

	Kupfer und Kupferlegierungen Vordraht aus Kupfer Deutsche Fassung EN 1977 : 1998	DIN EN 1977
ICS 77.150.30 Deskriptoren: Kupferlegierung, Kupfer, Vordraht Copper and copper alloys – Copper drawing stock (wire rod); German version EN 1977 : 1998 Cuivre et alliages de cuivre – Fil machine en cuivre; Version allemande EN 1977 : 1998 Die Europäische Norm EN 1977 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm. Nationales Vorwort Die Europäische Norm EN 1977 : 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. Änderungen Gegenüber DIN 17652 : 1982-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen: a) Werkstoff E-Cu58/2.0065 nach DIN 17652 : 1982-06 durch die Werkstoffe Cu-ETP/CW004A und Cu-FRHC/CW005A nach EN 1977 abgedeckt. b) Werkstoffnummern nach dem Europäischen Werkstoffnummernsystem für Kupfer und Kupferlegierungen nach EN 1412 festgelegt. c) Werkstoffe Cu-OF/CW008A, Cu-PHC/CW020A und Cu-HCP/CW021A aufgenommen sowie auf Basis von Cu-CATH-1/CR001A die Werkstoffe Cu-ETP1/CW003A, Cu-OF1/CW007A, Cu-OFE/CW009A und Cu-PHCE/CW022A. d) Neun silberhaltige Werkstoffe aufgenommen (sauerstoffhaltig, sauerstofffrei und phosphor-desoxidiert): CuAg0,04/CW011A, CuAg0,07/CW012A, CuAg0,10/CW013A, CuAg0,04P/CW014A, CuAg0,07P/CW015A, CuAg0,10P/CW016A, CuAg0,04(OF)/CW017A, CuAg0,07(OF)/CW018A und CuAg0,10(OF)/CW019A. e) Tabellen mit den für die einzelnen Kupfersorten anwendbaren Prüfungen und die elektrischen Eigenschaften aufgenommen. f) Verfahren für die Probenentnahme aufgenommen und die Hinweise für die Durchführung von Prüfungen erweitert. g) Hinweise für die Ausstellung von Konformitätserklärungen und Prüfbescheinigungen aufgenommen. h) Anhang A aufgenommen. Frühere Ausgaben DIN 17652: 1982-06 Fortsetzung 19 Seiten EN Normenausschuß Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.		Ersatz für DIN 17652 : 1982-06

- Leerseite -

ICS 77.150.30

Deskriptoren: Kupfer, Kupferlegierung, Walzdraht, Kaltumformen, elektrischer Leiter, Bezeichnung, chemische Zusammensetzung, Qualität, Dehnung, elektrische Eigenschaften, Maßtoleranz, Probenentnahme, Prüfung, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen
Vordraht aus Kupfer

Copper and copper alloys –
Copper drawing stock (wire rod)

Cuivre et alliages de cuivre –
Fil machine 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	3	
Einleitung	4	
1 Anwendungsbereich	4	
2 Normative Verweisungen	4	
3 Definitionen	5	
4 Bezeichnungen	5	
4.1 Werkstoff	5	
4.2 Produkt	5	
5 Bestellangaben	6	
6 Anforderungen	7	
6.1 Zusammensetzung	7	
6.2 Dehnung	7	
6.3 Elektrische Eigenschaften	7	
6.4 Erweichungsverhalten	12	
6.5 Wasserstoffbeständigkeit	12	
6.6 Zunderhaftung	12	
6.7 Maße und Grenzabmaße	13	
6.8 Oberflächenausführung	13	
6.9 Verbindungsstellen	13	
7 Probenentnahme	13	
7.1 Allgemeines	13	
7.2 Analyse (nur Sauerstoff) und Durch-		
messermessung an Vordraht aus		
Cu-ETP1 (CW003A)	14	
7.3 Prüfung des Erweichungsverhaltens		
an Vordraht aus Cu-ETP1 (CW003A) ...	14	
7.4 Analyse (außer Sauerstoff), Prüfung		
der Dehnung und der elektrischen		
Eigenschaften an Vordraht aus		
Cu-ETP1 (CW003A)	14	
7.5 Prüfungen an Vordraht aus anderen		
Sorten als Cu-ETP1 (CW003A)	14	
8 Prüfverfahren	15	
8.1 Analyse	15	
8.2 Dehnung	15	
8.3 Spezifischer elektrischer Widerstand ...	15	
8.4 Erweichungsverhalten	16	
8.5 Wasserstoffbeständigkeit	16	
8.6 Zunderhaftung	16	
8.7 Runden von Ergebnissen	16	
9 Konformitätserklärung und		
Prüfbescheinigung	16	
9.1 Konformitätserklärung	16	
9.2 Prüfbescheinigung	17	
10 Kennzeichnung	17	
Anhang A (informativ) Informationen zur		
Beziehung zwischen spezifischem		
elektrischen Widerstand und		
Leitfähigkeit	18	
Anhang B (informativ) Literaturhinweise	19	

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 1977

Kupfer und Kupferlegierungen – Vordraht aus Kupfer

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

EN 1976

Kupfer und Kupferlegierungen – Gegossene Rohformen aus Kupfer

EN 1978

Kupfer und Kupferlegierungen – Kupfer-Kathoden

Drähte für Leiter werden in*) Kupfer und Kupferlegierungen – Gezogener Runddraht aus Kupfer zur Herstellung elektrischer Leiter (WI: 00133025) festgelegt.

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, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

*) in Vorbereitung

Einleitung

Vordraht aus Kupfer wird in der Regel nach einem der folgenden Verfahren hergestellt:

- a) kontinuierliches Gießen und Warmwalzen in Tandem-Gerüsten;
- b) kontinuierliches oder halbkontinuierliches Gießen und Kaltwalzen;
- c) Walzen von Drahtbarren oder Vierkantbarren; oder
- d) Strangpressen.

Anhang A (informativ) beschreibt die Beziehung zwischen spezifischem elektrischen Widerstand und spezifischer elektrischer Leitfähigkeit von Kupfer.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Zusammensetzung, die mechanischen, elektrischen und physikalischen Eigenschaften von hochleitfähigem Vordraht aus Kupfer fest. Der Vordraht wird verwendet zum Drahtziehen, hauptsächlich zur Herstellung von elektrischen Leitern. Die Norm umfaßt Vordraht aus neun Kupfersorten und neun silberhaltigen Kupfersorten. Der Querschnitt ist in der Regel ungefähr rund mit Durchmessern ab 6 mm.

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 10002-1

Metallische Werkstoffe – Zugversuch – Teil 1: Prüfverfahren (bei Raumtemperatur)

EN 10204

Metallische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen

prEN 12893

Kupfer und Kupferlegierungen – Bestimmung der Spiralverlängerungszahl

EN ISO 2626

Kupfer – Wasserstoff-Versprödungsversuch (ISO 2626 : 1973)

IEC 468

Methods of measurement of resistivity of metallic materials

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 B.

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die folgende Definitionen:

Vordraht: Festes Zwischenprodukt aus einem Knetwerkstoff mit einem einheitlichen Querschnitt über die gesamte Länge, geliefert in Ringen.

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 Norm erfüllen.

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

Die Produktbezeichnung für Produkte nach dieser Norm muß bestehen aus:

- Benennung (Kupfervordraht);
- Nummer dieser Europäischen Norm (EN 1977);
- Werkstoffbezeichnung, entweder Werkstoffkurzzeichen oder Werkstoffnummer (siehe Tabellen 1 bis 4);
- Durchmesser (Nennmaß);
- Ringmasse (Nennwert);
- Oberflächenausführung (die folgenden Bezeichnungen müssen entsprechend verwendet werden: M für "wie gefertigt", CL für "gesäubert").