

# 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
<b>Bilder</b>		
Bild 1 — Messung der Geradheit.....		17
Bild 2 — Messung der Verwindung von Vielkantstangen.....		18
Bild 3 — Bearbeitete Stangenenden, Ausführungen .....		19
<b>Tabellen</b>		
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

<b>Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen .....</b>	<b>38</b>
<b>Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von Stangen aus komplexen Kupfer-Zink-Legierungen.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabelle 16 — Grenzabmaße für den Durchmesser von Rundstangen.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabelle 17 — Grenzabmaße für die Schlüsselweite von regulären Vielkantstangen.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von Stangen .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle 19 — Grenzabmaße für die Länge von Stangen in „Nennlänge“ .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle 20 — Kantenradien für quadratische, sechseckige und achteckige Stangen.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabelle 21 — Maximale Verwindung von quadratischen, sechseckigen und achteckigen Stangen .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabelle 22 — Probenanteil .....</b>	<b>45</b>
<b>Tabelle 23 — Parameter für die Annahme des Bezugsnormals .....</b>	<b>46</b>
<b>Tabelle 24 — Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie) .....</b>	<b>47</b>