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 Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 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 (Druckgeräterichtlinie) ... 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 (Druckgeräterichtlinie)..... 45