# DIN EN 12165:2011-08 (D)

## Kupfer und Kupferlegierungen - Vormaterial für Schmiedestücke; Deutsche Fassung EN 12165:2011

## Inhalt

Seite


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 ..... 8

5 Bestellangaben ..... 9

6 Anforderungen ..... 10
6.1 Zusammensetzung ..... 10
6.2 Mechanische Eigenschaften ..... 10
6.3 Entzinkungsbeständigkeit ..... 10
6.4 Maße und Toleranzen ..... 11
6.4.1 Durchmesser ..... 11
6.4.2 Unrundheit ..... 11
6.4.3 Länge ..... 11
6.4.4 Geradheit ..... 11

7 Probenentnahme ..... 11
7.1 Allgemeines ..... 11
7.2 Analyse ..... 11
7.3 Härteprüfung und Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ..... 12

8 Prüfverfahren ..... 12
8.1 Analyse ..... 12
8.2 Härteprüfung ..... 12
8.2.1 Allgemeines ..... 12
8.2.2 Vorbereitung der Proben ..... 12
8.2.3 Prüfablauf ..... 12
8.3 Prüfung auf Entzinkungsbeständigkeit ..... 12
8.4 Wiederholungsprüfungen ..... 13
8.5 Runden von Ergebnissen ..... 13

9 Konformitätserklärung und Prüfbescheinigung ..... 13
9.1 Konformitätserklärung ..... 13
9.2 Prüfbescheinigung ..... 13

10 Kennzeichnung, Verpackung, Etikettierung ..... 13

Anhang A (normativ) Bestimmung der mittleren Entzinkungstiefe ..... 24

Literaturhinweise ..... 26

**Bilder**

**Bild A.1 — Beispiel nebeneinanderliegender Felder ..... 25**

**Tabellen**

**Tabelle 1 — Zusammensetzung von Kupfer ..... 14**

**Tabelle 2 — Zusammensetzung von niedriglegierten Kupferlegierungen ..... 15**

**Tabelle 3 — Zusammensetzung von Kupfer-Aluminium-Legierungen ..... 16**

**Tabelle 4 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Legierungen ..... 16**

**Tabelle 5 — Zusammensetzung von Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen ..... 17**

**Tabelle 6 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen ..... 17**

**Tabelle 7 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ..... 18**

**Tabelle 8 — Zusammensetzung von Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen ..... 19**

**Tabelle 9 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer ..... 20**

**Tabelle 10 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus niedriglegierten Kupferlegierungen ..... 20**

**Tabelle 11 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Aluminium-Legierungen ..... 20**

**Tabelle 12 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Nickel-Legierungen ..... 21**

**Tabelle 13 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen ..... 21**

**Tabelle 14 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Legierungen ..... 21**

**Tabelle 15 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Blei-Legierungen ..... 22**

**Tabelle 16 — Mechanische Eigenschaften von rundem Schmiedevormaterial aus Kupfer-Zink-Legierungen, Mehrstofflegierungen ..... 22**

**Tabelle 17 — Grenzabmaße für den Durchmesser von rundem Schmiedevormaterial ..... 23**

**Tabelle 18 — Toleranzen für die Geradheit von rundem Schmiedevormaterial ..... 23**

**Tabelle 19 — Probenanteil ..... 23**