



Entrauchungsklappen – RDA – Wandeinbau

Übergangslösung der Fachkommission Technischer Brandschutz



Version: Version 1.0

Zuständigkeit: FTB

Ablage: GEORG Arbeitsraum der FTB



Inhalt

1	Entrauchungsklappen – RDA – Wandeinbau	1
2	Ausgangslage	3
3	Normenlage	4
4	Übergangslösung	6

Änderungskontrolle

Version	Datum	Autor	Bemerkungen/Änderungen
1.0	31.08.2020	Rumo	VKF Layout



2 Ausgangslage

Im Markt bestehen momentan grosse Unsicherheiten bezüglich der Anwendung von Entrauchungsklappen in Rauchschutz-Druckanlagen (RDA). Diese Entrauchungsklappen werden als Abströmklappen verwendet und in der Regel in einen gemauerten oder betonierten Abströmschacht eingebaut.

Im Ereignisfall wird die Abströmklappe im Brandgeschoss automatisch geöffnet. Die Rauchgase können über den Abströmschacht ins Freie entweichen. Die Abströmklappen in allen anderen Geschossen bleiben geschlossen und müssen die Brandabschnittsbildung gewährleisten.

Die Klassierung dieser Entrauchungsklappen muss unter Anderem den Einbau in eine massive Wand ausweisen.

Beispiel einer Klassierung: EI90 ($v_{edw} - h_{odw} - i \leftrightarrow o$) S1500 C_{10'000} AA multi

EI90 => Feuerwiderstand

v_e / h_o => vertikaler / horizontaler Einbau

d => Einbau in Kanal (duct)

w => Einbau in Decke oder Wand (wall)

S1500 => Druckstufe 3 1500 Pa

C_{10'000} => 10'000 Zyklen

AA => Automatische Ansteuerung (sofort bei Inbetriebnahme der RDA)

Multi => geeignet für Einbau in feuerwiderstandsfähigen Entrauchungsleitungen welche mehrere Brandabschnitte verbinden

Für den Einbau in einen gemauerten oder betonierten Abströmschacht muss die Entrauchungsklappe eine Klassierung für den Einbau in eine Decke/Wand also v_{ew} bzw. h_{ow} und eine Klassierung für den Einbau in eine Leitung, also v_{ed} bzw. h_{od} aufweisen. Dies ergibt die Klassierung v_{edw} bzw. h_{odw} .

Anstelle von üblichen Entrauchungsklappen (mit einem Klappenblatt mit einer zentralen Achse oder Gliederklappen) werden für die Abströmklappen von RDA's vermehrt türähnliche (ein- oder zweiflüglige) Klappen eingesetzt. Die Prüfanforderungen gemäss den aktuellen Normen decken diese Klappenbauart bisher nur ungenügend ab.

Oftmals kommen Klappen mit den Klassierungen v_{ed} bzw. h_{od} zur Anwendung. Diese Entrauchungsklappen sind für die Anwendung in gemauerten bzw. betonierten Abströmschächten nicht ausreichend geprüft.



Grundsätzlich soll die Anwendung und der Einbau im spezifischen Projekt die geprüfte Situation widerspiegeln.

Die EN 1366-10:2011 + A1:2017 wird derzeit überarbeitet und wird demnächst in die nationale Vernehmlassung gehen. Im Rahmen dieser Vernehmlassung muss die Ergänzung der Prüfnorm für die Klappenbauart der RDA-Abströmklappen eingebracht bzw. ergänzt und geklärt werden.

Solange diese Prüfnorm diese Klappenbauart nicht abdeckt, besteht bei den Klassierungen für den Einbau in gemauerte oder betonierte Abströmschächte Unklarheit.

3 Normenlage

EN 12101-8:2011

Diese harmonisierte Produktnorm regelt den Anwendungsbereich und listet Anforderungen an Entrauchungsklappen. Sie gibt Hinweise zur Klassifizierung und beschreibt die Prüfverfahren. Konformitätsbewertungen sowie Angaben zur Kennzeichnung und Produktdokumentation, inklusive Installation und Instandhaltung, runden den Hauptteil ab.

Der Anhang nennt Sonderprüfungen, ein Beispiel für Inspektion und Instandhaltungsverfahren, sowie den Prüfplan für eine WPK. Den Abschluss bildet, im Anhang ZA, die Bestimmungen der EU-Bauproduktenrichtlinie.

EN 1366-10:2011 + A1:2017

Die Prüfnorm für Entrauchungsklappen beurteilt ihre Leistung bei erhöhten Temperaturen oder unter Brandbedingungen.

Sie beschreibt Prüfgeräte, definiert Probekörper und regelt die Prüfverfahren der unterschiedlichen Entrauchungsklappen.

Die Durchführung der Prüfung sowie der Inhalt des Prüfberichtes sind festgelegt.

Der direkte Anwendungsbereich bestimmt die Grenzen der Prüfergebnisse.

Der Anhang definiert den Zyklus Test und liefert Berechnungen für Leckage und Querschnittserhalt.

Hinweis zur Anpassung A1:2017:

Die Norm unterscheidet mit der Anpassung A1 seit 2017 zwischen einem Zyklus Test

- mit Last (33Nm bei Klappengrößen 800 x 1500 – Simulation



einer laufenden Anlage 10 m/s, 1'500 Pa) und neu mit einem Zyklen Test

- ohne Last (nur bei AA Klappen möglich)

Die aktuelle Klassifizierungsnorm deckt diese beiden Szenarien nicht ab. Der Prüfbericht und / oder die Leistungserklärung sind zu konsultieren.

EN 1366-2:2015

Auf die Prüfnorm für Brandschutzklappen wird in der EN 1366-10 an mehreren Stellen verwiesen um die Feuerwiderstandsdauer der Entrauchungsklappen, die in feuerwiderstandsfähigen, raumabschliessenden Bauteilen eingebaut sind und dafür vorgesehen sind, bei hoher Temperatur dem Durchgang von Feuer, Rauch und Gasen standzuhalten, zu beurteilen.

Sie beschreibt Prüfgeräte und zeigt zwei Beispiele für Prüfanordnungen.

In den Prüfbedingungen wird auf zwei spezifische Normen verwiesen (EN 1363-1 und EN 1363-2).

Es werden die Probekörper definiert, die Anzahl der Prüfungen festgelegt, Aussagen zur Tragkonstruktion und zum Einbau gemacht und die Konditionierung besprochen.

Das Prüfverfahren ist unterteilt in:

- Leckrateprüfungen
- Prüfen von Öffnen und Schliessen
- Brandprüfung

Die Leistungskriterien bilden ein eigenes Kapitel.

Der Inhalt des Prüfberichtes ist festgelegt.

Im direkten Anwendungsbereich der Prüfergebnisse sind die Anwendungsgrenzen beschrieben.

Am Ende des Dokumentes zeigen viele Bilder neben den Einbausituationen u.a. die exakte Positionierung der Thermoelemente.

EN 13501-4:2015

Diese Norm liefert die Klassifizierung von Bauteilen zur Rauchfreihaltung (z.B. Entrauchungsklappen) anhand der Ergebnisse von Feuerwiderstandsprüfungen.

Aus der Klassifizierung sind Leistungskriterien für den Anwendungsbereich ersichtlich, wie:



- Klappen für Einzelabschnitte oder für Mehrfachabschnitte
 - Feuerwiderstandsfähigkeit der Klappen
 - Eignung der Klappe für horizontalen und/oder vertikalen Einbau
 - Einbau der Klappe in eine Leitung oder in eine brandabschnittsbildende Wand/Decke oder für beides
 - Automatische oder manuelle Auslösung der Klappe
 - Betriebsdruckbereich bzw. Druckklasse
 - Anzahl Zyklen; liefert zugleich die Anwendung der Entrauchungsklappe
- Der Anhang dieser Norm regelt Inhalt und Format des normativen Klassifizierungsberichts.

Das Anerkennungsverfahren der VKF für dieses harmonisierte Bauprodukt, basiert auf diesen, aktuell gültigen Normen. Diese Normen sollen auch weiterhin angewendet und eingehalten werden.

Die technischen Auskünfte der VKF basieren auf den Klassierungsberichten der Prüfstellen. Eine Anpassung der Klassierung durch die VKF, welche nicht dem Klassierungsbericht entspricht, ist nicht zulässig.

4 Übergangslösung

Aufgrund der beschriebenen Ausgangslage, soll - im Rahmen einer Übergangslösung - die Klassierung v_{ed} bzw. h_{od} unter gewissen Bedingungen akzeptiert werden. Die Übergangslösung soll bis maximal am **31. Dezember 2025** andauern. Sofern die überarbeitete EN 1366-10 vor Ablauf dieser Übergangsfrist in Kraft tritt, gelten die Anforderungen dieser Norm - die bestehenden technischen Auskünfte der betroffenen Abströmklappen müssten in diesem Fall angepasst werden.

Abströmklappen von RDA (Entrauchungsklappen) müssen für die vorgesehene Anwendung geprüft sein und die notwendige Klassierung erfüllen. Während der genannten Übergangszeit, dürfen Entrauchungsklappen mit der Klassierung v_{ed} bzw. h_{od} für den Einbau in gemauerte oder betonierte Schachtwände (Abströmschacht) eingesetzt werden.

Folgende zusätzliche Bedingungen müssen dabei erfüllt werden:

1. Entrauchungsklappen mit automatischer Auslösung (AA), die ohne Last geprüft wurden, dürfen nur in Anlagen eingesetzt werden, wo die Strömungsrichtung die Sicherheitsfunktion unterstützt (bevorzugte Strömungsrichtung ist bekannt und wird im Projekt eingehalten), oder es ist sichergestellt, dass keine Strömung anliegt, bevor die Klappe in der geplanten Sicherheitsstellung (z.B. Endstellung ganz offen) angekommen ist.



Beispiel:

Öffnet eine ein- oder zweiflüglige Entrauchungsklappe mit automatischer Auslösung, als Abströmklappe einer RDA, in einen Abströmschacht hinein ohne dass sie einen Widerstand überwinden muss (keine Strömung vorhanden), genügt eine Klappe mit Zyklusprüfung ohne Last (no load).

2. Die Kabelführung und der elektrische Anschluss des Klappenantriebes müssen brandschutztechnisch korrekt ausgeführt sein.

Die Anschlussleitung muss bei Abströmklappen in geschlossenem Zustand gegen thermische Einwirkung geschützt sein.

Bei der Klappe im Brandgeschoss (steht offen) darf die Anschlussleitung sowie der Antrieb unter thermischer Einwirkung versagen bzw. zerstört werden. Die Klappe muss dabei die Position (steht offen) beibehalten.

Die Abströmklappen in den übrigen Geschossen müssen geschlossen bleiben und während der Betriebsdauer der RDA die Brandabschnittsbildung gewährleisten.

3. Die Entrauchungsklappe muss für mindesten 10'000 Zyklen geprüft sein
4. Der Abströmschacht entspricht einer qualifizierten Entrauchungsleitung gemäss EN 1366-8 bzw. erfüllt die Bedingungen im direkten Anwendungsbereich (siehe EN 1366-10; Kapitel 9).

4.1

Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte dürfen mit Leitungen verwendet werden, die nach EN 1366-8 geprüft wurden und aus Materialien mit gleicher Dichte wie das geprüfte Material oder aus dem gleichen Material mit einer größeren Dichte oder Dicke bestehen. Bei Änderung des Oberflächenschutzes dürfen sie nicht verwendet werden. Die Oberflächenlackierung muss der der geprüften oder beurteilten Leitung entsprechen.

4.2

Entrauchungsklappen für Mehrfachabschnitte dürfen in bauseitig hergestellten Kanälen, Beton- oder Porenbetonkanälen und Wänden installiert werden, wenn sie in einem Kanal oder einer Wand aus Material mit einer geringeren Dichte und Dicke (z. B. Platten oder Blech) geprüft wurden, vorausgesetzt, dass die Beton- bzw. Porenbetonkonstruktion eine Dicke aufweist, die mit den Angaben zu Tragkonstruktionen nach EN 1363-1 und EN 1366-2 für den erforderlichen Klassifizierungszeitraum übereinstimmt. Feuerwiderstandsfähige, für die Materialien geeignete Befestigungsmittel sind zu verwenden.



5. Zur Beurteilung sind folgende Unterlagen, analog dem Anerkennungsverfahren der VKF erforderlich:

- Typenprüfbericht einer akkreditierten Prüfstelle
- Klassifizierungsbericht einer akkreditierten Prüfstelle
- Leistungserklärung des Herstellers
- Technische Beschreibung / Einbauanleitung

In den Prüf- bzw. Klassifizierungsberichten der anerkannten Prüfstellen muss die Einhaltung dieser zusätzlichen Bedingungen ersichtlich/beschrieben sein.