

DIN EN 1976

DIN

ICS 77.150.30

Ersatz für
DIN EN 1976:1998-05**Kupfer und Kupferlegierungen –
Gegossene Rohformen aus Kupfer;
Deutsche Fassung EN 1976:2012**

Copper and copper alloys –
Cast unwrought copper products;
German version EN 1976:2012

Cuivre et alliages de cuivre –
Formes brutes de coulée en cuivre;
Version allemande EN 1976:2012

Gesamtumfang 23 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm (EN 1976:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ (Sekretariat: DIN, Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet.

Für die deutsche Mitarbeit ist der Arbeitsausschuss NA 066-02-01 AA „Hüttenkupfer und Schrotte“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) verantwortlich.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

IEC 60468 siehe DIN IEC 60468

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1976:1998-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3, Begriffe für die verschiedenen Rohformen wurden aus ISO 197-2 aufgenommen;
- b) Tabelle 2, Cu-FRHC, Sonstige Elemente – Inhalt angepasst und eine neue Fußnote „d“ eingefügt.

Frühere Ausgaben

DIN 1708: 1925-04, 1935-10, 1941-02, 1953-07, 1960-09, 1973-01

DIN EN 1976: 1998-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN IEC 60468, *Verfahren zur Messung des spezifischen (elektrischen) Widerstandes metallischer Werkstoffe*

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen - Gegossene Rohformen aus Kupfer

Copper and copper alloys - Cast unwrought copper products

Cuivre et alliages de cuivre - Formes brutes de coulée en cuivre

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 18. August 2012 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

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 Produkt	5
5 Bestellangaben	6
6 Anforderungen	7
6.1 Zusammensetzung	7
6.2 Elektrische Eigenschaften	7
6.3 Wasserstoffbeständigkeit	11
6.4 Zunderhaftung	12
6.5 Maße, Massen und Grenzabweichungen	12
6.6 Äußere und innere Beschaffenheit von Gussformaten	14
7 Probenahme	15
7.1 Zusammenstellung von Losen für die Probenentnahme	15
7.2 Prüfeinheiten für die Analyse und für physikalische Prüfungen	15
8 Prüfverfahren	16
8.1 Analyse	16
8.2 Physikalische Prüfung	16
8.3 Runden von Ergebnissen	17
9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	17
9.1 Konformitätserklärung	17
9.2 Prüfbescheinigung	17
10 Kennzeichnung	17
Anhang A (informativ) Lieferbare Formate und Sorten	18
Anhang B (informativ) Informationen zur Beziehung zwischen spezifischem elektrischen Widerstand und Leitfähigkeit	19
Literaturhinweise	21
Bilder	
Bild 1 — Maße von horizontal gegossenen Drahtbarren	14
Tabellen	
Tabelle 1 — Zusammensetzung von unlegierten Kupfersorten, hergestellt aus Cu-CATH-1 (CR001A)	8
Tabelle 2 — Zusammensetzung von unlegierten Kupfersorten, ohne Cu-CATH-1 (CR001A) hergestellt	9
Tabelle 3 — Zusammensetzung von phosphorhaltigen Kupfersorten	9
Tabelle 4 — Zusammensetzung von silberhaltigen Kupfersorten (Kupfer-Silber)	10
Tabelle 5 — Elektrische Eigenschaften von Kupfersorten bei 20 °C	11
Tabelle 6 — Prüfungen für Gussformate	12
Tabelle 7 — Maße und Grenzabweichungen von horizontal gegossenen Drahtbarren verschiedener Nennmassen	13
Tabelle 8 — Grenzabweichungen für Massen und Maße von Gussformaten mit Ausnahme von horizontal gegossenen Drahtbarren	15
Tabelle A.1 — Lieferbare Formate und Sorten	18

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1976:2012) 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 April 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis April 2013 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 1976:1998.

Dies ist eine aus einer Reihe von Europäischen Normen für Produkte, die aus raffinierten Kupfersorten hergestellt werden. Andere Produkte sind wie folgt genormt:

— EN 1977, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vordraht aus Kupfer*

— EN 1978, *Kupfer und Kupferlegierungen — Kupfer-Kathoden*

Im Vergleich mit der ersten Ausgabe der EN 1976:1998, wurden die folgenden wesentlichen Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 3, Begriffe für die verschiedenen Rohformen wurden aus ISO 197-2 aufgenommen;
- b) Tabelle 2, Cu-FRHC, Sonstige Elemente – Inhalt angepasst und eine neue Fußnote „d“ eingefügt.

Im Rahmen seines Arbeitsprogrammes hat das Technische Komitee CEN/TC 133 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 133/WG 1 „Hüttenkupfer“ die folgende Norm überarbeitet:

EN 1976: 1998, *Kupfer und Kupferlegierungen — Gegossene Rohformen aus Kupfer*

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, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 und die physikalischen Eigenschaften von gegossenen Rohformen aus Kupfer (Gussformate) für dreizehn Kupfersorten und neun silberhaltige Kupfersorten fest. Die Gussformate umfassen horizontal, vertikal und kontinuierlich gegossene Drahtbarren, Walzplatten, Rundblöcke und Blockmetalle. Drahtbarren, Walzplatten und Rundblöcke sind zur Herstellung von Knetprodukten, Blockmetalle zum Legieren von Kupfer-Knetlegierungen und Kupfer-Gusslegierungen, vorgesehen.

Eine Tabelle in Anhang A gibt die Gussformate wieder, in denen die jeweilige Kupfersorte üblicherweise erhältlich ist. Anhang B beschreibt die Beziehung zwischen spezifischem elektrischen Widerstand und spezifischer elektrischer Leitfähigkeit von Kupfer.

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 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 2626, *Kupfer — Wasserstoff-Versprödungsversuch (ISO 2626)*

IEC 60468, *Method of measurement of resistivity of metallic materials*

ISO 4746, *Oxygen-free copper — Scale adhesion test*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1
Rohform
Gussformat
allgemeiner Begriff für Rohprodukte, erzeugt durch Raffination oder Schmelzen und Gießen, die für die weitere Verarbeitung vorgesehen sind

BEISPIEL Beispiele für Rohprodukte sind Kathoden, Drahtbarren, Walzplatten, Rundblöcke, Masseln.

[QUELLE: ISO 197-2:1983, 2.1]

3.2
Drahtbarren
gegossenes Rohprodukt, üblicherweise in annähernd rechteckigem Querschnitt, mit oder ohne Formschräge, vorwiegend verwendet zum Walzen in Vordraht oder flache Produkte zur anschließenden Verarbeitung in Drähte, Bänder oder Profile

[QUELLE: ISO 197-2:1983, 2.3]

3.3
Walzplatte
gegossenes Rohprodukt von rechteckigem Querschnitt, allgemein verwendet zum Walzen in Platten, Bleche, Bänder oder Profile

[QUELLE: ISO 197-2:1983, 2.4]

3.4

Rundblock

gegossenes Rohprodukt von kreisförmigem Querschnitt für die Produktion von Rohren, Stangen, Barren, Profilen oder Schmiedestücken

[QUELLE: ISO 197-2:1983, 2.5]

3.5

Massel

Blockmetall

gegossenes Rohprodukt in einer zweckmäßigen Form, das in erster Linie nur zum Wiedereinschmelzen für die Produktion von Kupfer bzw. Kupferlegierungen geeignet ist

[QUELLE: ISO 197-2:1983, 2.6]

4 Bezeichnungen

4.1 Werkstoff

4.1.1 Allgemeines

Der Werkstoff wird entweder durch ein Werkstoffkurzzeichen oder durch eine Werkstoffnummer bezeichnet (siehe Tabellen 1 bis 4).

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 Produkt

Die Produktbezeichnung stellt ein genormtes Bezeichnungsmodell dar, durch das eine schnelle und eindeutige Beschreibung eines Produktes gegeben ist, wenn man sich auf es beziehen will. 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:

- Benennung (Rundblock, Drahtbarren, Walzplatte oder Massel);
- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1976);
- Werkstoffbezeichnung, entweder Werkstoffkurzzeichen oder Werkstoffnummer (siehe Tabellen 1 bis 4);
- Querschnittsform (die folgenden Bezeichnungen müssen entsprechend angewendet werden: RND für rund, SQR für quadratisch, RCT für rechteckig);
- Nennmaße (Durchmesser oder Breite × Dicke und Länge);
- Masse (Nennwert) je Einheit (falls anwendbar).