

DIN EN 12165

ICS 77.150.30

Ersatz für
DIN EN 12165:1998-04**Kupfer und Kupferlegierungen –
Vormaterial für Schmiedestücke;
Deutsche Fassung EN 12165:2011**

Copper and copper alloys –
Wrought and unwrought forging stock;
German version EN 12165:2011

Cuivre et alliages de cuivre –
Barres corroyées et brutes pour matriçage;
Version allemande EN 12165:2011

Gesamtumfang 28 Seiten

Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12165:2011) 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 066-02-04 AA „Strangpress- und Zieherzeugnisse“ des Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) verantwortlich.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12165:1998-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) dreizehn Werkstoffe gestrichen:
 - 1) CuCr1 (CW105C), CuNi2Be (CW110C) und CuNi3Si1 (CW112C);
 - 2) CuAl6Si2Fe (CW301G), CuAl7Si2 (CW302G) und CuAl9Ni3Fe2 (CW304G);
 - 3) CuNi10Zn42Pb2 (CW402J);
 - 4) CuZn39Pb3Sn (CW615N) und CuZn40Pb2Sn (CW619N);
 - 5) CuZn25Al5Fe2Mn2Pb (CW705R), CuZn37Pb1Sn1 (CW714R), CuZn39Mn1AlPbSi (CW718R) und CuZn40Mn2Fe1 (CW723R);
- b) Aufnahme von vier Werkstoffen:
 - 1) CuZn38Pb1 (CW607N) für die Anwendung in der Warmprägetechnik;
 - 2) CuZn42 (CW510L) und CuZn38As (CW511L) hinsichtlich der Markterfordernisse zur Begrenzung des Bleigehaltes;
 - 3) CuZn21Si3P (CW724R) hinsichtlich der Markterfordernisse zur Begrenzung des Bleigehaltes;
- c) Überarbeitung der Mechanischen Eigenschaften (Tabellen 9 bis 16) hinsichtlich der Markterfordernisse. Insbesondere die 0,2 %-Dehngrenze, die vorher nur informativ war, ist jetzt verbindlich, da sie ein wesentliches Berechnungselement für die Konstruktion ist;
- d) Anpassung des Probenanteils (Tabelle 19).

Frühere Ausgaben

DIN 1714: 1936x-02
DIN 1773: 1927-07
DIN 1776: 1929-12, 1936-01, 1939-01, 1941-07
DIN 1782: 1929-12, 1935-01, 1963-07, 1969-07
DIN 17672: 1957-04
DIN 17672-1: 1961-08, 1969-02, 1974-06, 1983-12
DIN 17672-2: 1961-08, 1969-02, 1974-06
DIN EN 12165: 1998-04

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen - Vormaterial für Schmiedestücke

Copper and copper alloys - Wrought and unwrought forging stock

Cuivre et alliages de cuivre - Barres corroyées et brutes pour matriçage

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. April 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	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	7
4 Bezeichnungen	8
4.1 Werkstoff	8
4.1.1 Allgemeines	8
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen.....	8
4.1.3 Werkstoffnummer	8
4.2 Zustand	8
4.3 Produkt	8
5 Bestellangaben	9
6 Anforderungen	10
6.1 Zusammensetzung	10
6.2 Mechanische Eigenschaften.....	10
6.3 Entzinkungsbeständigkeit	10
6.4 Maße und Toleranzen	11
6.4.1 Durchmesser	11
6.4.2 Unrundheit.....	11
6.4.3 Länge	11
6.4.4 Geradheit	11
7 Probenentnahme.....	11
7.1 Allgemeines	11
7.2 Analyse	11
7.3 Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit	12
8 Prüfverfahren	12
8.1 Analyse	12
8.2 Härteprüfung	12
8.2.1 Allgemeines	12
8.2.2 Vorbereitung der Proben	12
8.2.3 Prüfablauf	12
8.3 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit.....	12
8.4 Wiederholungsprüfungen	13
8.5 Runden von Ergebnissen	13
9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung.....	13
9.1 Konformitätserklärung	13
9.2 Prüfbescheinigung	13
10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung	13
Anhang A (normativ) Bestimmung der mittleren Entzinkungstiefe.....	24
Literaturhinweise	26

Bilder

Bild A.1 — Beispiel nebeneinanderliegender Felder	25
--	-----------

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von Kupfer	14
Tabelle 2 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	15
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Aluminium-Legierungen	16
Tabelle 4 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Legierungen	16
Tabelle 5 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	17
Tabelle 6 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen	17
Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	18
Tabelle 8 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen	19
Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer	20
Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus niedriglegierten Kupferlegierungen	20
Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Aluminium-Legierungen	20
Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Nickel-Legierungen	21
Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	21
Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Legierungen	21
Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	22
Tabelle 16 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen	22
Tabelle 17 — Grenzabmaße für den Durchmesser von rundem Schmiedevormaterial	23
Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von rundem Schmiedevormaterial	23
Tabelle 19 — Probenanteil	23

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12165:2011) 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 Dezember 2011, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2011 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 12165:1998.

Im Rahmen seines Arbeitsprogrammes hat das Technische Komitee CEN/TC 133 in Zusammenarbeit mit CEN/TC 133/WG 4 „Gepresste und gezogene Produkte, Schmiedestücke und Schrotte“ die folgende Norm überarbeitet:

— EN 12165:1998, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vormaterial für Schmiedestücke*

Dies ist eine aus einer Reihe von Europäischen Normen für die Produkte Stangen, Drähte und Profile aus Kupfer und Kupferlegierungen. Andere Produkte sind wie folgt genormt:

— EN 12163, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen zur allgemeinen Verwendung*

— EN 12164, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung*

— EN 12166, *Kupfer und Kupferlegierungen — Drähte zur allgemeinen Verwendung*

— EN 12167, *Kupfer und Kupferlegierungen — Profile und Rechteckstangen zur allgemeinen Verwendung*

— EN 12168, *Kupfer und Kupferlegierungen — Hohlstangen für die spanende Bearbeitung*

— EN 12420, *Kupfer und Kupferlegierungen — Schmiedestücke*

— EN 13347, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen und Drähte für Schweißzusatzwerkstoffe und Fugenlote*

— EN 13601, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen, Rechteckstangen 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 13605, *Kupfer und Kupferlegierungen — Profile und profilierte Drähte aus Kupfer für die Anwendung in der Elektrotechnik*

Im Vergleich mit EN 12165:1998, wurden die folgenden wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen:

a) dreizehn Werkstoffe gestrichen:

- 1) CuCr1 (CW105C), CuNi2Be (CW110C) und CuNi3Si1 (CW112C);
- 2) CuAl6Si2Fe (CW301G), CuAl7Si2 (CW302G) und CuAl9Ni3Fe2 (CW304G);
- 3) CuNi10Zn42Pb2 (CW402J);
- 4) CuZn39Pb3Sn (CW615N) und CuZn40Pb2Sn (CW619N);
- 5) CuZn25Al5Fe2Mn2Pb (CW705R), CuZn37Pb1Sn1 (CW714R), CuZn39Mn1AlPbSi (CW718R) und CuZn40Mn2Fe1 (CW723R).

b) Aufnahme von vier Werkstoffen:

- 1) CuZn38Pb1 (CW607N) für die Anwendung in der Warmprägetechnik;
- 2) CuZn42 (CW510L) and CuZn38As (CW511L) hinsichtlich der Markterfordernisse zur Begrenzung des Bleigehaltes;
- 3) CuZn21Si3P (CW724R) hinsichtlich der Markterfordernisse zur Begrenzung des Bleigehaltes;

c) Überarbeitung der Mechanischen Eigenschaften (Tabellen 9 bis 16) hinsichtlich der Markterfordernisse. Insbesondere die 0,2 %Dehngrenze, die vorher nur informativ war, ist jetzt verbindlich, da sie ein wesentliches Berechnungselement für die Konstruktion ist;

d) Anpassung des Probenanteils (Tabelle 19).

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.

Einleitung

Das Europäische Komitee für Normung (CEN) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten hinsichtlich der Legierung CuZn21Si3P (CW724R) in 6.1 bedeuten kann.

CEN nimmt keine Stellung zur Rechtmäßigkeit, zur Gültigkeit und zum Anwendungsbereich dieser Patentrechte.

Der Halter dieser Patentrechte hat CEN zugesichert, dass er bereit ist, über Lizenzen zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Halters dieser Patentrechte bei CEN registriert. Informationen sind erhältlich bei:

Wieland Werke AG
Graf Arco Straße 36
89079 Ulm
DEUTSCHLAND

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Zusammensetzung, Anforderungen an die Eigenschaften und Grenzabmaße für Schmiedestücke aus Kupfer und Kupferlegierungen 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 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 1173, *Kupfer und Kupferlegierungen — Zustandsbezeichnungen*

EN 1412, *Kupfer und Kupferlegierungen — Europäisches Werkstoffnummernsystem*

EN 1655, *Kupfer und Kupferlegierungen — Konformitätserklärungen*

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

EN 10204:2004, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6506-1:2005)*

EN ISO 6509:1995, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen*

ISO 1190-1, *Copper and copper alloys — Code of designation — Part 1: Designations of materials*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

Schmiedestück

dreidimensional geformtes Produkt, das üblicherweise im heißen Zustand durch ein plastisches Formverfahren wie Hämmern oder Pressen zwischen offenen oder geschlossenen Werkzeugen, einschließlich Hämmern zwischen ebenen Flächen, hergestellt wird

ANMERKUNG Das Verfahren des Schmiedens schließt Gesenkschmieden, Warmprägen und Warmpressen ein.

3.2

Schmiedevormaterial

gepresstes, gewalztes oder gezogenes Produkt, wie Stange, Hohlstange, Rechteckstange, Profil oder gegossenes Produkt zur Herstellung von Schmiedestücken

3.3

Unrundheit

Unterschied zwischen dem maximalen und minimalen Durchmesser, der an irgendeinem Querschnitt eines Produkts mit rundem Querschnitt gemessen wurde

[EN 12163:2011]