

E DIN EN 12449:2022-03 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2022-02-04

**Kupfer und Kupferlegierungen - Nahtlose Rundrohre zur allgemeinen Verwendung;
Deutsche und Englische Fassung prEN 12449:2022**

**Copper and copper alloys - Seamless, round tubes for general purposes; German
and English version prEN 12449:2022**

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort	8
Einleitung	9
1 Anwendungsbereich	10
2 Normative Verweisungen	10
3 Begriffe	11
4 Bezeichnungen	11
4.1 Werkstoff	11
4.1.1 Allgemeines	11
4.1.2 Werkstoffkurzzeichen	11
4.1.3 Werkstoffnummer	11
4.2 Zustand	12
4.3 Produkt	12
5 Bestellangaben	13
6 Anforderungen	14
6.1 Zusammensetzung	14
6.2 Mechanische Eigenschaften	14
6.3 Maße und Toleranzen	15
6.3.1 Allgemeines	15
6.3.2 Außen- oder Innendurchmesser	15
6.3.3 Wanddicke	15
6.3.4 Festlängen	15
6.3.5 Formtoleranzen	15
6.4 Oberflächenbeschaffenheit	15
6.5 Technologische Anforderungen	16
6.5.1 Aufweitung	16
6.5.2 Restspannungsniveau	16
6.5.3 Korngröße	16
6.5.4 Fehlerfreiheit	16
7 Probenentnahme	16
7.1 Allgemeines	16
7.2 Analyse	16
7.3 Mechanische Prüfungen und Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit	17
8 Prüfverfahren	17
8.1 Analyse	17
8.2 Zugversuch	17
8.3 Härteprüfung	17
8.4 Technologische Prüfungen	17
8.4.1 Aufweitversuch	17
8.4.2 Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit	18
8.4.3 Bestimmung der mittleren Korngröße	18

8.5	Prüfung auf Fehlerfreiheit.....	18
8.6	Wiederholungsprüfungen	18
8.6.1	Prüfung der Analyse, Zugversuch, Härteprüfung, Aufweitung und Korngröße.....	18
8.6.2	Prüfung auf Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit.....	18
8.7	Runden von Ergebnissen	19
9	Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung.....	19
9.1	Konformitätserklärung.....	19
9.2	Prüfbescheinigung.....	19
10	Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung.....	19
	Literaturhinweise	56

Bilder

Bild 1 — Messung der Geradheit.....	54
-------------------------------------	----

Tabellen

Tabelle 1 — Zusammensetzung von Kupfer.....	19
Tabelle 2 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen	21
Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Legierungen.....	22
Tabelle 4 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen.....	22
Tabelle 5 — Zusammensetzung von Kupfer-Zinn-Legierungen	23
Tabelle 6 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen, Zweistofflegierungen.....	24
Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen	25
Tabelle 8 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen.....	26
Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer und niedriglegierten Kupferlegierungen	27
Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Nickel-Legierungen	32
Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen	33
Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zinn-Legierungen.....	35
Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen, Zweistofflegierungen	38
Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen.....	43
Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen	47
Tabelle 16 — Mindestwerte der Bruchdehnung im Zustand R250 (halb hart) für Rohre	52
Tabelle 17 — Grenzabmaße für den Durchmesser.....	52
Tabelle 18 — Grenzabmaße für die Wanddicke.....	53

Tabelle 19 — Grenzabmaße für Festlängen, Rohre in geraden Längen.....	53
Tabelle 20 — Grenzabmaße für Festlängen, Rohr in Ringen (nicht wendelförmig gewickelt)	53
Tabelle 21 — Grenzabmaße für den Durchmesser einschließlich Unrundheit, Rohre in Ringen.....	54
Tabelle 22 — Geradheitstoleranz.....	54
Tabelle 23 — Probenanteil	55