

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 (Druckgeräte richtlinie) | 43 |