

DIN EN 1366-8:2025-04 (D)

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 8: Entrauchungsleitungen; Deutsche Fassung EN 1366-8:2024

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	12
4 Prüfeinrichtungen.....	13
4.1 Allgemeines.....	13
4.2 Prüföfen.....	13
4.3 Lochblech	14
4.4 Luftgeschwindigkeits-Messeinrichtung.....	14
4.5 Vorrichtung zur Messung der Dichtheit bei Umgebungstemperatur	15
4.6 Druckmesssonden zur Regelung des Differenzdruckes	15
4.7 Geschweißte Anschlussleitung	15
4.8 Ventilator	15
4.9 Thermoelemente	15
4.10 Oberflächen-Thermoelemente	16
4.11 Sauerstoff-Messeinrichtung.....	16
4.12 Sauerstoff-Messsonden	16
4.13 Einspannvorrichtung	16
4.14 Messungen der Verformung.....	16
5 Prüfbedingungen.....	16
6 Probekörper.....	17
6.1 Maß	17
6.1.1 Allgemeines.....	17
6.1.2 Länge	17
6.1.3 Querschnitt.....	17
6.2 Anzahl.....	17
6.3 Konstruktion.....	17
6.3.1 Allgemeines.....	17
6.3.2 Öffnungen in Leitung.....	18
6.3.3 Verbindungsstellen in horizontalen Leitungen.....	18
6.3.4 Verbindungsstellen in vertikalen Leitungen.....	18
6.3.5 Stützung der vertikalen Leitungen	18
6.3.6 Kompensatoren	19
6.3.7 Revisionsöffnungsverschlüsse	19
7 Einbau des Probekörpers	19
7.1 Allgemeines.....	19
7.2 Norm-Tragkonstruktion	19
7.3 Einspannen der Leitungen.....	20
7.3.1 Innerhalb des Prüföfens.....	20
7.3.2 Außerhalb des Prüföfens	20
8 Konditionierung	20
8.1 Allgemeines.....	20

8.2	Dichtmittel auf Wasserbasis.....	20
9	Anwendung von Messeinrichtungen.....	20
9.1	Thermoelemente.....	20
9.1.1	Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer).....	20
9.1.2	Thermoelemente auf der unbeflammten Oberfläche.....	20
9.1.3	Messung der Gastemperatur an den Düsen.....	21
9.2	Druck.....	21
9.2.1	Ofendruck.....	21
9.2.2	Unterdruck in der Leitung.....	21
9.3	Sauerstoffmessungen.....	21
9.4	Messungen der Verformung zur Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche.....	21
10	Durchführung der Prüfung	23
10.1	Allgemeines.....	23
10.2	Justierung des Lochblechs vor der Prüfung.....	23
10.3	Prüfung bei Umgebungstemperatur	23
10.4	Verfahren vor der Brandprüfung.....	24
10.5	Brandprüfung.....	24
11	Leistungskriterien	26
11.1	Allgemeine Anforderungen.....	26
11.2	Dichtheit bei Umgebungstemperatur.....	27
11.2.1	Dichtheit bei Umgebungstemperatur.....	27
11.2.2	Verringerung der inneren Querschnittsfläche unter Umgebungsbedingungen außerhalb des Prüfofens.....	27
11.3	Kriterien unter Brandbedingungen	27
11.3.1	Allgemeines.....	27
11.3.2	Raumabschluss	27
11.3.3	Wärmedämmung.....	28
11.3.4	Rauchleckage.....	28
12	Prüfbericht	28
13	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse	29
13.1	Allgemeines.....	29
13.2	Vertikale und horizontale Leitungen.....	29
13.3	Maße der Leitungen	29
13.4	Tragkonstruktion.....	30
13.5	Stahlleitungen	30
Anhang A (normativ) Messung des Volumen-/Massenstroms.....		46
A.1	Hinweise zur Messung der volumenbezogenen oder massebezogenen Leckrate mit Messvorrichtungen für den Differenzdruck.....	46
A.2	Dichte	46
A.3	Absoluter Luftdruck (barometrischer Druck).....	47
A.4	Viskosität	47
A.5	Referenzdaten der Einlaufdüsen nach Bild 7 dieses Dokuments	47
Anhang B (informativ) Messung der Sauerstoffkonzentration Details zu Messung der Sauerstoffkonzentration mit paramagnetischem Zellmessgeräten		51
B.1	Allgemeines.....	51
B.2	Auswahl der O ₂ -Messeinrichtung.....	51
B.3	Auswirkungen der Messfehler der O ₂ -Messeinrichtung	52
B.4	Null- und Endpunktdrift.....	52
Anhang C (informativ) Die Anwendung der Korrekturfaktoren für die Berücksichtigung von unterschiedlichen Parametern.....		55
C.1	Details zur Entwicklung der Korrekturfaktoren und ihrer Fehlergrenzen	55
C.2	Die vollständige Gleichung für die massebezogene Leckrate und den Parametern	55

C.3	Anwendung von Korrekturfaktoren in den einfachen Gleichungen zur massebezogenen Leckrate und erreichbare Genauigkeit	58
Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der Luftleckage nach der Brandprüfung, wenn das Sauerstoffmessgerät einen Ausfall meldet (nach Korrekturen)		59
D.1	Allgemeiner Zweck von Anhang D	59
D.2	Annahmen für die Durchführung der Leckageprüfung nach dem Brand.....	59
D.3	Durchführung der Luftleckageprüfung.....	60
Literaturhinweise		61

Bilder

Bild 1	— Prüfanordnung für horizontale Leitungen.....	31
Bild 2	— Prüfanordnung für vertikale Leitungen.....	32
Bild 3	— Detail des Lochblechs für die Prüfleitung C mit den Maßen Breite × Höhe = 1 000 mm × 250 mm.....	33
Bild 4	— Detail des Lochblechs für die Prüfleitung C mit den Maßen Durchmesser = 560 mm.....	34
Bild 5	— Beispiele für den Aufbau von Lochblechen.....	35
Bild 6	— Beispiel für die Instrumentierung, Seitenansicht und Draufsicht.....	36
Bild 7	— Detaildarstellung zu Bild 6.....	37
Bild 8	— Beispiel für das Verfahren zum Anbringen der Einspannung der horizontalen Leitung C außerhalb des Prüfofens unter Verwendung von zwei Paar steifen Kraftmesszellen.....	38
Bild 9	— Anordnung der Thermoelemente des Prüfofens bei horizontalen Leitungen	39
Bild 10	— Anordnung der Thermoelemente des Prüfofens bei vertikalen Leitungen.....	40
Bild 11	— Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente	41
Bild 12	— Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente	42
Bild 13	— Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente	43
Bild 14	— Alternative Gassonde für die Sauerstoffmessung	44
Bild 15	— Messungen der Verformung zur Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche, Draufsicht und Seitenansicht.....	44
Bild 16	— Detail zur Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche, dargestellt für rechteckige und kreisförmige Leitungen.....	45
Bild A.1	— Dynamische Viskosität der trockenen Luft gegen die Temperatur.....	50
Bild B.1	— Größte Auswirkung des Messfehlers der Messeinrichtung bei 600 °C innerhalb des Prüfofens	52
Bild B.2	— Für die Korrektur der Nullpunkt- und Endpunktdrift (21 Vol-% O ₂ -Volumenanteil)	53
Bild C.1	— Wasserdampfgehalt der Luft für unterschiedliche Wettersituationen.....	57

Tabellen

Tabelle 1 — Differenzdrücke zwischen Innen- und Außenbereich der Leitung für Entrauchungsleitungen	14
Tabelle 2 — Mindestlänge des Probekörpers.....	17
Tabelle 3 — Innere Querschnittsfläche des Probekörpers (Maße des offenen Querschnitts).....	17
Tabelle 4 — Leckagekriterien für verschiedene Druckstufen bei Umgebungs-/Brandbedingungen	27
Tabelle 5 — Maximaler innerer Querschnitt des Probekörpers (Maß des offenen Querschnitts), wenn der Norm-Querschnitt nach Tabelle 3 geprüft wurde	30
Tabelle A.1 — Dynamische Viskosität der trockenen Luft gegenüber der Temperatur (berechnet nach Gleichung (A.5); die Höchstabweichung nach ISO 10294-3:1999, Tabelle 1 beträgt 0,44 %).....	48
Tabelle B.1 — Grenzen der Arbeitsbereiche während der Prüfung nach diesem Dokument.....	51
Tabelle C.1 — Einflüsse auf die Dichte	56
Tabelle C.2 —Bestandteile des Heizöls EL	57
Tabelle C.3 — Zusammensetzung, Heiz- und Wärmewert von Erdgas H und L (Beispiele).....	57
Tabelle C.4 — Darstellung der Korrekturfaktoren C_f mit ihren Fehlergrenzen.....	58