

DIN EN 13148

ICS 77.150.30

Ersatz für
DIN EN 13148:2002-01**Kupfer und Kupferlegierungen –
Feuerverzinnte Bänder;
Deutsche Fassung EN 13148:2010**

Copper and copper alloys –
Hot-dip tinned strip;
German version EN 13148:2010

Cuivres et alliages de cuivre –
Bandes étamées à chaud;
Version allemande EN 13148:2010

Gesamtumfang 45 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 13148:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“, dessen Sekretariat vom DIN (Deutschland) gehalten wird, erarbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 066-02-02 AA „Walzerzeugnisse“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) verantwortlich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13148:2002-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Begriff zu 3.1, „nicht verzinntes Band“ in „Band“ geändert;
- b) Tabelle 3:
 - Zusammensetzung von Sn, Erhöhung der Obergrenzen: Cu von 0,030 % auf 2,0 %, Pb von 0,03 % auf 0,1 % und Zn von 0,001 0 % auf 0,7 %;
 - Spalte „Werkstoff-Bezeichnung“ und Verweis auf „EN 610 und EN 29453“ gestrichen;
- c) Tabelle 4: Spalte 0,2 %-Dehngrenze, auf der ersten Zeile (R220), den Wert „(min. 140)“ in „(max. 140)“ korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13148: 2002-01

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen — Feuerverzinnte Bänder

Copper and copper alloys —
Hot-dip tinned strip

Cuivres et alliages de cuivre —
Bandes étamées à chaud

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 21. August 2010 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, Kroatien, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Bezeichnungen	7
4.1 Werkstoffe der zu verzinnenden Bänder	7
4.2 Werkstoffe für Überzüge	7
4.3 Zustand des feuerverzinnten Bandes	8
4.4 Produkt	8
5 Bestellangaben	10
6 Anforderungen	11
6.1 Zusammensetzung	11
6.2 Mechanische Eigenschaften und Korngröße des Grundwerkstoffes	12
6.3 Maße und Toleranzen	12
6.4 Säbelförmigkeit <i>c</i>	12
6.5 Eigenschaften des Überzuges	13
7 Probenentnahme	13
7.1 Allgemeines	13
7.2 Analyse des Grundwerkstoffes	13
7.3 Zugversuch, Härteprüfung, Korngrößenbestimmung und technologische Prüfungen	14
8 Prüfverfahren	14
8.1 Analyse des Grundwerkstoffes	14
8.2 Zugversuch am Grundwerkstoff	14
8.3 Härteprüfung am Grundwerkstoff	14
8.4 Bestimmung der mittleren Korngröße vom Grundwerkstoff	14
8.5 Säbelförmigkeit <i>c</i>	14
8.6 Lötbarkeit	14
8.7 Haftfestigkeit	14
8.8 Messung der Dicke des Überzuges	14
8.9 Wiederholungsprüfungen	15
8.10 Runden von Ergebnissen	15
9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	15
9.1 Konformitätserklärung	15
9.2 Prüfbescheinigung	15
10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung	15
Anhang A (normativ) Prüfung der Lötbarkeit von feuerverzinnenden Bändern nach der Hubtauchprüfung	38
Anhang B (normativ) Messen der Dicke des Überzuges nach dem röntgenspektrometrischen Verfahren nach EN ISO 3497	41
Literaturhinweise	43

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von Kupfersorten.....	16
Tabelle 2 — Zusammensetzung von Kupferlegierungen	17
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Sn and Sn60Pb	19
Tabelle 4 — Mechanische Eigenschaften und Korngröße vom Band vor dem Verzinnen oder vom Grundwerkstoff.....	20
Tabelle 5 — Bevorzugte Dicken (Mittelwerte) und Dickenbereiche der Überzüge	36
Tabelle 6 — Grenzabmaße für die Dicke des Bandes vor dem Verzinnen	36
Tabelle 7 — Grenzabmaße für die Breite von feuerverzinnnten Bändern	37
Tabelle 8 — Säbelförmigkeit c von feuerverzinnnten Bändern	37

Bilder

Bild 1 — Säbelförmigkeit c.....	12
Bild A.1 — Annehmbar.....	40
Bild A.2 — Grenzmuster, annehmbar	40
Bild A.3 — Grenzmuster, nicht annehmbar	40
Bild A.4 — Nicht annehmbar	40
Bild A.5 — Nicht annehmbar, keine ausreichende Auflage	40

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13148:2010) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2011 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 13148:2001.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 133 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 133/WG 2 „Walzflacherzeugnisse“ die folgende Norm überarbeitet:

EN 13148, *Kupfer und Kupferlegierungen — Feuerverzinnte Bänder*

Dies ist eine aus einer Reihe von Europäischen Normen für Walzflacherzeugnisse aus Kupfer und Kupferlegierungen. Andere Produkte sind oder werden wie folgt genormt:

- EN 1172, *Kupfer und Kupferlegierungen — Bleche und Bänder für das Bauwesen*
- EN 1652, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche, Bänder, Streifen und Ronden zur allgemeinen Verwendung*
- EN 1653, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche und Ronden für Kessel, Druckbehälter und Warmwasserspeicheranlagen*
- EN 1654, *Kupfer und Kupferlegierungen — Bänder für Federn und Steckverbinder*
- EN 1758, *Kupfer und Kupferlegierungen — Bänder für Systemträger*
- EN 13599, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche und Bänder aus Kupfer für die Elektrotechnik*
- EN 14436, *Kupfer und Kupferlegierungen — Elektrolytisch verzinnte Bänder*

Im Vergleich zur EN 13148:2001 wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

a) Tabelle 3:

- 1) Zusammensetzung von Sn, Erhöhung der Obergrenzen: Cu von 0,030 % auf 2,0 %, Pb von 0,03 % auf 0,1 % und Zn von 0,001 0 % auf 0,7 %;
- 2) Spalte „Werkstoff-Bezeichnung“ und Verweis auf „EN 610 und EN 29453“ gestrichen;

b) Tabelle 4: Spalte 0,2 %-Dehngrenze, auf der ersten Zeile (R220), den Wert „(min. 140)“ in „(max. 140)“ korrigiert.

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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Feuerverzinnte Bänder werden hergestellt, indem Bänder durch eine Schmelze aus Zinn, einer Zinn-Blei-Legierung oder andere Zinnlegierungen gezogen werden. Dabei entsteht durch die Bildung einer intermetallischen Schicht eine feste Verbindung zwischen dem metallischen Überzug und dem Band.

Das Feuerverzinnen von Bändern wird vorgenommen, um sie vor Korrosion zu schützen, Lötarbeiten zu erleichtern, Zieh- und Steckkräfte von aus Bändern hergestellter Steckverbinder zu verbessern, Widerstände an elektrischen Übergängen zu verringern und um an Bauteilen, aus verzinnten Bändern die Whiskerbildung zu vermeiden. Die Eigenschaften von Überzügen können durch mechanische und/oder thermische Behandlungen verändert werden.

Die Dicke des Überzuges wird beim Austritt des Bandes aus dem Bad durch teilweises Abstreifen des noch flüssigen, am Band haftenden Werkstoffs, entweder mit festen Abstreifvorrichtungen oder mit einem flachen Gasstrahl, vorzugsweise Luft, eingestellt. Die Dicke des Überzuges kann unmittelbar nach dem Verzinnungsvorgang, üblicherweise mit einer nach dem Röntgenfluoreszenzverfahren arbeitenden Einrichtung, kontinuierlich auf beiden Bandseiten gemessen und geregelt werden. Die Bänder werden in der Regel in größeren als in der bestellten Breite verzinkt und auf die schmalere, vom Kunden festgelegte Breite geschnitten. In diesem Fall haben die Bänder nicht verzinkte Kanten.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt fest:

- die Zusammensetzung und Grenzabmaße von mit Zinn, einer Zinn-Blei-Legierung oder einer anderen Zinnlegierung zu verzinnenden Bänder, die durch walzen produziert wurden, mit einer Dicke von 0,10 mm bis 1,50 mm aus Kupfer und Kupferlegierungen;
- die Zusammensetzung der für die Schmelze üblicherweise zu verwendenden Werkstoffe;
- die Eigenschaften von Bändern vor dem Verzinnen;
- die Eigenschaften von feuerverzinnten Bändern;
- die bevorzugten Dicken (Mittelwerte) und Dickenbereiche von Überzügen;
- die Säbelförmigkeit von feuerverzinnten Bändern;
- den Ablauf der Probenentnahme;
- die Prüfverfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm;
- die Lieferbedingungen.

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 1655, *Kupfer und Kupferlegierungen — Konformitätserklärungen*

EN 1976, *Kupfer und Kupferlegierungen — Gegossene Rohformen aus Kupfer*

EN 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 2624, *Kupfer und Kupferlegierungen — Bestimmen der mittleren Korngröße (ISO 2624:1990)*

EN ISO 3497, *Metallische Schichten — Schichtdickenmessung — Röntgenfluoreszenz-Verfahren (ISO 3497:2000)*

EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1:2005)*

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

EN ISO 7438:2005, *Metallische Werkstoffe — Biegeversuch (ISO 7438:2005)*

ISO 1811-2, *Copper and copper alloys — Selection and preparation of samples for chemical analysis — Part 2: Sampling of wrought products and castings*

ISO 80000-1, *Quantities and units — Part 1: General*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe:

3.1

Band

flachgewalztes Produkt mit rechteckigem Querschnitt und gleicher Dicke, hergestellt in Ringen und geliefert als längsgeteilte Ringe oder gespult, üblicherweise mit geschnittenen Kanten

ANMERKUNG Die Dicke darf ein Zehntel der Breite nicht überschreiten.

3.2

feuerverzinntes Band

Band, das auf geeignete Weise durch ein Bad aus geschmolzenem Zinn oder Zinn-Blei-Legierung oder einer anderen Zinnlegierung gezogen und dabei auf jeder Seite mit gleich dicken Überzügen verzinkt wurde

3.3

differenzfeuerverzinntes Band

feuerverzinntes Band mit auf jeder Seite unterschiedlich dicken Überzügen

3.4

teilfeuerverzinntes Band

feuerverzinntes Band mit auf jeder Seite gleich dicken Überzügen, bei denen die Überzüge in Längsrichtung nur einen Teil des Bandes bedecken

3.5

Grundwerkstoff (eines verzinnten Bandes)

Teil des Bandes, der nach dem Verzinnen weder zum metallischen Überzug noch zu einer intermetallischen Phase und Diffusionszone gehört

4 Bezeichnungen

4.1 Werkstoffe der zu verzinnenden Bänder

4.1.1 Allgemeines

Der Werkstoff wird entweder durch ein Werkstoffkurzzeichen oder durch eine Werkstoffnummer bezeichnet (siehe Tabellen 1 und 2).

4.1.2 Werkstoffkurzzeichen

Der Bezeichnung durch Werkstoffkurzzeichen liegt das in ISO 1190-1 enthaltene Bezeichnungssystem zugrunde.

ANMERKUNG Obwohl die Werkstoffkurzzeichen, die in dieser Europäischen Norm verwendet werden, die gleichen sein können wie in anderen Normen, welche das Bezeichnungssystem nach ISO 1190-1 verwenden, können sich die Anforderungen an die Zusammensetzung gleichbezeichneter Werkstoffe im einzelnen voneinander unterscheiden.

4.1.3 Werkstoffnummer

Die Werkstoffnummer entspricht dem in EN 1412 festgelegten System.

4.2 Werkstoffe für Überzüge

Der Überzug wird für genormte Überzüge durch den Typ des Überzuges (siehe Tabelle 3) bezeichnet oder für nicht genormte Überzüge durch die Bezeichnung des Lieferers.

ANMERKUNG Aufgrund der Lösungs- und/oder Diffusionsvorgänge kann die Zusammensetzung des Überzuges von der Schmelze abweichen.

4.3 Zustand des feuerverzinnten Bandes

Für diese Europäische Norm gelten die nachstehenden Zustandsbezeichnungen; sie entsprechen dem in EN 1173 enthaltenen System und werden für das feuerverzinnte Band angewendet; eigentlich sind sie aber die Zustandsbezeichnungen für das Band vor dem Verzinnen.

- R... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Zugfestigkeit für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Zugfestigkeit und Bruchdehnung;
- H... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Härte für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Härte;
- G... Zustand, bezeichnet mit dem mittleren Wert für die Anforderung an die Korngröße für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Korngröße und Härte.

Eine genaue Umrechnung zwischen den Zuständen, bezeichnet mit R..., H... und G..., ist nicht möglich.

Der Zustand wird nur durch eine der obengenannten Bezeichnungen bezeichnet.

4.4 Produkt

Die Produktbezeichnung stellt ein genormtes Bezeichnungsmodell dar, durch das eine schnelle und eindeutige Beschreibung eines Produkts gegeben ist. Das Modell ermöglicht ein gegenseitiges Verstehen auf internationaler Ebene hinsichtlich solcher Produkte, die die Anforderungen der betreffenden Europäischen Norm erfüllen.

Die Produktbezeichnung ist kein Ersatz für den vollen Inhalt der Norm.

Die Produktbezeichnung für Produkte nach dieser Europäischen Norm muss bestehen aus:

- Benennung (Feuerverzinntes Band oder Differenzfeuerverzinntes Band oder Teilfeuerverzinntes Band);
- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 13148);
- Werkstoffbezeichnung des zu verzinnenden Bandes, entweder Kurzzeichen oder Werkstoffnummer (siehe Tabellen 1 und 2);
- Zustandsbezeichnung des feuerverzinnten Bandes (siehe Tabelle 4);
- Nennmaße (Dicke $\times$ Breite) des Bandes vor dem Verzinnen;
- Klasse der Grenzabmaße für die Dicke des Bandes vor dem Verzinnen (siehe Tabelle 6);
- Art des Überzuges, entweder Sn oder Sn60Pb (siehe Tabelle 3) oder für nicht genormte Überzüge die Bezeichnung des Lieferanten;
- für feuerverzinntes Band, die bevorzugte Dicke oder der Dickenbereich des Überzuges (siehe Tabelle 5);
- für differenzfeuerverzinntes Band, die bevorzugte Dicke oder der Dickenbereich des Überzuges auf jeder Seite (siehe Tabelle 5), welche identifiziert sein müssen durch Kennzeichnung einer Seite mit A und der anderen mit B;
- für teilfeuerverzinntes Band, die Nummer einer bemaßten Zeichnung einschließlich der bevorzugten Dicken oder Dickenbereiche des Überzuges (siehe Tabelle 5).

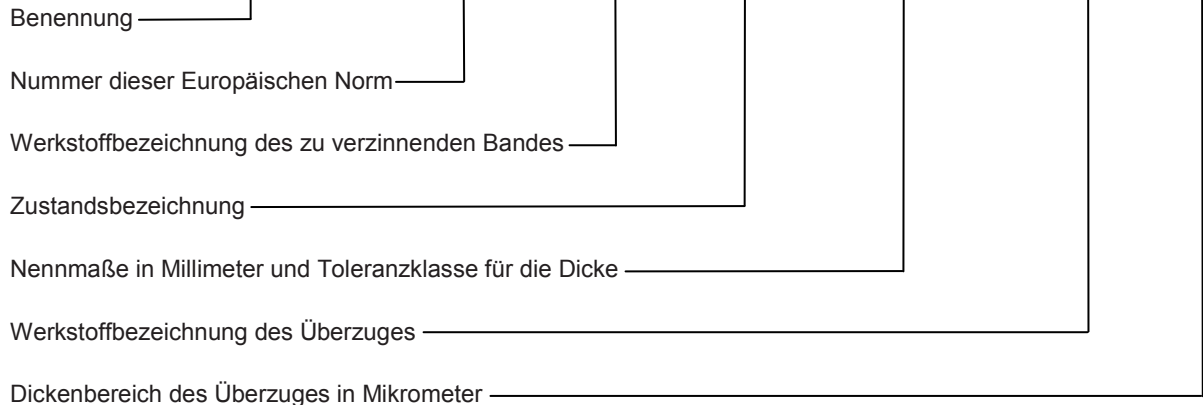
Die Herleitung einer Produktbezeichnung ist in folgenden Beispielen dargestellt:

BEISPIEL 1 Feuerverzinntes Band, in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm, Werkstoff des zu verzinnenden Bandes entweder bezeichnet mit CuSn6 oder CW452K, im Zustand H180, Dicke (Nennmaß) 0,50 mm, Toleranzklasse A, Breite (Nennmaß) 200,00 mm, Art des Überzuges Sn60Pb, Dickenbereich 2 µm bis 5 µm, wird wie folgt bezeichnet:

Feuerverzinntes Band EN 13148 — CuSn6 — H180 — 0,50A × 200,00 — Sn60Pb — 2-5

oder

Feuerverzinntes Band EN 13148 — CW452K — H180 — 0,50A × 200,00 — Sn60Pb — 2-5



BEISPIEL 2 Differenzfeuerverzinntes Band, in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm, Werkstoff des zu verzinnenden Bandes entweder bezeichnet mit CuZn30 oder CW505L, im Zustand R350, Dicke (Nennmaß) 1,20 mm, Toleranzklasse B, Breite (Nennmaß) 125,00 mm, Art des Überzuges Sn, Dicke (Mittelwert) Seite A 1,45 µm, Dicke (Mittelwert) Seite B 3,5 µm wird wie folgt bezeichnet:

Differenzfeuerverzinntes Band EN 13148 — CuZn30 — R350 — 1,20B × 125,00 — Sn — A1,45 — B3,5

oder

Differenzfeuerverzinntes Band EN 13148 — CW505L — R350 — 1,20B × 125,00 — Sn — A1,45 — B3,5



BEISPIEL 3 Teilfeuerverzinnertes Band, in Übereinstimmung mit dieser Europäischen Norm, Werkstoff entweder des zu verzinnenden Bandes bezeichnet mit CuSn4 oder CW450K, im Zustand R610, Dicke (Nennmaß) 0,60 mm, Toleranzklasse A, Breite (Nennmaß) 54,00 mm, Art des Überzuges Sn60Pb, Zeichnungsnummer W38501, wird wie folgt bezeichnet:

Teilfeuerverzinnertes

Band EN 13148 — CuSn4 — R610 — 0,60A × 54,00 — Sn60Pb — W38501

oder

Teilfeuerverzinnertes

Band EN 13148 — CW450K — R610 — 0,60A × 54,00 — Sn60Pb — W38501

5 Bestellungenangaben

Zur Erleichterung von Anfrage, Bestellung und Auftragsbestätigung im Bestellvorgang zwischen Käufer und Lieferer muss der Käufer in seiner Anfrage und Bestellung Folgendes angeben:

- a) Menge des verlangten Produktes (Masse);
- b) Benennung (Feuerverzinnertes Band oder Differenzfeuerverzinnertes Band oder Teilfeuerverzinnertes Band);
- c) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 13148);
- d) Werkstoffbezeichnung des zu verzinnenden Bandes (siehe Tabellen 1 und 2);
- e) Zustandsbezeichnung des feuerverzinnerten Bandes (siehe 4.3 und Tabelle 4);
- f) Dicke (Nennmaß) des Bandes vor dem Verzinnen. Falls eine Dicke (Nennmaß) des verzinnerten Bandes verlangt wird, muss sie zwischen dem Käufer und dem Lieferer vereinbart werden;
- g) Klasse der Grenzabmaße für die Dicke des Bandes vor dem Verzinnen (siehe Tabelle 6);
- h) Breite (Nennmaß) des feuerverzinnerten Bandes;
- i) Art des Überzuges, Sn oder Sn60Pb (siehe Tabelle 3) oder für nicht genormte Überzüge die Bezeichnung des Lieferers;
- j) Dicke des Überzuges:
 - 1) feuerverzinnertes Band (siehe 3.2): Mittelwert der Dicke oder Dickenbereich des Überzuges (siehe Tabelle 5);
 - 2) differenzfeuerverzinnertes Band (siehe 3.3): Mittelwert der Dicke oder Dickenbereich des Überzuges beider Seiten (siehe Tabelle 5), identifiziert mit A und B, und die Lage dieser Seiten im Ring oder der Spule;
 - 3) teilfeuerverzinnertes Band (siehe 3.4): die Nummer einer vollständig bemaßten Zeichnung einschließlich Grenzabmaße, die der Bestellung beigelegt sein muss.

ANMERKUNG 1 Es wird empfohlen, die Produktbezeichnung nach 4.4 für die Angaben zu b) bis j) zu verwenden.

Falls erforderlich, muss der Käufer in der Anfrage und im Auftrag zusätzlich folgendes angeben:

- k) ob verzinnte Kanten verlangt werden, und wenn dies der Fall ist, müssen die Grenzabmaße für die Breite zwischen dem Käufer und dem Lieferer vereinbart werden. (siehe 6.3.2);
- l) ob das Band Anforderungen an die Säbelförmigkeit erfüllen muss (siehe 6.4 und Tabelle 8);

- m) ob besondere Anforderungen an das Aussehen der Oberfläche (glänzend, matt) erfüllt werden müssen (siehe 6.5.2);
- n) ob Anforderungen an die Lötbarkeit erfüllt werden müssen (siehe 6.5.3) und wenn dies der Fall ist, müssen die Annahmekriterien zwischen Käufer und Lieferer vereinbart werden;
- o) ob besondere Anforderungen an die Haftfestigkeit des Überzuges erfüllt werden müssen (siehe 6.5.4) und wenn dies der Fall ist, müssen die Annahmekriterien zwischen Käufer und Lieferer vereinbart werden;
- p) Anforderungen an die Ringgröße: Innendurchmesser (Nennmaß) in Millimeter und maximaler Außendurchmesser in Millimeter und entweder die maximale Masse in Kilogramm oder ungefähre spezifische Ringmasse (Masse je Breite) in Kilogramm je Millimeter;
- q) Größe der Spule: Typ oder Maße;
- r) ob eine Konformitätserklärung verlangt wird (siehe 9.1);
- s) ob eine Prüfbescheinigung verlangt wird und, wenn dies der Fall ist, welcher Art (siehe 9.2);
- t) ob besondere Anforderungen an die Kennzeichnung, Verpackung oder Etikettierung bestehen (siehe Abschnitt 10).

ANMERKUNG 2 Um die Wiederverwertung zu erleichtern, wird für den Überzug die Überzugsart Sn empfohlen.

BEISPIEL Bestellangaben für 1 200 kg feuerverzinnte Bänder in Übereinstimmung mit EN 13148 Werkstoff des zu verzinnenden Bandes entweder bezeichnet mit CuZn37 oder CW508L, im Zustand R480, Dicke (Nennmaß) 0,40 mm, Klasse der Grenzabmaße C, Breite (Nennmaß) 160,00 mm, Art des Überzuges Sn, Mittelwert der Dicke des Überzuges 1,45 µm, nicht verzinnte Kanten, Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 400 mm, maximaler Ringaußendurchmesser 950 mm, spezifische Ringmasse (Masse je Breite) ungefähr 4,5 kg/mm:

1 200 kg Feuerverzinnertes Band EN 13148 — CuZn37 — R480 — 0,40C × 160,00 — Sn — 1,45
— Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 400 mm
— maximaler Ringaußendurchmesser 950 mm
— spezifische Ringmasse ungefähr 4,5 kg/mm

oder

1 200 kg Feuerverzinnertes Band EN 13148 — CW508L — R480 — 0,40C × 160,00 — Sn — 1,45
— Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 400 mm
— maximaler Ringaußendurchmesser 950 mm
— spezifische Ringmasse ungefähr 4,5 kg/mm

6 Anforderungen

6.1 Zusammensetzung

6.1.1 Zu verzinnendes Band

Die Zusammensetzung des Bandes muss mit den Anforderungen für den entsprechenden Werkstoff in den Tabellen 1 und 2 übereinstimmen.

Der prozentuale Anteil des Elements, der mit „Rest“ angegeben ist, wird üblicherweise aus der Differenz von 100 % gerechnet.

6.1.2 Werkstoff für den Überzug

Falls nicht anders festgelegt, muss die Zusammensetzung des Werkstoffes für den Überzug mit den Anforderungen für den entsprechenden Werkstoff in Tabelle 3 übereinstimmen. Andere Werkstoffe für den Überzug

müssen mit den Anforderungen übereinstimmen, die zwischen Käufer und Lieferer vereinbart wurden [siehe 5 i)].

6.2 Mechanische Eigenschaften und Korngröße des Grundwerkstoffes

Die mechanischen Eigenschaften und die Korngröße müssen, wenn gefordert, mit den entsprechenden Anforderungen der Tabelle 4 übereinstimmen. Die Prüfungen müssen nach 8.2 bis 8.4 durchgeführt werden.

6.3 Maße und Toleranzen

6.3.1 Grenzabmaße für die Dicke

Die Dicke des Bandes vor dem Verzinnen muss mit den entsprechenden Grenzabmaßen nach Tabelle 6 übereinstimmen. Die Dicke des verzinnten Bandes muss mit der entsprechenden Kombination aus den Grenzabmaßen für die Dicke des Bandes nach Tabelle 6 mit den bestellten Dickenbereichen der Überzüge für beide Bandseiten nach Tabelle 5 übereinstimmen.

ANMERKUNG Die kleinste Dicke des verzinnten Bandes, ist gleich der Summe aus der kleinsten Dicke des Bandes vor dem Verzinnen und der kleinsten Dicke der Überzüge beider Bandseiten. Die größte Dicke des verzinnten Bandes, ist gleich der Summe aus der größten Dicke des Bandes vor dem Verzinnen und der größten Dicken der Überzüge beider Bandseiten.

Bei teilfeuerverzinntem Band kann es der Fall sein, dass im nicht beschichteten Bereich vom Grundwerkstoff maximal 0,03 mm entfernt werden.

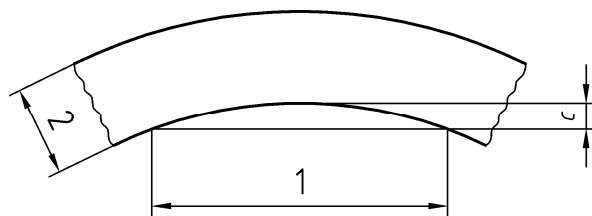
6.3.2 Grenzabmaße für die Breiten

Im allgemeinen sind die Kanten eines gelieferten Bandes nicht verzinkt, weil ein Band üblicherweise in einer größeren Breite als bestellt feuerverzinkt und nach dem Feuerverzinnen auf die bestellte Breite geschnitten wird. In diesem Fall müssen die gleichen Grenzabmaße wie für Bänder vor dem Verzinnen nach Tabelle 7 angewandt werden. Wenn Band mit verzinkten Kanten bestellt wird, muss das Grenzabmaß für die Breite zwischen Käufer und Lieferer vereinbart werden.

6.4 Säbelförmigkeit c

Für die Geradheit der Längskante, die, wenn nichts anderes zwischen Käufer und Lieferer vereinbart, auf eine Messlänge von 1 000 mm bezogen sein muss, darf die maximale Säbelförmigkeit c (siehe Bild 1), die in Tabelle 8 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Wenn Käufer und Lieferer eine Messlänge von 2 000 mm vereinbaren, darf die Säbelförmigkeit c nicht die in Tabelle 8 angegebenen und mit dem Faktor 4 multiplizierten Werte überschreiten.



Legende

- 1 Messlänge
- 2 Bandbreite
- c Säbelförmigkeit

Bild 1 — Säbelförmigkeit c