# DIN EN 1254-20:2025-04 (D)

## Kupfer und Kupferlegierungen - Fittings - Teil 20: Definitionen, Gewindemaße, Prüfverfahren, Referenzdaten und ergänzende Informationen; Deutsche Fassung EN 1254-20:2021+A1:2025

## Inhalt

Seite


Europäisches Vorwort ... 10

1 Anwendungsbereich ... 12

2 Normative Verweisungen ... 12

3 Begriffe ... 13

4 Gewindemaße ... 16
4.1 Wanddicke an Gewindeteilen der Fittings ... 16
4.2 Maße der Endrohranschlüsse von Fittings mit Verschraubungsanschluss ... 18
4.3 Maße der Gas-Verschraubungsanschlüsse ... 20
4.4 Maße der Gewindeenden ... 22
4.4.1 Allgemeines ... 22
4.4.2 Zylindrische Innengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1 ... 22
4.4.3 Zylindrische Innengewinde nach EN ISO 228-1 ... 23
4.4.4 Kegelige Außengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1 ... 25
4.4.5 Kegelige Rk Außengewinde (ISO 7, modifiziert) ... 26
4.4.6 Zylindrische Außengewinde nach EN ISO 228-1 ... 27
4.5 Mindest-Durchgangsquerschnitt und Querschnittsfläche der Fittings ... 28

5 Verfahren zur Prüfung der Dichtheit unter hydrostatischem Innendruck ... 32
5.1 Einleitung ... 32
5.2 Kurzbeschreibung ... 33
5.3 Prüfeinrichtung ... 33
5.3.1 Druckmessgerät ... 33
5.3.2 Druckpumpe ... 33
5.3.3 Druckanschluss ... 33
5.3.4 Endanschluss ... 33
5.4 Prüfstück ... 33
5.5 Durchführung ... 34

6 Verfahren zur Prüfung der Dichtheit unter pneumatischem Innendruck ... 34
6.1 Einleitung ... 34
6.2 Kurzbeschreibung ... 34
6.3 Prüfeinrichtung ... 35
6.3.1 Druckmessgerät ... 35
6.3.2 Druckpumpe ... 35
6.3.3 Druckanschluss ... 35
6.3.4 Endanschluss ... 35
6.4 Prüfstück ... 35
6.5 Durchführung ... 36

7 Integrität der Fittingkörper mit Formgussgefüge bzw. der gefertigten Fittingkörper ... 37
7.1 Einleitung ... 37
7.2 Kurzbeschreibung ... 37
7.3 Prüfeinrichtung ... 37
7.3.1 Druckmessgerät ... 37
7.3.2 Druckpumpe ... 37
7.3.3 Druckanschluss ... 37
7.3.4 Verschlusskappe ... 37
7.4 Prüfstück ... 37
7.5 Durchführung ... 38

**8 Verfahren zur Prüfung des Ausziehwiderstands von Verbindungen mit Metallrohren ..... 38**
**8.1 Einleitung ..... 38**
**8.2 Kurzbeschreibung ..... 38**
**8.3 Prüfeinrichtung ..... 38**
**8.4 Prüfanordnung ..... 39**
**8.5 Durchführung ..... 39**

**9 Verfahren zur Prüfung der Schwingungsbeständigkeit von Verbindungen mit Metallrohren ..... 39**
**9.1 Einleitung ..... 39**
**9.2 Kurzbeschreibung ..... 39**
**9.3 Prüfeinrichtung ..... 39**
**9.4 Prüfanordnung ..... 40**
**9.5 Durchführung ..... 41**

**10 Verfahren zur Prüfung der Beständigkeit von Verbindungen bei statischer Biegebeanspruchung ..... 41**
**10.1 Einleitung ..... 41**
**10.2 Kurzbeschreibung ..... 41**
**10.3 Prüfeinrichtung ..... 41**
**10.3.1 Druckmessgerät ..... 41**
**10.3.2 Druckpumpe ..... 41**
**10.3.3 Druckanschluss ..... 41**
**10.3.4 Endanschluss ..... 41**
**10.3.5 Verstärkung ..... 41**
**10.4 Prüfstück ..... 41**
**10.5 Durchführung ..... 42**

**11 Verfahren zur Prüfung der Vakuumdichtheit von Verbindungen ..... 43**
**11.1 Einleitung ..... 43**
**11.2 Kurzbeschreibung ..... 43**
**11.3 Prüfeinrichtung ..... 43**
**11.3.1 Vakuum-Druckmessgerät ..... 43**
**11.3.2 Vakuumquelle (Pumpe) ..... 43**
**11.3.3 Absperrventil ..... 44**
**11.3.4 Verschlusskappe ..... 44**
**11.4 Prüfstück ..... 44**
**11.5 Durchführung ..... 44**

**12 Verfahren zur Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit von Verbindungen (Flüssigkeitsanwendungen) ..... 45**
**12.1 Einleitung ..... 45**
**12.2 Kurzbeschreibung ..... 45**
**12.3 Prüfeinrichtung ..... 45**
**12.4 Prüfanordnung ..... 45**
**12.5 Durchführung ..... 47**

**13 Verfahren zur Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit von Verbindungen (Brenngasanwendungen) ..... 47**
**13.1 Einleitung ..... 47**
**13.2 Kurzbeschreibung ..... 47**
**13.3 Prüfeinrichtung ..... 47**
**13.4 Prüfanordnung ..... 48**
**13.5 Durchführung ..... 48**

**14 Verfahren zum Aufspüren unverpresster Fittingenden ..... 49**
**14.1 Einleitung ..... 49**
**14.2 Kurzbeschreibung ..... 49**

14.3 Prüfeinrichtung ... 49
14.4 Prüfstück ... 50
14.5 Durchführung ... 50
14.6 Ergebnisse ... 50

15 Bestimmung der Spannungsrisskorrosionsbeständigkeit ... 51
15.1 Einleitung ... 51
15.2 Prüfstück ... 51
15.3 Durchführung ... 51
15.4 Prüfbericht ... 51

16 Prüfverfahren zum Auffinden eines Kohlenstoff-Films auf der Oberfläche von Kupferfittings ... 51
16.1 Vorbereitung des Prüfstücks ... 51
16.2 Durchführung ... 51
16.3 Auffinden und Bewertung von Filmen ... 52

17 Bestimmung der mittleren Entzinkungstiefe ... 52
17.1 Einleitung ... 52
17.2 Durchführung ... 52
17.3 Auswertung der Ergebnisse ... 53

18 Verfahren zur Prüfung der Druckwechselbeständigkeit von Verbindungen ... 53
18.1 Einleitung ... 53
18.2 Kurzbeschreibung ... 53
18.3 Prüfeinrichtung ... 53
18.3.1 Druckpumpe ... 53
18.3.2 Druckmessgerät ... 55
18.4 Prüfstücke ... 55
18.5 Durchführung ... 55

19 Prüfverfahren für das Lösen und Wiederverwenden ... 55
19.1 Einleitung ... 55
19.2 Kurzbeschreibung ... 56
19.3 Prüfeinrichtung ... 56
19.4 Prüfanordnung ... 56
19.5 Durchführung ... 56

20 Verfahren zur Bestimmung, ob der Durchmesser und/oder die Lötlänge eines Kapillarlötanschlusses innerhalb der festgelegten Grenzabweichungen liegt/liegen ... 56
20.1 Kurzbeschreibung ... 56
20.2 Prüfeinrichtung ... 56
20.3 Prüfstück ... 60
20.4 Durchführung ... 60
20.5 Ergebnisse ... 60

21 Verfahren zur Bestimmung der Mindest-Lötlänge eines Innenlötendes mit integriertem Weich- bzw. Hartlötring mit ausgeformter Nut ... 60
21.1 Einleitung ... 60
21.2 Kurzbeschreibung ... 60
21.3 Prüfeinrichtung ... 60
21.4 Prüfstück ... 60
21.5 Durchführung ... 61
21.6 Ergebnisse ... 61

22 Mindestwanddicke ... 61

Anhang A (informativ) Montageanleitung ... 64
A.1 Einleitung ... 64

**A.2 Vorbereitung des Rohres** ... 64
**A.2.1 Metallrohre** ... 64
**A.2.2 Kunststoffummantelte Rohre (EN 13349)** ... 64
**A.2.3 Kunststoffrohre** ... 65
**A.3 Fügetechniken** ... 66
**A.3.1 Allgemeines** ... 66
**A.3.2 Kapillarfittings** ... 66
**A.3.3 Klemmverbindungen** ... 67
**A.3.4 Einsteckfittings** ... 69
**A.3.5 Pressfittings** ... 69
**A.3.6 Fittings mit Gewinden** ... 70
**Literaturhinweise** ... 72

## Bilder

**Bild 1 — Mindest-Wanddicke an Gewindeteilen der Fittings** ... 17
**Bild 2 — Endrohranschlüsse von Fittings mit Verschraubungsanschluss** ... 18
**Bild 3 — Gas-Verschraubungsanschluss** ... 20
**Bild 4 — Zylindrische Innengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1** ... 22
**Bild 5 — Zylindrische Innengewinde nach EN ISO 228-1** ... 24
**Bild 6 — Kegelige Außengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1** ... 25
**Bild 7 — Kegelige Rk Außengewinde (ISO 7, modifiziert)** ... 26
**Bild 8 — Zylindrische Außengewinde nach EN ISO 228-1** ... 27
**Bild 9 — Abbildung der Mindestdurchgänge** ... 32
**Bild 10 — Prüfanordnung für die Prüfung der Dichtheit unter hydrostatischem Innendruck** ... 34
**Bild 11 — Prüfanordnung für die Prüfung der Dichtheit unter pneumatischem Innendruck** ... 36
**Bild 12 — Typische Prüfanordnung für die Prüfung des Innendrucks der Fittingkörper mit Formgussgefüge bzw. der durch Schweißen oder Hartlöten gefertigten Fittingkörper** ... 38
**Bild 13 — Prüfanordnung für die Prüfung des Ausziehwiderstands** ... 39
**Bild 14 — Beispiel für eine Prüfanordnung für die Schwingungsprüfung** ... 41
**Bild 15 — Typische Prüfanordnung für die Prüfung der Dichtheit unter Innendruck und gleichzeitiger statischer Biegebeanspruchung** ... 42
**Bild 16 — Typische Prüfanordnung für die Vakuumdichtheit von Verbindungen** ... 44
**Bild 17 — Prüfanordnung für Metall-Rohrleitungssysteme ≤ 54 mm** ... 46
**Bild 18 — Prüfanordnung für Metall-Rohrleitungssysteme > 54 mm** ... 47

**Bild 19 — Typische Prüfanordnung für das Verfahren zur Prüfung der Temperaturwechselbeständigkeit von Verbindungen ..... 48**

**Bild 20 — Prüfzyklus ..... 49**

**Bild 21 — Prüfanordnung ..... 50**

**Bild 22 — Beispiel für nebeneinanderliegende Felder ..... 53**

**Bild 23 — Druckanforderung ..... 54**

**Bild 24 — Schematische Darstellung einer Prüfanordnung ..... 55**

**Bild 25 — Typische Prüfanordnung ..... 56**

**Bild 26 — GUT- und AUSSCHUSS-Lehrdorne ..... 57**

**Bild 27 — GUT- und AUSSCHUSS-Ringlehren ..... 58**

**Bild 28 — Darstellung der verzinnten Rohrlängen ..... 61**

## Tabellen

**Tabelle 1 — Mindest-Wanddicke an Gewindeteilen der Fittings ..... 17**

**Tabelle 2 — Maße der Endrohranschlüsse von Fittings mit Verschraubungsanschluss ..... 19**

**Tabelle 3 — Maße der Gas-Verschraubungsanschlüsse ..... 21**

**Tabelle 4 — Zylindrische Innengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1 ..... 23**

**Tabelle 5 — Zylindrische Innengewinde nach EN ISO 228-1 ..... 24**

**Tabelle 6 — Kegelige Außengewinde nach ISO 7 oder EN 10226-1 ..... 25**

**Tabelle 7 — Kegelige Rk Außengewinde (ISO 7, modifiziert) ..... 26**

**Tabelle 8 — Zylindrische Außengewinde nach EN ISO 228-1 ..... 27**

**Tabelle 9 — Mindest-Durchgangsquerschnitt für mit Metallrohr montierte Fittings ..... 29**

**Tabelle 10 — Mindest-Querschnittsfläche von Durchgängen für mit Kunststoff- und Mehrschichtverbundrohr montierte Fittings ..... 30**

**Tabelle 11 — Biegekraft ..... 42**

**Tabelle 12 — Maße für GUT- und AUSSCHUSS-Lehrdorne ..... 57**

**Tabelle 13 — Maße für GUT- und AUSSCHUSS-Ringlehren ..... 59**

**Tabelle 14 — Mindestwanddicke der Fittingkörper aus Kupferlegierung ..... 62**