

Kupfer und Kupferlegierungen
Gegossene Rohformen aus Kupfer
Deutsche Fassung EN 1976 : 1998

DIN
EN 1976

ICS 77.150.30

Mit DIN EN 1978 : 1998-05
Ersatz für
DIN 1708 : 1973-01

Deskriptoren: Kupferlegierung, Kupfer, Rohform

Copper and copper alloys – Cast unwrought copper products;
German version EN 1976 : 1998

Cuivre et alliages de cuivre – Formes brutes de coulée en cuivre;
Version allemande EN 1976 : 1998

Die Europäische Norm EN 1976 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Nationales Vorwort

Die Europäische Norm EN 1976 : 1998 ist im Technischen Komitee TC 133 "Kupfer und Kupferlegierungen" (Sekretariat: Deutschland) des Europäischen Komitees für Normung (CEN) erarbeitet worden.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuß FNNE-AA 3.1 "Hüttenkupfer" des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der neuen Werkstoffbezeichnungen nach DIN EN 1976 zu den früheren Werkstoffbezeichnungen nach DIN 1708 : 1973-01

Werkstoffbezeichnung			
DIN EN 1976		DIN 1708	
Kurzzeichen	Nummer	Kurzzeichen	Nummer
–	–	E-Cu57	2.0060
Cu-ETP1	CR003A	–	–
Cu-ETP	CR004A	E1-Cu58	2.0061
Cu-FRHC	CR005A	E2-Cu58	2.0062
Cu-FRTP	CR006A	F-Cu	2.0080
Cu-OF1	CR007A	–	–
Cu-OF	CR008A	OF-Cu	2.0040
Cu-OFE	CR009A	–	–
CuAg0,04	CR011A	–	–
CuAg0,07	CR012A	–	–
CuAg0,10	CR013A	CuAg0,1	2.1203
CuAg0,04P	CR014A	–	–
CuAg0,07P	CR015A	–	–
CuAg0,10P	CR016A	CuAg0,1P	2.1191
CuAg0,04(OF)	CR017A	–	–
CuAg0,07(OF)	CR018A	–	–
CuAg0,10(OF)	CR019A	–	–
Cu-PHC	CR020A	SE-Cu ¹⁾	2.0070 ¹⁾
Cu-HCP	CR021A	SE-Cu ²⁾	2.0070 ²⁾
Cu-PHCE	CR022A	–	–
Cu-DLP	CR023A	SW-Cu	2.0076
Cu-DHP	CR024A	SF-Cu	2.0090
Cu-DXP	CR025A	–	–

¹⁾ Wenn die spezifische elektrische Leitfähigkeit min. 58 m/Ω · mm² beträgt, der Cu-Gehalt min. 99,95 % ist und als Desoxydationsmittel P verwendet wurde.

²⁾ Wenn der Cu-Gehalt min. 99,95 % ist und als Desoxydationsmittel P verwendet wurde.

Fortsetzung Seite 2
und 18 Seiten EN

Normenausschuß Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Änderungen

Gegenüber DIN 1708 : 1973-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) DIN 1708 : 1973-01 auf zwei Europäische Normen aufgeteilt: EN 1976 für gegossene Rohformen aus Kupfer und EN 1978 für Kupfer-Kathoden.
- b) Werkstoffkurzzeichen teilweise geändert (siehe Nationales Vorwort).
- c) Werkstoffnummern vollständig nach dem Europäischen Werkstoffnummernsystem für Kupfer und Kupferlegierungen nach EN 1412 geändert (siehe Nationales Vorwort).
- d) Werkstoff E-Cu57/2.0060 gestrichen.
- e) Werkstoff Cu-DXP/CR025A mit einem P-Gehalt von 0,04 bis 0,06 % aufgenommen.
- f) Neun silberhaltige Werkstoffe aufgenommen (sauerstoffhaltig, sauerstofffrei und phosphor-desoxidiert): CuAg0,04/CR011A, CuAg0,07/CR012A, CuAg0,10/CR013A, CuAg0,04P/CR014A, CuAg0,07P/CR015A, CuAg0,10P/CR016A, CuAg0,04(OF)/CR017A, CuAg0,07(OF)/CR018A und CuAg0,10(OF)/CR019A.
- g) Vier Werkstoffe auf der Basis von Kupferkathoden Cu-CATH-1/CR001A angeführt: Cu-ETP1/CR003A, Cu-OF1/CR007A, Cu-OFE/CR009A und Cu-PHCE/CR022A.
- h) Zusammensetzung der Werkstoffe teilweise geändert.
- i) Tabellen für Maße und Grenzabmaße der Gußformate sowie anwendbare Prüfungen aufgenommen.
- j) Verfahren für die Probenentnahme und die Durchführung von Prüfungen aufgenommen.
- k) Hinweise für die Ausstellung von Konformitätserklärungen und Prüfbescheinigungen aufgenommen.
- l) Im Anhang A lieferbare Formate und Sorten aufgenommen.
- m) Anhang B aufgenommen.

Frühere Ausgaben

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

ICS 77.150.30

Deskriptoren: Kupfer, Kupferlegierung, Rohformen, Bezeichnung, chemische Zusammensetzung, Sorten, elektrische Eigenschaften, Abmessungen, Maßtoleranz, Probenentnahme, Prüfung, Kennzeichnung

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 von CEN am 1998-02-28 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	7.2 Prüfeinheiten für die Analyse und für physikalische Prüfungen	14
1 Anwendungsbereich	3	8 Prüfverfahren	14
2 Normative Verweisungen	3	8.1 Analyse	14
3 Definitionen	3	8.2 Physikalische Prüfung	14
4 Bezeichnungen	3	8.3 Runden von Ergebnissen	15
4.1 Werkstoff	3	9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	15
4.2 Produkt	4	9.1 Konformitätserklärung	15
5 Bestellangaben	5	9.2 Prüfbescheinigung	15
6 Anforderungen	5	10 Kennzeichnung	15
6.1 Zusammensetzung	5	Anhang A (informativ) Lieferbare Formate und Sorten	16
6.2 Elektrische Eigenschaften	5	Anhang B (informativ) Informationen zur Beziehung zwischen spezifischem elektrischen Widerstand und Leitfähigkeit	17
6.3 Wasserstoffbeständigkeit	9	Anhang C (informativ) Literaturhinweise	18
6.4 Zunderhaftung	9		
6.5 Maße, Massen und Grenzabweichungen	10		
6.6 Äußere und innere Beschaffenheit von Gußformaten	12		
7 Probenentnahme	13		
7.1 Zusammenstellung von Losen für die Probenentnahme	13		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 "Kupfer und Kupferlegierungen" erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Im Rahmen seines Arbeitsprogrammes hat das Technische Komitee CEN/TC 133 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 133/WG 1 "Rohformen aus Kupfer" die folgende Norm ausgearbeitet:

EN 1976

Kupfer und Kupferlegierungen – Gegossene Rohformen aus Kupfer

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

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 1998 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und das Vereinigte Königreich.

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 (informativ) gibt die Gußformate wieder, in denen die jeweilige Kupfersorte üblicherweise erhältlich ist. Anhang B (informativ) beschreibt die Beziehung zwischen spezifischem elektrischen Widerstand und spezifischer elektrischer Leitfähigkeit von Kupfer.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 1655

Kupfer und Kupferlegierungen – Konformitätserklärungen

EN 10204

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

EN ISO 2626

Kupfer – Wasserstoff-Versprödungsversuch (ISO 2626 : 1973)

IEC 468

Methods of measurement of resistivity of metallic materials

ISO 197-2

Copper and copper alloys – Terms and definitions – Part 2: Unwrought products (refinery shapes)

ISO 4746

Oxygen-free copper – Scale adhesion test

ANMERKUNG: Informative Verweisungen auf Dokumente, die bei der Erstellung dieser Norm herangezogen und an den entsprechenden Stellen im Text aufgeführt wurden, sind unter "Literaturhinweise" aufgeführt, siehe Anhang C.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Definitionen aus ISO 197-2 für die verschiedenen Gußformate.

4 Bezeichnungen

4.1 Werkstoff

4.1.1 Allgemeines

Der Werkstoff wird entweder durch ein Werkstoffkürzzeichen 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).

Die Herleitung einer Produktbezeichnung ist im folgenden Beispiel dargestellt.

BEISPIEL:

Rundblock in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit Cu-ETP oder CR004A, Querschnittsform rund, 250 mm Durchmesser (Nennmaß)×1 000 mm Länge (Nennmaß), muß wie folgt bezeichnet werden:

Rundblock EN 1976 – Cu-ETP – RND250 × 1 000

oder

Rundblock EN 1976 – CR004A – RND250 × 1 000

Benennung

Nummer dieser Europäischen Norm

Werkstoffbezeichnung

Querschnittsform und Nennmaße in Millimeter