

DIN EN 12168



ICS 77.150.30

Entwurf

Einsprüche bis 2016-01-27
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 12168:2011-08

**Kupfer und Kupferlegierungen –
Hohlstangen für die spanende Bearbeitung;
Deutsche und Englische Fassung FprEN 12168:2015**

Copper and copper alloys –
Hollow rod for free machining purposes;
German and English version FprEN 12168:2015

Cuivre et alliages de cuivre –
Barres creuses pour décolletage;
Version allemande et anglaise FprEN 12168:2015

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2015-11-27 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fnne@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE), 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

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

Gesamtumfang 69 Seiten

DIN-Normenausschuss Nichteisenmetalle (FNNE)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 12168:2015) 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 DIN-Normenausschusses Nichteisenmetalle (FNNE) verantwortlich.

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung der FprEN 12168 beigefügt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12168:2011-08 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufnahme von vier neuen Werkstoffen: CuZn37Pb1 (CW605N), CuZn35Pb1,5AlAs (CW625N), CuZn33Pb1,5AlAs (CW626N) und CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) in Folge der Markterfordernisse zur Begrenzung 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.

Kupfer und Kupferlegierungen — Hohlstangen für die spanende Bearbeitung

Cuivre et alliages de cuivre — Barres creuses pour décolletage

Copper and copper alloys — Hollow rod for free machining purposes

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: Einstufiges Annahmeverfahren
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.7g

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Bezeichnungen	7
4.1 Werkstoff	7
4.1.1 Allgemeines	7
4.1.2 Werkstoffkürzzeichen	8
4.1.3 Werkstoffnummer	8
4.2 Zustand	8
4.3 Produkt	8
5 Bestellangaben	11
6 Anforderungen	12
6.1 Zusammensetzung	12
6.2 Mechanische Eigenschaften	13
6.3 Entzinkungsbeständigkeit	13
6.4 Höhe der Restspannungen	13
6.5 Maße und Toleranzen	13
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite	13
6.5.2 Grenzabmaße für die Wanddicke	13
6.5.3 Exzentrizität	14
6.5.4 Formtoleranzen	14
6.5.5 Geradheit	14
6.5.6 Länge	14
6.5.7 Kantenradien	14
6.5.8 Verwindung von Vielkanthohlstanen	14
6.6 Oberflächenqualität	15
7 Probenentnahme	15
7.1 Allgemeines	15
7.2 Analyse	15
7.3 Mechanische Prüfungen	16
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit	16
8 Prüfverfahren	16
8.1 Analyse	16
8.2 Zugversuch	16
8.2.1 Allgemeines	16
8.2.2 Lage der Proben	16
8.2.3 Form und Maße der Proben	17
8.2.4 Prüfverlauf	17
8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse	17
8.3 Härteprüfung	17
8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit	17
8.5 Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit	17
8.6 Wiederholungsprüfungen	17
8.6.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit	17

8.6.2	Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit	18
8.7	Runden von Ergebnissen	18
9	Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	18
9.1	Konformitätserklärung	18
9.2	Prüfbescheinigung	18
10	Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung	19
	Literaturhinweise	32

Tabellen

Tabelle 1	— Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	19
Tabelle 2	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen	20
Tabelle 3	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	21
Tabelle 4	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen	23
Tabelle 5	— Mechanische Eigenschaften von niedriglegierten Kupferlegierungen	24
Tabelle 6	— Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen	25
Tabelle 7	— Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	26
Tabelle 8	— Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen	27
Tabelle 9	— Grenzabmaße für Außendurchmesser oder Schlüsselweite	29
Tabelle 10	— Grenzabmaße für die Wanddicke	29
Tabelle 11	— Grenzabmaße für den Bohrungsdurchmesser	29
Tabelle 12	— Grenzabmaße für die Exzentrizität	30
Tabelle 13	— Toleranzen für die Geradheit von Hohlstangen	30
Tabelle 14	— Grenzabmaße für die Länge von Hohlstangen	30
Tabelle 15	— Kantenradien für Hohlstangen mit vier-, sechs- oder achteckiger äußerer Querschnittsform	31
Tabelle 16	— Maximale Verwindung von Hohlstangen mit vier-, sechs- oder achteckiger äußerer Querschnittsform	31
Tabelle 17	— Probenanteil	31

Bilder

Bild 1	— Beispiele für Querschnitte von Hohlstangen	7
Bild 2	— Messung der Verwindung von Vielkanthohlstangen	15

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN 12168:2015) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 133 „Kupfer und Kupferlegierungen“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zum einstufigen Annahmeverfahren vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 12168:2011 ersetzen.

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

— EN 12168:2011, *Kupfer und Kupferlegierungen — Hohlstangen 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 12164, *Kupfer und Kupferlegierungen — Stangen für die spanende Bearbeitung*

— 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 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 12168:2011, 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 Begrenzung 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.

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 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.

— Für CuZn21Si3P (CW724R) sind Informationen erhältlich bei:

Wieland Werke AG
Graf Arco Straße 36
89079 Ulm
DEUTSCHLAND

— Für CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) sind Informationen erhältlich bei:

Diehl Metall Messing
Heinrich-Diehl-Straße 9
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. Anwender werden dazu ermutigt, diese Listen für die aktuellste Information zu den betroffenen Patenten zu konsultieren (<ftp://ftp.cencenelec.eu/EN/IPR/Patents/IPRdeclaration.pdf>).

Aufgrund der Ausarbeitung der Gesetzgebung darf 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 Gemeinschaft) begrenzt werden. Diese individuellen Begrenzungen sind nicht Teil dieser Europäischen Norm. Dennoch sind diese Begrenzungen für Werkstoffe angegeben, für die traditionelle Anwendungen und Hauptanwendungen betroffen sind. Das Fehlen dieser Angabe bedeutet jedoch nicht, dass der Werkstoff in jeder Anwendung ohne irgendeine gesetzliche Begrenzung verwendet werden kann.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Zusammensetzung, die Anforderungen an die Eigenschaften und die Grenzabmaße für durch Ziehen oder Pressen endgefertigte Hohlstangen, aus Kupferlegierungen für die spanende Bearbeitung fest.

ANMERKUNG Hohlstangen mit einem Außendurchmesser über 80 mm und/oder einer Wanddicke unter 2 mm sind in EN 12449 festgelegt.

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 Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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 10204, *Metallische Erzeugnisse — Arten von Prüfbescheinigungen*

EN 14977, *Kupfer und Kupferlegierungen — Auffinden von Zugspannungen — 5 %-Ammoniakprüfung*

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

EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6507-1)*

EN ISO 6509-1, *Korrosion von Metallen und Legierungen — Bestimmung der Entzinkungsbeständigkeit von Kupfer-Zink-Legierungen — Teil 1: Prüfverfahren (ISO 6509-1)*

EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur (ISO 6892-1)*

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

ISO 6957, *Copper alloys — Ammonia test for stress corrosion resistance*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Hohlstange

gerades Produkt mit einem Hohlraum und über die ganze Länge einheitlichem Querschnitt, wobei die Längsachsen der äußeren Kontur der Stange und ihrer inneren Kontur, die die Grenzfläche mit dem eingeschlossenen Hohlraum bildet, sich decken

Anmerkung 1 zum Begriff: Die äußeren und inneren Konturen der Stange können an jedem beliebigen Querschnitt die eines Kreises, Quadrats, Rechtecks, Sechsecks oder Achtecks sein oder, unter Einbezug von Details, die von mit leichten Änderungen versehene dieser Grundformen sein, die zu dem Rest ihrer Querschnittsfläche relativ klein sind. Beispiele für Querschnitte von Hohlstangen sind in Bild 1 angegeben.

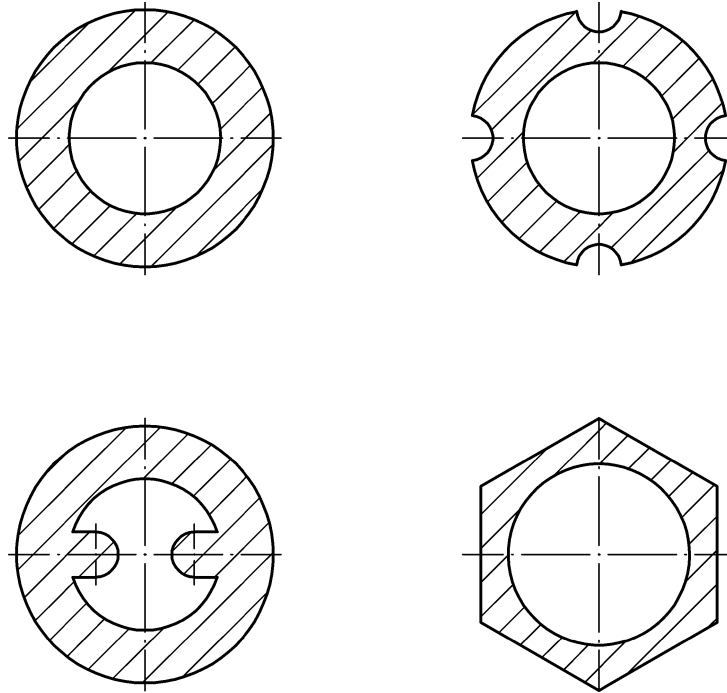


Bild 1 — Beispiele für Querschnitte von Hohlstangen

3.2

Unrundheit

Unterschied zwischen dem maximalen und minimalen Außendurchmesser, der an irgendeinem Querschnitt des Produktes gemessen wurde

[QUELLE: FprEN 12163:2015, 3.2, modifiziert — Die Definition wurde angeglichen.]

3.3

Exzentrizität

Unterschied zwischen der maximalen und minimalen Wanddicke, gemessen in demselben Querschnitt der Achse der Hohlstange, ausgedrückt als Prozentsatz von der Summe der maximalen und minimalen Wanddicken ($s_{\max.}$ und $s_{\min.}$)

$$e = \frac{s_{\max.} - s_{\min.}}{s_{\max.} + s_{\min.}} \times 100$$

Anmerkung 1 zum Begriff: Bei Vielecken wird die Wanddicke senkrecht zu den Mittelpunkten der flachen Außenoberflächen gemessen.

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 Zustand

Für die Anwendung dieser Norm gelten die nachstehenden Zustandsbezeichnungen; sie entsprechen dem in EN 1173 enthaltenen System:

- | | |
|------------|--|
| M | Zustand für das Produkt „wie gefertigt“ ohne festgelegte Anforderungen an die mechanischen Eigenschaften; |
| R... | Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Zugfestigkeit für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die im Zugversuch ermittelten Eigenschaften; |
| H... | Zustand, bezeichnet mit dem kleinsten Wert für die Anforderung an die Härte für das Produkt mit vorgeschriebenen Anforderungen an die Härte; |
| S (Suffix) | Zustand für ein Produkt, das entspannt ist. |

Produkte im Zustand M oder H... dürfen speziell behandelt werden (d.h. mechanisch oder thermisch entspannt), um die Restspannungen zu verringern, damit Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit und die Formstabilität beim Bearbeiten verbessert werden [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag k), Listeneintrag l) und 8.5].

Außer wenn das Suffix S verwendet wird, wird der Zustand nur durch eine der obengenannten Bezeichnungen bezeichnet.

4.3 Produkt

Die Produktbezeichnung stellt ein genormtes Bezeichnungsmodell dar, durch das eine schnelle und eindeutige Beschreibung eines Produktes gegeben werden kann, wenn man sich darauf 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:

- a) Benennung (Hohlstange);
- b) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 12168);
- c) Werkstoffbezeichnung, entweder Werkstoffkurzzeichen oder Werkstoffnummer (siehe Tabellen 1 bis 4);

- d) DW zur Übereinstimmung der chemischen Zusammensetzung nach 4 MS Common Composition List. Diese Information ist im Fall eines Produktes verpflichtend, das für Trinkwasseranwendungen nach 4 MS Common Composition List verwendet wird, und ist in anderen Fällen nicht anzugeben;
- e) Zustandsbezeichnung (siehe Tabellen 5 bis 8);
- f) Äußere und/oder innere Querschnittsform (die folgenden Bezeichnungen müssen entsprechend verwendet werden: RND für rund, SQR für quadratisch, RCT für rechteckig, HEX für sechseckig, OCT für achteckig, PFL für Profile);
- g) Querschnittsmaße (Nennmaße) (siehe Abschnitt 5, Listeneintrag g)) oder für Profile, die Nummer des Profils oder eine vollständig bemaßte Zeichnung mit Grenzabmaßen) und:
 - 1) Toleranzklasse A, B oder C den Außenmaßen angehängt (siehe Tabelle 9); und/oder
 - 2) Toleranzklasse A oder B dem Bohrungsdurchmesser angehängt (siehe Tabelle 11);
- h) Wanddicke (die folgende Bezeichnung muss für die Wanddicke verwendet werden: WT) (siehe Tabelle 10);
- i) Kantenausführung, wenn die äußere Form vier-, sechs- oder achtkantig ist. (Die folgenden Bezeichnungen müssen entsprechend verwendet werden: SH für scharf, RD für abgerundet) (siehe Tabelle 15).

Eine typische Produktbezeichnung ist in den folgenden Beispielen dargestellt.

BEISPIEL 1 Hohlstange für die spanende Bearbeitung in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit CuZn40Pb2 oder CW617N, für Standardanwendungen, im Zustand H090, äußere Querschnittsform und Bohrung rund, Außendurchmesser (Nennmaß) 40 mm, Toleranzklasse B, Wanddicke (Nennmaß) 10 mm, wird wie folgt bezeichnet:

Hohlstange EN 12168 — CuZn40Pb2 — H090 — RND40B × WT10

oder

Hohlstange EN 12168 — CW617N — H090 — RND40B × WT10

Benennung _____

Nummer dieser Europäischen Norm _____

Werkstoffbezeichnung _____

Zustandsbezeichnung _____

Querschnittsform, Querschnittsmaße (Nennmaße) in Millimeter,
Toleranzklasse für jedes Maß, Wandstärke (Nennmaß) _____

BEISPIEL 2 Hohlstange für die spanende Bearbeitung in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit CuZn40Pb2 oder CW617N, für Trinkwasseranwendungen nach 4 MS Common Composition List, im Zustand H090, äußere Querschnittsform und Bohrung rund, Außendurchmesser (Nennmaß) 40 mm, Toleranzklasse B, Wanddicke (Nennmaß) 10 mm, wird wie folgt bezeichnet:

Hohlstange EN 12168 — CuZn40Pb2 — DW — H090 — RND40B × WT10

oder

Hohlstange EN 12168 — CW617N — DW — H090 — RND40B × WT10

Benennung

Nummer dieser Europäischen Norm

Werkstoffbezeichnung

Zur Verwendung in Kontakt mit Trinkwasser nach
4 MS Common Composition List,
(Begrenzung der chemischen Zusammensetzung)

Zustandsbezeichnung

Querschnittsform, Querschnittsmaße (Nennmaße) in Millimeter,
Toleranzklasse für jedes Maß, Wandstärke (Nennmaß)

BEISPIEL 3 Hohlstange für die spanende Bearbeitung in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit CuZn40Pb2 oder CW617N, für Standardanwendungen, im Zustand H090, äußere Querschnittsform sechseckig, Schlüsselweite (Nennmaß) 60 mm, Toleranzklasse A, runde Bohrung, Bohrungsdurchmesser (Nennmaß) 20 mm, Toleranzklasse B, mit scharfen Kanten, wird wie folgt bezeichnet:

Hohlstange EN 12168 — CuZn40Pb2 — H090 — HEX60A × RND20B — SH

oder

Hohlstange EN 12168 — CW617N — H090 — HEX60A × RND20B — SH

Benennung

Nummer dieser Europäischen Norm

Werkstoffbezeichnung

Zustandsbezeichnung

Querschnittsform, Querschnittsmaße (Nennmaße) in Millimeter,
Toleranzklasse für jedes Maß

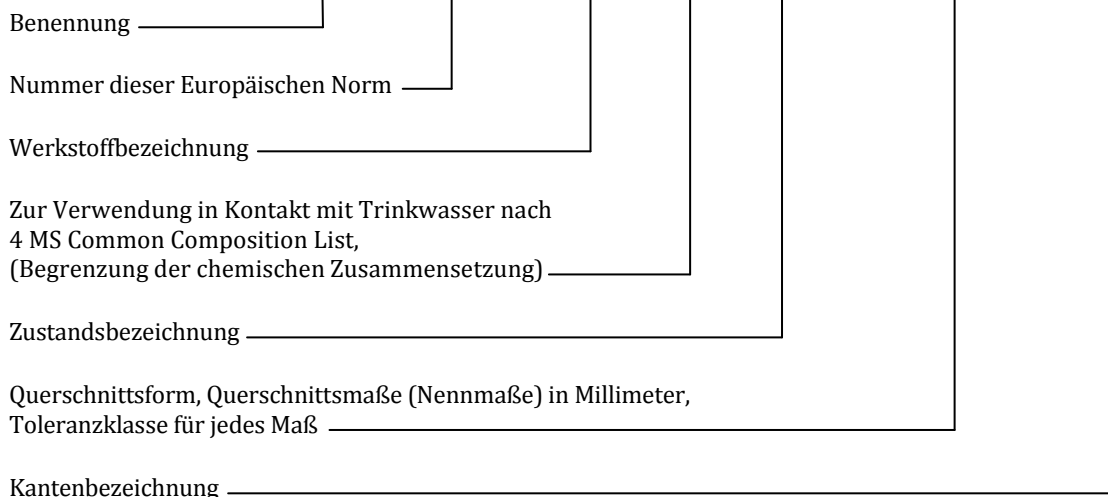
Kantenbezeichnung

BEISPIEL 4 Hohlstange für die spanende Bearbeitung in Übereinstimmung mit dieser Norm, Werkstoff entweder bezeichnet mit CuZn40Pb2 oder CW617N, für Trinkwasseranwendungen nach 4 MS Common Composition List, im Zustand H090, äußere Querschnittsform sechseckig, Schlüsselweite (Nennmaß) 60 mm, Toleranzklasse A, runde Bohrung, Bohrungsdurchmesser (Nennmaß) 20 mm, Toleranzklasse B, mit scharfen Kanten, wird wie folgt bezeichnet:

Hohlstange EN 12168 — CuZn40Pb2 — DW — H090 — HEX60A × RND20B — SH

oder

Hohlstange EN 12168 — CW617N — DW — H090 — HEX60A × RND20B — SH



5 Bestellangaben

Zur Erleichterung von Anfrage, Bestellung und Auftragsbestätigung im Bestellvorgang zwischen Käufer und Lieferant muss der Käufer in seiner Anfrage und Bestellung folgendes angeben:

- a) Masse des verlangten Produktes;
- b) Benennung (Hohlstange);
- c) Nummer dieser Europäischen Norm (EN 12168);
- d) Werkstoffbezeichnung (siehe Tabellen 1 bis 4);
- e) Zustandsbezeichnung (siehe 4.2 und Tabellen 5 bis 8), wenn sie nicht M ist;
- f) DW zur Übereinstimmung der chemischen Zusammensetzung nach 4 MS Common Composition List. Diese Information ist im Fall eines Produktes verpflichtend, das für Trinkwasseranwendungen nach 4 MS Common Composition List verwendet wird, und ist in anderen Fällen nicht anzugeben;
- g) Querschnittsmaße (Nennmaße) oder bei Hohlprofilen eine vollständig bemaßte Zeichnung mit Grenzabmaßen;

Um die Querschnittsmaße (Nennmaße) einer Hohlstange zu definieren, sollte der Käufer eine der folgenden Angaben aufführen:

- 1) Außenmaße und Wanddicke (Grenzabmaße nach den Tabellen 9 und 10); oder
- 2) Innenmaße und Wanddicke (Grenzabmaße nach den Tabellen 11 und 10); oder
- 3) Außen- und Innenmaße (Grenzabmaße nach den Tabellen 9 und 11) und die maximale Exzentrizität (Grenzabmaße nach Tabelle 12); oder

- 4) Außen- und Innenmaße (Grenzabmaße nach den Tabellen 9 und 11) und Wanddicke (Grenzabmaße nach Tabelle 10);
- h) ob:
- 1) Toleranzklasse A, B oder C für die Außenmaße angewendet werden muss (siehe Tabelle 9); und/oder
 - 2) Toleranzklasse A oder B für die Innenmaße angewendet werden muss (siehe Tabelle 11); sofern die Wahl dieser Toleranzklassen nicht dem Ermessen des Lieferanten überlassen werden muss;
- i) ob bei Vierkant-, Sechskant- oder Achtkanthohlstangen „scharfe“ oder „abgerundete“ Kanten verlangt werden, falls die Kantenradien der Hohlstangen nicht dem Ermessen des Lieferanten überlassen werden müssen (siehe 6.5.7 und Tabelle 13);
- j) Länge des verlangten Produktes. Üblicherweise werden Hohlstangen mit Grenzabmaßen für die Nennlänge geliefert (siehe 6.5.6 und Tabelle 12);

Es wird empfohlen, die Produktbezeichnung nach 4.3 für die Angaben zu b) bis j) zu verwenden.

Falls erforderlich, muss der Käufer in der Anfrage und im Auftrag Zusätzliches oder Folgendes angeben:

- k) ob es erforderlich ist, dass die Produkte eine Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit bestehen müssen. Welches Prüfverfahren gegebenenfalls angewendet werden muss (siehe 8.5), falls die Wahl nicht dem Ermessen des Lieferanten zu überlassen ist. Wenn der Käufer die ISO 6957 wählt, muss der pH-Wert für die Prüflösung ausgewählt werden;
- l) ob die Produkte in einem thermisch entspannten Zustand geliefert werden müssen;
- m) ob eine besondere Oberflächenqualität gefordert ist (siehe 6.6);
- n) ob eine Konformitätserklärung verlangt wird (siehe 9.1);
- o) ob eine Prüfbescheinigung verlangt wird und, wenn dies der Fall ist, welche Art (siehe 9.2);
- p) ob es besondere Anforderungen an die Kennzeichnung, Verpackung oder Etikettierung gibt (siehe Abschnitt 10).

BEISPIEL Bestellangaben für 1 000 kg Hohlstangen für spanende Bearbeitung in Übereinstimmung mit EN 12168, Werkstoff entweder bezeichnet mit CuZn40Pb2 oder CW617N, für Trinkwasseranwendungen nach 4 MS Common Composition List, im Zustand H090, äußere Querschnittsform rund, Außendurchmesser (Nennmaß) 40 mm, Toleranzklasse B, Wanddicke 10 mm, Toleranzklasse A, Länge (Nennmaß) 3 000 mm:

1 000 kg Hohlstange EN 12168 — CuZn40Pb2 — DW — H090 — RND40B × WT10A
— Länge (Nennmaß) 3 000 mm

oder

1 000 kg Hohlstange EN 12168 — CW617N — DW — H090 — RND40B × WT10A
— Länge (Nennmaß) 3 000 mm

6 Anforderungen

6.1 Zusammensetzung

Die Zusammensetzung muss mit den Anforderungen für den entsprechenden Werkstoff in den Tabellen 1 bis 4 übereinstimmen.

Aufgrund der Ausarbeitung der Gesetzgebung dürfen spezifische Anwendungen (siehe 4.3) Begrenzungen der chemischen Zusammensetzung fordern. In diesem Fall müssen die Begrenzungen in der Bestellangabe festgelegt sein [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag f)].

6.2 Mechanische Eigenschaften

Die Eigenschaften müssen mit den zutreffenden Anforderungen nach den Tabellen 5 bis 8 übereinstimmen. Die Prüfungen müssen nach 8.2 oder 8.3 durchgeführt werden.

6.3 Entzinkungsbeständigkeit

Die maximale Entzinkungstiefe von Produkten aus CuZn38As (CW511L), CuZn36Pb2As (CW602N), CuZn32Pb2AsFeSi (CW709R), CuZn21Si3P (CW724R) und CuZn33Pb1AlSiAs (CW725R) muss in jeder Richtung 100 µm betragen. Für die Legierungen CuZn35Pb1,5AlAs (CW625N), CuZn33Pb1,5AlAs (CW626N) muss die maximale Entzinkungstiefe in jeder Richtung 200 µm betragen.

Die Prüfung muss nach 8.4 durchgeführt werden.

ANMERKUNG Form und Verteilung von Beta-Phasen-Aggregaten können die Entzinkungsbeständigkeit von Produkten beeinflussen. Besondere Anforderungen, die sich auf die Form und Verteilung von Beta-Phasen-Aggregaten beziehen, sind Teil der Vereinbarung zwischen Käufer und Lieferant.

Produkte aus anderen Legierungen als CuZn21Si3P (CW724R) müssen einer Wärmebehandlung bei ungefähr 500 °C bis 550 °C unterzogen werden. Sollte der Benutzer die Produkte bei der nachfolgenden Bearbeitung auf über 530 °C erhitzen müssen (d. h. Löt-, Hartlöt- oder Schweißarbeiten), sollte der Lieferant zu Rate gezogen werden.

6.4 Höhe der Restspannungen

Produkte, die im entspannten Zustand bestellt und geliefert werden (siehe 4.2, Absatz 2), dürfen bei der Prüfung keine Risse aufweisen. Die Prüfungen müssen nach 8.5 durchgeführt werden.

6.5 Maße und Toleranzen

6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite

Wenn vom Käufer festgelegt [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag g)], muss der Außendurchmesser oder die Schlüsselweite mit den Grenzabmaßen nach Tabelle 9 übereinstimmen.

ANMERKUNG Der Außendurchmesser von Hohlstangen mit kreisförmiger Querschnittsfläche wird aus dem Mittel von einem oder mehreren Paaren von Messungen am selben Querschnitt der Hohlstange errechnet. Die Messungen je Paar werden rechtwinklig zueinander durchgeführt.

Wenn vom Käufer vorgeschrieben [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag g)], muss der Innendurchmesser der Bohrung mit den Grenzabmaßen nach Tabelle 11 übereinstimmen.

6.5.2 Grenzabmaße für die Wanddicke

Wenn vom Käufer vorgeschrieben [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag g)], muss die Wanddicke mit den Grenzabmaßen nach Tabelle 10 übereinstimmen. Bei Hohlstangen mit einer vieleckigen äußeren Querschnittsfläche muss die Wanddicke in der Mitte jeder Seite gemessen werden.

6.5.3 Exzentrizität

Wenn vom Käufer vorgeschrieben [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag g)], muss die prozentuale Exzentrizität von Hohlstangen, mit einer kreisförmigen oder vieleckigen äußeren Querschnittsfläche, mit Tabelle 12 übereinstimmen.

6.5.4 Formtoleranzen

6.5.4.1 Kreisförmige Querschnittsflächen

Bei Hohlstangen mit einer kreisförmigen äußeren Querschnittsfläche und kreisförmigen Bohrungen darf die Unrundheit die Hälfte der Grenzabmaße für den Durchmesser nach Tabelle 9 und Tabelle 11 nicht überschreiten.

6.5.4.2 Vieleckige äußere Querschnittsflächen

Für Hohlstangen, die eine vieleckige äußere Querschnittsfläche haben, darf die Schlüsselweite an jedem beliebigen Querschnitt von den nominalen Werten um nicht mehr als die Hälfte der Grenzabmaße abweichen, die in Tabelle 9 für das Produkt angegeben sind.

6.5.5 Geradheit

Bei Hohlstangen mit einer Länge von 1 000 mm oder mehr darf die Abweichung von der Geraden, die als Krümmung (Bogentiefe) gegen eine Grundlinie definiert ist, wenn das Produkt flach auf einer waagerechten Ebene liegt, die Toleranzen nach Tabelle 13 nicht überschreiten.

ANMERKUNG Außerhalb dieses Längenbereiches ist die Abweichung von der Geradheit zwischen dem Käufer und dem Lieferant zu vereinbaren.

6.5.6 Länge

Hohlstangen müssen als „Nennlängen“, üblicherweise in den in Tabelle 14 angegebenen Vorzugslängen geliefert werden und müssen mit den in der Tabelle angegebenen Grenzabmaßen übereinstimmen.

Vorbehaltlich einer Vereinbarung zwischen Käufer und Lieferant kann ein vereinbarter Anteil Hohlstangen mit kürzeren Längen als die Nennlänge einer Sendung Hohlstangen mit „Nennlänge“ beigelegt werden.

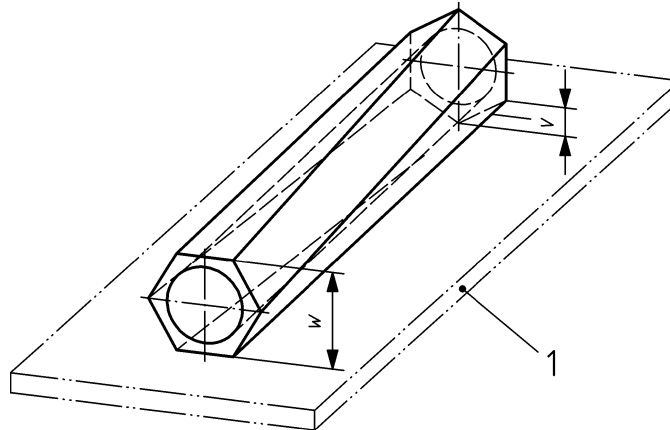
6.5.7 Kantenradien

Die Kantenradien von Hohlstangen, deren äußere Querschnittsform vier-, sechs- oder achteckig ist, müssen mit Tabelle 15 [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag i)] übereinstimmen.

Außer in Schiedsfällen sollten die Kantenradien direkt entweder mit einer Lehre oder mit Hilfe eines Lichtprojektors gemessen werden. In Schiedsfällen sollte das Verfahren mit dem Lichtprojektor angewendet werden.

6.5.8 Verwindung von Vielkanthohlstangen

Die maximal zulässige Verwindung V (siehe Bild 2) von Hohlstangen mit vier-, sechs- oder achteckiger äußerer Querschnittsform, gemessen zwischen zwei Querschnitten entlang der Hohlstange, muss mit Tabelle 16 übereinstimmen.



Legende

- 1 Messplatte
- V Verwindung
- W Schlüsselweite

Bild 2 — Messung der Verwindung von Vielkanthohlstangen

6.6 Oberflächenqualität

Die Oberflächen müssen sauber und glatt sein. Die Stangen dürfen einen oberflächlichen Film aus Ziehöl oder, wenn gegläht oder thermisch entspannt, eine oberflächliche, matte, schillernde Oxidschicht haben, die sicher an der Oberfläche anhaftet.

Diskontinuierliche Unregelmäßigkeiten auf der Oberfläche der Stangen sind zulässig, wenn sie innerhalb der Maßtoleranzen sind.

Besondere Anforderungen (z. B. Beizen, Entfetten, usw.) bezogen auf die Oberflächenqualität müssen zwischen dem Käufer und dem Lieferanten vereinbart werden [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag m)].

7 Probenentnahme

7.1 Allgemeines

Falls erforderlich (z. B. wenn sich entsprechende Maßnahmen aus den im Qualitätsmanagementsystem des Lieferanten festgelegten Arbeitsabläufen ergeben, oder wenn der Käufer Prüfbescheinigungen mit der Angabe von Prüfergebnissen fordert, oder falls Prüfergebnisse nicht anerkannt werden) muss von einer Prüfeinheit eine Probenmenge nach 7.2 bis 7.4 entnommen werden.

7.2 Analyse

Der Probenanteil muss den Festlegungen in Tabelle 17 entsprechen. Von jedem Probestück muss ein Probenabschnitt vorbereitet und zur Bestimmung der Zusammensetzung verwendet werden. Die Vorbereitung muss dem anzuwendenden Analysenverfahren entsprechen.

Bei der Vorbereitung des Probenabschnitts sollte darauf geachtet werden, dass eine Verunreinigung oder Überhitzung des Probenabschnitts vermieden wird. Die Verwendung hartmetallbestückter Werkzeuge wird empfohlen. Werkzeuge aus Stahl sollten aus magnetischen Werkstoffen bestehen, um nachfolgend die Beseitigung von Eisenpartikeln zu erleichtern. Falls die Prüfmenge aus Spänen besteht, sollten die Späne (z. B. Bohrspäne, Frässpäne) vorsichtig mit einem starken Magneten behandelt werden, um Eisenpartikel, die bei der Probenvorbereitung eingeschleppt wurden, wieder aus den Spänen zu entfernen.

Falls Analysenergebnisse nicht anerkannt werden, sollte die in ISO 1811-2 festgelegte Vorgehensweise vollständig befolgt werden.

Analysenergebnisse, die schon früher im Fertigungsablauf des Produktes, z. B. unmittelbar vor dem Gießen, ermittelt wurden, dürfen verwendet werden, wenn die Werkstoffidentität während des Fertigungsablaufs erhalten bleibt und das Qualitätsmanagementsystem des Herstellers zertifiziert ist, z. B. nach EN ISO 9001.

7.3 Mechanische Prüfungen

Der Probenanteil muss den Festlegungen in Tabelle 17 entsprechen. Die Probestücke müssen vom fertig hergestellten Produkt entnommen werden. Die Probenabschnitte müssen von den Probestücken entnommen werden. Die Probenabschnitte und die aus ihnen hergestellten Proben dürfen keiner weiteren Behandlung unterworfen werden, außer spanabhebenden Bearbeitungen, die für die Herstellung der Proben notwendig sind.

7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit

Der Probenanteil, der vom fertig hergestellten Produkt entnommen werden muss, muss

- bei wärmebehandelten Produkten ein Probestück je wärmebehandeltes Los betragen;
- bei nicht wärmebehandelten Produkten mit Tabelle 17 übereinstimmen.

Die Probenabschnitte müssen von den Probestücken entnommen werden. Die Probenabschnitte und die aus ihnen hergestellten Proben dürfen keiner weiteren Behandlung unterworfen werden, außer spanabhebenden Bearbeitungen, die für die Herstellung der Proben notwendig sind.

8 Prüfverfahren

8.1 Analyse

Die Analyse muss an den nach 7.2 aus Probenabschnitten erhaltenen Proben oder einer Prüfmenge durchgeführt werden. Die Wahl des geeigneten Analysenverfahrens muss dem Lieferant überlassen bleiben. Das gilt jedoch nicht mehr, wenn Analysenergebnisse nicht anerkannt werden. In Schiedsfällen müssen die anzuwendenden Analysenverfahren zwischen den Beteiligten vereinbart werden. Für die Angabe von Messergebnissen müssen die Rundungsregeln nach 8.7 angewendet werden.

8.2 Zugversuch

8.2.1 Allgemeines

Proben für den Zugversuch müssen nach 8.2.2 und 8.2.3 hergestellt und die Prüfung muss nach 8.2.4 durchgeführt werden.

8.2.2 Lage der Proben

Proben müssen aus einer der folgenden Stellen im Probenabschnitt, welche nach 7.3 erhalten wurde, hergestellt werden:

- a) bei Probenabschnitten von Produkten mit einem Durchmesser oder einer Schlüsselweite bis 25 mm oder mit einer gleichgroßen Querschnittsfläche muss die Probe die gleiche Achse wie das Produkt haben;

- b) bei Probenabschnitten von Produkten mit einem Durchmesser oder einer Schlüsselweite über 25 mm oder mit einer gleichgroßen Querschnittsfläche muss die Probe entweder als vollständiger Abschnitt oder aus der Wandung der Hohlstange entnommen, parallel zur Längsachse des Produkts geprüft werden. Für Dicken unterhalb 11 mm muss die Probe ein Teil mit vollständigem Wandungsumfang der ursprünglichen Hohlstange sein. Für Dicken über 11 mm muss eine zylindrische Probe durch spanabhebende Bearbeitung aus der Wandung der Hohlstange entnommen werden; die Längsachse der Probe muss in der Mitte zwischen der inneren und äußeren Oberfläche liegen.

8.2.3 Form und Maße der Proben

Die Proben müssen EN ISO 6892-1 entsprechen.

ANMERKUNG Anforderungen an die Bruchdehnung bei Hohlstangen basieren auf den ursprünglichen Messlängen von $5,65 \sqrt{S_0}$ mm (A) wobei S_0 die ursprüngliche Querschnittsfläche der Probe in Quadratmillimeter ist.

8.2.4 Prüfverlauf

Der Zugversuch muss in Übereinstimmung mit dem in EN ISO 6892-1 angegebenen Verfahren durchgeführt werden.

8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse

Die Zugfestigkeit und die Bruchdehnung müssen anhand der Ergebnisse des Zugversuchs, die nach 8.2.4 erhalten wurden, bestimmt werden. Für die Angabe von Messergebnissen müssen die Rundungsregeln nach 8.7 angewendet werden.

8.3 Härteprüfung

Die Härte muss an Proben bestimmt werden, die aus einem nach 7.3 entnommenen Probenabschnitt getrennt wurde. Die Prüfung muss nach EN ISO 6506-1 oder EN ISO 6507-1 durchgeführt und der Eindruck auf dem Querschnitt des Produktes in der Mitte zwischen den Außen- und Innenoberflächen angebracht werden.

8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit

Das Prüfverfahren nach EN ISO 6509-1 muss unter Verwendung von Proben, die aus Probenabschnitten nach 7.4 erhalten wurden, angewendet werden. Jedem Probenabschnitt muss eine Probe entnommen werden. Eine vorbereitete Querschnittsoberfläche muss der Prüflösung ausgesetzt werden.

Nach Abschluss der Prüfung muss die maximale Entzinkungstiefe in Längsrichtung gemessen werden.

8.5 Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit

Das Prüfverfahren, entweder nach ISO 6957 oder EN 14977 muss an Proben, die aus Probenabschnitten nach 7.4 erhalten wurden, angewendet werden. Die Wahl, welches dieser Prüfverfahren angewendet wird, muss dem Lieferant überlassen bleiben, wenn vom Käufer keine Angaben gemacht werden [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag k)].

8.6 Wiederholungsprüfungen

8.6.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit

Falls eine oder mehrere Prüfungen nach 8.1, 8.2, 8.3 oder 8.4 nicht bestanden werden, so muss zugelassen werden, dass zwei weitere Probenabschnitte der gleichen Prüfeinheit zur Wiederholungsprüfung der nicht

bestandenen Prüfung(en) entnommen werden. Einer dieser Probenabschnitte muss demselben Teil entnommen werden, aus dem die Probe stammt, welche die Prüfung nicht bestanden hat, es sei denn, dass das betreffende Teil nicht mehr verfügbar ist oder vom Lieferanten schon ausgeschieden wurde.

Falls die Proben von beiden Probenabschnitten die Prüfung(en) bestehen, muss gelten, dass die in Frage gestellte Prüfeinheit die einzelne(n) Anforderung(en) nach dieser Norm erfüllt. Falls eine dieser Proben eine Prüfung nicht besteht, muss gelten, dass die in Frage gestellte Prüfeinheit die Anforderungen nach dieser Norm nicht erfüllt.

ANMERKUNG Falls eine Prüfeinheit, gefertigt aus einer entzinkungsbeständigen Legierung, die Prüfung oder Wiederholungsprüfung auf Entzinkungsbeständigkeit nicht besteht, bleibt es dem Lieferanten überlassen, die Prüfeinheit einer oder einer weiteren Wärmebehandlung zu unterziehen mit anschließender erneuter Durchführung der im Auftrag geforderten Prüfungen, ausgenommen die Analyse.

8.6.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit

Falls eine Probe die Prüfung nicht besteht, muss zugelassen werden, dass die Prüfeinheit, aus welcher die Probe stammt, einer weiteren Behandlung zum Abbau der Restspannungen unterzogen wird. Anschließend muss erneut ein Probenabschnitt nach 7.4 genommen werden.

Falls eine Probe dieses weiteren Probenabschnittes die Prüfung besteht, muss gelten, dass das entspannte Produkt den Anforderungen nach dieser Norm an die Spannungsfreiheit genügt, aber das Produkt muss dann allen anderen im Auftrag geforderten Prüfungen erneut unterzogen werden, nicht jedoch der Analyse. Falls eine Probe eine Prüfung nicht besteht, muss gelten, dass das entspannte Produkt die Anforderungen dieser Norm nicht erfüllt.

8.7 Runden von Ergebnissen

Zum Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte, die in dieser Norm festgelegt sind, muss ein bei einer Prüfung beobachteter oder errechneter Wert nach folgenden Verfahren auf der Grundlage der in EN ISO 80000-1 gegebenen Richtlinien gerundet werden. Der Wert muss in einem Schritt auf die gleiche Anzahl von Ziffern gerundet werden, mit der die Grenze in dieser Europäischen Norm festgelegt ist.

Die folgenden Rundungsregeln müssen angewendet werden:

- a) falls die Ziffer unmittelbar nach der letzten beizubehaltenden Ziffer kleiner als 5 ist, darf die letzte beizubehaltende Ziffer nicht verändert werden;
- b) falls die Ziffer unmittelbar nach der letzten beizubehaltenden Ziffer gleich oder größer als 5 ist, muss die letzte beizubehaltende Ziffer um eins erhöht werden.

9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung

9.1 Konformitätserklärung

Wenn vom Käufer verlangt [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag n)] und dies mit dem Lieferant vereinbart wurde, muss der Lieferant für die Produkte die entsprechende Konformitätserklärung nach EN 1655 abgeben.

9.2 Prüfbescheinigung

Wenn vom Käufer verlangt [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag o)] und dies mit dem Lieferant vereinbart wurde, muss der Lieferant für die Produkte die entsprechende Prüfbescheinigung nach EN 10204 abgeben.

10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung

Kennzeichnung, Verpackung und Etikettierung muss dem Lieferant überlassen bleiben, falls vom Käufer nichts anderes festgelegt ist und mit dem Lieferant vereinbart wurde [siehe Abschnitt 5, Listeneintrag p)].

Tabelle 1 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen

Werkstoffbezeichnung		Zusammensetzung % (Massenanteil)							Dichte ^a g/cm ³ ungefähr
Kurzzeichen	Nummer	Element	Cu	P	Pb	S	Te	Sonstige insgesamt	
CuSP	CW114C	min.	Rest	0,003	—	0,2	—	—	8,9
		max.	—	0,012	—	0,7	—	0,1	
CuTeP	CW118C	min.	Rest	0,003	—	—	0,4	—	8,9
		max.	—	0,012	—	—	0,7	0,1	
^a Nur zur Information.									