

DIN EN 12163:2024-12 (D)

Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen zur allgemeinen Verwendung; Deutsche Fassung EN 12163:2024

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 7 |
| Einleitung | 9 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 10 |
| 2 Normative Verweisungen | 10 |
| 3 Begriffe | 10 |
| 4 Bezeichnungen | 11 |
| 4.1 Werkstoff | 11 |
| 4.1.1 Allgemeines | 11 |
| 4.1.2 Werkstoffkurzzeichen | 11 |
| 4.1.3 Werkstoffnummer | 11 |
| 4.2 Zustand | 11 |
| 4.3 Produkt..... | 12 |
| 5 Bestellangaben..... | 13 |
| 6 Anforderungen..... | 15 |
| 6.1 Zusammensetzung | 15 |
| 6.2 Mechanische Eigenschaften | 15 |
| 6.3 Entzinkungsbeständigkeit..... | 15 |
| 6.4 Höhe der Restspannungen | 15 |
| 6.5 Maße und Toleranzen | 15 |
| 6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite..... | 15 |
| 6.5.2 Formtoleranzen | 15 |
| 6.5.3 Geradheit..... | 16 |
| 6.5.4 Länge | 16 |
| 6.5.5 Kantenradien | 16 |
| 6.5.6 Verwindung von Vielkantstangen..... | 16 |
| 6.6 Oberflächenqualität..... | 17 |
| 6.7 Interne Einschlüsse | 17 |
| 7 Probenahme..... | 17 |
| 7.1 Allgemeines..... | 17 |
| 7.2 Analyse..... | 17 |
| 7.3 Mechanische Prüfungen | 18 |
| 7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit..... | 18 |
| 8 Prüfverfahren | 18 |
| 8.1 Analyse..... | 18 |
| 8.2 Zugversuch | 18 |
| 8.2.1 Allgemeines..... | 18 |
| 8.2.2 Lage der Proben | 18 |
| 8.2.3 Form und Maße der Proben..... | 19 |
| 8.2.4 Prüfverlauf | 19 |
| 8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse | 19 |
| 8.3 Härteprüfung | 19 |
| 8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit..... | 19 |
| 8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit..... | 20 |

| | | |
|---|--|----|
| 8.6 | Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit..... | 20 |
| 8.7 | Wiederholungsprüfungen | 20 |
| 8.7.1 | Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Prüfung der Entzinkungsbeständigkeit und Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit..... | 20 |
| 8.7.2 | Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit..... | 20 |
| 8.8 | Runden von Ergebnissen | 20 |
| 9 | Konformitätsbescheinigung und Prüfbescheinigung..... | 21 |
| 9.1 | Konformitätsbescheinigung | 21 |
| 9.2 | Prüfbescheinigung | 21 |
| 10 | Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung..... | 21 |
| Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie)..... | | 45 |
| Literaturhinweise | | 46 |
| | | |
| Bilder | | |
| Bild 1 — Messung der Geradheit..... | | 16 |
| Bild 2 — Messung der Verwindung von Vielkantstangen..... | | 17 |
| | | |
| Tabellen | | |
| Tabelle 1 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen | | 22 |
| Tabelle 2 — Zusammensetzung von verschiedenen Kupferlegierungen | | 24 |
| Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Aluminium-Legierungen | | 24 |
| Tabelle 4 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Legierungen..... | | 25 |
| Tabelle 5 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen..... | | 26 |
| Tabelle 6 — Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen | | 26 |
| Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen | | 26 |
| Tabelle 8 — Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen | | 28 |
| Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus niedriglegierten Kupferlegierungen..... | | 29 |
| Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus verschiedenen Kupferlegierungen | | 32 |
| Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Aluminium-Legierungen | | 32 |
| Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Legierungen..... | | 34 |
| Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen..... | | 35 |
| Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zinn-Legierungen | | 36 |
| Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Legierungen | | 38 |

| | |
|--|-----------|
| Tabelle 16 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen..... | 41 |
| Tabelle 17 — Grenzabmaße für Stangen..... | 43 |
| Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von Stangen | 43 |
| Tabelle 19 — Kantenradien für Vierkant- und Vielkantstangen..... | 43 |
| Tabelle 20 — Maximale Verwindung von Vierkant- und Vielkantstangen | 44 |
| Tabelle 21 — Probenanteil | 44 |
| Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte richtlinie) | 45 |