

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 12164:2016

Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung

Cuivre et alliages de cuivre - Barres pour
décolletage

Copper and copper alloys - Rod for free
machining purposes

07/2016

A decorative graphic in the bottom right corner featuring several interlocking gears in shades of blue and yellow. Overlaid on the gears is a vertical column of binary code (0s and 1s) and various mathematical symbols like plus, minus, and multiplication signs.

Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN 12164:2016 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN 12164:2016 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

EUROPÄISCHE NORM

ILNAS-EN 12164:2016

EN 12164

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

Juli 2016

ICS 77.150.30

Ersatz für EN 12164:2011

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

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 9. April 2016 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 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	11
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	13
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite	13
6.5.2 Formtoleranzen.....	13
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
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
	Literaturhinweise.....	34

Bilder

Bild 1	— Messung der Verwindung von Vielkantstangen.....	14
Bild 2	— Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen	15

Tabellen

Tabelle 1	— Richtwerte für Maße bearbeiteter Enden	15
Tabelle 2	— Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	20
Tabelle 3	— Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen.....	20
Tabelle 4	— Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen.....	21
Tabelle 5	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen.....	21
Tabelle 6	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	22
Tabelle 7	— Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	24
Tabelle 8	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus niedriglegierten Kupferlegierungen.....	25
Tabelle 9	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	26
Tabelle 10	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zinn-Legierungen.....	27
Tabelle 11	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Legierungen.....	28
Tabelle 12	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	29
Tabelle 13	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	30
Tabelle 14	— Grenzabmaße für den Durchmesser von Rundstangen (einschließlich Unrundheit)	31
Tabelle 15	— Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen	31
Tabelle 16	— Toleranzen für die Geradheit von Stangen.....	32
Tabelle 17	— Grenzabmaße für Längen von Stangen in „Nennlänge“	32
Tabelle 18	— Kantenradien für Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen.....	33
Tabelle 19	— Maximale Verwindung von Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen.....	33
Tabelle 20	— Probenanteil	33

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 12164:2016) 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 Januar 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 12164:2011.

Im Rahmen seines Arbeitsprogrammes hat das Technische Komitee CEN/TC 133 die Arbeitsgruppe CEN/TC 133/WG 4 „Strangpress- und Zieherzeugnisse, Schmiedestücke und Schrotte“ beauftragt, die folgende Norm zu überarbeiten:

— EN 12164:2011, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung.*

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.*

Im Vergleich mit EN 12164:2011 wurden die folgenden wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von vier neuen Werkstoffen: CuZn37Pb1 (CW605N), CuZn35Pb1,5AlAs (CW625N), CuZn33Pb1,5AlAs (CW626N) und CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) in Folge der Markterfordernisse zur Einschränkung des Bleigehaltes und Modifikation der chemischen Zusammensetzung für CuZn39Pb1 (CW611N);
- b) Einführung eines optionalen Verfahrens, wie auf Einschränkungen der chemischen Zusammensetzung zu verweisen ist, die durch die 4 MS Common Composition List für Werkstoffe, die für Produkte verwendet werden, die für den Kontakt mit Trinkwasser zugelassen sind, auferlegt werden;
- c) Anforderungen und Prüfverfahren für die Entzinkungsbeständigkeit modifiziert;
- d) Festlegungen zur Oberflächenqualität hinzugefügt;
- e) mechanische Eigenschaften für CuZn21Si3P (CW724R) modifiziert.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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, Türkei, 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) und CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) 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 CuZn21Si3P (CW724R) sind Informationen erhältlich bei:

Wieland-Werke AG
Graf Arco Straße 36
D-89079 Ulm
DEUTSCHLAND

- Für CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) sind Informationen erhältlich bei:

Diehl Metall Messing
Heinrich-Diehl-Straße 9
D-90552 Röthenbach/Pegnitz
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.

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.