

# E DIN EN 1366-8:2023-05 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2023-03-31

Feuerwiderstandsprüfungen für Installationen - Teil 8: Entrauchungsleitungen;  
Deutsche und Englische Fassung prEN 1366-8:2023

Fire resistance tests for service installations - Part 8: Smoke extraction ducts;  
German and English version prEN 1366-8:2023

---

Inhalt	Seite
Europäisches Vorwort.....	8
Einleitung .....	9
1 Anwendungsbereich.....	10
2 Normative Verweisungen .....	10
3 Begriffe .....	11
4 Prüfeinrichtungen.....	12
4.1 Allgemeines.....	12
4.2 Prüfofen.....	12
4.3 Lochblech .....	12
4.4 Einlaufdüsen .....	13
4.5 Vorrichtung zur Messung der Dichtheit bei Umgebungstemperatur .....	13
4.6 Druckmesssonden zur Regelung des Differenzdruckes .....	13
4.7 Geschweißte Anschlussleitung .....	14
4.8 Ventilator .....	14
4.9 Thermoelemente .....	14
4.10 Oberflächen-Thermoelemente .....	14
4.11 Sauerstoff-Messeinrichtung.....	14
4.12 Sauerstoff-Messsonden .....	14
4.13 Einspannvorrichtung .....	15
4.14 Messungen der Biegeverformung .....	15
5 Prüfbedingungen.....	15
6 Probekörper.....	15
6.1 Maß .....	15
6.1.1 Allgemeines.....	15
6.1.2 Länge .....	15
6.1.3 Querschnitt.....	15
6.2 Anzahl.....	16
6.3 Konstruktion.....	16
6.3.1 Allgemeines.....	16
6.3.2 Öffnungen in Leitung.....	16
6.3.3 Verbindungsstellen in horizontalen Leitungen.....	16
6.3.4 Verbindungsstellen in vertikalen Leitungen.....	17
6.3.5 Stützung der vertikalen Leitungen .....	17
6.3.6 Kompensator .....	17
6.3.7 Revisionsöffnungsverschluss .....	17
7 Einbau des Probekörpers .....	17
7.1 Allgemeines.....	17
7.2 Norm-Tragkonstruktion .....	18
7.3 Lagerbedingungen von Leitungen .....	18
7.3.1 Innerhalb des Prüfofens.....	18

7.3.2	Außerhalb des Prüfofens.....	18
8	Konditionierung.....	18
8.1	Allgemeines.....	18
8.2	Dichtstoffe auf Wasserbasis.....	19
9	Anwendung von Messeinrichtungen.....	19
9.1	Thermoelemente.....	19
9.1.1	Ofen-Thermoelemente (Platten-Thermometer).....	19
9.1.2	Thermoelemente auf der unbeflammten Oberfläche.....	19
9.1.3	Messung der Gastemperatur an den Düsen.....	19
9.2	Druck.....	19
9.2.1	Ofendruck.....	19
9.2.2	Unterdruck in der Leitung.....	19
9.3	Sauerstoffmessungen.....	20
9.4	Messungen der Biegeverformung zur Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche.....	20
10	Durchführung der Prüfung.....	21
10.1	Allgemeines.....	21
10.2	Justierung des Lochblechs vor der Prüfung.....	21
10.3	Prüfung bei Umgebungstemperatur.....	22
10.4	Verfahren vor der Brandprüfung.....	22
10.5	Brandprüfung.....	23
11	Leistungskriterien.....	24
11.1	Allgemeine Anforderungen.....	24
11.2	Kriterien bei Umgebungstemperatur.....	25
11.2.1	Dichtheit bei Umgebungstemperatur.....	25
11.2.2	Verringerung der inneren Querschnittsfläche unter Umgebungsbedingungen außerhalb des Prüfofens.....	25
11.3	Kriterien unter Brandbedingungen.....	25
11.3.1	Allgemeines.....	25
11.3.2	Raumabschluss.....	26
11.3.3	Wärmedämmung.....	26
11.3.4	Rauchleckage.....	26
12	Prüfbericht.....	26
13	Direkter Anwendungsbereich der Prüfergebnisse.....	27
13.1	Allgemeines.....	27
13.2	Vertikale und horizontale Leitungen.....	27
13.3	Maße der Leitungen.....	28
13.4	Tragkonstruktion.....	28
13.5	Stahlleitungen.....	28
Anhang A (normativ) Messung des Volumen-/Massenstroms.....		45
A.1	Hinweise zur Messung der volumenbezogenen oder massebezogenen Leckrate mit Messvorrichtungen für den Differenzdruck.....	45
A.2	Dichte.....	45
A.3	Absoluter Luftdruck (barometrischer Druck).....	46
A.4	Viskosität.....	46
A.5	Charakteristische Daten der Einlaufdüsen nach Bild 7 dieser Norm.....	46
Anhang B (informativ) Messung der Sauerstoffkonzentration Details zu Messung der Sauerstoffkonzentration mit parametrischem Zellmessgerät.....		50
B.1	Allgemeines.....	50
B.2	Wahl der O <sub>2</sub> -Messgeräte.....	50
B.3	Auswirkung von O <sub>2</sub> -Messgerätfehlern.....	51
B.4	Null- und Endpunktdrift.....	51

<b>Anhang C (informativ) Die Nutzung von Korrekturfaktoren für die Berücksichtigung verschiedener Parameter</b> .....	53
<b>C.1 Details zur Entwicklung der Korrekturfaktoren und ihrer Fehlergrenzen</b> .....	53
<b>C.2 Die vollständige Gleichung für die massebezogene Leckrate und den Parametern</b> .....	53
<b>C.3 Anwendung von Korrekturfaktoren in den einfachen Gleichungen zur massebezogenen Leckrate und erreichbare Genauigkeit</b> .....	55
<b>Literaturhinweise</b> .....	57

## **Bilder**

<b>Bild 1 — Prüfanordnung für horizontale Entrauchungsleitungen</b> .....	29
<b>Bild 2 — Prüfanordnung für vertikale Entrauchungsleitungen</b> .....	30
<b>Bild 3 — Detaildarstellung des Lochblechs für Prüfleitung C mit den Maßen Breite × Höhe = 1 000 mm × 250 mm</b> .....	31
<b>Bild 4 — Detaildarstellung des Lochblechs für Prüfleitung C mit dem Maß Durchmesser = 560 mm</b> .....	32
<b>Bild 5 — Beispiel für den Aufbau von Lochblechen</b> .....	33
<b>Bild 6 — Beispiel für die Instrumentierung, Seitenansicht und Draufsicht</b> .....	34
<b>Bild 7 — Detaildarstellung zu Bild 6</b> .....	36
<b>Bild 8 — Einschränkung der Bewegungsmöglichkeit der Leitung C außerhalb des Prüfofens</b> .....	37
<b>Bild 9 — Anordnung der Thermoelemente des Prüfofens bei horizontalen Leitungen</b> .....	37
<b>Bild 10 — Anordnung der Thermoelemente des Prüfofens bei vertikalen Leitungen</b> .....	38
<b>Bild 11 — Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente</b> .....	39
<b>Bild 12 — Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente</b> .....	40
<b>Bild 13 — Beispiel für unbeflammte Oberflächen-Thermoelemente</b> .....	41
<b>Bild 14 — Alternative Gassonde für die Sauerstoffmessung</b> .....	42
<b>Bild 15 — Messungen der Durchbiegung zur Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche, Seitenansicht und Draufsicht</b> .....	43
<b>Bild 16 — Detail für die Bestimmung der Verringerung der inneren Querschnittsfläche für rechteckige und kreisförmige Leitungen</b> .....	44
<b>Bild A.1 — Dynamische Viskosität der trockenen Luft gegenüber der Temperatur</b> .....	49
<b>Bild B.1 — Größte Auswirkung des Messgerätfehlers bei 600 °C im Ofen</b> .....	51
<b>Bild B.2 — Für die Korrektur der Nullpunkt- und Endpunktdrift (21 Vol-% O<sub>2</sub>)</b> .....	52
<b>Bild C.1 — Wasserdampfgehalt der Luft für verschiedene Wettersituationen</b> .....	54

## Tabellen

<b>Tabelle 1 — Druckdifferenzen zwischen Innen- und Außenbereich der Leitung für Entrauchungsleitungen .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabelle 2 — Mindestlänge des Probekörpers.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabelle 3 — Innerer Querschnitt des Probekörpers (Maß des offenen Querschnitts).....</b>	<b>16</b>
<b>Tabelle 4 — Leckagekriterien für verschiedene Druckpegel bei Umgebungs-/Brandbedingungen .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabelle 5 — Maximaler innerer Querschnitt des Probekörpers (Maß des offenen Querschnitts), wenn der Norm-Querschnitt nach Tabelle 3 geprüft wurde .....</b>	<b>28</b>
<b>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 %).....</b>	<b>48</b>
<b>Tabelle B.1 — Grenzen der Bedienfelder während der Prüfung nach dieser Norm .....</b>	<b>50</b>
<b>Tabelle C.1 — Einflüsse auf die Dichte .....</b>	<b>54</b>
<b>Tabelle C.2 — Komponenten des Heizöls EL.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle C.3 — Zusammensetzung und Heiz- und Brennwert von Erdgas H und L (Beispiele) .....</b>	<b>55</b>
<b>Tabelle C.4 — Angabe der Korrekturfaktoren <math>C_f</math> mit ihren Fehlergrenzen .....</b>	<b>56</b>