

DIN EN 1172



ICS 77.150.30

Ersatz für  
DIN EN 1172:1996-10

**Kupfer und Kupferlegierungen –  
Bleche und Bänder für das Bauwesen;  
Deutsche Fassung EN 1172:2011**

Copper and copper alloys –  
Sheet and strip for building purposes;  
German version EN 1172:2011

Cuivre et alliages de cuivre –  
Tôles et bandes pour le bâtiment;  
Version allemande EN 1172:2011

Gesamtumfang 16 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

## **Nationales Vorwort**

Diese Europäische Norm (EN 1172:2011) wurde von der Arbeitsgruppe 2 „Walzerzeugnisse“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) im Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden dabei vom Arbeitsausschuss NA 066-02-02 AA „Walzerzeugnisse“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) wahrgenommen.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN EN 1172:1996-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von vier neuen Werkstoffen:  
CuSn<sub>0,15</sub> (CW117C), CuAl<sub>5</sub>Zn<sub>5</sub>Sn<sub>1</sub> (CW309G), CuSn<sub>4</sub> (CW450K) und CuZn<sub>15</sub> (CW502L)  
in Tabelle 1 und 2;
- b) Aufnahme der Dicke 0,4 mm.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 17650: 1988-12  
DIN EN 1172: 1996-10

Deutsche Fassung

## Kupfer und Kupferlegierungen - Bleche und Bänder für das Bauwesen

Copper and copper alloys - Sheet and strip for building  
purposes

Cuivre et alliages de cuivre - Tôles et bandes pour le  
bâtiment

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 15. Oktober 2011 angenommen.

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

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, 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 .....  | 3  |
| 1 Anwendungsbereich .....                                    | 4  |
| 2 Normative Verweisungen .....                               | 4  |
| 3 Begriffe .....   | 4  |
| 4 Bezeichnungen .....  | 5  |
| 4.1 Werkstoff .....  | 5  |
| 4.2 Zustand .....  | 5  |
| 4.3 Produkt .....  | 5  |
| 5 Bestellangaben .....                                       | 6  |
| 6 Anforderungen .....  | 7  |
| 6.1 Zusammensetzung .....                                    | 7  |
| 6.2 Mechanische Eigenschaften .....                          | 7  |
| 6.3 Oberflächenbeschaffenheit .....                          | 7  |
| 6.4 Maße und Toleranzen .....                                | 7  |
| 6.5 Längenbezogene Masse .....                               | 8  |
| 7 Probenentnahme .....                                       | 8  |
| 7.1 Analyse .....  | 8  |
| 7.2 Mechanische Prüfungen .....                              | 8  |
| 8 Prüfverfahren .....  | 9  |
| 8.1 Analyse .....  | 9  |
| 8.2 Zugversuch .....   | 9  |
| 8.3 Härteprüfung .....                                       | 9  |
| 8.4 Nachprüfungen .....                                      | 9  |
| 8.5 Runden von Ergebnissen .....                             | 9  |
| 9 Kennzeichnung, Verpackung und Etikettierung .....          | 10 |
| 9.1 Kennzeichnung von Blech und Band .....                   | 10 |
| 9.2 Verpackung .....   | 10 |
| 9.3 Etikettierung .....                                      | 10 |
| Literaturhinweise .....                                      | 14 |
| Tabellen   |    |
| Tabelle 1 — Zusammensetzung .....                            | 11 |
| Tabelle 2 — Mechanische Eigenschaften .....                  | 12 |
| Tabelle 3 — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse ..... | 13 |
| Tabelle 4 — Ebenheit von Blech .....                         | 13 |
| Tabelle 5 — Rechtwinkligkeit von Blech .....                 | 13 |

## Vorwort

Dieses Dokument (EN 1172:2011) 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 Mai 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2012 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 1172:1996.

Im Rahmen seines Arbeitsprogramms hat das Technische Komitee CEN/TC 133 seine Arbeitsgruppe CEN/TC 133/WG 2 „Walzerzeugnisse“ gebeten, die folgende Norm zu überarbeiten:

— EN 1172:1996, *Kupfer und Kupferlegierungen — Bleche und Bänder für das Bauwesen*

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

— 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*

Im Vergleich zur ersten Ausgabe der EN 1172:1996 wurden die folgenden, wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von vier neuen Werkstoffen:  
CuSn0,15 (CW117C), CuAl5Zn5Sn1 (CW309G), CuSn4 (CW450K) und CuZn15 (CW502L) in den Tabellen 1 und 2;
- b) Aufnahme der Dicke 0,4 mm.

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.

## **1 Anwendungsbereich**

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen an Bleche und Bänder aus Kupfer in Dicken von 0,4 mm bis 1 mm und Breiten bis 1 250 mm fest.

Diese Europäische Norm gilt für Bleche und Bänder für den Gebrauch im Bauwesen, z. B. für Dachentwässerungen, Dachrinnen, Regenfallrohre, Dachdeckungen, Außenwandbekleidungen, Dachgauben, Ortgänge, Schornsteinverwahrungen und Kehlen.

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

EN ISO 6507-2, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 2: Prüfung und Kalibrierung der Prüfmaschinen* (ISO 6507-2:2005)

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur* (ISO 6892-1:2009)

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

ISO 4739, *Wrought copper and copper alloy products — Selection and preparation of specimens and test pieces for mechanical testing*

ISO 80000-1:2009, *Quantities and units — Part 1: General*

## **3 Begriffe**

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

### **3.1**

#### **Blech**

flaches Walzprodukt mit rechteckigem Querschnitt, mit gleichmäßiger Dicke von 0,4 mm bis 1,0 mm und mit Breiten bis 1 250 mm, geliefert in gestreckten Längen mit geschnittenen Kanten

ANMERKUNG 1 Blech ist üblicherweise von Band geschnitten.

ANMERKUNG 2 In Anlehnung an ISO 197-3:1983.

### **3.2**

#### **Band**

flaches Walzprodukt mit rechteckigem Querschnitt, mit gleichmäßiger Dicke von 0,4 mm bis 1,0 mm und mit Breiten bis 1 250 mm, hergestellt in Ringen und geliefert mit geschnittenen Kanten

ANMERKUNG In Anlehnung an ISO 197-3:1983.

## 4 Bezeichnungen

### 4.1 Werkstoff

#### 4.1.1 Allgemeines

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

#### 4.1.2 Werkstoffkurzzeichen

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

ANMERKUNG Obwohl die Werkstoffkurzzeichen, die in dieser 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 Zustand

Für die Anwendung dieser Norm gelten die nachstehenden Zustandsbezeichnungen; sie entsprechen dem in EN 1173 enthaltenen System:

- R... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Zugfestigkeit für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Zugfestigkeit, 0,2 %-Dehngrenze und Bruchdehnung;
- H... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Härte für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Härte.

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

Der Zustand wird nur durch eine der obengenannten Bezeichnungen bezeichnet.

### 4.3 Produkt

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

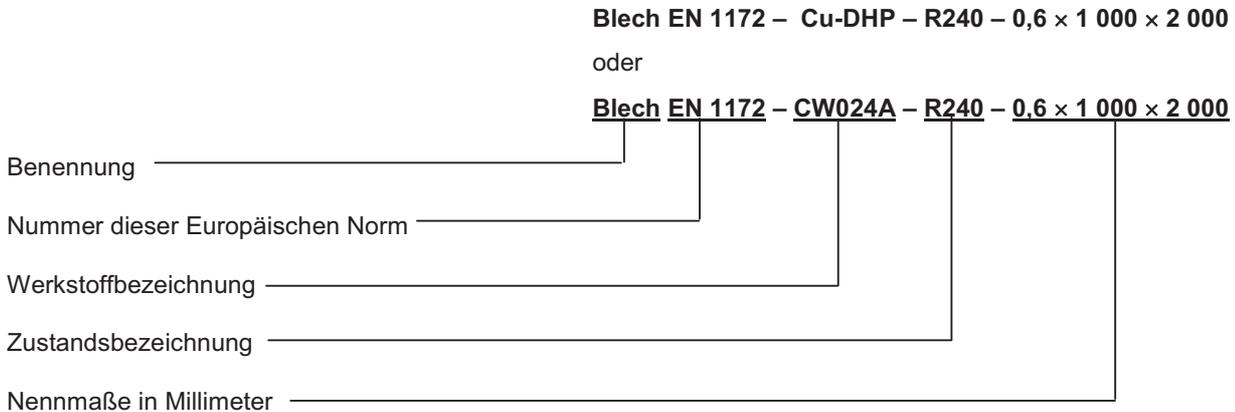
Die Produktbezeichnung ist kein Ersatz für den vollen Inhalt der Norm.

Die Produktbezeichnung für Produkte nach dieser Norm muss bestehen aus:

- a) Benennung (Blech oder Band);
- b) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1172);
- c) Werkstoffbezeichnung, entweder Kurzzeichen oder Nummer (siehe Tabelle 1);
- d) Zustandsbezeichnung (siehe Tabelle 2);
- e) Nennmaße;
  - 1) Blech: Dicke × Breite × Länge (siehe Beispiel 1);
  - 2) Band: Dicke × Breite (siehe Beispiel 2).

Die Herleitung einer Produktbezeichnung ist in Beispiel 1 dargestellt.

BEISPIEL 1 Blech in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit Cu-DHP oder CW024A, im Zustand R240, Dicke (Nennmaß) 0,6 mm, Breite (Nennmaß) 1 000 mm, Länge (Nennmaß) 2 000 mm, muss wie folgt bezeichnet werden:



BEISPIEL 2 Band in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit Cu-DHP oder CW024A, im Zustand R240, Dicke (Nennmaß) 0,6 mm, Breite (Nennmaß) 1 000 mm, muss wie folgt bezeichnet werden:

**Band EN 1172 – Cu-DHP – R240 – 0,6 × 1 000**  
oder  
**Band EN 1172 – CW024A – R240 – 0,6 × 1 000**

## 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:
  - 1) Blech: Anzahl der Stücke oder Masse;
  - 2) Band: Masse oder Länge;
- b) Benennung (Blech oder Band);
- c) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1172);
- d) Werkstoffbezeichnung (siehe Tabelle 1);
- e) Zustandsbezeichnung (siehe 4.2 und Tabelle 2);
- f) Nennmaße (siehe Tabelle 3);
  - 1) Blech: Dicke × Breite × Länge;
  - 2) Band: Dicke × Breite;
- g) Ringinnendurchmesser (siehe Tabelle 3);

ANMERKUNG Es wird empfohlen, die Produktbezeichnung nach 4.3 für die Angaben zu b) bis f) zu verwenden.

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

- h) besondere Anforderungen an die Oberfläche (siehe 6.3);
- i) besondere Anforderungen an die Geradheit von Band (siehe 6.4.2.3);
- j) besondere Anforderungen an die Ebenheit von Band quer zur Walzrichtung (siehe 6.4.3);
- k) zusätzliche Angaben für die Kennzeichnung (siehe 9.1);
- l) besondere Anforderungen an die Verpackung, falls sie nicht dem Ermessen des Lieferers überlassen bleibt (siehe 9.2).

BEISPIEL Bestellungen für 1 000 kg Band in Übereinstimmung mit EN 1172, Werkstoff entweder bezeichnet mit Cu-DHP oder CW024A, im Zustand R240, Dicke (Nennmaß) 0,6 mm, Breite (Nennmaß) 1 000 mm, Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 500 mm:

**1 000 kg Band EN 1172 — Cu-DHP — R240 — 0,6 × 1 000**  
— Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 500 mm

oder

**1 000 kg Band EN 1172 — CW024A — R240 — 0,6 × 1 000**  
— Ringinnendurchmesser (Nennmaß) 500 mm

## 6 Anforderungen

### 6.1 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung muss mit den Anforderungen für den entsprechenden Werkstoff in Tabelle 1 übereinstimmen.

### 6.2 Mechanische Eigenschaften

Die mechanischen Eigenschaften (Zugfestigkeit, 0,2%-Dehngrenze, Bruchdehnung und Vickershärte) müssen mit den entsprechenden Anforderungen der Tabelle 2 übereinstimmen. Die Prüfungen müssen nach 8.2 und 8.3 durchgeführt werden.

### 6.3 Oberflächenbeschaffenheit

Die Oberflächenbeschaffenheit von Blech und Band muss dem Herstellungsverfahren entsprechend glatt, sauber und ohne deutliche Verfärbung sein. Ungleichmäßigkeiten der Oberfläche, wie Streifigkeit in Walzrichtung, überwalzte Putzstellen, leichte Kratzer, Schiefer- und Scheuerstellen sowie Rückstände von Kühl- und Schmiermitteln sind zulässig, soweit sie die Verarbeitbarkeit und Verwendbarkeit nicht beeinträchtigen.

Für besondere Anwendungen (z. B. wenn Band oder Blech für Außenwandbekleidungen benutzt werden soll (Fassadenqualität)) müssen die Anforderungen an die Oberflächenbeschaffenheit zwischen Käufer und Lieferer zum Zeitpunkt der Anfrage und des Auftrages vereinbart werden.

### 6.4 Maße und Toleranzen

#### 6.4.1 Dicke, Breite, Länge und Ringinnendurchmesser

Die genormten Nenndicken, Breiten, Längen und verfügbaren Ringinnendurchmesser sind in Tabelle 3 enthalten.

Die Dicke, Breite und Länge müssen mit den Grenzabmaßen in Tabelle 3 übereinstimmen.

## **6.4.2 Geradheit der Längskanten (Säbelförmigkeit)**

### **6.4.2.1 Allgemeines**

Die Toleranzen der Geradheit der Längskanten sind in 6.4.2.2 und 6.4.2.3 angegeben.

Für besondere Anwendungen [z. B. wenn Blech oder Band für Außenwandbekleidungen benutzt werden soll (Fassadenqualität)] müssen die Anforderungen an die Geradheit zwischen Käufer und Lieferer vereinbart werden.

### **6.4.2.2 Blech**

Für Bleche bis 3 000 mm Länge darf die Geradheitstoleranz an der Längskante höchstens 1 mm je 1 000 mm Messlänge, bei 3 000 mm Messlänge jedoch nicht mehr als 3 mm betragen.

### **6.4.2.3 Band**

Die Geradheitstoleranz der Längskanten darf nicht mehr als 1 mm je 1 000 mm Messlänge, auf eine Messlänge von 5 000 mm jedoch nicht mehr als 5 mm betragen.

## **6.4.3 Ebenheit**

Die Ebenheit muss mit den Toleranzen in Tabelle 4 übereinstimmen; ausgenommen sind die Zustände R220 oder H040.

Bänder brauchen keine Anforderungen an die Ebenheit in Walzrichtung zu erfüllen, da nach dem Abwickeln in jedem Fall eine gewisse Restkrümmung vorhanden ist.

Für besondere Anwendungen (z. B. wenn Blech oder Band für Außenwandbekleidungen benutzt werden soll (Fassadenqualität)) müssen die Anforderungen an die Ebenheit zwischen Käufer und Lieferer vereinbart werden.

## **6.4.4 Rechtwinkligkeit von Blech**

Die Rechtwinkligkeit muss mit den Toleranzen in Tabelle 5 übereinstimmen.

## **6.5 Längenbezogene Masse**

Die längenbezogene Masse muss aus den Nennmaßen des Bleches oder Bandes sowie aus der in Tabelle 1 für den Werkstoff angegebenen Dichte errechnet werden.

**ANMERKUNG** Die in Tabelle 3 für die längenbezogene Masse angegebenen Werte dienen nur zur Information. Abweichungen von diesen Werten können aus den Abweichungen von den Nennmaßen resultieren und aus der Schwankung der Dichte, die von der Zusammensetzung des Werkstoffes abhängt.

## **7 Probenentnahme**

### **7.1 Analyse**

Die Probenentnahme, Auswahl der Probenabschnitte und Vorbereitung der Proben muss den Festlegungen in ISO 1811-2 entsprechen.

### **7.2 Mechanische Prüfungen**

Der Probenanteil muss ein Probestück je Prüfeinheit sein, wenn zum Zeitpunkt der Anfrage und des Auftrages nichts anderes zwischen Käufer und Lieferer vereinbart worden ist.

Die Größe einer Prüfeinheit muss Gegenstand einer Vereinbarung zwischen Käufer und Lieferer sein.

Die Auswahl der Probenabschnitte und die Vorbereitung der Proben müssen den Festlegungen in ISO 4739 entsprechen.

## 8 Prüfverfahren

### 8.1 Analyse

Die Analyse muss an den nach 7.1 aus Probenabschnitten erhaltenen Proben oder einer Prüfmenge durchgeführt werden. Die Wahl des geeigneten Analysenverfahrens bleibt dem Lieferer überlassen. Das gilt jedoch nicht mehr, wenn Analyseergebnisse nicht anerkannt werden. Für die Angabe von Messergebnissen müssen die Rundungsregeln nach 8.5 angewendet werden.

**ANMERKUNG** Falls Analyseergebnisse nicht anerkannt werden, sollten die angewendeten Analysenverfahren mit den entsprechenden ISO-Normen übereinstimmen.

### 8.2 Zugversuch

Die Zugfestigkeit, 0,2%-Dehngrenze und Bruchdehnung müssen nach EN ISO 6892-1 an Proben bestimmt werden, die aus den nach 7.2 entnommenen Probenabschnitten vorbereitet wurden.

### 8.3 Härteprüfung

Die Vickershärte muss nach EN ISO 6507-1 oder EN ISO 6507-2, wie zutreffend, an den Proben bestimmt werden, die aus den nach 7.2 entnommenen Probenabschnitten vorbereitet wurden.

### 8.4 Nachprüfungen

Falls eine oder mehrere Prüfungen nach 8.1, 8.2 oder 8.3 nicht bestanden werden, muss zugelassen werden, dass zwei weitere Probenabschnitte der gleichen Prüfeinheit zur Nachprüfung der nicht bestandenen Prüfung(en) entnommen werden. Einer dieser Probenabschnitte muss demselben Teil entnommen werden, aus dem die Probe stammt, welche die Prüfung nicht bestanden hat, es sei denn, dass das betreffende Teil nicht mehr verfügbar ist oder vom Lieferer schon ausgeschieden wurde.

Falls die Proben von beiden Probenabschnitten die Prüfung(en) bestehen, gilt, dass die in Frage gestellte Prüfeinheit die einzelne(n) Anforderung(en) nach dieser Norm erfüllt. Falls eine dieser Proben eine Prüfung nicht besteht, gilt, dass die in Frage gestellte Prüfeinheit die Anforderungen nach dieser Norm nicht erfüllt.

### 8.5 Runden von Ergebnissen

Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte, die in dieser Norm festgelegt sind, muss ein bei einer Prüfung beobachteter oder errechneter Wert nach folgendem Verfahren auf der Grundlage der in ISO 80000-1:2009, Anhang B gegebenen Festlegungen gerundet werden. Der Wert muss in einem Schritt auf die gleiche Anzahl von Ziffern gerundet werden, mit der die Grenze in dieser Norm festgelegt ist. Abweichend davon gilt für die Zugfestigkeit und die 0,2%-Dehngrenze ein Rundungsintervall von 10.

Die folgenden Rundungsregeln müssen angewendet werden:

- a) falls die Ziffer unmittelbar nach der letzten beizubehaltenden Ziffer kleiner als 5 ist, darf die letzte beizubehaltende Ziffer nicht verändert werden;
- b) falls die Ziffer unmittelbar nach der letzten beizubehaltenden Ziffer gleich oder größer als 5 ist, muss die letzte beizubehaltende Ziffer um eins erhöht werden.

## **9 Kennzeichnung, Verpackung und Etikettierung**

### **9.1 Kennzeichnung von Blech und Band**

Bleche und Bänder nach dieser Norm, geliefert in Breiten von 500 mm, 600 mm, 670 mm, 700 mm, 800 mm und 1 000 mm müssen fortlaufend mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- a) Dicke (Nennmaß);
- b) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1172);
- c) Werkstoffkurzzeichen oder Werkstoffnummer;
- d) Zustandsbezeichnung;
- e) Name oder Kennzeichen des Herstellers;
- f) Name oder Symbol des Ursprungslandes.

Vorbehaltlich einer Vereinbarung zwischen Käufer und Lieferer können zusätzliche Angaben in die Kennzeichnung aufgenommen werden, z. B. Markenzeichen, Fassadenqualität.

### **9.2 Verpackung**

Die Verpackung bleibt dem Lieferer überlassen, falls vom Käufer nichts anderes festgelegt ist und mit dem Lieferer vereinbart wurde (siehe 5 l).

### **9.3 Etikettierung**

Die Verpackung jeder Liefereinheit muss mit mindestens folgenden Angaben etikettiert werden:

- a) Menge (Masse, Anzahl von Einheiten);
- b) Maße: (für Blech: Dicke × Breite × Länge; für Band: Dicke × Breite × Ringinnendurchmesser);
- c) Werkstoffbezeichnung;
- d) Hersteller.

Tabelle 1 — Zusammensetzung

| Werkstoffbezeichnung           |               | Zusammensetzung<br>% (Massenanteile) |                         |            |           |           |                |           |              |            |           | Dichte <sup>a</sup><br>g/cm <sup>3</sup> |
|--------------------------------|---------------|--------------------------------------|-------------------------|------------|-----------|-----------|----------------|-----------|--------------|------------|-----------|--|
| Kurzzeichen                    | Nummer        | Element                              | Cu                      | Al         | Fe        | Ni        | P              | Pb        | Sn           | Zn         | Sonstige  | ungefähr                                 |
| <b>Cu-DHP<sup>b</sup></b>      | <b>CW024A</b> | min.<br>max.                         | 99,90 <sup>c</sup><br>— | —<br>—     | —<br>—    | —<br>—    | 0,015<br>0,040 | —<br>—    | —<br>—       | —<br>—     | —<br>—    | 8,9                                      |
| <b>CuSn0,15</b>                | <b>CW117C</b> | min.<br>max.                         | Rest<br>—               | —<br>—     | —<br>0,02 | —<br>0,02 | —<br>0,015     | —<br>—    | 0,10<br>0,15 | —<br>0,10  | —<br>0,10 | 8,9                                      |
| <b>CuZn0,5<sup>d</sup></b>     | <b>CW119C</b> | min.<br>max.                         | Rest<br>—               | —<br>—     | —<br>—    | —<br>—    | —<br>0,02      | —<br>—    | —<br>—       | 0,1<br>1,0 | —<br>0,1  | 8,9                                      |
| <b>CuAl5Zn5Sn1<sup>e</sup></b> | <b>CW309G</b> | min.<br>max.                         | Rest<br>—               | 4,0<br>6,0 | 0,15<br>— | —<br>—    | —<br>0,05      | —<br>—    | 0,3<br>1,5   | 4,0<br>6,0 | —<br>0,5  | 8,2                                      |
| <b>CuSn4</b>                   | <b>CW450K</b> | min.<br>max.                         | Rest<br>—               | —<br>—     | —<br>0,1  | —<br>0,2  | 0,01<br>0,4    | —<br>0,02 | 3,5<br>4,5   | —<br>0,2   | —<br>0,2  | 8,9                                      |
| <b>CuZn15<sup>f</sup></b>      | <b>CW502L</b> | min.<br>max.                         | 84,0<br>86,0            | —<br>0,02  | —<br>0,05 | —<br>0,3  | —<br>—         | —<br>0,05 | —<br>0,1     | Rest<br>—  | —<br>0,1  | 8,8                                      |

<sup>a</sup> Nur zur Information.

<sup>b</sup> Sehr gut geeignet zum Schweißen, Hart- und Weichlöten.

<sup>c</sup> Einschließlich Ag, bis max. 0,015 %.

<sup>d</sup> Nur für Dachrinnen, Fallrohre und Zubehör. Beim Schweißen, Hartlöten und bei Wärmebehandlung kann Zink ausdampfen.

<sup>e</sup> Gut geeignet zum Weichlöten mit entsprechendem Fluss- und Lötlötmittel.

<sup>f</sup> Gut geeignet zum Hart- und Weichlöten. Hartlöten kann zur Verdampfung von Zink führen.

Tabelle 2 — Mechanische Eigenschaften

| Bezeichnungen |                     | Zustand | Zugfestigkeit<br>$R_m$<br>N/mm <sup>2</sup> |      | 0,2 %-Dehngrenze<br>$R_{p0,2}$<br>N/mm <sup>2</sup> |      | Bruchdehnung<br>$A_{50mm}$<br>% |      | Härte<br>HV |      |
|---------------|---------------------|---------|---|------|---|------|---------------------------------|------|-------------|------|
| Kurzzeichen   | Werkstoff<br>Nummer |         | min.  | max. | min.  | max. | min.                            | max. | min.        | max. |
|               |                     | R220    | 220   | 260  | —   | 140  | 33                              | —    | —           | —    |
|               |                     | H040    | —   | —    | —   | —    | —                               | 40   | 65          | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R240    | 240   | 300  | 140   | —    | 8                               | —    | —           | —    |
|               |                     | H065    | —   | —    | —   | —    | —                               | 65   | 95          | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R290    | 290   | —    | 250   | —    | —                               | —    | —           | —    |
|               |                     | H090    | —   | —    | —   | —    | —                               | 90   | —           | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R250    | 250   | 320  | 200   | —    | 9                               | —    | —           | —    |
|               |                     | H060    | —   | —    | —   | —    | —                               | 60   | 90          | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R300    | 300   | 370  | 250   | —    | 4                               | —    | —           | —    |
|               |                     | H085    | —   | —    | —   | —    | —                               | 85   | 110         | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R400    | 400   | —    | 170   | —    | 45                              | —    | —           | —    |
|               |                     | H080    | —   | —    | —   | —    | —                               | 80   | —           | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R290    | 290   | 390  | —   | 190  | 40                              | —    | —           | —    |
|               |                     | H070    | —   | —    | —   | —    | —                               | 70   | 100         | —    |
|               |                     |         |   |      |   |      |                                 |      |             |      |
|               |                     | R310    | 310   | 370  | 200   | 290  | 10                              | —    | —           | —    |
|               |                     | H090    | —   | —    | —   | —    | —                               | 90   | 115         | —    |

Tabelle 3 — Maße, Grenzabmaße und längenbezogene Masse

| Nennmaße |           |                                |                                       | Grenzabmaße |          |                    | Längen-<br>bezogene<br>Masse <sup>a</sup><br>bei<br>100 mm Breite<br>kg/m<br>ungefähr |
|----------|-----------|--------------------------------|---------------------------------------|-------------|----------|--------------------|---|
| Dicke    | Breite    | Vorzugs-<br>länge von<br>Blech | Ringinnen-<br>durchmesser<br>von Band | Dicke       | Breite   | Länge von<br>Blech |   |
| 0,4      | bis 1 250 | 2 000<br>oder<br>3 000         | 300, 400,<br>500 oder<br>600          | ± 0,02      | + 2<br>0 | + 10<br>0          | 0,356   |
| 0,5      |           |                                |                                       |             |          |                    | 0,445   |
| 0,6      |           |                                |                                       |             |          |                    | 0,534   |
| 0,7      |           |                                |                                       |             |          |                    | 0,623   |
| 0,8      |           |                                |                                       |             |          |                    | 0,712   |
| 1,0      |           |                                |                                       |             |          |                    | 0,890   |

<sup>a</sup> Errechnet mit einer Dichte von 8,9 g/cm<sup>3</sup>

Tabelle 4 — Ebenheit von Blech

| Breite (Nennmaß)<br>mm | Messlänge<br>mm | Anzahl der Wellen | Ebenheitstoleranz<br>mm |
|------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|
| bis 1 250              | 1 000           | 1                 | 2                       |
|                        |                 | > 1               | 1                       |

Tabelle 5 — Rechtwinkligkeit von Blech

Maße in Millimeter

| Breite (Nennmaß) |       | Maximal zulässige Differenz der Diagonalen für Längen |                         |
|------------------|-------|---|-------------------------|
| über             | bis   | von 1 000<br>bis 2 000                                | über 2 000<br>bis 3 000 |
| —                | 700   | 6   | 7                       |
| 700              | 1 250 | 8   | 9                       |

## **Literaturhinweise**

- [1] EN 1173, *Kupfer und Kupferlegierungen — Zustandsbezeichnungen*
- [2] EN 1412, *Kupfer und Kupferlegierungen — Europäisches Werkstoffnummernsystem*
- [3] ISO 197-3:1983, *Copper and copper alloys — Terms and definitions — Part 3: Wrought products*
- [4] ISO 1190-1, *Copper and copper alloys — Code of designation — Part 1: Designation of materials*