

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 |