

# DIN EN 12164:2016-11 (D)

## Kupfer und Kupferlegierungen - Stangen für die spanende Bearbeitung; Deutsche Fassung EN 12164:2016

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich.....	7
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
4 Bezeichnungen .....	8
4.1 Werkstoff .....	8
4.1.1 Allgemeines .....	8
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen .....	8
4.1.3 Werkstoffnummer .....	8
4.2 Zustand .....	8
4.3 Produkt.....	9
5 Bestellangaben.....	11
6 Anforderungen.....	12
6.1 Zusammensetzung .....	12
6.2 Mechanische Eigenschaften .....	12
6.3 Entzinkungsbeständigkeit.....	12
6.4 Höhe der Restspannungen .....	12
6.5 Maße und Toleranzen .....	13
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite.....	13
6.5.2 Formtoleranzen .....	13
6.5.3 Geradheit.....	13
6.5.4 Länge .....	13
6.5.5 Kantenradien.....	13
6.5.6 Verwindung von Vielkantstangen.....	14
6.5.7 Bearbeitete Enden.....	14
6.6 Oberflächenqualität.....	15
7 Probenahme.....	16
7.1 Allgemeines.....	16
7.2 Analyse.....	16
7.3 Prüfung der mechanischen Eigenschaften.....	16
7.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit.....	16
8 Prüfverfahren.....	17
8.1 Analyse.....	17
8.2 Zugversuch .....	17
8.2.1 Allgemeines.....	17
8.2.2 Lage der Proben.....	17
8.2.3 Form und Maße der Proben.....	17
8.2.4 Prüfverlauf .....	17
8.2.5 Bestimmung der Ergebnisse .....	17
8.3 Härteprüfung .....	18
8.4 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit.....	18
8.5 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit.....	18
8.6 Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit.....	18
8.7 Wiederholungsprüfungen .....	18

8.7.1	Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit und Bestimmung der elektrischen Leitfähigkeit.....	18
8.7.2	Prüfung auf Spannungsrissskorrosionsbeständigkeit.....	19
8.8	Runden von Ergebnissen .....	19
9	Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung.....	19
9.1	Konformitätserklärung.....	19
9.2	Prüfbescheinigung.....	19
10	Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung.....	19
	Literaturhinweise.....	34

## Bilder

Bild 1	— Messung der Verwindung von Vielkantstangen.....	14
Bild 2	— Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen .....	15

## Tabellen

Tabelle 1	— Richtwerte für Maße bearbeiteter Enden.....	15
Tabelle 2	— Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen .....	20
Tabelle 3	— Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen.....	20
Tabelle 4	— Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen .....	21
Tabelle 5	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen .....	21
Tabelle 6	— Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen .....	22
Tabelle 7	— Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen .....	24
Tabelle 8	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus niedriglegierten Kupferlegierungen.....	25
Tabelle 9	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen .....	26
Tabelle 10	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zinn-Legierungen .....	27
Tabelle 11	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Legierungen .....	28
Tabelle 12	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen .....	29
Tabelle 13	— Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen.....	30
Tabelle 14	— Grenzabmaße für den Durchmesser von Rundstangen (einschließlich Unrundheit).....	31
Tabelle 15	— Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen.....	31
Tabelle 16	— Toleranzen für die Geradheit von Stangen .....	32
Tabelle 17	— Grenzabmaße für Längen von Stangen in „Nennlänge“ .....	32
Tabelle 18	— Kantenradien für Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen .....	33
Tabelle 19	— Maximale Verwindung von Vierkant-, Sechskant- und Achtkantstangen.....	33
Tabelle 20	— Probenanteil.....	33