

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 Ausziehwidestands 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. Hartlötrung 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 Ausziehwidestands.....	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 verzinnnten 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