

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 Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit.....	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 Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit.....	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