

Türen
Rauchschtüren
Bauartprüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtheit

DIN
18 095
Teil 2

Doors; smoke control doors; type testing of durability and tightness

Ersatz für Ausgabe 10.88

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	1	3.4.4 Messung des Luftvolumenstromes	3
2 Begriffe	1	3.4.5 Messung der Druckdifferenz, Lage der Meßstellen	3
2.1 Leckrate Q_d	1	3.4.6 Messung der Temperatur, Lage der Meßstellen	3
2.2 Leckrate Q_a	1	4 Ermittlung der Leckraten	4
2.3 Leckrate Q_t	1	4.1 Umrechnung auf Zustand (T_0, p_0)	4
2.4 Druckdifferenz Δp	1	4.2 Ermittlung der Leckrate Q_a	4
2.5 Umgebungstemperatur	1	4.3 Ermittlung der Leckrate Q_t	4
2.6 Erhöhte Temperatur	1	4.4 Ermittlung der Leckrate Q_d	4
3 Prüfungen	2	5 Beobachtungen	4
3.1 Probekörper	2	6 Auswertung	4
3.2 Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit	2	7 Prüfzeugnis	4
3.3 Prüfung der Dichtheit	2	Anhang A Muster eines Auswertungsprotokolles	6
3.4 Prüfeinrichtung	2	Zitierte Normen	7
3.4.1 Prüfkammer	2	Erläuterungen	7
3.4.2 Gebläse	2		
3.4.3 Lufttemperatur in der Kammer, Druckverhältnisse	2		

1 Anwendungsbereich

Diese Norm beschreibt das beim Eignungsnachweis für Rauchschtüren nach DIN 18 095 Teil 1 anzuwendende Prüfverfahren für die Dauerfunktionstüchtigkeit und für die Dichtheit bei Umgebungstemperatur und bei erhöhter Temperatur.

2 Begriffe**2.1 Leckrate Q_d ¹⁾**

Definition siehe DIN 18 095 Teil 1/10.88, Abschnitt 2.5. Die Leckrate wird ermittelt aus $Q_d = Q_t - Q_a$.

2.2 Leckrate Q_a ¹⁾

Leckrate der Prüfeinrichtung (Kammer) ohne Probekörper bei abgedichteter Prüföffnung, umgerechnet nach Gleichung (1) oder Gleichung (2) auf den Zustand (T_0, p_0) , siehe Abschnitt 4.1.

2.3 Leckrate Q_t ¹⁾

Gesamtleckrate des Probekörpers einschließlich der Prüfeinrichtung, umgerechnet nach Gleichung (1) oder Gleichung (2) auf den Zustand (T_0, p_0) , siehe Abschnitt 4.1.

2.4 Druckdifferenz Δp

Die Druckdifferenz Δp ist die Differenz des Luftdruckes zwischen beiden Seiten des eingebauten Probekörpers.

$\Delta p > 0$, also positiv, bedeutet: Überdruck in der Kammer;
 $\Delta p < 0$, also negativ, bedeutet: Unterdruck in der Kammer.

2.5 Umgebungstemperatur²⁾

(en: ambient temperature)

Die Umgebungstemperatur ist für das nachfolgend beschriebene Prüfverfahren eine Lufttemperatur von $25^\circ\text{C} \pm 15\text{K}$.

2.6 Erhöhte Temperatur²⁾

(en: medium temperature)

Erhöhte Temperatur ist für das nachfolgend beschriebene Prüfverfahren eine Lufttemperatur von $200^\circ\text{C} \pm 20\text{K}$.

1) Die Indizes bedeuten:

d von en: door (Tür)

a von en: apparatus (Prüfeinrichtung, Kammer)

t von en: total (Gesamt; Tür und Kammer)

2) Siehe DIN 18 095 Teil 1/10.88, Erläuterungen Ziffer 3; siehe auch ISO 5925/1-1981 und ISO/DP 5925/2-1987

Fortsetzung Seite 2 bis 8

Normenausschuß Bauwesen (NABau) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

3 Prüfungen

3.1 Probekörper

Die Bauartprüfung wird an mindestens zwei Probekörpern durchgeführt, die hinsichtlich ihrer Maße und Ausführung der praktischen Verwendung entsprechen (siehe auch DIN 18 095 Teil 1/10.88, Abschnitt 2.1, a) bis f)).

Anmerkung: Es empfiehlt sich, die größte zur Verwendung vorgesehene Türgröße einer Bauart der Prüfung auszusetzen, da in der Regel eine Übertragung der Prüfergebnisse auf Türen größerer Maße nicht möglich ist. Die größtmöglich zu prüfende Tür ist bei der Prüfstelle zu erfragen.

Jeder Probekörper wird zur Prüfung in einen Prüfrahmeneingebaut. Der Einbau hat in einer der Praxis (Einbauanleitung des Herstellers) entsprechenden Weise zu erfolgen, so daß die üblichen Luftspalten und Fugen zwischen festen und beweglichen Teilen entstehen.

Sofern die Zarge der zu prüfenden Bauart bei der praktischen Verwendung nicht vollständig eingeputzt bzw. voll mit einem mineralischen Mörtel hintergossen wird, ist beim Einbau in den Prüfrahmeneingebaut der in der Praxis vorgesehene Zustand herzustellen.

Bauarten mit eingeputzten bzw. hintergossenen Zargen werden zur Prüfung so dicht eingebaut, daß sich zwischen Zarge und Wandbauteil im Prüfrahmeneingebaut keine Spalten befinden.

3.2 Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit

Die Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit wird an zwei Probekörpern durchgeführt, die jeweils in einem Prüfrahmeneingebaut sind.

Einzelheiten sind in DIN 4102 Teil 18 festgelegt.

Einflügelige Rauchschutztüren müssen mit Hilfe einer Prüfeinrichtung 200 000mal durch Betätigen des Drückers aufgeklinkt sowie um einen Winkel von 90° geöffnet und nach jedem Öffnen von dem für diese Türenbauart vorgesehenen Türschließmittel geschlossen werden (200 000 Prüfzyklen). Der Drücker ist durch ein Gewicht zu betätigen. Das Gewicht (bei einem Einfallenschloß mit einer Masse von 2,5 kg) soll dabei aus einer Höhe von 70 mm vom unteren Anschlag des Drückers aus gemessen – herabfallen. Das Gewicht darf hierbei lediglich durch den Schloßmechanismus am freien Fall gehindert werden.

Die vom Gewicht auf den Drücker aufgebrachte Kraft soll über eine Kette an einem Hebel von 75 mm – vom Drückerdrehpunkt aus gemessen – angreifen.

Bei anderen Verschlüssen und Beschlägen ist sinngemäß zu verfahren.

Nach jeweils 50 000 Prüfzyklen der Tür sind die Bänder der Tür und die Schloßfallen nach Herstellerangaben zu ölen bzw. zu fetten. Für zweiflügelige Rauchschutztüren ohne Standflügel gelten für beide Gangflügel gleichfalls 200 000 Prüfzyklen. 100 000 Prüfzyklen für beide Flügel gelten für zweiflügelige Rauchschutztüren mit Standflügel; dabei sind sämtliche Schlösser praxisgerecht zu betätigen. Die Funktion des Schließfolgereglers bei zweiflügeligen Türen ist durch entsprechende Betätigung des Stand- und Gangflügels zu überprüfen. Anschließend sind mit dem Gangflügel allein weitere 100 000 Prüfzyklen durchzuführen. Zu Beginn der Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit und nach jeweils 50 000 Prüfzyklen sind die Bänder, Schließfolgeregler, Schnappriegel, Drückerlager und Schloßfallen nach Herstellerangabe zu ölen bzw. zu fetten.

Im Rahmen der Dauerfunktionsprüfung ist auch die geforderte Zwängungsfreiheit nach DIN 18 095 Teil 1/10.88, Abschnitt 4.12, für zweiflügelige Rauchschutztüren nachzuweisen. Der durch Versuche an der Tür, an einem Modell im Maßstab 1:1 oder zeichnerisch ermittelte erforderliche Mindestluftspalt zwischen den beiden Flügeln ist dann der Prüfung nach Abschnitt 3.3 zugrunde zu legen, d. h. bei den Probekörpern einzustellen.

3.3 Prüfung der Dichtheit

Zwei Probekörper nach Abschnitt 3.1 sind in einer Prüfeinrichtung nach Abschnitt 3.4 auf ihre Dichtheit zu prüfen. Dabei ist jeweils die Leckrate sowohl bei Überdruck auf die Öffnungsseite der Tür als auch bei Überdruck auf die Schließseite der Tür zu ermitteln. Sofern keine Einwände der Prüfstelle vorliegen, darf die Prüfung der Dichtheit an Probekörpern der gleichen Bauart und Größe vorgenommen werden, die vorher nicht einer Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit unterzogen wurden. Als Maß für die Leckrate Q_l wird das in die Prüfkammer eingeblasene bzw. das aus der Prüfkammer abgesaugte Luftvolumen bestimmt.

Maßgebend für die Beurteilung der geprüften Türenbauart ist stets das schlechtere Ergebnis Q_d der beiden Probekörper.

3.4 Prüfeinrichtung

3.4.1 Prüfkammer

Die Prüfkammer (Kammer) ist ein Raum, dessen Außenwände so dicht sein sollen, daß die Leckrate Q_a bei abgedichteter Prüfoffnung, einem Überdruck von 50 Pa und bei Umgebungstemperatur nicht größer als $5 \text{ m}^3/\text{h}$ ist.

Die Prüfoffnung der Prüfkammer soll so ausgebildet sein, daß ein Prüfrahmeneingebaut mit eingebautem Probekörper dicht angeflanscht werden kann.

Die Prüfkammer ist ausgerüstet

- mit einer Einrichtung zur Erzeugung einer Druckdifferenz zwischen den beiden Oberflächen des Probekörpers und zur Umwälzung erwärmter Luft in der Prüfkammer, z. B. einem oder mehreren Gebläsen,
- mit einem Rohrsystem, in welchem Luft gefördert werden kann
- mit Meßgeräten zur Ermittlung des Luftvolumenstromes, der in die Prüfkammer hineingeblasen oder aus der Prüfkammer herausgesaugt wird
- mit verschiedenen Druckregelarmaturen, mit denen die Richtung des Luftvolumenstromes im Rohrsystem und die Menge der geförderten Luft gesteuert werden können
- mit Dichtungsstreifen und Befestigungsmaßnahmen zum Anflanschen eines Prüfrahmeneingebaut
- mit einem Wärmetauscher, der es ermöglicht, in die Prüfkammer eingeblasene Luft auf etwa max. 300 °C aufzuheizen
- mit Maßnahmen zur Wärmedämmung der Prüfkammer-Außenwände und der außerhalb der Kammer liegenden Teile des Rohrsystems, in denen erwärmte Luft geführt wird
- mit Meßgeräten zur Ermittlung der Druckdifferenz und der Lufttemperatur in der Prüfkammer.

In Bild 1 ist eine entsprechende Prüfkammer als Beispiel angegeben.

3.4.2 Gebläse

Durch außerhalb der Kammer befindliche Gebläse wird bei geschlossenen Druckregelungsarmaturen des Bypasses über eine Druck- und Saugleitung die Luft in der Kammer umgewälzt. Bei geeigneter Stellung der Druckregelungsarmatur des Bypasses kann Luft in die Kammer eingesaugt bzw. herausgedrückt werden. Dadurch stellt sich in der Prüfkammer ein Überdruck bzw. Unterdruck ein. Die hierbei je Zeiteinheit abgesaugte bzw. eingespeiste Luftmenge, die zur Aufrechterhaltung eines gewünschten Differenzdruckes erforderlich ist, ist ein Maß für die Leckrate Q_d der Tür.

3.4.3 Lufttemperatur in der Kammer, Druckverhältnisse

Um eine möglichst praxisgerechte Darstellung des Risikofalles – Schwelbrand mit starker Rauchentwicklung in einem an einen Rettungsweg angrenzenden Raum – zu erzielen, wird bei Prüfungen mit erhöhter Temperatur von etwa 200 °C die

heiße Luft durch einen Verteiler von schräg oben auf den oder die Türflügel geleitet und im Schwellenbereich abgesaugt. Maßgebend für die Prüfung ist das Mittel aus den 12 Meßwerten (siehe Abschnitt 3.4.6). Die einzelnen Meßwerte sollen vom Mittelwert nicht mehr als ± 40 K abweichen.

Die Druckverhältnisse in der Kammer sind nahezu gleichmäßig; für die Prüfung maßgebend ist die Anzeige der auf der Mittelachse in etwa 1 m Höhe über Unterkante Türflügel gelegenen Meßstelle (siehe Abschnitt 3.4.5).

3.4.4 Messung des Luftvolumenstromes

Die in die Kammer eingeblasene bzw. aus der Kammer abgesaugte Luftmenge je Zeiteinheit wird mit Hilfe eines geeigneten Meßgerätes gemessen.

3.4.5 Messung der Druckdifferenz, Lage der Meßstellen

Die Druckdifferenz zwischen Prüfkammer und Außenluft wird mit Hilfe mindestens eines Druckmeßgerätes gemessen. Die Meßstelle (T-Rohr) befindet sich in der Kammer in einem Abstand von etwa 10 cm von der Türoberfläche, und zwar in der Mitte der lichten Türöffnung.

Weitere Meßstellen dürfen senkrecht oberhalb und/oder unterhalb dieser Meßstelle angeordnet werden, und zwar etwa in Höhe der Meßebenen 1 und 4 nach Abschnitt 3.4.6.

3.4.6 Messung der Temperatur, Lage der Meßstellen

Während der Prüfung mit erhöhter Temperatur wird die Temperatur in der Prüfkammer mit Hilfe von 12 Thermoelementen

gemessen, die in etwa 10 cm Abstand von der Türoberfläche angeordnet sind. Die Meßstellen sind in 4 Meßebenen mit jeweils 3 Thermoelementen angeordnet, von denen eines auf der senkrechten Achse in der Mitte der lichten Türöffnung, die anderen beiden in einem Abstand von 10 cm von den Türleibungen angebracht sind. Meßebene 1 ist 10 cm vom Sturz der zu verschließenden Öffnung, Meßebene 2 etwa in $\frac{2}{3}$ der Türhöhe, Meßebene 3 in etwa $\frac{1}{3}$ der Türhöhe angeordnet. Meßebene 4 liegt 10 cm oberhalb der Schwelle bzw. des Fußbodens.

Tabelle 1. Stellung der Druckregelarmatur(en) in Bild 1

Druckverhältnisse in der Kammer (Druckdifferenz gegen Außenluft)	Druckregelarmatur(en)-Nr			
	1	2	3	4
Überdruck	+	-	-	0
Unterdruck	-	+	0	-

Stellung der Druckregelarmatur(en)
 + = offen,
 - = geschlossen,
 0 = Durchflußregelung

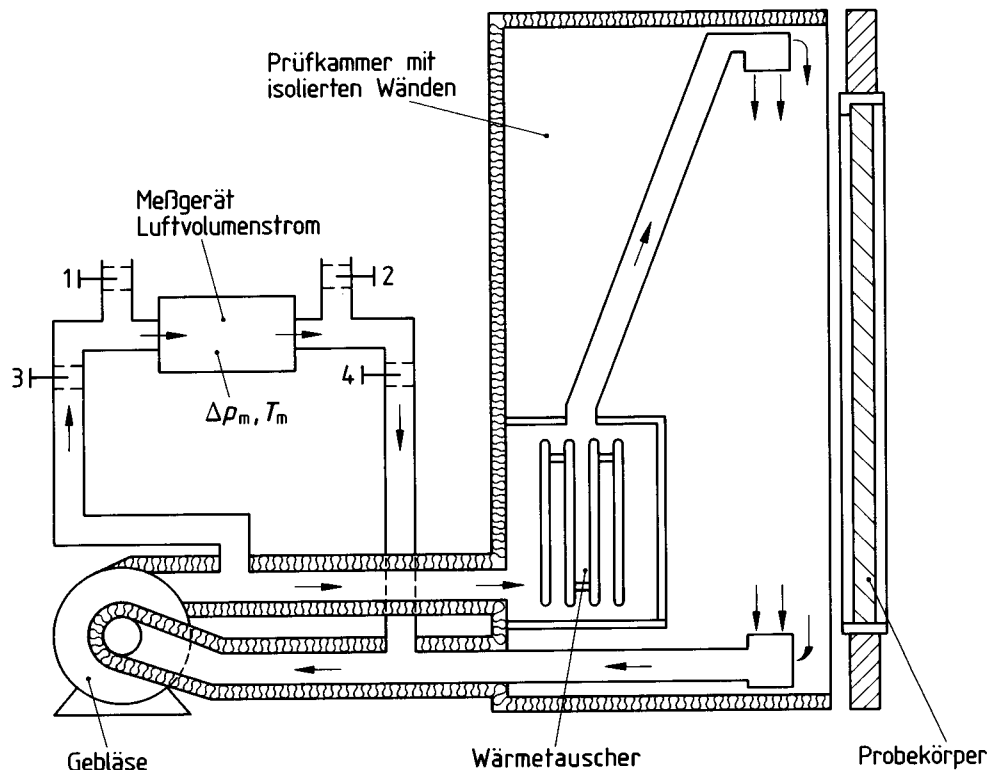


Bild 1. Prüfkammer (Prinzip)

4 Ermittlung der Leckraten

4.1 Umrechnung auf Zustand (T_0, p_0)

Alle gemessenen Luftvolumina sind auf den Zustand (T_0, p_0) umzurechnen. Diese Umrechnung bezieht sich auf $T_0 = 293,15$ K, $p_0 = 101\,325$ Pa.

Bei gemessener Leckrate $Q_m > 20$ m³/h muß zur Ermittlung der Leckraten im Zustand (T_0, p_0) die Gleichung (1) benutzt werden.

$$Q = Q_m \cdot \frac{(p_a + \Delta p_m)}{101\,325} \cdot \frac{293,15}{T_m} \cdot \left[1 - 0,3795 \cdot \frac{U_m}{100} \cdot \frac{e_m}{p_a \cdot \Delta p_m} \right] \quad (1)$$

Hierin bedeuten:

- Q Leckrate in m³/h, auf den Zustand (T_0, p_0) umgerechnet
 Q_m Meßwerte der Leckrate in m³/h bei T_m und ($p_a + \Delta p_m$)
 Δp_m Druckdifferenz am Ort der Luftmengenmessung in Pa, unmittelbar hinter dem Meßgerät
 p_a Luftdruck in Pa
 T_m Temperatur in K am Ort der Luftmengenmessung, unmittelbar hinter dem Meßgerät
 U_m relative Luftfeuchte in % bei der Temperatur T_m
 e_m Wasserdampf-sättigungsdruck in Pa bei T_m

Bei gemessener Leckrate $Q_m \leq 20$ m³/h darf Gleichung (2) benutzt werden, die den Einfluß der relativen Luftfeuchte nicht berücksichtigt.

$$Q = Q_m \cdot \frac{p_a + \Delta p_m}{345,65 \cdot T_m} \quad (2)$$

4.2 Ermittlung der Leckrate Q_a

Vor der Ermittlung der Leckrate Q_t der Probekörper wird die Leckrate Q_a der Prüfeinrichtung bei Umgebungstemperatur bestimmt.

Dazu wird die Prüföffnung der Prüfkammer abgedichtet und anschließend die Leckrate Q_a als Funktion der Druckdifferenz (Prüfkammer/Umgebung) bei abgedichteter Prüföffnung ermittelt. Die Leckraten Q_a sind bei den Druckstufen $\Delta p = 5, 10, 20, 30$ und 50 Pa zu ermitteln.

Diese Leckrate wird in gleicher Weise auch bei erhöhter Temperatur ermittelt.

4.3 Ermittlung der Leckrate Q_t

4.3.1 Zur Ermittlung der Leckrate Q_t wird der in den Prüfrahen eingebaute Probekörper vor die Prüfkammer gesetzt, aber noch nicht angeflanscht. Der Probekörper wird dann von seinem Türschließmittel aus einem Öffnungswinkel von 30° geschlossen.

Anschließend wird der Prüfrahen mit eingebautem Probekörper an die Kammeröffnung angeflanscht, und es wird mit der Ermittlung der Leckrate des Probekörpers einschließlich der Leckrate der Prüfeinrichtung (Q_t) begonnen ($Q_t = Q_d + Q_a$).

4.3.2 Die Leckrate Q_t wird zunächst bei Umgebungstemperatur bei den in Abschnitt 4.2 angegebenen Druckstufen ermittelt, und zwar sowohl bei Überdruck auf die Öffnungsseite der Probekörper als auch bei Überdruck auf die Schließseite der Probekörper. Der Luftvolumenstrom wird bei konstanten Druckverhältnissen in der Prüfkammer gemessen.

4.3.3 Im Anschluß daran wird die Leckrate Q_t bei erhöhter Temperatur ermittelt, und zwar bei einem Probekörper bei Überdruck auf der Schließseite und bei dem anderen Probekörper bei Überdruck auf der Öffnungsseite.

Dazu soll jeweils die Luft in der Prüfkammer möglichst in 30 min auf $200 \text{ °C} \pm 20 \text{ K}$ (Mittelwert) aufgeheizt und anschließend die Leckrate Q_t bei den in Abschnitt 4.2 angegebenen Druckstufen ermittelt werden. Diese Aufheizzeit darf in begründeten Ausnahmefällen überschritten, nicht jedoch unterschritten werden. Jede Druckstufe ist für 2 min aufrecht zu erhalten. Innerhalb dieser Zeit wird der Luftvolumenstrom bei konstanten Druck- und Temperaturverhältnissen in der Prüfkammer gemessen. Maßgebend ist die am Ende der Meßzeit von 2 min ermittelte Leckrate.

4.4 Ermittlung der Leckrate Q_d

Die Leckrate des Probekörpers ergibt sich bei jeder Druckstufe aus

$$Q_d = Q_t - Q_a \text{ in m}^3/\text{h} \quad (3)$$

Sie ist für Umgebungstemperatur und für erhöhte Temperatur getrennt zu ermitteln, wobei der Berechnung die bei diesen Temperaturen bestimmten Werte Q_t und Q_a zugrunde zu legen sind.

5 Beobachtungen

5.1 Während der Prüfung ist die Verformung der Probekörper zu beobachten. Es ist festzustellen, ob Verschuß- oder Verriegelungsteile oder Halterungen versagen.

Beobachtungen, die Anlaß zu Beanstandungen bei der praktischen Verwendung der Probekörper sein können, sind in das Prüfprotokoll unter Angabe der dabei während der Prüfung herrschenden Beanspruchungszustände (Druck, Temperatur, Zeit u. a.) aufzunehmen.

5.2 Unmittelbar nach der Prüfung ist festzustellen, ob die Probekörper ohne Werkzeug geöffnet werden können.

Die Probekörper sind ferner auf Veränderungen gegenüber ihrem Zustand vor Beginn der Prüfung zu untersuchen.

6 Auswertung

Bei der Auswertung werden zunächst die Meßwerte auf den Zustand nach Abschnitt 4.1 umgerechnet. Die nach Gleichung (3) errechneten Leckraten Q_d der Probekörper in m³/h bei den Druckstufen 5, 10, 20, 30 und 50 Pa sind zahlenmäßig (gerundet auf drei signifikante Stellen) anzugeben. Die Zahlenwerte sind nach dem Muster des Anhangs A zusammenzustellen.

7 Prüfzeugnis

7.1 Über die positiv verlaufene Prüfung ist ein Prüfzeugnis auszustellen. Es muß folgende Angaben enthalten:

- Prüfstelle³⁾
- Datum der Anlieferung der Probekörper
- Antragsteller
- Bezeichnung der Türenbauart nach Herstellerangabe (Produktbezeichnung)
- Aufbau, Maße und Gewichte der Probekörper einschließlich der verwendeten Werkstoffe, Schlösser und Beschläge, Dichtungsmaßnahmen, Türschließmittel und gegebenenfalls Zubehör, ferner alle Spaltbreiten, z. B. Luftspalt an Türunterkante, im Falzbereich, zwischen den Türflügeln (Beschreibung und zeichnerische Darstellung)

³⁾ Im bauaufsichtlichen Verfahren dürfen nur Prüfberichte oder Prüfzeugnisse von Prüfstellen anerkannt werden, die in einem Verzeichnis beim Institut für Bautechnik, Reichpietschauer 72–76, 1000 Berlin 30, geführt werden. Dieses Verzeichnis wird in den „Mitteilungen“ des Instituts für Bautechnik veröffentlicht und jeweils ergänzt.

- f) Angabe, ob die Probekörper selbstschließend sind
- g) Wirkung der Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit
- h) Leckrate der Probekörper (größte ermittelte Werte) bei Umgebungstemperatur und bei erhöhter Temperatur, jeweils ermittelt bei den Druckstufen 5, 10, 20, 30 und 50 Pa
- i) Angabe, ob während der Dichtheitsprüfung Verschuß- oder Verriegelungsteile oder Halterungen versagten
- k) Angabe, ob die Probekörper nach der Dichtheitsprüfung noch ohne Werkzeug geöffnet werden konnten
- l) Angabe, ob während der Prüfung Beobachtungen gemacht wurden, die Anlaß zu Beanstandungen geben
- m) abschließende Beurteilung der geprüften Probekörper
- n) Angabe der Normbezeichnung
„Tür DIN 18 095 RS-1“ bzw.
„Tür DIN 18 095 RS-2“
- o) weitere Angaben nach den Abschnitten 7.3 und 7.4

7.2 Neben dem Prüfzeugnis nach Abschnitt 7.1 ist eine Kurzfassung des Prüfzeugnisses auszustellen, die nur die äußeren Merkmale enthält, die für den Anwender zur Identifizierung notwendig sind.

In dieser Kurzfassung des Prüfzeugnisses müssen die Angaben nach den Abschnitten 7.1 a), b), c), d), m), n) und o) enthalten sein. Ferner müssen die für den Einbau der Rauchschutztür notwendigen Angaben in der Kurzfassung des Prüfzeugnisses enthalten sein.

7.3 Die Prüfungsergebnisse gelten zunächst für die geprüften Probekörper.

In einem Abschnitt „Gutachtliche Stellungnahme“ des Prüfzeugnisses bzw. der Kurzfassung des Prüfzeugnisses oder in einer gesonderten gutachtlichen Stellungnahme ist von der Prüfstelle anzugeben, welcher Größenbereich und gegebenenfalls welche Ausrüstungsvarianten (z.B. Bänder, Türschließmittel) oder Einbauvarianten für eine Rauchschutztür sonst gleicher Konstruktion mit diesem Zeugnis abgedeckt sind.

Die Stellungnahme darf sich nur auf Vorschläge des Inhabers des Prüfzeugnisses beziehen und muß von derselben Prüfstelle stammen.

7.4 Die Gültigkeitsdauer jedes Prüfzeugnisses ist auf höchstens 5 Jahre zu begrenzen; sie kann auf Antrag verlängert werden.

Anhang A⁴⁾

Muster eines Auswertungsprotokolles

Ermittelte Leckrate Q_d von Rauchschutztüren gleicher Bauart

Anzahl der Türflügel:

Maße der Prüföffnung: _____ mm × _____ mm (lichte Wandöffnung);

lichte Zargenöffnung _____ mm × _____ mm.

	1	2	3	4	5	6	7	8
	geprüft wurde	Überdruck auf	Lufttemperatur	Leckrate in m ³ /h bei Druckdifferenz Δp in Pa				
				5	10	20	30	50
1	Probekörper 1, Schließseite ¹⁾ der Tür der Prüfkammer zugewandt	Schließseite	Umgebungs- temperatur					
2		Öffnungsseite	Umgebungs- temperatur					
3		Schließseite	erhöhte Temperatur					
4	Probekörper 2, Öffnungsseite ¹⁾ der Tür der Prüfkammer zugewandt	Öffnungsseite	Umgebungs- temperatur					
5		Schließseite	Umgebungs- temperatur					
6		Öffnungsseite	erhöhte Temperatur					
¹⁾ Öffnungsseite, Schließseite siehe DIN 107 Öffnungsseite, auch: Bandseite Schließseite, auch: Gegenbandseite, Kastenseite				Der Beurteilung zugrunde gelegter Wert der Leckrate $Q_d =$ _____ m ³ /h				

4) Für den Anwender dieser Norm unterliegt der Anhang A nicht dem Vervielfältigungsrandvermerk auf Seite 1.

Zitierte Normen und andere Unterlagen

DIN 107	Bezeichnung mit links oder rechts im Bauwesen
DIN 4102 Teil 18	Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Feuerschutzabschlüsse; Nachweis der Eigenschaft „selbstschließend“ (Dauerfunktionsprüfung)
DIN 18 095 Teil 1	Türen; Rauchschutztüren; Begriffe und Anforderungen
ISO 5925/1-1981	Fire tests—Evaluation of performance of smoke control door assemblies—Part 1: Ambient temperature test
ISO/DP 5925/2-1987	Tests for smoke control doors — Part 2: Medium temperature test (Dok. ISO/TC 92/WG 3 N 347 vom 02.04.1987 „6. Entwurf“, beraten am 18.06.1987 in Røros, Norwegen)

Zertifizierungsprogramm „Rauchschutztüren“ der DGWK

Frühere Ausgaben

DIN 18 095 Teil 2: 10.88.

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Oktober 1988 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Erläuterungen ergänzt.
- Hinweise auf DGWK aufgenommen.

Erläuterungen

- Diese Norm enthält Einzelheiten des beim Eignungsnachweis (Bauartprüfung) für Rauchschutztüren anzuwendenden Prüfverfahrens, die sehr detailliert festgelegt werden mußten, um reproduzierbare und vergleichbare Ergebnisse zu bekommen.

Die Norm ist weitgehend ausgerichtet nach den Internationalen Normen ISO 5925/1-1981 und ISO/DP 5925/2-1987. Ebenso wie diese ISO-Normen enthält DIN 18 095 Teil 2 keine Anforderungen—diese sind in DIN 18 095 Teil 1 festgelegt—sondern nur die Prüfvorschriften für Rauchschutztüren.

- Es erschien dem NABau-Arbeitsausschuß IX 24 „Rauchschutztüren“ vertretbar, die Eignungsprüfungen im Regelfall auf die Prüfung von nur 2 Türen je Bauart zu beschränken. Es kann sich als notwendig erweisen, zum Schutze des Verbrauchers weitere Eignungsprüfungen durchzuführen, wenn die Bauart der Tür und/oder der vorgesehene Verwendungsort dies erfordert, z. B. bei Türblättern aus Holz oder Holzwerkstoffen, die zwischen Räumen unterschiedlicher und/oder wechselnder klimatischer Bedingungen eingebaut werden sollen. Hier sind dann gegebenenfalls weitere Prüfungen auf der Basis der entsprechenden DIN-EN-Prüfnormen für Türen aus Holz oder Holzwerkstoffen erforderlich.

- Ein Vergleich dieser Norm mit den oben angeführten Internationalen Normen zeigt, daß die Deutsche Norm eine Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit enthält (siehe Abschnitt 3.2), die in den Internationalen Normen nicht enthalten ist.

Der NABau-Arbeitsausschuß „Rauchschutztüren“ hielt es—nach Erfahrungen, die an Feuerschutz Türen gesammelt wurden—für notwendig, diesen Nachweis zu fordern, um zu erreichen, daß die Entwickler von Rauchschutztüren ihr Augenmerk darauf richten, daß diese für den Schutz von Menschenleben wichtigen Türen auch nach langjähriger Nutzung noch zuverlässig schließen und ausreichend dicht sind.

- Im Abschnitt 3.3 wird freigestellt, die Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit nicht an den gleichen Probekörpern durchzuführen, die auch anschließend der Prüfung der Dichtheit unterzogen werden, sondern an anderen Probekörpern, die allerdings identisch aufgebaut sein müssen. Diese Möglichkeit bringt einen Zeitgewinn beim Ablauf des Prüfverfahrens und erspart unter Umständen den Transport von Probekörpern während der Prüfungen.

Die im Text angeführten „Einwände der Prüfstelle“ sollen der Prüfstelle ein Mitspracherecht bei dieser Regelung einräumen, das in erster Linie einem Mißbrauch vorbeugen soll. Ein Einwand muß erhoben werden, wenn bei der Prüfung der Dauerfunktionstüchtigkeit Beobachtungen gemacht werden, die darauf schließen lassen, daß sich die Dichtheit eines Probekörpers als Folge der mechanischen Beanspruchung verschlechtert hat. Soweit möglich, sollte vor Beginn der Prüfungen mit der Prüfstelle vereinbart werden, ob die Prüfungen (Dauerfunktionstüchtigkeit und Dichtheit) an den gleichen (2) oder an besonderen (d. h. insgesamt 4) Probekörpern durchgeführt werden sollen.

- Sofern vom Hersteller nicht anders angegeben, werden die Türen zur Durchführung der Eignungsprüfung so eingebaut, daß zwischen Zarge und anschließenden Wandbauteilen kein Rauchdurchtritt möglich ist. Das entspricht der Dichtheit einer voll hintermörtelten und eingeputzten Stahlzarge zur Wand.

Sofern Rauchschutztüren in der Praxis mit Zargen aus Holz oder Holzwerkstoffen verwendet werden sollen, müssen die Probekörper zur Prüfung mit den Dichtungsmaßnahmen zwischen Zarge und Wand eingebaut werden, die in der Praxis vorgesehen sind.

- Wie aus Abschnitt 4.2 hervorgeht, ist die Leckrate der Prüfeinrichtung Q_a sowohl bei Umgebungstemperatur als auch bei erhöhter Temperatur zu ermitteln. Diese „Nullmessung“ mit vollständig abgedichteter Prüföffnung muß nur dann vor (und gegebenenfalls auch nach) jeder Prüfung eines Probekörpers durchgeführt werden, wenn die Prüfergebnisse Anlaß zu der Vermutung geben, daß sich die Leckrate der Prüfeinrichtung während dieser Prüfungen merklich geändert hat. Nach bisher vorliegenden Erfahrungen mit einer Prüfkammer mit dichtgeschweißten stählernen Wandungen erscheint die Wiederholung der Nullmessung nur nach einer längeren Unterbrechung der Benutzung der Prüfeinrichtung oder (etwa quartalsweise) bei ständiger Benutzung erforderlich. Bei einer unbemerkten Vergrößerung der Leckrate der Prüfeinrichtung errechnet sich die Leckrate Q_d des Probekörpers kleiner als sie in Wirklichkeit ist.
- Die Übertragbarkeit der Prüfergebnisse auf Türen der gleichen Bauart, jedoch anderer Größe, ist nicht uneingeschränkt möglich: während eine Extrapolation nach unten bei Rauchschutztüren nach DIN 18 095 Teil 1 in jedem Fall unbedenklich erscheint, ist die Übertragbarkeit der Ergeb-

nisse auf eine größere Ausführung der gleichen Bauart in der Regel nicht zulässig.

Wegen der unterschiedlichen Steifigkeit der Bauarten, wegen ihres unterschiedlichen Verhaltens bei einseitiger Erwärmung, wegen der Vielfalt der möglichen konstruktiven und materialbedingten Ausführungen der Dichtungsmaßnahmen und anderer Konstruktionsmerkmale läßt sich ein bestimmter Wert für eine zulässige Extrapolation auf größere Türgrößen nicht angeben. Die Prüfstellen sind angewiesen, in einer gutachtlichen Stellungnahme anzugeben, welcher Größenbereich durch das Prüfergebnis abgedeckt wird.

- h) Eine Übertragbarkeit der Prüfergebnisse auf Rauchschutztüren ähnlicher Bauart ist nur sehr selten gegeben. Nur geringfügige Änderungen, wie ein Auswechseln der nachfolgend beispielhaft aufgezählten Bauteile können sich nachteilig auf die für Rauchschutztüren wichtigen Eigenschaften auswirken: Bänder, Türschließmittel, Schwellenausbildung, Verglasung (auch Weglassen einer Verglasung), Zargenausführung (Profil, Werkstoff), Einbau, Werkstoffe des Türblattes.

Die Prüfstellen sind angewiesen, in einer gutachtlichen Stellungnahme anzugeben, welche (vom Hersteller vorzuschlagende) Ausführungsvarianten durch das Prüfergebnis abgedeckt sind. Dabei kann sich ergeben, daß bestimmte Ausführungsvarianten nicht in beliebiger Türgröße positiv beurteilt werden können.

- i) Das in dieser Norm festgelegte Prüfverfahren gestattet keine Aussagen über die Raumdichtheit von Wänden. Bei der Beurteilung der Rauchschutztüren wird davon ausgegangen, daß die anschließenden Gebäudeteile selbst ausreichend dicht sind.
- j) Auf Wunsch einiger Hersteller wurde neben der Aufstellung eines vollständigen Prüfzeugnisses die Möglichkeit einer Kurzfassung des Prüfzeugnisses in die Norm aufgenommen. Der Hersteller kann diese Kurzfassung des Prüfzeugnisses als Eignungsnachweis an Dritte weitergeben. Auf diese Weise soll ein unbefugter Nachbau der geprüften Bauart erschwert werden, da im Prüfzeugnis nach Abschnitt 7 der vollständige Aufbau der Tür beschrieben ist. Die Angaben zur Bauart der geprüften Tür sind in der Kurzfassung des Prüfzeugnisses bereits so ausführlich, daß die Rauchschutztür in der Praxis identifiziert werden kann.

- k) Die redaktionelle Gestaltung von Prüfzeugnissen ist nicht genormt oder anderweitig festgelegt, sondern bleibt den Prüfstellen überlassen.

Um die Eigenschaften der geprüften Türen ohne Schwierigkeiten und Mißverständnisse miteinander vergleichen zu können und um das Testat der durchgeführten Prüfungen internationalen Gepflogenheiten anzupassen, wurden in Abschnitt 7 Mindestangaben für ein Prüfzeugnis festgelegt.

Dabei ist großer Wert auf die Beschreibung der geprüften Probekörper zu legen (siehe Abschnitt 7.1 e)), weil es sonst nicht möglich ist, die Bauart in Zweifels- oder Streitfällen zu identifizieren. Es muß in jedem Falle davon ausgegangen werden, daß dem Prüfzeugnis beigefügte Zeichnungen in jeder Einzelheit dem geprüften Probekörper entsprechen. Sofern es der Prüfstelle nicht möglich ist, den Probekörper

selbst zeichnerisch darzustellen, kann das Prüfzeugnis erst ausgestellt werden, wenn sie überprüft hat, daß die vorgelegten Zeichnungen hinsichtlich Umfang und Inhalt diesen Ansprüchen gerecht werden.

- l) In Abschnitt 7.2, letzter Satz, werden Angaben für den Einbau der Tür erwähnt, die in der Kurzfassung des Prüfzeugnisses enthalten sein müssen. Einzelheiten hierzu sind in DIN 18 095 Teil 1/10.88, Abschnitt 6.2, angeführt. Es ist Aufgabe der Prüfstellen, nachzuprüfen, ob die vom Hersteller der Tür vorgelegte Einbauanleitung keine Angaben enthält, die im Widerspruch zu Angaben des Prüfzeugnisses oder gegebenenfalls einer gutachtlichen Stellungnahme nach Abschnitt 7.3 stehen.
- m) Obgleich in DIN 18 095 Teil 1 Anforderungen lediglich an ein- und zweiflügelige Flügeltüren festgelegt sind, bestehen keine Bedenken, wenn das in dieser Norm festgelegte Prüfverfahren auch auf Türen anderer Bauarten, z. B. auf Hub-, Glieder- oder Schiebetüren angewendet wird, um weitere Erkenntnisse zu sammeln, damit zu einem späteren Zeitpunkt bei Überarbeitung der Norm DIN 18 095 Teil 1 auch Anforderungen an solche Türen zusätzlich zu den Flügeltüren in die Norm aufgenommen werden können.
- n) Rauchschutztüren nach DIN 18 095 Teil 1 müssen nach Abschnitt 5 dieser Norm gekennzeichnet werden. Die Übereinstimmung von Rauchschutztüren mit dieser Norm darf vom Hersteller eigenverantwortlich durch den Hinweis „DIN 18 095“ zum Ausdruck gebracht werden. Die eigenverantwortliche Kennzeichnung mit dem Verbandszeichen



ist **nicht zulässig!**

- o) Sollen Rauchschutztüren nach DIN 18 095 Teil 1, geprüft nach DIN 18 095 Teil 2, mit dem DIN-Prüf- und Überwachungszeichen



gekennzeichnet werden, so sind sie auf Einhaltung der Anforderungen von DIN 18 095 Teil 1 durch eine vom NA Bauwesen anerkannte und von der DGWK bezeichnete Prüfstelle zu prüfen und dürfen nach Erteilung einer entsprechenden Zeichengenehmigung durch die Deutsche Gesellschaft für Warenkennzeichnung GmbH (DGWK) mit dem DIN-Prüf- und Überwachungszeichen gekennzeichnet werden. Die Bedingungen für die Prüfung und für die Erteilung des Zeichens sind in dem Zertifizierungsprogramm „Rauchschutztüren“ festgelegt, das bei der DGWK (Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30) erhältlich ist.

- p) Rauchschutztüren nach DIN 18 095 Teil 1, die den Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 612 entsprechen, dürfen mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnet werden.
- q) Rauchschutztüren nach DIN 18 095 Teil 1, die einer freiwilligen Überwachung nach DIN 18 200 unterliegen, dürfen einen Hinweis auf diese Überwachung tragen.

Internationale Patentklassifikation

A 62 C 2/06
E 04 F 17/02
G 01 K 7/02
G 01 M 3/00