DIN EN 12164:2024-12 (D)

Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung; Deutsche Fassung EN 12164:2024

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort 8

Einleitung 10

1 Anwendungsbereich 11

2 Normative Verweisungen 11

3 Begriffe 11

4 Bezeichnungen 12
4.1 Werkstoff 12
4.1.1 Allgemeines 12
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen 12
4.1.3 Werkstoffnummer 12
4.2 Zustand 12
4.3 Produkt 13

5 Bestellangaben 14

6 Anforderungen 16
6.1 Zusammensetzung 16
6.2 Mechanische Eigenschaften 16
6.3 Entzinkungsbeständigkeit 16
6.4 Höhe der Restspannungen 16
6.5 Maße und Grenzabmaße 17
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite 17
6.5.2 Formtoleranzen 17
6.5.3 Geradheit 17
6.5.4 Länge 17
6.5.5 Kantenradien 18
6.5.6 Verwindung von Vielkantstangen 18
6.5.7 Bearbeitete Enden 18
6.6 Oberflächenqualität 19
6.7 Interne Einschlüsse 20

7 Probenahme 20
7.1 Allgemeines 20
7.2 Analyse 20
7.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften 21
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit 21

8 Prüfverfahren 21
8.1 Analyse 21
8.2 Zugversuch 21
8.2.1 Allgemeines 21
8.2.2 Lage der Proben 21
8.2.3 Form und Maße der Proben 22
8.2.4 Prüfverlauf 22
8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse 22
8.3 Härteprüfung 22
8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit 22

8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 22
8.6 Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit ... 23
8.7 Wiederholungsprüfungen ... 23
8.7.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit ... 23
8.7.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 23
8.8 Runden von Ergebnissen ... 23
9 Konformitätsbescheinigung und Prüfbescheinigung ... 24
9.1 Konformitätsbescheinigung ... 24
9.2 Prüfbescheinigung ... 24
10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung ... 24
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) ... 47
Literaturhinweise ... 48

Bilder

Bild 1 — Messung der Geradheit ... 17
Bild 2 — Messung der Verwindung von Vielkantstangen ... 18
Bild 3 — Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen ... 19

Tabellen

Tabelle 1 — Richtwerte für Maße bearbeiteter Enden ... 19
Tabelle 2 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen ... 25
Tabelle 3 — Zusammensetzung von verschiedenen Kupferlegierungen ... 26
Tabelle 4 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen ... 27
Tabelle 5 — Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen ... 28
Tabelle 6 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen ... 29
Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ... 30
Tabelle 8 — Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen ... 32
Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus niedriglegierten Kupferlegierungen ... 33
Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus verschiedenen Kupferlegierungen ... 34
Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen ... 35
Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zinn-Legierungen ... 36
Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Legierungen ... 37

Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen 38

Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen..... 40

Tabelle 16 — Grenzabmaße für den Durchmesser von Rundstangen..... 43

Tabelle 17 — Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen..... 43

Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von Stangen 44

Tabelle 19 — Grenzabmaße für die Länge von Stangen in „Nennlänge“..... 44

Tabelle 20 — Kantenradien für quadratische, sechseckige und achteckige Stangen..... 44

Tabelle 21 — Maximale Verwindung von quadratischen, sechseckigen und achteckigen Stangen 45

Tabelle 22 — Probenanteil 45

Tabelle 23 — Parameter für die Annahme des Bezugsnormals 46

Tabelle 24 — Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung..... 46

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) 47