DIN EN 12168:2024-12 (D)

Kupfer und Kupferlegierungen - Hohlstangen für die spanende Bearbeitung; Deutsche Fassung EN 12168:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort ... 8

Einleitung ... 10

1 Anwendungsbereich ... 11

2 Normative Verweisungen ... 11

3 Begriffe ... 11

4 Bezeichnungen ... 13
4.1 Werkstoff ... 13
4.1.1 Allgemeines ... 13
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen ... 13
4.1.3 Werkstoffnummer ... 13
4.2 Zustand ... 13
4.3 Produkt ... 13

5 Bestellangaben ... 17

6 Anforderungen ... 19
6.1 Zusammensetzung ... 19
6.2 Mechanische Eigenschaften ... 19
6.3 Entzinkungsbeständigkeit ... 19
6.4 Höhe der Restspannungen ... 19
6.5 Maße und Grenzabmaße ... 20
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite ... 20
6.5.2 Grenzabmaße für die Wanddicke ... 20
6.5.3 Exzentrizität ... 20
6.5.4 Formtoleranzen ... 20
6.5.5 Geradheit ... 20
6.5.6 Länge ... 21
6.5.7 Kantenradien ... 21
6.5.8 Verwindung von Vielkanthohlstangen ... 21
6.6 Oberflächenqualität ... 22
6.7 Interne Einschlüsse ... 22

7 Probenahme ... 23
7.1 Allgemeines ... 23
7.2 Analyse ... 23
7.3 Mechanische Prüfungen ... 23
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 23

8 Prüfverfahren ... 23
8.1 Analyse ... 23
8.2 Zugversuch ... 24
8.2.1 Allgemeines ... 24
8.2.2 Lage der Proben ... 24
8.2.3 Form und Maße der Proben ... 24
8.2.4 Prüfverlauf ... 24
8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse ... 24
8.3 Härteprüfung ... 24

8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ... 25
8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 25
8.6 Wiederholungsprüfungen ... 25
8.6.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ... 25
8.6.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 25
8.7 Runden von Ergebnissen ... 25
9 Konformitätsbescheinigung und Prüfbescheinigung ... 26
9.1 Konformitätsbescheinigung ... 26
9.2 Prüfbescheinigung ... 26
10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung ... 26
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) ... 43
Literaturhinweise ... 44

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Querschnitte von Hohlstangen ... 12
Bild 2 — Messung der Geradheit ... 21
Bild 3 — Messung der Verwindung von Vielkanthohlstangen ... 22

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen ... 26
Tabelle 2 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen ... 27
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ... 28
Tabelle 4 — Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen ... 30
Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften von niedriglegierten Kupferlegierungen ... 31
Tabelle 6 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen ... 32
Tabelle 7 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ... 33
Tabelle 8 — Mechanische Eigenschaften von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen ... 36
Tabelle 9 — Grenzabmaße für Außendurchmesser oder Schlüsselweite ... 39
Tabelle 10 — Grenzabmaße für die Wanddicke ... 39
Tabelle 11 — Grenzabmaße für den Bohrungsdurchmesser ... 39
Tabelle 12 — Grenzabmaße für die Exzentrizität ... 40
Tabelle 13 — Grenzabmaße für die Geradheit von Hohlstangen ... 40
Tabelle 14 — Grenzabmaße für die Länge von Hohlstangen ... 41

Tabelle 15 — Kantenradien für Hohlstangen mit quadratischer, sechs- oder achteckiger äußerer Form **41**

Tabelle 16 — Maximale Verwindung von Hohlstangen mit quadratischer, sechs- oder achteckiger äußerer Form **41**

Tabelle 17 — Probenanteil **42**

Tabelle 18 — Parameter für die Annahme des Bezugsnormals **42**

Tabelle 19 — Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung **42**

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) **43**