA.3 — Порядок задач по оценке соответствия полых профилей и стали по системе 2+

Задачи		Содержание задачи	Применяемые разделы для оценки соответствия
Задачи производителя	Внутривозвратного производственного контроля	Параметры для всех свойств согласно Таблице ZA.1	Раздел 11, D.3
	Начальный типовой контроль	соответствующие свойства согласно Таблице ZA.1	Раздел 11, D.2
Задачи уполномоченного органа	Сертификация внутривозвратного производственного контроля на основании	Начального типового контроля на заводе и внутривозвратного производственного контроля	Параметры для всех свойств согласно Таблице ZA.1
			Раздел 11, D.3

		Непрерывного контроля, оценки и подтверждения внутриводского производственного контроля	соответствующим свойствам согласно Таблице ZA.1	
--	--	---	---	--

ZA.2.2 Сертификат соответствия ЕС

Производитель или его уполномоченный представитель на территории Европейской экономической зоны должен оформить и хранить у себя сертификат соответствия, позволяющий производителю или его уполномоченному представителю наносить маркировку CE. Данный сертификат должен содержать следующие данные:

- название и адрес производителя или фамилия уполномоченного представителя в ЕЭЗ и место производства;
- наименование вида изделия (вид, идентификационные данные, назначение и пр.) и копия информации с маркировки CE;
- положения, которым соответствует изделие (например, Приложение ZA настоящего Европейского стандарта);
- особые условия в отношении применения изделия (при необходимости);
- номер прилагаемого сертификата о проведении внутриводского производственного контроля;
- фамилия и должность лица, уполномоченного на подписание сертификата соответствия от имени производителя или его уполномоченного представителя.

К сертификату соответствия прилагается сертификат о проведении внутриводского производственного контроля, выданный компетентным органом и содержащий дополнительно к вышеприведенным данным следующее:

- название и адрес компетентного органа;
- номер сертификата проведения внутриводского производственного контроля;
- условия и срок действия сертификата, если это предусмотрено;
- фамилия и должность лица, уполномоченного на подписание сертификата.

Данный сертификат соответствия и сертификат о проведении внутриводского производственного контроля предъявляются по требованию и оформляются на официальных языках стран-членов ЕС, в которых применяется изделие.

ZA.3 Маркировка CE и нанесение этикеток

Маркировка CE должна соответствовать Директиве 93/68/ЕЭС² и наноситься на коммерческую сопроводительную документацию или свидетельство о проведенных испытаниях. Маркировка ЕС состоит из буквенного обозначения «CE» в установленной форме с указанием следующих данных:

- идентификационный номер уполномоченного органа;
- название или обозначение и юридический адрес производителя;
- последние 2 цифры года маркировки;
- номер Сертификата соответствия ЕС и название или номер компетентного органа, проверяющего систему внутриводского производственного контроля;

² Директива 93/68/ЕЭС Совета Европы от 22 июля 1993 г. Об изменении 12 директив, включая Директиву 89/106/ЕЭС О гармонизации правил маркировки CE.

СТБ EN 10210-1-2009

- обозначение изделия (см. 4.2);
- «Функциональная способность не определена» для соответствующих свойств.

Опцию «Функциональная способность не определена» (LNB) можно использовать, если свойство для определенной цели применения не является предметом законодательного регулирования в стране-члене ЕС, на территории которой данное изделие будет использоваться. Кроме того, данную опцию можно использовать, если соответствующее свойство не является предметом законодательного регулирования в стране-члене ЕС, на территории которой данное изделие будет использоваться, при применении по указанному назначению.

На Рисунке ZA.1 представлен пример данных, которые должны содержаться в коммерческих документах.

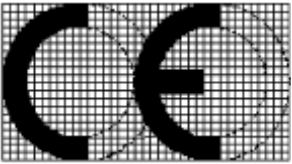
 01234	<p><i>Маркировка соответствия CE, состоящая из символа «CE» согласно Директиве 93/68/ЕЭС</i></p> <p><i>Идентификационный номер сертифицирующего органа</i></p>
AnyCo Ltd., а/я 21, В-1050 06 01234-CPD-00234	<p><i>Название или обозначение и юридический адрес производителя</i></p> <p><i>Две последние цифры года нанесения маркировки</i></p> <p><i>Номер сертификата внутривзаводского производственного контроля</i></p>
<p>EN 10210-1:2006</p> <p>Профили полые, изготовленные методом горячего формования для стальных металлоконструкций в жилищном и промышленном строительстве</p> <p>Обозначение изделия: S355J2H</p> <p>Опасные вещества X: < 0,2 частей/млн.</p> <p>Долговечность: LBN (за счет покрытия)</p>	<p><i>Номер Европейского стандарта</i></p> <p><i>Наименование изделия и сведения об установленных свойствах</i></p>

Рисунок ZA.1 — Пример данных на маркировке CE – профили полые стальные

Дополнительно к вышеназванным особым данным об опасных веществах к изделию при необходимости и в соответствующей форме должна прилагаться документация, в которой представлены возможные иные положения законодательства относительно опасных веществ, соблюдение которых требуется, вместе со всеми данными, необходимыми согласно этим положениям законодательства.

ПРИМЕЧАНИЕ. Упоминания Европейских законов без национальных ограничительных отклонений не требуется.

Литература

EN 473, Неразрушающий контроль. Аттестация и выдача свидетельств персоналу, занимающемуся НК. Основные принципы

EN 1011-1, Сварка. Рекомендации по сварке металлических материалов. Часть 1. Общее руководство по электродуговой сварке.

EN 1011-2, Сварка. Рекомендации по сварке металлических материалов. Часть 2. Дуговая сварка ферритных сталей

ENV 1993-1-1, Еврокод 3. Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий

EN 10025-2, Изделия горячекатаные из конструкционных сталей. Часть 2. Технические условия поставки для нелегированной конструкционной стали

EN 10025-3, Изделия горячекатаные из конструкционных сталей. Часть 3. Технические условия поставки для нормализованной/ нормализованной прокатанной свариваемой мелкозернистой конструкционной стали