

August 2022

ICS 77.150.30

Vorgesehen als Ersatz für EN 12164:2016

Deutsche Fassung

Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung

Copper and copper alloys - Rod for free machining
purposes

Cuivre et alliages de cuivre - Barres pour décolletage

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur Umfrage vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.



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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches 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	9
5 Bestellangaben	10
6 Anforderungen	12
6.1 Zusammensetzung	12
6.2 Mechanische Eigenschaften	12
6.3 Entzinkungsbeständigkeit	12
6.4 Höhe der Restspannungen	12
6.5 Maße und Toleranzen	12
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite	12
6.5.2 Formtoleranzen	12
6.5.3 Geradheit	13
6.5.4 Länge	13
6.5.5 Kantenradien	13
6.5.6 Verwindung von Vielkantstangen	14
6.5.7 Bearbeitete Enden	14
6.6 Oberflächenqualität	15
6.7 Interne Einschlüsse	16
7 Probenahme	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Analyse	16
7.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften	16
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit	16
8 Prüfverfahren	17
8.1 Analyse	17
8.2 Zugversuch	17
8.2.1 Allgemeines	17
8.2.2 Lage der Proben	17
8.2.3 Form und Maße der Proben	17
8.2.4 Prüfverlauf	17
8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse	17
8.3 Härteprüfung	18
8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit	18
8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit	18
8.6 Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	18
8.7 Wiederholungsprüfungen	18
8.7.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit	18
8.7.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit	19
8.8 Runden von Ergebnissen	19
9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	19

9.1	Konformitätserklärung	19
9.2	Prüfbescheinigung	19
10	Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung	19
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie)		40
Literaturhinweise		41

Bilder

Bild 1	— Messung der Geradheit	13
Bild 2	— Messung der Verwindung von Vielkantstangen	14
Bild 3	— Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen	14

Tabellen

Tabelle 1	— Richtwerte für Maße bearbeiteter Enden	15
Tabelle 2	— Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	20
Tabelle 3	— Zusammensetzung von verschiedenen Kupferlegierungen	21
Tabelle 4	— Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	22
Tabelle 5	— Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen	22
Tabelle 6	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen	23
Tabelle 7	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	23
Tabelle 8	— Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	25
Tabelle 9	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus niedriglegierten Kupferlegierungen	27
Tabelle 10	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus verschiedenen Kupferlegierungen	28
Tabelle 11	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	28
Tabelle 12	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zinn-Legierungen	29
Tabelle 13	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Legierungen	30
Tabelle 14	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	32
Tabelle 15	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	33
Tabelle 16	— Grenzabmaße für den Durchmesser von Rundstangen	36
Tabelle 17	— Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen	36
Tabelle 18	— Toleranzen für die Geradheit von Stangen	37
Tabelle 19	— Grenzabmaße für Längen von Stangen in „Nennlänge“	38
Tabelle 20	— Kantenradien für Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen	38
Tabelle 21	— Maximale Verwindung von Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen	38
Tabelle 22	— Probenanteil	38
Tabelle 23	— Parameter für die Annahme des Bezugsnormal	39
Tabelle 24	— Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung	39
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie)		40

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 12164:2022) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12164:2016 ersetzen.

Im Vergleich mit EN 12164:2016 wurden die folgenden wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen:

- a) Wirbelstromprüfparameter in 6.6 aufgenommen;
- b) 6.7 Interne Einschlüsse aufgenommen;
- c) Form und Maße der Proben für Zugversuch geändert;
- d) Definition des Durchmessers oder der Schlüsselweite in 6.5.1 geändert;
- e) neues Bild für die Geradheit in 6.5.3 hinzugefügt und Werte in Tabelle 18 geändert;
- f) Fußnote in die Tabellen der chemischen Zusammensetzung aufgenommen, um die Bedeutung der Elemente zu erläutern, für die keine Ober- und Untergrenzen festgelegt sind;
- g) Legierungsgruppen in Tabelle 7 entfernt;
- h) CuZn4Si4MnP (CW245E) und CuZn9Si4MnP (CW246E) in neuer Tabelle 3 und neuer Tabelle 10 hinzugefügt;
- i) chemische Zusammensetzung von CuZn39Pb3 (CW614N), CuZn40Pb2 (CW617N), CuZn35Pb1,5AlAs (CW625N) und CuZn33Pb1,5AlAs (CW626N) in Tabelle 7 geändert;
- j) neue Legierung CuZn40Pb1 (CW627N) in Tabelle 7 und Tabelle 14 hinzugefügt;
- k) chemische Zusammensetzung von CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) in Tabelle 8 geändert;
- l) CuNi12Zn38Mn5Pb2 (CW407J) in Tabelle 4 und Tabelle 11 hinzugefügt;
- m) neue Legierung CuZn36Si1P (CW726R) in Tabelle 8 und Tabelle 15 hinzugefügt;
- n) Bereich der Schlüsselweiten für CuZn21Si3P (CW724R) in Tabelle 15 geändert;
- o) Tabelle 23 und Tabelle 24 hinzugefügt;
- p) Anhang ZA hinzugefügt.

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

- EN 12163, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen zur allgemeinen Verwendung*;
- EN 12165, *Kupfer und Kupferlegierungen — Vormaterial für Schmiedestücke*;

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

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Einleitung

Das Europäische Komitee für Normung (CEN) weist darauf hin, dass die Übereinstimmung mit diesem Dokument die Verwendung von Patenten hinsichtlich der Legierungen CuZn4Si4MnP (CW245E), CuZn9Si4MnP (CW246E), CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) und CuZn36Si1P (CW726R) in 6.1 bedeuten kann.

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

Der Inhaber dieser Patentrechte hat CEN gegenüber sichergestellt, dass er bereit ist, über Lizenzen entweder unentgeltlich oder zu vernünftigen und nicht diskriminierenden Geschäftsbedingungen mit Antragstellern in der ganzen Welt zu verhandeln. In diesem Zusammenhang ist die Erklärung des Inhabers dieser Patentrechte bei CEN registriert.

- Für CuZn4Si4MnP (CW245E) und CuZn9Si4MnP (CW246E) sind Informationen erhältlich bei:

Viega Technology GmbH & Co. KG

Viega Platz 1

57439 Attendorn

DEUTSCHLAND

- Für CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) sind Informationen erhältlich bei:

Diehl Brass Solutions Stiftung & Co. KG

Heinrich-Diehl-Straße 9

D-90552 Röthenbach/Pegnitz

DEUTSCHLAND

- Für CuZn36Si1P (CW726R) sind Informationen erhältlich bei:

Luvata Oy

Kuparitie 5

28330 Pori

FINNLAND

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.

CEN und CENELEC führen Online-Listen von Patenten, die für deren Normen relevant sind. Es wird den Anwendern empfohlen, diese Listen für die aktuellste Information zu den betroffenen Patenten zu konsultieren (<ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/IPR/Patents/IPRdeclaration.pdf>).

Aufgrund der Weiterentwicklung der Gesetzgebung kann die Zusammensetzung des Werkstoffes auf die Zusammensetzung, die in dieser Europäischen Norm festgelegt ist, nach den individuellen Anwendungen (z. B. für die Verwendung im Kontakt mit Trinkwasser in einigen Mitgliedsstaaten der Europäischen Union) eingeschränkt sein. Diese individuellen Einschränkungen sind nicht Teil dieser Europäischen Norm. Dennoch sind diese Einschränkungen für Werkstoffe angegeben, bei denen traditionelle Anwendungen und Hauptanwendungen betroffen sind. Das Fehlen dieser Angabe bedeutet jedoch nicht, dass der Werkstoff in jeder Anwendung ohne irgendeine gesetzliche Einschränkung verwendet werden kann.