

DIN EN 10111



ICS 77.140.50

Ersatz für  
DIN EN 10111:1998-03

**Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen Stählen  
zum Kaltumformen –  
Technische Lieferbedingungen;  
Deutsche Fassung EN 10111:2008**

Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for cold forming –  
Technical delivery conditions;  
German version EN 10111:2008

Tôles et bandes en acier doux laminées à chaud en continu pour formage à froid –  
Conditions techniques de livraison;  
Version allemande EN 10111:2008

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Eisen und Stahl (FES) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Dieses Dokument (EN 10111:2008) wurde vom Technischen Komitee (TC) 13 „Flacherzeugnisse für Kaltumformung — Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen“ (Sekretariat: Belgien) des Europäischen Komitees für Eisen- und Stahlnormung (ECISS) ausgearbeitet.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 021-00-01-01 UA „Flacherzeugnisse aus Stahl zum Kaltumformen“ des Normenausschusses Eisen und Stahl (FES).

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 10111:1998-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt „Begriffe“, „Wiederholungsprüfung“ sowie „Lagerung und Transport“ aufgenommen;
- b) Grenzabweichungen der chemischen Zusammensetzung nach der Stückanalyse von den Grenzwerten nach der Schmelzanalyse (Tabelle 2) gestrichen;
- c) Biegehalbmesser für den Faltversuch aus der Tabelle 1 für die Eigenschaften gestrichen und die Mindest-Bruchdehnung (%) bei  $L_0 = 80$  mm für  $1,0 \text{ mm} \leq e < 1,5 \text{ mm}$  neu aufgenommen;
- d) Im Abschnitt Prüfung wurde für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung die Referenz auf EN ISO 14284 eingefügt;
- e) Abschnitt 6.6 „Beurteilung der Ergebnisse“ gestrichen;
- f) Anforderungen für die Lagerung und den Transport neu aufgenommen;
- g) Obligatorische und optionale Bestellangaben neu aufgenommen;
- h) Anhang A „Frühere Bezeichnungen vergleichbarer Stähle“ gestrichen;
- i) Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 1614-1: 1974-09

DIN 1614-2: 1986-03

DIN EN 10111: 1998-03

Deutsche Fassung

Kontinuierlich warmgewalztes Band und Blech aus weichen  
Stählen zum Kaltumformen – Technische Lieferbindungen

Continuously hot rolled low carbon steel sheet and strip for  
cold forming – Technical delivery conditions

Tôles et bandes en acier doux laminées à chaud en continu  
pour formage à froid – Conditions techniques de livraison

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. Februar 2008 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

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

## Inhalt

	Seite
Vorwort .....	3
1 Anwendungsbereich .....	4
2 Normative Verweisungen .....	4
3 Begriffe .....	5
4 Sorteneinteilung und Bezeichnung .....	5
4.1 Sorteneinteilungen .....	5
4.2 Bezeichnung .....	5
5 Anforderungen .....	5
5.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls und Herstellungsart der Erzeugnisse .....	5
5.2 Desoxidationsart .....	5
5.3 Chemische Zusammensetzung .....	5
5.4 Lieferzustand .....	6
5.5 Mechanische Eigenschaften .....	6
5.6 Oberflächenbeschaffenheit .....	6
5.7 Eignung zu Oberflächenüberzügen .....	7
5.8 Schweißeignung .....	7
5.9 Grenzabmaße und Formtoleranzen .....	7
6 Prüfung .....	9
6.1 Allgemeines .....	9
6.2 Prüfeinheiten .....	9
6.3 Anzahl der Prüfungen .....	9
6.4 Probenahme .....	9
6.5 Prüfverfahren .....	9
6.6 Wiederholungsprüfung .....	10
6.7 Prüfbescheinigungen .....	10
7 Kennzeichnung .....	10
8 Verpackung .....	10
9 Lagerung und Transport .....	11
10 Beanstandungen .....	11
11 Bestellangaben .....	11
11.1 Obligatorische Angaben .....	11
11.2 Optionale Angaben .....	11
Literaturhinweise .....	12

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 10111:2008) wurde vom Technischen Komitee ECISS/TC 13 „Flacherzeugnisse für Kaltumformung — Güte-, Maß- und besondere Prüfnormen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom IBN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 10111:1998.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass einige Elemente dieses Dokuments Gegenstand von Patentrechten sein können. CEN (und/oder CENELEC) sind nicht dafür verantwortlich zu machen, einige oder alle diese Patentrechte zu identifizieren.

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

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm gilt für kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band (in Rollen) aus weichen Stählen zum Kaltumformen.

Nach seiner tatsächlichen Breite wird das Band unterteilt nach:

- Warmbreitband mit Breiten  $\geq 600$  mm und
- längsgeteiltes Warmbreitband mit Breiten  $< 600$  mm.

Diese Europäische Norm enthält für jede Stahlsorte die Anforderungen an die chemische Zusammensetzung und die mechanischen Eigenschaften.

Diese Europäische Norm gilt für Erzeugnisse in Dicken  $\geq 1,0$  mm und  $\leq 11$  mm.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Erzeugnisse, die in anderen Normen erfasst sind, z. B.:

- warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen (siehe EN 10025, alle Teile);
- Flacherzeugnisse aus Stählen für Druckbehälter (siehe EN 10028, alle Teile);
- Flacherzeugnisse aus Stählen für geschweißte Gasflaschen (siehe EN 10120);
- Vergütungsstähle (siehe EN 10083-1 und EN 10083-2).

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

EN 10021, *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 10051, *Kontinuierlich warmgewalztes Blech und Band ohne Überzug aus unlegierten und legierten Stählen — Grenzabmaße und Formtoleranzen*

EN 10079, *Begriffsbestimmungen für Stahlerzeugnisse*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 14284, *Eisen und Stahl — Entnahme und Vorbereitung von Proben für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung (ISO 1428:1996)*

### 3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die in EN 10079 aufgeführten Begriffe für warmgewalzte Flacherzeugnisse.

## 4 Sorteneinteilung und Bezeichnung

### 4.1 Sorteneinteilungen

Die Wahl der Stahlsorte und der Erzeugnisform ist Angelegenheit des Bestellers. Bei dieser Wahl kann der Besteller den Rat des Herstellers einholen, der jedoch unverbindlich ist, wenn bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wurde.

Für die warmgewalzten Erzeugnisse bestehen die vier Stahlsorten DD11, DD12, DD13 und DD14, die durch ihre chemische Zusammensetzung, mechanischen Eigenschaften und Umformbarkeit definiert sind (siehe Tabelle 1).

### 4.2 Bezeichnung

**4.2.1** Die Kurznamen der Stahlsorten nach EN 10027-1; die Werkstoffnummer nach EN 10027-2.

**4.2.2** Die Erzeugnisse nach dieser Europäischen Norm sind in der angegebenen Reihenfolge wie folgt zu bezeichnen:

- a) Benennung des Erzeugnisses (z. B. „Band“, „Blech“ oder „Stab“) nach EN 10079;
- b) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 10111);
- c) Kurzname oder Werkstoffnummer der Stahlsorte (siehe Tabelle 1).

BEISPIEL     Band EN 10111 — DD13  
                  oder  
                  Band EN 10111 — 1.0335

## 5 Anforderungen

### 5.1 Erschmelzungsverfahren des Stahls und Herstellungsart der Erzeugnisse

Sofern bei der Bestellung nichts anderes vereinbart wird, bleiben das Erschmelzungsverfahren und die Herstellungsart des Erzeugnisses der Wahl des Herstellers überlassen.

Sie sind auf Verlangen dem Besteller bekannt zu geben.

### 5.2 Desoxidationsart

Bei der Stahlsorte DD11 bleibt die Desoxidationsart dem Hersteller überlassen. Die Stahlsorten DD12, DD13 und DD14 werden als vollständig beruhigte Stähle geliefert.

### 5.3 Chemische Zusammensetzung

Die zulässigen Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung nach der Schmelzenanalyse sind in Tabelle 1 angegeben.

## **5.4 Lieferzustand**

**5.4.1** Die Erzeugnisse werden üblicherweise im Walzzustand geliefert. Falls zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart, können die Erzeugnisse mit entzunderter Oberfläche geliefert werden.

Bei Lieferung im Walzzustand sind die Erzeugnisse mit einer dünnen, haftenden Zunderschicht mit unterschiedlicher Färbung bedeckt.

Die Erzeugnisse können nach Wahl des Herstellers oder auf Vereinbarung zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung leicht kalt nachgewalzt geliefert werden.

**5.4.2** Die entzundernten Erzeugnisse werden üblicherweise geölt geliefert. In diesem Fall erhalten beide Seiten eine Schutzschicht aus Öl, das chemisch neutral, nicht trocknend sowie frei von Fremdkörpern sein muss und gleichmäßig aufzutragen ist, so dass die Erzeugnisse unter üblichen Verpackungs-, Versand-, Verlade- und Lagerungsbedingungen innerhalb von drei Monaten, vom Datum der Zurverfügungstellung der Erzeugnisse, nicht korrodieren. Das Datum der Zurverfügungstellung ist dem Besteller rechtzeitig im Hinblick auf die Gültigkeit des Korrosionsschutzes mitzuteilen.

Die Ölschicht muss sich mit alkalischen Lösungen oder anderen üblichen Lösemitteln entfernen lassen.

Die Art des Schutzöls kann zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung besonders vereinbart werden.

Wenn die Versand- oder Lagerungsbedingungen einen besonderen Korrosionsschutz erfordern, muss der Besteller den Hersteller zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung entsprechend unterrichten.

Wenn der Besteller das Ölen der Oberflächen nicht wünscht, muss dies zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung ausdrücklich angegeben werden.

**ANMERKUNG** Wenn die Erzeugnisse ungeölt bestellt werden, ist der Hersteller für Korrosionsschäden nicht verantwortlich. Der Besteller muss sich darüber im Klaren sein, dass eine größere Gefahr des Auftretens von leichten Kratzern oder Riefen bei Verladung, Transport und bei der Verarbeitung besteht.

**5.4.3** Falls zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart, können entzundernte Erzeugnisse mit geschnittenen Kanten geliefert werden (nach EN 10051 mit GK zu bezeichnen).

## **5.5 Mechanische Eigenschaften**

Tabelle 1 enthält die Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften der vier Stahlsorten.

Sie genügen Anforderungen an die Tiefziehbarkeit in steigender Reihenfolge von DD11 bis DD14.

Die mechanischen Eigenschaften gelten für die in Tabelle 1 angegebene Zeitspanne vom Datum der Zurverfügungstellung der Erzeugnisse.

Das Datum der Zurverfügungstellung ist dem Besteller rechtzeitig im Hinblick auf die Gültigkeitsdauer der mechanischen Eigenschaften mitzuteilen.

Auf besondere Vereinbarung können die Erzeugnisse mit der besonderen Eignung zur Herstellung eines bestimmten Werkstücks geliefert werden. In diesem Fall kann ein Höchstausschussanteil vereinbart werden; es werden dann keine Abnahmeprüfungen zum Nachweis der mechanischen Eigenschaften durchgeführt.

## **5.6 Oberflächenbeschaffenheit**

Die Bleche müssen frei sein von Überlappungen, Blasen, Schalen, Rissen und Kratzern, die die Verwendbarkeit beeinträchtigen können.

Poren, leichte Narben, leichte Abdrücke, leichte Kratzer, Verfärbungen und Knicke vom Abhaspeln sind zulässig.

Die Fehler dürfen nicht von der Art sein, dass sie zu einer Zerstörung oder Beschädigung der Werkzeuge oder zu Schwierigkeiten beim Schweißen während der Verarbeitung führen.

Bei abgewickelten Rollen wird die Oberfläche wie bei den Blechen beurteilt. Der Anteil der Oberflächenfehler ist jedoch im Allgemeinen größer als bei der Lieferung von Blechen. Der Höchstausschussanteil ist bei der Anfrage und Bestellung besonders zu vereinbaren.

### **5.7 Eignung zu Oberflächenüberzügen**

Die Erzeugnisse können für das Aufbringen von metallischen Oberflächenüberzügen durch Heistauchen, elektrolytischer Metallisierung und/oder organischen oder anderen Überzügen, geeignet sein. Wird ein solcher Überzug gefordert, muss dies zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung angegeben werden.

### **5.8 Schweißeignung**

Die Erzeugnisse sind für Standard-Schweißverfahren geeignet. Jedoch sollte das Schweißverfahren und mögliche spezifische Anforderungen des geschweißten Teiles zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung angegeben werden, z. B. Gasschmelzschweißverfahren, strukturelle Sicherheitsanforderungen.

Bei nicht entzünderten Flacherzeugnissen muss beim Schweißen das Vorhandensein einer Zunderschicht beachtet werden.

### **5.9 Grenzabmaße und Formtoleranzen**

Für die Grenzabmaße und Formtoleranzen gilt EN 10051.

Tabelle 1 — Eigenschaften<sup>a</sup>

Stahlsorte		Desoxidationsart	Schmelzanalyse Chemische Zusammensetzung <sup>b</sup>				Mechanische Eigenschaften <sup>c</sup>							Gelungsdauer  Monat
Kurzname	Werkstoffnummer		$R_{eL}$ <sup>d</sup>		$R_m$  max. MPa	Bruchdehnung min.			$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$  3 mm ≤ e ≤ 11 mm					
			1,0 mm ≤ e < 2 mm	2 mm ≤ e ≤ 11 mm		$L_0 = 80$ mm								
						1,0 mm ≤ e < 1,5 mm	1,5 mm ≤ e < 2 mm	2 mm ≤ e < 3 mm						
		C max. %	Mn max. %	P max. %	S max. %	MPa	MPa	%	%	%	%			
DD11 <sup>e</sup>	1.0332	Nach Wahl des Herstellers	0,12	0,60	0,045	0,045	170 bis 360	170 bis 340	440	22	23	24	28	–
DD12	1.0398	voll beruhigt	0,10	0,45	0,035	0,035	170 bis 340	170 bis 320	420	24	25	26	30	6
DD13	1.0335	voll beruhigt	0,08	0,40	0,030	0,030	170 bis 330	170 bis 310	400	27	28	29	33	6
DD14	1.0389	voll beruhigt	0,08	0,35	0,025	0,025	170 bis 310	170 bis 290	380	30	31	32	36	6

ANMERKUNG 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>.

<sup>a</sup> Die Werte für die mechanischen Eigenschaften gelten nur für warmgewalzte Erzeugnisse im nicht entzundert oder im chemisch entzundert und geölten Zustand und zwar unabhängig davon, ob die Erzeugnisse leicht kalt nachgewalzt sind oder nicht.

<sup>b</sup> Wenn bei der Bestellung nicht anders vereinbart, dürfen stickstoffabbindende Elemente wie Titan und Bor nach Wahl des Herstellers zugesetzt werden.

<sup>c</sup> Sofern es die Erzeugnisbreite zulässt, sind die Proben für den Zugversuch quer zur Walzrichtung zu entnehmen.

<sup>d</sup> Wenn das Erzeugnis keine ausgeprägte Streckgrenze aufweist, muss  $R_{p0,2}$  anstelle von  $R_{eL}$  angewendet werden.

<sup>e</sup> Es wird empfohlen, dass Erzeugnisse aus der Stahlsorte DD11 innerhalb von 6 Wochen vom Zeitpunkt der Zurverfügungstellung umgeformt werden sollten.

## 6 Prüfung

### 6.1 Allgemeines

6.1.1 Der Besteller muss zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung Folgendes angeben:

- Art der Prüfung nach EN 10021;
- Art der Prüfbescheinigung für die Erzeugnisse nach EN 10204.

6.1.2 Spezifische Prüfungen sind nach den Festlegungen in 6.2 bis 6.6 durchzuführen.

### 6.2 Prüfeinheiten

Die Prüfeinheiten von Erzeugnissen derselben Stahlsorte und Nenndicke sind in Tabelle 2 angegeben.

**Tabelle 2 — Prüfeinheiten**

Kurzname der Stahlsorte	Prüfeinheit <i>t</i>
DD11	150
DD12	100
DD13	60
DD14	40

### 6.3 Anzahl der Prüfungen

Eine Versuchsreihe umfasst alle zum Nachweis der festgelegten Eigenschaften notwendigen Prüfungen und zwar:

- Zugversuch;
- gegebenenfalls, wenn zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung vereinbart, eine Stückanalyse.

### 6.4 Probenahme

Bei Blechen bleibt die Wahl der für die Prüfung vorgesehenen Erzeugnisse dem für die Abnahmeprüfung Beauftragten überlassen.

Bei Breitband und längsgeteiltem Breitband sind die Probenstücke vorzugsweise am äußersten Ende der Rolle zu entnehmen.

Bei Blech und Breitband müssen die Proben so entnommen werden, dass die Probenachse in der Mitte zwischen der Längskante und der Achse des Erzeugnisses liegt.

Wenn zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung nicht anders vereinbart, sind die Proben für den Zugversuch so zu entnehmen, dass die Längsachse quer zur Walzrichtung liegt.

### 6.5 Prüfverfahren

#### 6.5.1 Mechanische Eigenschaften

##### 6.5.1.1 Allgemeines

Der Zugversuch ist nach EN 10002-1 durchzuführen.

Aus der in Tabelle 1 angegebenen Streckgrenze ist die untere Streckgrenze ( $R_{eL}$ ) zu ermitteln.

Bei nicht ausgeprägter Streckgrenze ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) zu ermitteln und sie muss dann den Werten für die Streckgrenze nach Tabelle 1 entsprechen. Im Schiedsfall ist die 0,2 %-Dehngrenze ( $R_{p0,2}$ ) nachzuweisen.

#### **6.5.1.2 Erzeugnisdicken < 3 mm**

Es sind Proben der Probenform 2 nach EN 10002-1 (Anfangsmesslänge  $L_0 = 80$  mm, Breite  $b = 20$  mm) zu verwenden: die Dicke ist gleich der Erzeugnisdicke.

#### **6.5.1.3 Erzeugnisdicken $\geq 3$ mm**

Es sind Proportionalproben mit einer Anfangsmesslänge  $L_0$  nach der Gleichung

$$L_0 = 5,65 \sqrt{S_0}$$

zu verwenden; dabei ist

$S_0$  der Anfangsquerschnitt innerhalb der Versuchslänge der Probe; die kalibrierte Breite beträgt maximal 30 mm und die Dicke ist die des Erzeugnisses.

#### **6.5.2 Chemische Zusammensetzung**

Für die Bestimmung der chemischen Zusammensetzung gelten die EN ISO 14284 und die entsprechenden Europäischen Normen.

### **6.6 Wiederholungsprüfung**

Es gelten die Anforderungen in EN 10021. Bei Rollen müssen die Proben für die Wiederholungsprüfung in einem Abstand von mindestens einem Umgang, aber maximal 20 m vom Rollende entnommen werden.

### **6.7 Prüfbescheinigungen**

Entsprechend der Vereinbarung zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung ist eine der in EN 10204 genannten Prüfbescheinigungen auszustellen.

## **7 Kennzeichnung**

Falls eine Kennzeichnung vorgesehen wurde, sind folgende Angaben zu machen:

- Bezeichnung der Stahlsorte nach den Angaben im Abschnitt 4 der vorliegenden Norm;
- Schmelznummer;
- Name oder Zeichen des Herstellers.

Bei der Lieferung von Rollen oder von Blechen in festen Stapeln darf die Kennzeichnung auf einem Etikett erfolgen, das an der Rolle oder dem Stapel befestigt ist.

## **8 Verpackung**

Die Bedingungen für die Verpackung sind zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung zu vereinbaren.

## 9 Lagerung und Transport

Feuchtigkeit, besonders Kondenswasser zwischen den Blechen, Umgängen der Rolle oder anderen anliegenden Teilen aus warmgewalzten Flacherzeugnissen kann zur Korrosion der Erzeugnisse führen. Als Vorsichtsmaßnahme sollten die Erzeugnisse trocken und vor Feuchtigkeit geschützt gelagert und transportiert werden.

## 10 Beanstandungen

Für Beanstandungen und deren Bearbeitung gilt EN 10021.

## 11 Bestellangaben

### 11.1 Obligatorische Angaben

Damit der Hersteller die Erzeugnisse entsprechend dieser Europäischen Norm liefern kann, muss der Besteller zum Zeitpunkt der Anfrage und Bestellung folgende Angaben machen:

- a) vollständige Bezeichnung nach 4.2;
- b) Nennmaße und die Bestellmenge;
- c) etwa gewünschte und Art der Prüfbescheinigung;
- d) besondere Anforderungen an die Verpackung und Kennzeichnung (z. B. Strichcodierung, siehe EN 606).
- e) Grenzen für Masse und Maße von Rollen und einzelnen Paketen.

### 11.2 Optionale Angaben

Die folgenden Informationen sind freigestellt:

- a) etwaige Lieferung der Erzeugnisse im kalt nachgewalzten Zustand;
- b) etwaige Lieferung der Erzeugnisse im entzunderten Zustand;
- c) etwaige Lieferung der Erzeugnisse mit geschnittenen Kanten;
- d) etwaig nicht gefordertes Ölen von entzunderten Erzeugnissen;
- e) Angabe über Lieferung der Erzeugnisse mit Eignung zur Herstellung eines bestimmten Werkstücks;
- f) Angabe, ob eine Abnahmeprüfung beim Hersteller durch eine externe Organisation durchgeführt werden soll;
- g) vorgesehener Verwendungszweck der Erzeugnisse, einschließlich Oberflächenüberzüge und Schweißverfahren.

## Literaturhinweise

- [1] EN 606, *Strichcodierung — Etiketten für Transport und Handhabung von Stahlprodukten*
- [2] EN 10025 (alle Teile), *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen — Technische Lieferbedingungen*
- [3] EN 10028 (alle Teile), *Flacherzeugnisse aus Druckbehälterstählen*
- [4] EN 10083-1, *Vergütungsstähle — Teil 1: Allgemeine technische Lieferbedingungen*
- [5] EN 10083-2, *Vergütungsstähle — Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Stähle*
- [6] EN 10120, *Stahlblech und -band für geschweißte Gasflaschen*