DIN EN 12167:2024-12 (D)

Kupfer und Kupferlegierungen - Profile und Rechteckstangen zur allgemeinen Verwendung; Deutsche Fassung EN 12167:2024

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 15

6 Anforderungen 16
6.1 Zusammensetzung 16
6.2 Mechanische Eigenschaften 17
6.2.1 Profile 17
6.2.2 Rechteckstangen 17
6.3 Entzinkungsbeständigkeit 17
6.4 Höhe der Restspannungen 17
6.5 Maße und Grenzabmaße 17
6.5.1 Querschnittsmaße 17
6.5.2 Länge 18
6.5.3 Ebenheit 18
6.5.4 Geradheit 19
6.5.5 Verwindung 19
6.5.6 Kantenradien von Rechteckstangen 20
6.6 Oberflächenqualität 20
6.7 Interne Einschlüsse 20

7 Probenahme 21
7.1 Allgemeines 21
7.2 Analyse 21
7.3 Zugversuch und Härteprüfung 21
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit 21

8 Prüfverfahren 21
8.1 Analyse 21
8.2 Zugversuch 22
8.2.1 Allgemeines 22
8.2.2 Lage der Proben 22
8.2.3 Form und Maße der Proben 22
8.2.4 Prüfverfahren 22
8.2.5 Angabe der Ergebnisse 22
8.3 Härteprüfung 23

8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ... 23
8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 23
8.6 Wiederholungsprüfungen ... 23
8.6.1 Analyse, Zugversuch, Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ... 23
8.6.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 23
8.7 Runden von Ergebnissen ... 24
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) ... 55
Literaturhinweise ... 56

Bilder

Bild 1 — Messung der Ebenheit von Rechteckstangen ... 18
Bild 2 — Messung der Geradheit ... 19
Bild 3 — Messung der Verwindung von Rechteckstangen ... 20

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen ... 25
Tabelle 2 — Zusammensetzung von verschiedenen Kupferlegierungen ... 26
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Aluminium-Legierungen ... 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 ... 28
Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ... 29
Tabelle 8 — Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen ... 32
Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von niedriglegierten Kupferlegierungen ... 33
Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus verschiedenen Kupferlegierungen ... 37
Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Aluminium-Legierungen ... 38
Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen ... 39
Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zinn-Legierungen ... 41
Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen ... 42

Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen 44

Tabelle 16 — Mechanische Eigenschaften von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen 46

Tabelle 17 — Grenzabmaße für die Breite (*b*) und die Höhe eines Schenkels (*h*) für Profile mit L-, T- und U-förmigen Querschnitten 50

Tabelle 18 — Grenzabmaße für die Dicke für Profile mit L-, T- und U-förmigen Querschnitten 51

Tabelle 19 — Grenzabmaße für die Breite und die Dicke von Rechteckstangen 52

Tabelle 20 — Grenzabmaße für die Länge von Rechteckstangen 53

Tabelle 21 — Grenzabmaße für die Geradheit von Rechteckstangen mit Breiten von 10 mm und darüber 53

Tabelle 22 — Maximale Verwindung von Rechteckstangen 53

Tabelle 23 — Kantenradien für Rechteckstangen 54

Tabelle 24 — Probenanteil 54

Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) 55