

E DIN EN 12164:2022-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-07-29

Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung; Deutsche und Englische Fassung prEN 12164:2022

Copper and copper alloys - Rod for free machining purposes; German and English version prEN 12164:2022

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe	12
4 Bezeichnungen	13
4.1 Werkstoff	13
4.1.1 Allgemeines	13
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen	13
4.1.3 Werkstoffnummer	13
4.2 Zustand	13
4.3 Produkt.....	14
5 Bestellangaben.....	15
6 Anforderungen	17
6.1 Zusammensetzung	17
6.2 Mechanische Eigenschaften	17
6.3 Entzinkungsbeständigkeit.....	17
6.4 Höhe der Restspannungen	17
6.5 Maße und Toleranzen	17
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite.....	17
6.5.2 Formtoleranzen	18
6.5.3 Geradheit.....	18
6.5.4 Länge	18
6.5.5 Kantenradien	19
6.5.6 Verwindung von Vielkantstangen.....	19
6.5.7 Bearbeitete Enden.....	19
6.6 Oberflächenqualität.....	20
6.7 Interne Einschlüsse	21
7 Probenahme.....	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Analyse.....	21
7.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften	22
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit.....	22
8 Prüfverfahren	22
8.1 Analyse.....	22
8.2 Zugversuch	22
8.2.1 Allgemeines	22
8.2.2 Lage der Proben	22
8.2.3 Form und Maße der Proben	23
8.2.4 Prüfverlauf	23

8.2.5	Bestimmung der Ergebnisse.....	23
8.3	Härteprüfung.....	23
8.4	Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit.....	23
8.5	Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit.....	24
8.6	Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit.....	24
8.7	Wiederholungsprüfungen	24
8.7.1	Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit.....	24
8.7.2	Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit.....	24
8.8	Runden von Ergebnissen	24
9	Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung.....	25
9.1	Konformitätserklärung.....	25
9.2	Prüfbescheinigung.....	25
10	Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung.....	25
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie).....		48
Literaturhinweise		49

Bilder

Bild 1	— Messung der Geradheit.....	18
Bild 2	— Messung der Verwindung von Vielkantstangen.....	19
Bild 3	— Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen	20

Tabellen

Tabelle 1	— Richtwerte für Maße bearbeiteter Enden.....	20
Tabelle 2	— Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	26
Tabelle 3	— Zusammensetzung von verschiedenen Kupferlegierungen	27
Tabelle 4	— Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen.....	28
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.....	44
Tabelle 17 — Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen.....	44
Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von Stangen	45
Tabelle 19 — Grenzabmaße für Längen von Stangen in „Nennlänge“	45
Tabelle 20 — Kantenradien für Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen	45
Tabelle 21 — Maximale Verwindung von Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen.....	46
Tabelle 22 — Probenanteil	46
Tabelle 23 — Parameter für die Annahme des Bezugsnormals	47
Tabelle 24 — Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung.....	47
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie)	48