

DIN EN 13599

ICS 77.150.30

Ersatz für
DIN EN 13599:2014-03**Kupfer und Kupferlegierungen –
Platten, Bleche und Bänder aus Kupfer für die Anwendung in der
Elektrotechnik;
Deutsche Fassung EN 13599:2014**

Copper and copper alloys –
Copper plate, sheet and strip for electrical purposes;
German version EN 13599:2014

Cuivre et alliages de cuivre –
Plaques, tôles et bandes en cuivre pour usages électriques;
Version allemande EN 13599:2014

Gesamtumfang 23 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 13599:2014) ist im Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet worden.

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

Die Korrekturen gegenüber DIN EN 13599:2014-03 betreffen nur die deutsche Fassung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13599:2002-07 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 1, Cu-FRHC, sonstige Elemente – Zusammensetzung geändert und eine neue Fußnote „d“ eingefügt;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert.

Gegenüber DIN EN 13599:2014-03 wurden folgende Korrekturen vorgenommen:

- a) Seite 17, Tabelle 5, Spalte rechts außen „über 700“ und „bis 1 250“, im Schnittpunkt der 3. und 4. Zeile, für die Dicke „über 0,1 bis 1,0“ sowie „über 1,0 bis 2,0“ ist das obere Grenzabmaß jeweils von „+ 0,2“ zu berichtigen in „+ 2,0“ (das untere Grenzabmaß „0“ gilt unverändert).

Frühere Ausgaben

DIN 1751: 1925-07, 1933-12, 1963-10, 1973-06
DIN 1752: 1925-07, 1933-12
DIN 1791: 1933-12, 1963-10, 1973-06
DIN 1792: 1933-12
DIN VDE 500 = DIN 40500: 1934x-04
DIN 40500-1: 1959-06, 1962-10, 1970-09, 1980-04
DIN 46415: 1958-10
DIN EN 13599: 2002-07, 2014-03

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen —
Platten, Bleche und Bänder aus Kupfer für die Anwendung in der
Elektrotechnik

Copper and copper alloys —
Copper plate, sheet and strip for electrical purposes

Cuivre et alliages de cuivre —
Plaques, tôles et bandes en cuivre pour usages électriques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 3. November 2013 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, 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, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

CEN-CENELEC 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	6
5 Bestellangaben	7
6 Anforderungen	8
6.1 Zusammensetzung	8
6.2 Mechanische Eigenschaften	8
6.3 Biegeeigenschaften	8
6.4 Elektrische Eigenschaften	8
6.5 Wasserstoffbeständigkeit	8
6.6 Maße und Toleranzen	8
6.7 Säbelförmigkeit <i>c</i>	9
6.8 Oberflächenbeschaffenheit	9
7 Probenahme	9
7.1 Allgemeines	9
7.2 Analyse	9
7.3 Mechanische und elektrische Prüfungen	10
8 Prüfverfahren	10
8.1 Analyse	10
8.2 Zugversuch	10
8.3 Härteprüfung	10
8.4 Biegeprüfung	10
8.5 Prüfung des elektrischen Widerstandes	11
8.6 Prüfung auf Wasserstoffbeständigkeit	11
8.7 Wiederholungsprüfungen	11
8.8 Runden von Ergebnissen	12
9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	12
9.1 Konformitätserklärung	12
9.2 Prüfbescheinigung	12
10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung	12
Anhang A (informativ) Eigenschaften von Kupfersorten für die Elektrotechnik	19
A.1 Allgemeine Einteilung von Kupfersorten	19
A.2 Allgemeine Eigenschaften	19
A.3 Besondere Eigenschaften	19

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13599:2014) 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 Juli 2014, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2014 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 13599:2002.

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

EN 13599:2002, *Kupfer und Kupferlegierungen — Platten, Bleche und Bänder aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik*

Die Produkte, die in dieser Europäischen Norm festgelegt sind, sind besonders für die Elektrotechnik geeignet, das heißt, ihre elektrischen Eigenschaften sind festgelegt. Platten, Bleche, Bänder und Streifen aus Kupfer zur allgemeinen Verwendung sind in EN 1652 festgelegt.

Dies ist eine aus einer Reihe von Europäischen Normen für Produkte aus Kupfer für die Elektrotechnik. Andere Produkte aus Kupfer sind wie folgt genormt:

EN 13600, *Kupfer und Kupferlegierungen — Nahtlose Rohre aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik*

EN 13601, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen und Drähte aus Kupfer für die allgemeine Anwendung in der Elektrotechnik*

EN 13602, *Kupfer und Kupferlegierungen — Gezogener Runddraht aus Kupfer zur Herstellung elektrischer Leiter*

EN 13604, *Kupfer und Kupferlegierungen — Produkte aus hochleitfähigem Kupfer für Elektronenröhren, Halbleiterbauelemente und für die Anwendung in der Vakuumtechnik*

EN 13605, *Kupfer und Kupferlegierungen — Profile und profilierte Drähte aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik*

Gegenüber EN 13599:2002 wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

- a) Tabelle 2, Cu-FRHC, sonstige Elemente – Zusammensetzung geändert und eine neue Fußnote „d“ eingefügt;
- b) Normative Verweisungen aktualisiert.

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

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Zusammensetzung, die Anforderungen an die Eigenschaften, einschließlich elektrischer Eigenschaften, Grenzabmaße und Formtoleranzen von Platten, Blechen und Bändern aus Kupfer mit Dicken von 0,05 mm bis 25 mm und Breiten von 10 mm bis 1 250 mm für die Elektrotechnik fest.

Der Ablauf der Probenentnahme und die Prüfverfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Anforderungen dieser Europäischen Norm sind ebenfalls festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 2626, *Kupfer und Kupferlegierungen — Wasserstoff-Versprödungsversuch (ISO 2626)*

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

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

EN ISO 7438, *Metallische Werkstoffe — Biegeprüfung (ISO 7438)*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Platte

flaches Walzprodukt mit rechteckigem Querschnitt und gleichmäßiger Dicke über 10 mm

3.2

Blech

flaches Walzprodukt mit rechteckigem Querschnitt und gleichmäßiger Dicke von 0,2 mm bis 10 mm, geliefert in gerader Länge, üblicherweise mit abgesicherten oder gesägten Kanten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dicke liegt nicht über einem Zehntel der Breite.

3.3

Band

flaches Walzprodukt mit rechteckigem Querschnitt, mit gleichmäßiger Dicke von 0,05 mm bis 5,0 mm, hergestellt in Ringen und geliefert als längsgeteilte Ringe, gespult oder als Streifen, üblicherweise mit geschnittenen Kanten

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Dicke liegt nicht über einem Zehntel der Breite.

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 gleich bezeichneter 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:

- M Zustand für das Produkt „wie gefertigt“ ohne festgelegte Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften;
- H... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Härte für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Härte;
- R... Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Zugfestigkeit für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Zugfestigkeit und Bruchdehnung.

ANMERKUNG Einige in dieser Europäischen Norm mit R... bezeichnete Zustände werden auf Produkte angewendet, für die auch verbindliche Anforderungen an die 0,2%-Dehngrenze bestehen.

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

Der Zustand wird nur durch eine der oben genannten Bezeichnungen bezeichnet.