

E DIN EN 12168:2022-09 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-07-29

**Kupfer und Kupferlegierungen - Hohlstangen für die spanende Bearbeitung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12168:2022**

**Copper and copper alloys - Hollow rod for free machining purposes; German and
English version prEN 12168:2022**

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort	7
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
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	17
6.1 Zusammensetzung	17
6.2 Mechanische Eigenschaften	17
6.3 Entzinkungsbeständigkeit	17
6.4 Höhe der Restspannungen	18
6.5 Maße und Grenzabmaße	18
6.5.1 Durchmesser oder Schlüsselweite	18
6.5.2 Grenzabmaße für die Wanddicke	18
6.5.3 Exzentrizität	18
6.5.4 Formtoleranzen	18
6.5.5 Geradheit	18
6.5.6 Länge	19
6.5.7 Kantenradien	19
6.5.8 Verwindung von Vielkanthohlstangen	19
6.6 Oberflächenqualität	20
6.7 Interne Einschlüsse	20
7 Probenahme	21
7.1 Allgemeines	21
7.2 Analyse	21
7.3 Mechanische Prüfungen	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	Prüfverlauf	22
8.2.5	Bestimmung der Ergebnisse	22
8.3	Härteprüfung	22
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	23
9	Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung	24
9.1	Konformitätserklärung	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 (Druckgeräte-Richtlinie)		43
Literaturhinweise		44

Bilder

Bild 1 — Beispiele für Querschnitte von Hohlstangen	11
Bild 2 — Messung der Geradheit	19
Bild 3 — Messung der Verwindung von Vielkanthohlstangen	20

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	24
Tabelle 2 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen	25
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	26
Tabelle 4 — Zusammensetzung von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	28
Tabelle 5 — Mechanische Eigenschaften von niedriglegierten Kupferlegierungen	29
Tabelle 6 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen	30
Tabelle 7 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	33
Tabelle 8 — Mechanische Eigenschaften von komplexen Kupfer-Zink-Legierungen	35
Tabelle 9 — Grenzabmaße für Außendurchmesser oder Schlüsselweite	38
Tabelle 10 — Grenzabmaße für die Wanddicke	38
Tabelle 11 — Grenzabmaße für den Bohrungsdurchmesser	39
Tabelle 12 — Grenzabmaße für die Exzentrizität	39

Tabelle 13 — Grenzabmaße für die Geradheit von Hohlstangen.....	39
Tabelle 14 — Grenzabmaße für die Länge von Hohlstangen.....	40
Tabelle 15 — Kantenradien für Hohlstangen mit vier-, sechs- oder achteckiger äußerer Form	40
Tabelle 16 — Maximale Verwindung von Hohlstangen mit vier-, sechs- oder achteckiger äußerer Form.....	41
Tabelle 17 — Probenanteil	41
Tabelle 18 — Parameter für die Annahme des Bezugsnormals	41
Tabelle 19 — Annahmekriterien (Oberflächenklassen) für die Wirbelstromprüfung.....	41
Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und dem Anhang I der Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräte-Richtlinie)	43