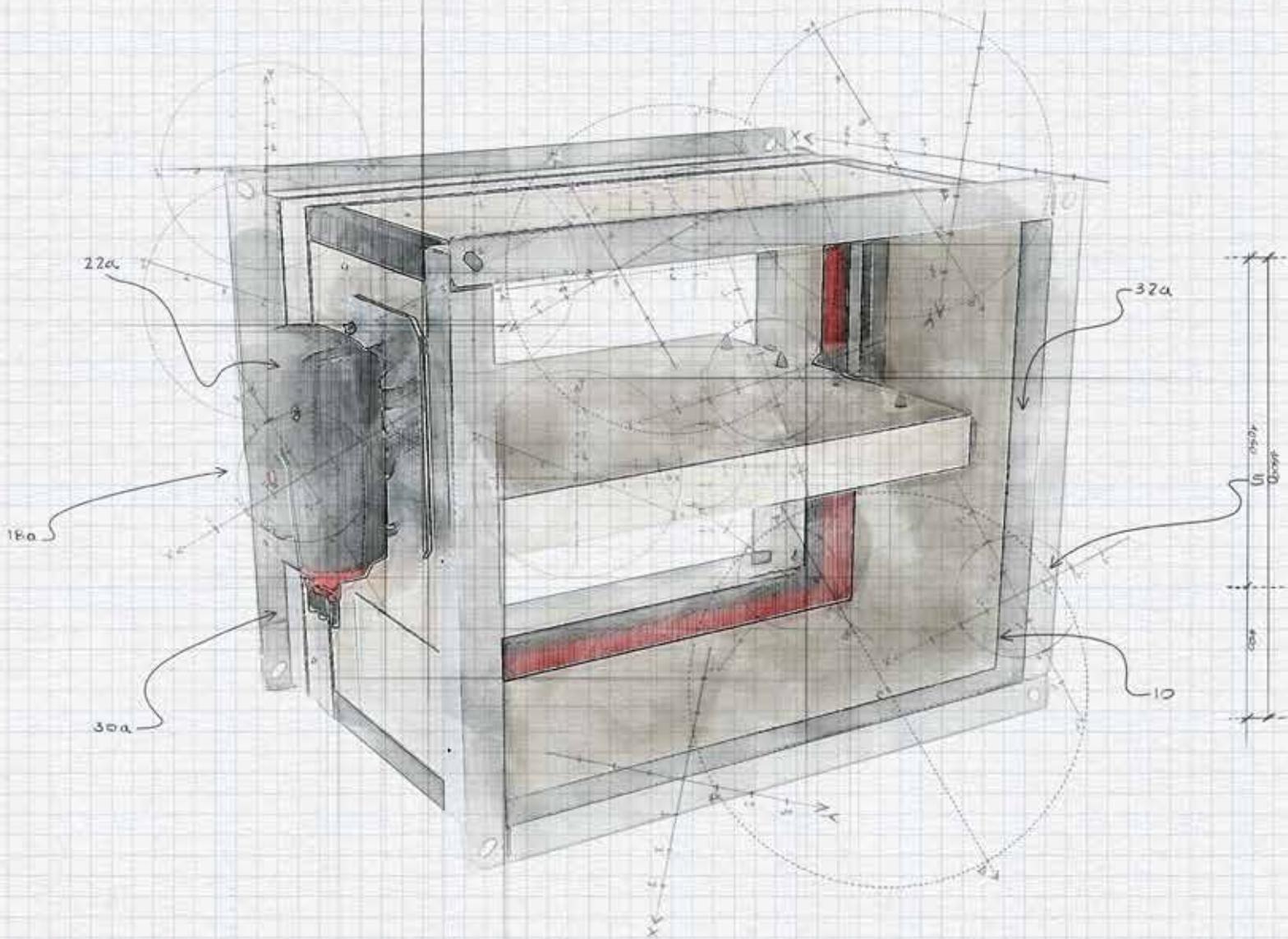


# CU2

## RECHTECKIGE BRANDSCHUTZKLAPPE BIS ZU EI120S

### Produktleitfaden



## INHALT

|          |   |    |
|----------|---|----|
| <b>1</b> | <b>ALLGEMEINE INFO</b>                                  | 4  |
| 1.1      | ANWENDUNG   | 5  |
| 1.2      | NORMEN UND ZERTIFIKATE                                  | 5  |
| 1.3      | ALLGEMEINE EINBAUHINWEISE                               | 6  |
| 1.4      | SICHERHEIT  | 6  |
| 1.5      | INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG                           | 7  |
| 1.6      | LAGERUNG UND LOGISTIK                                   | 8  |
| <b>2</b> | <b>TECHNISCHE DATEN</b>                                 | 9  |
| 2.1      | BRANDSCHUTZKLAPPE                                       | 9  |
| 2.1.1    | CU2   | 9  |
| 2.1.2    | CU2-L500  | 10 |
| 2.1.3    | CU2L  | 11 |
| 2.1.4    | Flansch-Typen   | 12 |
| 2.1.5    | Produktetikett  | 14 |
| 2.2      | AUSLÖSEEINRICHTUNGEN                                    | 15 |
| 2.2.1    | Übersicht   | 15 |
| 2.2.2    | CU2 mit Schmelzlotblockierung CFTH                      | 16 |
| 2.2.3    | CU2 mit Federrücklaufantrieb ONE                        | 17 |
| 2.2.4    | CU2 mit Federrücklaufantrieb ONE-X                      | 18 |
| 2.2.5    | CU2 mit Federrücklaufantrieb von Belimo                 | 19 |
| 2.2.6    | CU2 mit explosionsgeschütztem Federrücklaufantrieb ATEX | 21 |
| 2.3      | ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN        | 22 |
| 2.4      | GEWICHTE  | 23 |
| 2.4.1    | CU2   | 23 |
| 2.4.2    | CU2-L500  | 24 |
| 2.4.3    | CU2L  | 25 |
| 2.5      | FREIER QUERSCHNITT                                      | 26 |
| 2.6      | OPTIONEN  | 27 |
| 2.6.1    | Potentialausgleich (EQ)                                 | 27 |
| 2.6.2    | Inspektionsöffnung (Zer-Set) (UL)                       | 27 |
| 2.6.3    | Epoxidbeschichtung                                      | 27 |
| 2.6.4    | EN 1751 - Klasse ATC 3 (früher C)                       | 28 |
| 2.6.5    | Hygiene-Konformitätsprüfung                             | 28 |
| 2.7      | VARIANTEN   | 28 |
| 2.7.1    | Flexibler Anschluss                                     | 28 |
| 2.7.2    | Thermische Isolierung                                   | 28 |

|  |    |
|--|----|
| <b>3 EINBAU</b> .....  | 29 |
| 3.1 (TRAG)KONSTRUKTIONEN.....  | 30 |
| 3.1.1 Allgemein.....   | 30 |
| 3.1.2 Leichtbauwand typ A (GKB).....   | 31 |
| 3.1.3 Leichtbauwand typ F (GKF).....   | 33 |
| 3.1.4 Schachtwand.....   | 34 |
| 3.1.5 Wand aus massiven Gipswand-Bauplatte.....  | 34 |
| 3.1.6 Massivwand.....  | 34 |
| 3.1.7 Massivdecke.....   | 34 |
| 3.1.8 Sandwichpaneelwand-System.....   | 34 |
| 3.1.9 Einbau mit Mindestabstand.....   | 35 |
| 3.2 EINBAUMATERIAL.....  | 37 |
| 3.2.1 Abdichtung und Abmessungen.....  | 37 |
| 3.2.2 Übersicht der Einbausysteme.....   | 38 |
| 3.3 EINBAUSITUATIONEN.....   | 40 |
| 3.3.1 Massivwand - Mörtel.....   | 41 |
| 3.3.2 Massivwand - Gips.....   | 42 |
| 3.3.3 Massivwand - Weichschott-Steinwolle.....   | 43 |
| 3.3.4 Massivdecke - Mörtel.....  | 44 |
| 3.3.5 Massivdecke - Weichschott Steinwolle.....  | 45 |
| 3.3.6 Leichtbauwand - Mörtel.....  | 46 |
| 3.3.7 Leichtbauwand - Gips.....  | 47 |
| 3.3.8 Leichtbauwand - Weichschott - Steinwolle.....  | 49 |
| 3.3.9 Leichtbauwand - Steinwolle & Abdeckplatten.....  | 50 |
| 3.3.10 Schachtwand - Steinwolle & Abdeckplatten.....   | 51 |
| 3.3.11 Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten - Gipskleber.....   | 52 |
| 3.3.12 Sandwichpaneelwand-System - Weichschott - Steinwolle.....   | 53 |
| 3.4 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE.....   | 55 |
| 3.4.1 Abhängung der Brandschutzklappe in einer vertikalen (Trag)konstruktion.....  | 55 |
| 3.4.2 Abhängung der Brandschutzklappe in einer horizontalen (Trag)konstruktion, abgedichtet mit Weichschotteinbau-Platten..... | 56 |
| 3.5 ANSCHLUSS AN DIE LUFTLEITUNG.....  | 56 |
| 3.6 GEMISCHTE DURCHFÜHRUNGEN.....  | 57 |
| 3.7 HAFTUNGS AUSSCHLUSS.....   | 57 |
| 3.8 ÜBERSICHT LEGENDE.....   | 58 |

## 1 ALLGEMEINE INFO

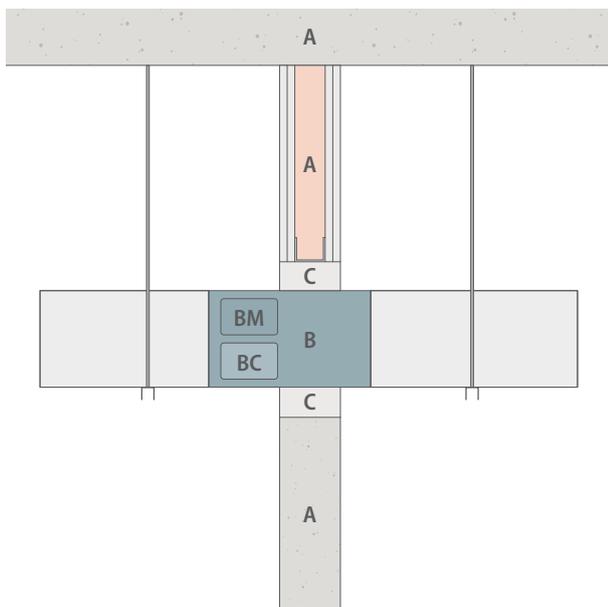
Dieser Leitfaden richtet sich an alle, die detaillierte technische Informationen über die Brandschutzklappe, ihren Einbau und die technisch und regulatorisch relevanten Aspekte benötigen. Vom Planer und Konstruktionsbüro bis hin zum Bauunternehmer und Wartungstechniker. Dieses Dokument soll einen klaren Überblick über die verschiedenen Aspekte bei der Auswahl, Installation und Wartung einer Brandschutzklappe geben.

Dieser Leitfaden ist als Ergänzung zu unserer bestehenden Produktdokumentation gedacht. Preisinformationen finden Sie in unserem Produktkatalog oder unserer Preisliste. Eine schrittweise Anleitung für den Einbau finden Sie in unserem technischen Produktblatt.

Die logische Struktur dieses Dokuments stellt die Benutzerfreundlichkeit in den Vordergrund. Das erste Kapitel befasst sich mit allgemeinen relevanten Informationen. Das zweite Kapitel befasst sich mit den technischen Aspekten der verschiedenen Modelle und Ausführungen der Brandschutzklappe. Das dritte Kapitel führt den Benutzer durch den korrekten Einbau der Brandschutzklappe.

Der Einbau von Brandschutzklappen folgt den allgemein anerkannten Regeln der Technik. In Kapitel 3 wird dieses beschrieben:

- Die (Trag)konstruktionen in die unsere Brandschutzklappen eingebaut werden (Brandabschnitt) sind mit dem Buchstaben A gekennzeichnet. Diese sind mit dem Buchstaben „A“ gekennzeichnet. Einzelheiten werden in Kapitel 3.1 behandelt.
- Die Abdichtung der Brandschutzklappen wird durch den Buchstaben „C“ dargestellt. Einzelheiten hierzu werden in Kapitel 3.2 behandelt.
- Die verschiedenen Einbaumöglichkeiten, abhängig von der gewünschten Feuerwiderstandsdauer, sind in Kapitel 3.3 ausführlich dokumentiert.
- Brandschutzklappen werden an Luftleitungen angeschlossen, die aufgehängt und/oder gestützt sind. Diese Abhängung wird in Kapitel 3.4 behandelt.
- Weitere Informationen über den Anschluss der Brandschutzklappe an die Luftleitung finden Sie in Kapitel 3.5.



- A (Trag)konstruktion
- B Brandschutzklappe
  - BM: Auslöseeinrichtungen
  - BC: Kommunikation
- C Abdichtung

## 1.1 ANWENDUNG

Brandschutzklappen sind Teil der Brandschutzmaßnahmen in einem Gebäude. Sie werden dort angebracht, wo Lüftungskanäle eine Wand oder Decke mit Feuerwiderstandsdauer kreuzen (Abschnittsgrenze). Sie sorgen dafür, dass die feuerbeständigen Eigenschaften und die Rauchdichtigkeit der Abschnittsgrenzen erhalten bleiben. Die Klappen von Rf-Technologies sind CE-gekennzeichnet. Sie können mit verschiedenen Auslöseeinrichtungen ausgestattet werden, je nach den spezifischen Anforderungen des Projekts und den örtlichen Vorschriften.

Die CU2 ist eine rechteckige Brandschutzklappe für große Abmessungen (bis zu 1500 x 1000 mm) mit einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten. Das Gehäuse ist aus feuchtigkeitsbeständigem und asbestfreiem Material gefertigt. Die Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten und zahlreiche Optionen machen die Brandschutzklappe CU2 zu einer Referenz auf dem Markt. Für maximale Abmessungen bis zu 3050 x 1650 mm verweisen wir auf die CE-gekennzeichnete Gruppenmontage CU2/B.

## 1.2 NORMEN UND ZERTIFIKATE

### CE-Zertifizierung

Alle Brandschutzklappen von Rf-Technologies sind CE-zertifiziert gemäß der harmonisierten europäischen Produktnorm für Brandschutzklappen, EN 15650: 2010. Die Leistungserklärungen können unter [www.rft.eu/dop](http://www.rft.eu/dop) eingesehen werden.

- [BCCA-0749-CPR-BC1-606-0464-15650.03-0464 & 2517](#): Zertifikat der Leistungsbeständigkeit
- EN 1366-2: Prüfnorm für die Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer von Brandschutzklappen
- EN 13501-3: Klassifizierungsnorm bis EI 120 ( $v_e, h_o, i \leftrightarrow o$ ) S (500Pa)
- EN 60068-2-52: Schutz vor Korrosion
- EN 1751  $\geq$  Klasse 2 (Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt)
- EN 1751  $\geq$  Klasse ATC 4 (früher B) ( $\geq$ Klasse ATC 3 (früher C) auf Anfrage) (Gehäuse-Leckluftstrom)
- (EU) Nr. 305/2011: nach der Bauproduktenverordnung
- EN 15882-5 kombinierte Durchdringungen

### Andere Zertifikate

- Das NF-Label garantiert die Konformität mit der Norm NF S 61-937 Teil 1 und 5: „Systèmes de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité“. Sie garantiert die Klassifizierung des Feuerwiderstandes gemäß dem nationalen Erlass vom 22. März 2004 und seiner Änderung vom 14. März 2011. Sie garantiert die anderen Eigenschaften des Produkts, wie in diesem Dokument erwähnt.
- [VKF - Nr. 26813](#)
- [UKCA-Zertifikat 2822-UKCA-CPR-0057](#)
- [ATEX-Bescheinigung TÜV 14 ATEX 7540 X](#)
- [Hygiene-Konformitätsprüfung CU2 W-336769-20-Zd](#)



## 1.3 ALLGEMEINE EINBAUHINWEISE

- Die Produkte von Rf-Technologies sind nach den Regeln der guten fachlichen Praxis, in Übereinstimmung mit der technischen Anleitung sowie den örtlich geltenden Gesetzen, Normen und Vorschriften zu installieren.
- Rf-t Brandschutzklappen werden grundsätzlich in genormten (Trag)konstruktionen nach EN 1366-2 geprüft. Die erzielten Ergebnisse gelten für (Targ)konstruktionen mit identischer Feuerwiderstandsdauer, gleichen Konstruktionseinseitig oder beidseitig an das Lüftungssystem angeschlossen werden.
- Rf-t-Brandschutzklappen können nicht nur auf zwei Seiten an das Lüftungssystem angeschlossen werden; sie können auf einer oder zwei Seiten angeschlossen werden. Bei einseitigem Anschluss wird die andere Seite mit einem nicht brennbaren, abdichtenden Abschlussgitter versehen, um ein Einklemmen von Personen und den Zugang zum Klappenblatt zu verhindern.
- Rf-t Brandschutzklappen können sowohl an brennbare als auch an nicht brennbare Luftleitungen angeschlossen werden.
- Beim Einbau sind Sicherheitsabstände zu anderen Bauteilen einzuhalten. Auch die Auslöseeinrichtung muss zugänglich bleiben: Zwischen der Auslöseeinrichtung und einem Bauteil oder anderen Techniken ist ein Abstand von mindestens 200 mm vorzusehen.
- Die freie Bewegung des Klappenblattes darf nicht durch Verbindungskanäle oder Befestigungsmittel behindert werden.
- Achslage der Brandschutzklappe: siehe Leistungsbeschreibung.
- Die Richtung des Luftstroms ist frei wählbar.
- Um jederzeit die Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms zu gewährleisten, muss die Verbindung zwischen Brandschutzklappe und Kanal nach den Regeln der allgemein anerkannten Regeln der Technik ausgeführt werden.
- Brandschutzklappen sind für den Einsatz in Innenräumen vorgesehen und müssen vor Außen- und Witterungseinflüssen abgeschirmt werden.
- Betriebstemperatur zwischen -30°C und 50°C.
- Verwenden Sie die Klappe bei maximal 95% Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend (keine Tropfenbildung).
- Es wird empfohlen, das Klappenblatt während der Installation geschlossen zu halten.
- Nach dem Einbau ist zu prüfen, ob sich die Klappe frei bewegen lässt.
- Die Klappe sollte für Funktionsprüfungen und Wartungsarbeiten zugänglich sein.
- Rf-Technologies bietet eine Reihe von Bausätzen an, um nach dem Einbau Änderungen an der Auslöseeinrichtung vorzunehmen. Verwenden Sie nur diese offiziellen Bausätze und montieren Sie sie entsprechend der Einbauanleitung, um sicherzustellen, dass die Klassifizierung der Brandschutzklappe unverändert bleibt.
- Umbauten oder Reparaturen an der Klappe durch Dritte ohne vorherige schriftliche Zustimmung liegen nicht in der Verantwortung von Rf-Technologies.

## 1.4 SICHERHEIT

- Da eine unsachgemäße Verwendung sowohl zu materiellen als auch zu körperlichen Schäden führen kann, weisen wir auf die Bedeutung allgemeiner und spezifischer Sicherheitsvorschriften für den Installateur hin, insbesondere bei Arbeiten in der Höhe.
- Verletzungen durch scharfe Kanten sind ein echtes Risiko. Das Tragen von geeigneten Handschuhen, Sicherheitsschuhen und einem Schutzhelm hilft, Unfälle zu vermeiden.
- Achten Sie bei der Handhabung und dem Einbau von Brandschutzklappen stets auf ergonomische Aspekte.
- Achten Sie beim Testen der Brandschutzklappe darauf, dass keine Finger oder Hände zwischen dem Klappenblatt eingeklemmt werden.
- Elektrische Anschlüsse sollten mit dem nötigen Geschick vorgenommen werden, um einen elektrischen Schlag zu vermeiden. Während der Arbeiten empfehlen wir, den Strom abzuschalten.

## 1.5 INSPEKTION UND INSTANDHALTUNG

Eine Brandschutzklappe ist wartungsfrei. Die Brandschutzklappe und die Auslöseeinrichtungen müssen jederzeit zugänglich sein. Nach dem Einbau muss die korrekte Funktion der Brandschutzklappe (Öffnen und Schließen des Klappenblattes) sofort überprüft werden. Anschließend ist die Klappe einer halbjährlichen Inspektion zu unterziehen, um eventuelle Schäden rechtzeitig zu erkennen (siehe Art. 8.3 der EN 15650 - Produktnorm für Brandschutzklappen). Beachten Sie die örtlichen Inspektionsvorschriften und die EN 13306.

Halten Sie die Ergebnisse in einem Wartungsheft fest. Dies ist nicht vorgeschrieben, aber in der Praxis nützlich.

Der Eigentümer oder Benutzer der Anlage ist für das ordnungsgemäße Funktionieren der Anlage verantwortlich.

### ZU BEACHTENDE PUNKTE:

---

Beim Einbau der Brandschutzklappe können Einbaumaterialien die Brandschutzklappe verschmutzen. Auf der Innenseite der Klappe darf kein Schmutz zurückbleiben und das Klappenblatt muss sich frei bewegen lassen. Reinigen Sie die Klappe ggf. gründlich von innen. Eine Abdichtung der Klappe beim Einbau kann daher sinnvoll sein.

Auch die verwendeten Einbaumaterialien dürfen die Funktion der Auslöseeinrichtungen nicht beeinträchtigen. Dies kann überprüft werden, indem nach dem Einbau die Brandschutzklappe von Hand geöffnet und geschlossen wird. Es wird empfohlen, die Auslöseeinrichtungen und die beweglichen Teile während des Einbaus abzuschirmen, falls erforderlich.

Bei Verwendung eines Überwachungs- und Steuerungssystems wird der Betrieb durch Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe mit Hilfe des Steuerungssystems validiert. Dabei kann auch die korrekte Funktion der Zustandsanzeige der Start- und Endschalter bestätigt werden.

### EMPFOHLENE KONTROLLEN:

---

- Sauberkeit der Klappe: ggf. mit einem trockenen oder feuchten Tuch reinigen. Die örtlichen Vorschriften bestimmen in vielen Fällen, wie die Reinigung der Lüftungsanlage zu erfolgen hat.
- Überprüfen Sie den Zustand der Klappe, des Klappenblattes und des Anschlusses an die Konstruktion.
- Testen Sie die korrekte Funktion der Auslöseeinrichtungen durch manuelles Schließen und Öffnen der Klappe.
- Überprüfen Sie die Verdrahtung der Stromversorgung und der Start- und Endschalter (falls vorhanden).
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Start- und Endschalter (falls zutreffend).
- Bei Verwendung eines Überwachungs- und Steuerungssystems: Überprüfen Sie das Öffnen und Schließen der Klappe mit Hilfe des Steuerungssystems sowie die korrekte Funktion der Brandschutzklappe innerhalb des Systems (falls zutreffend).
- Vergewissern Sie sich nach der Funktionsprüfung, dass die Brandschutzklappe wieder in der geöffneten Stellung steht.

Setzen Sie sich bei Problemen mit Rf-Technologies in Verbindung ([service@rft.eu](mailto:service@rft.eu) / Kontaktdaten unter [www.rft.eu](http://www.rft.eu)).

### REINIGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE:

---

Wir empfehlen eine regelmäßige Reinigung der Luftleitungen und Brandschutzklappen. Die Reinigung der Brandschutzklappe kann mit einem trockenen oder feuchten Tuch erfolgen. Die Verwendung von Haushaltsreinigern ist zulässig, sofern sie keine scheuernden Bestandteile enthalten. Die mechanische Reinigung mit rotierenden und/oder teleskopischen Bürsten ist nicht zulässig.

Bei hygienischen Anforderungen verwenden Sie bitte Desinfektionsmittel, die den geltenden Vorschriften entsprechen, z.B. Desinfektionsmittel nach der Liste des Robert-Koch-Instituts. Hierbei ist die Korrosionsbeständigkeit der Brandschutzklappe zu berücksichtigen.

## 1.6 LAGERUNG UND LOGISTIK

Da eine Brandschutzklappe ein Sicherheitselement ist, ist besondere Sorgfalt bei der Lagerung und Handhabung erforderlich. Vermeiden Sie Stöße und Beschädigungen, Kontakt mit Wasser und Verformungen des Produkts.

Versteckte Mängel sind nur dann garantiefähig, wenn sie innerhalb von 5 Tagen nach Entdeckung an Rf-Technologies gemeldet werden.

Es wird empfohlen

- in einem trockenen Raum abzuladen
- die Klappe nicht zu kippen, um sie zu bewegen
- die Klappe nicht als Gestell, Arbeitstisch etc. zu verwenden
- kleinere Klappen nicht innerhalb größerer Klappen lagern
- $-30^{\circ}\text{C} \leq \text{Verwendungstemperatur} \leq 50^{\circ}\text{C}$
- Verpackungen umweltbewusst sortieren.

## 2 TECHNISCHE DATEN

### 2.1 BRANDSCHUTZKLAPPE

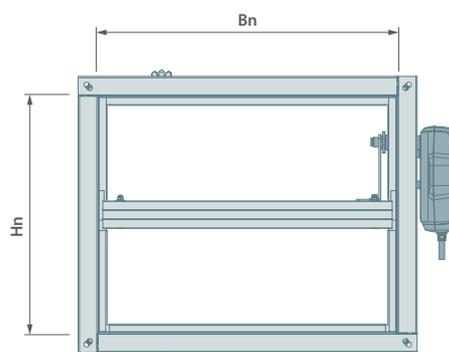
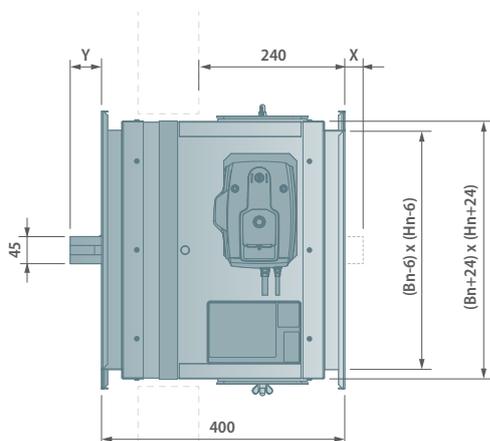
#### 2.1.1 CU2

Die CU2 ist eine rechteckige Brandschutzklappe für große Abmessungen (bis zu 1500 x 1000 mm) mit einer Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten. Das Gehäuse ist aus feuchtigkeitsbeständigem und asbestfreiem Material gefertigt. Die Feuerwiderstandsdauer von bis zu 120 Minuten und zahlreiche Optionen machen die Brandschutzklappe CU2 zu einer Referenz auf dem Markt. Für maximale Abmessungen bis zu 3050 x 1650 mm verweisen wir auf die CE-gekennzeichnete Gruppenmontage CU2/B.

#### Größen und Abmessungen

Bn/Hn pro Schritt von 50 mm;  
Zwischengrößen können gegen Aufpreis geliefert werden  
(Höhen zwischen  $\geq 275$  und  $\leq 299$  mm sind nicht möglich).

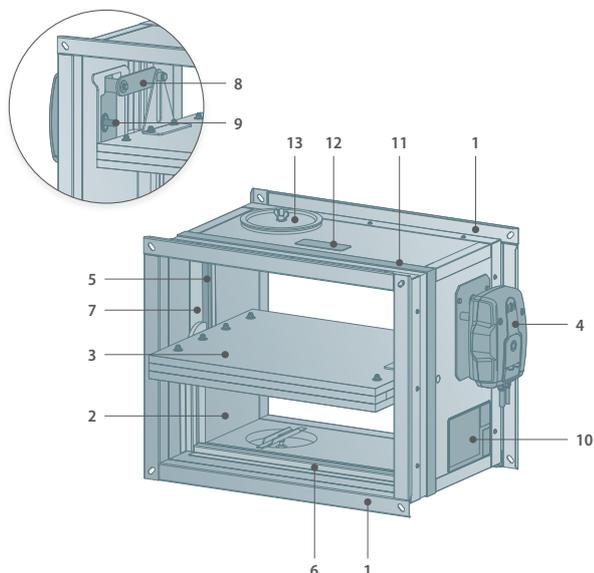
|              | IV      | V         |
|--------------|---------|-----------|
| (Bn x Hn) mm | 200x200 | 1500x1000 |



Klappenblattüberstand: X = längsseitig zur Bedienungsseite, Y = längsseitig zur Einbauseite

| Hn [mm] | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| X       | -   | -   | -   | -   | -   | 1   | 26  | 51  | 76  | 101 | 126 | 151 | 176 | 201 | 226  |
| Y       | 2   | 27  | 52  | 77  | 102 | 127 | 152 | 177 | 202 | 227 | 252 | 277 | 302 | 327 | 352  |

#### Bestandteile



1. Anschlussflansch PG30
2. feuerfestes Gehäuse
3. Klappenblatt
4. Auslöseeinrichtung
5. umlaufende Dichtung für Kaltrauch
6. Anschlag für Klappenblatt
7. intumeszierendes Dichtband
8. Getriebe mit Verriegelung (offen/geschlossen)
9. Schmelzlot
10. Produktkennzeichnung
11. intumeszierendes Band
12. Lasche zur Positionierung bei dem Einbau (die Brandschutzklappe wird bis zu der Angabe „Wandbegrenzung“ auf der Brandschutzklappe eingebaut)
13. Revisionsöffnung (Option)

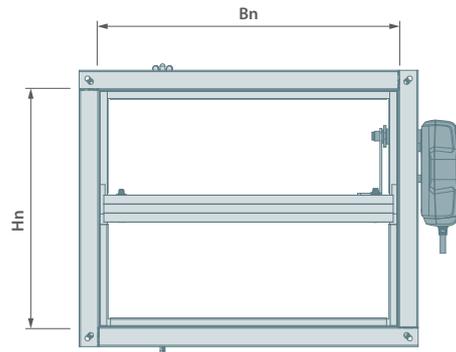
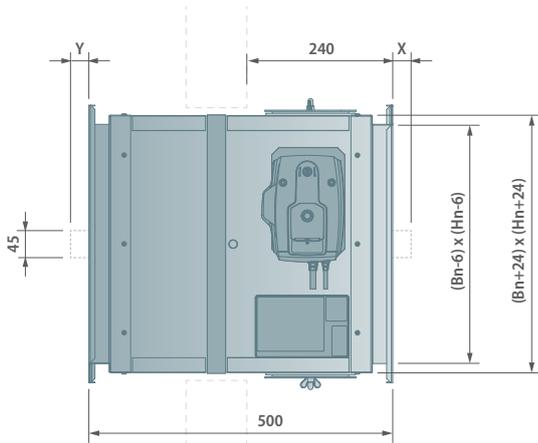
## 2.1.2 CU2-L500

CU2-Brandschutzklappe mit verlängertem Gehäuse an der Einbauseite, um den Anschluss von Kanälen an Wänden mit einer Dicke von mehr als 100 mm zu erleichtern. Bei Klappen bis einschließlich einer Höhe von 450 mm steht das Klappenblatt nicht vor, so dass ein Abschlussgitter oder ein Bogen direkt an den Rahmen angeschlossen werden kann oder ein runder Anschlussstutzen vorgesehen werden kann.

### Größen und Abmessungen

Bn/Hn pro Schritt von 50 mm;  
Zwischengrößen können gegen Aufpreis geliefert werden  
(Höhen zwischen  $\geq 275$  und  $\leq 299$  mm sind nicht möglich).

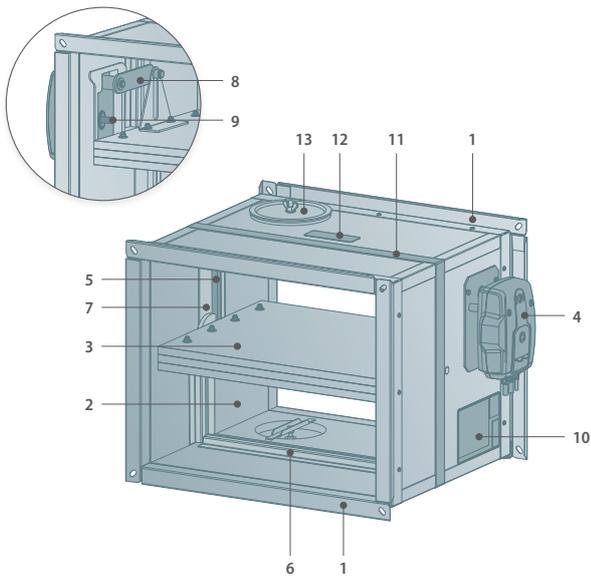
| (Bn x Hn) mm | $\geq$  | $\leq$    |
|--------------|---------|-----------|
|              | 200x200 | 1500x1000 |



Klappenblattüberstand: X = längsseitig zur Bedienungsseite, Y = längsseitig zur Einbauseite

| Hn [mm] | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| X       | -   | 1   | 26  | 51  | 76  | 101 | 126 | 151 | 176 | 201 | 226  |
| Y       | 2   | 27  | 52  | 77  | 102 | 127 | 152 | 177 | 202 | 227 | 252  |

### Bestandteile



1. Anschlussflansch PG30
2. feuerfestes Gehäuse
3. Klappenblatt
4. Auslöseeinrichtung
5. umlaufende Dichtung für Kaltrauch
6. Anschlag für Klappenblatt
7. intumeszierendes Dichtband
8. Getriebe mit Verriegelung (offen/geschlossen)
9. Schmelzlot
10. Produktkennzeichnung
11. intumeszierendes Band
12. Lasche zur Positionierung bei dem Einbau (die Brandschutzklappe wird bis zu der Angabe „Wandbegrenzung“ auf der Brandschutzklappe eingebaut)
13. Revisionsöffnung (Option)

### 2.1.3 CU2L

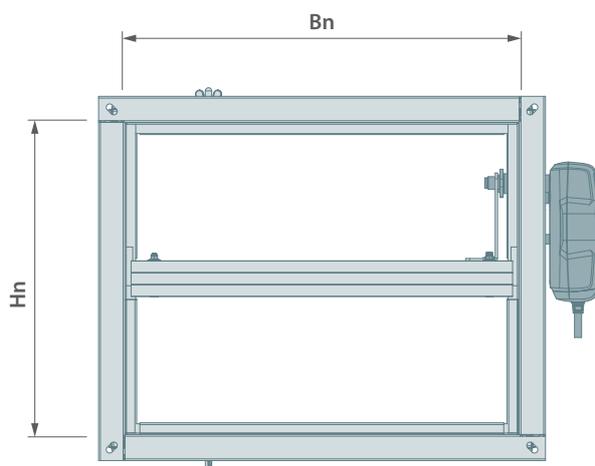
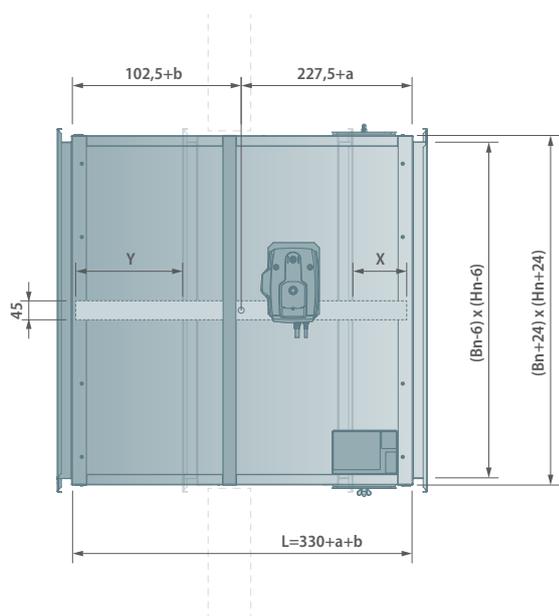
Die CU2L wird auf Maß gefertigt, so dass das Klappenblatt nicht über das Gehäuse hinausragt. Dies ermöglicht es der CU2L, ein Abschlussgitter oder einen Bogen direkt an den Rahmen anzuschließen oder einen runden Anschlussstutzen vorzusehen.

#### Größen und Abmessungen

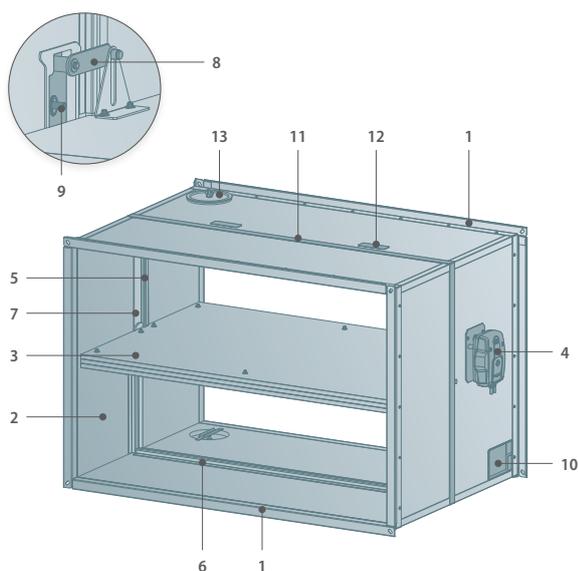
Bn/Hn pro Schritt von 50 mm;  
Zwischengrößen können gegen Aufpreis geliefert werden  
(Höhen zwischen  $\geq 275$  und  $\leq 299$  mm sind nicht möglich).

Verlängerung  $a = Hn/2 - 230$  mm (auf der Bedienungsseite);  
 $b = Hn/2 - 100$  mm (auf der Einbauseite)

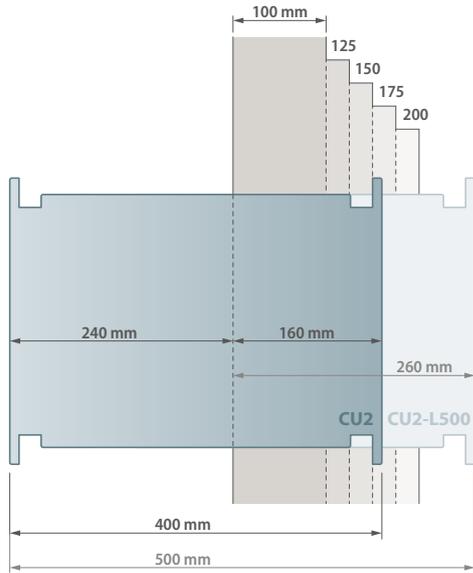
| (Bn x Hn) mm | $\geq$  | $\leq$    |
|--------------|---------|-----------|
|              | 200x200 | 1500x1000 |



#### Teile



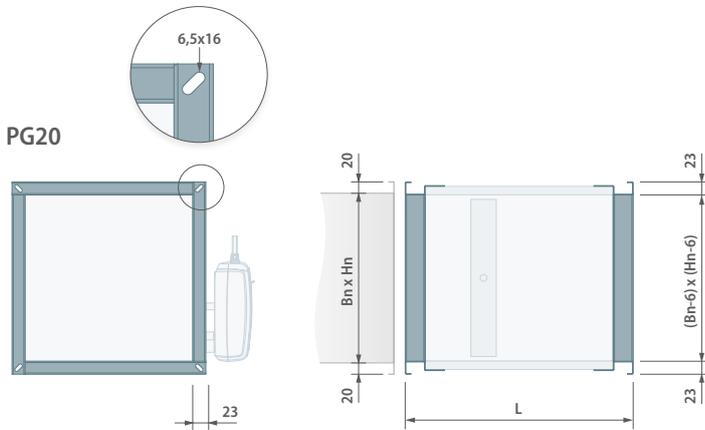
1. Anschlussflansch PG30
2. feuerfestes Gehäuse
3. Klappenblatt
4. Auslöseeinrichtung
5. umlaufende Dichtung für Kaltrauch
6. Anschlag für Klappenblatt
7. intumeszierendes Dichtband
8. Getriebe mit Verriegelung (offen/geschlossen)
9. Schmelzlot
10. Produktkennzeichnung
11. intumeszierendes Band
12. Lasche zur Positionierung bei dem Einbau (die Brandschutzklappe wird bis zu der Angabe „Wandbegrenzung“ auf der Brandschutzklappe eingebaut)
13. Revisionsöffnung (Option)



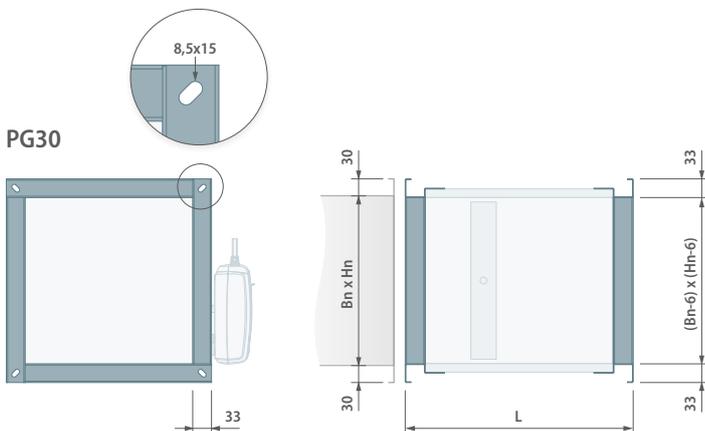
Verlängerte Klappen können den Einbau z. B. bei breiteren Wänden erleichtern. Je nach Montagefreundlichkeit kann die CU2 mit einer Standardlänge von 400 mm durch eine längere Version von 500 mm (CU2-L500) oder durch eine Version, bei der die Tunnellänge so angepasst ist, dass kein Klappenblattüberstand vorhanden ist (CU2L), ersetzt werden.

2.1.4 FLANSCH-TYPEN

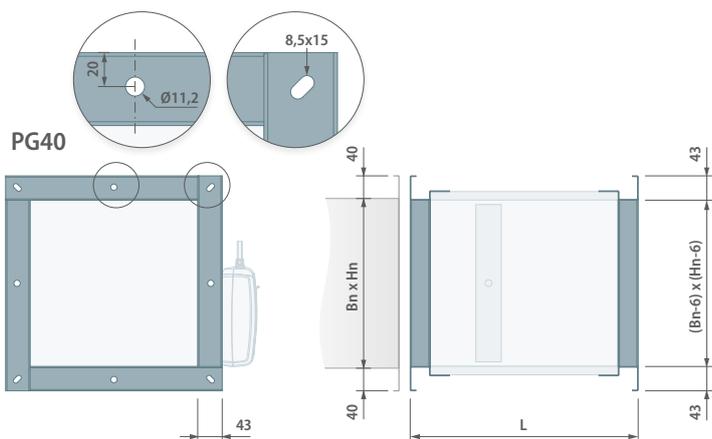
Die CU2(L) und CU2-L500 werden standardmäßig mit beidseitigen PG30 -Flanschen geliefert. Diese Klappen können auch mit PG20, PG40, PM, PPT-Abschlussgitter (nur für CU2L) und PRJ runder Anschlussstutzen (nur für CU2L) oder ohne Anschlussflansch (PP) geliefert werden.



Anschluss an Kanäle mit Flanschen von 20 mm (für Anschluss mit Profil, mit Schrauben oder mit Klemmen).

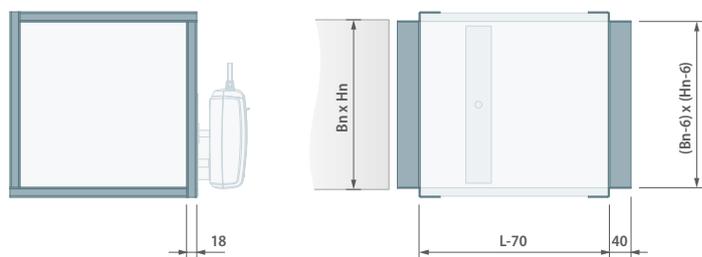


Anschluss an Kanäle mit Flanschen von 30 mm (für einen Anschluss mit Profil, mit Schrauben oder mit Klemmen).



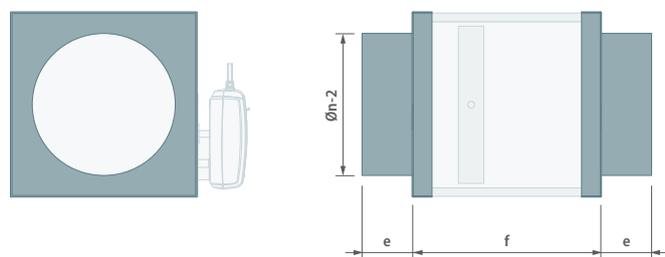
Anschluss an Kanäle mit Flanschen von 40 mm (für einen Anschluss mit Schiebersystem, Schrauben oder mit Klemmen).

PM



Anschluss, bei dem der Anschlussflansch in den Kanal geschoben wird. Dieser Rahmentyp wird verwendet, wenn nicht genügend Platz für die Verwendung der Standardflansche PG30 vorhanden ist.

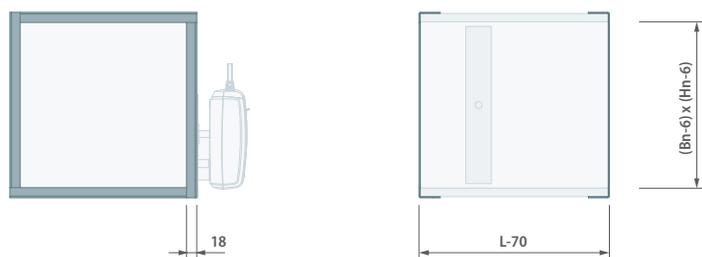
PRJ



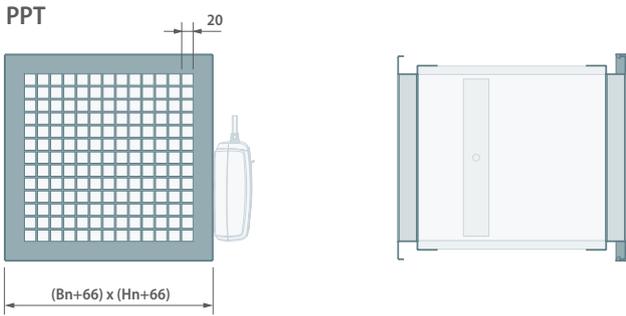
Runder Anschlussstutzen mit Dichtungsring. Immer in Kombination mit der erweiterten Brandschutzklappe CU2L bestellen. Die Abmessungen der CU2L-Brandschutzklappe variieren je nach dem erforderlichen Durchmesser des PRJ-Anschlusses.

| Ø<br>Hn/Bn [mm] | 100<br>200 | 125<br>200 | 160<br>200 | 200<br>200 | 250<br>250 | 315<br>350 | 355<br>400 | 400<br>400 | 450<br>450 | 500<br>500 | 560<br>600 | 630<br>650 | 710<br>750 | 800<br>800 | 900<br>900 | 1000<br>1000 |
|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| <b>f</b>        | 330        | 330        | 330        | 330        | 355        | 405        | 430        | 430        | 455        | 500        | 600        | 650        | 750        | 800        | 900        | 1000         |
| <b>e</b>        | 45         | 45         | 45         | 45         | 65         | 65         | 65         | 90         | 90         | 90         | 90         | 90         | 90         | 90         | 90         | 90           |

PP



Kein Anschlussflansch. Dieser Flansch-Typ wird auf einer Seite der Klappe verwendet, die sich in einen Raum öffnet.



Abschlussgitter. Hervorragend geeignet als Abschirmgitter an einem Endstück eines Kanals.  
 Freier Querschnitt: ca. 75%.  
 Immer in Kombination mit der erweiterten Brandschutzklappe CU2L bestellen.

2.1.5 PRODUKTETIKETT

Das Produktetikett der Brandschutzklappe enthält eindeutige Informationen, die eine individuelle Rückverfolgbarkeit der Brandschutzklappe ermöglichen. Es ist möglich, eine zusätzliche Kundenreferenz pro Brandschutzklappe auf dem Produktetikett hinzuzufügen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Rf-t.

Darüber hinaus wird jede Brandschutzklappe mit einer QR-verknüpften Anleitung geliefert.



- ① Hersteller  
Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms

---

- ② Beschreibung der Klappe und ihrer Optionen  
Anzeige der Klassifizierung der Klappe

---

- ③ Beschreibung der Auslöseeinrichtung und Leistung

---

|  |                      |
|--|----------------------|
| ④ CE-Kennzeichnung<br>DoP-Webadresse mit<br>Leistungserklärung<br>Referenznorm<br>Zertifizierte Stelle | Produktionsprotokoll |
|--|----------------------|

---

- ⑤ Referenz der Kundenbestellung

## 2.2 AUSLÖSEEINRICHTUNGEN

### 2.2.1 Übersicht

Die Brandschutzklappe CU2 kann mit verschiedenen Auslöseeinrichtungen ausgestattet werden.

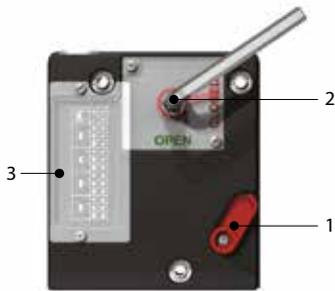
|  | AUSLÖSEEINRICHTUNGEN | TYP        | AUSFÜHRUNG     |  |  |
|--|----------------------|------------|----------------|--|--|
|  | CU2(L)<br>CU2-L500   | Schmelzlot | CFTH           | Standard   |  |
| CFTH + FCU                             |                      |            |                |  |  |
| CFTH + FDCU                            |                      |            |                |  |  |
| CFTH + FDCB                            |                      |            |                |  |  |
| Motorisiert                            |                      | ONE        | 24 V           | Anlasser und Endschalter mit oder ohne Stecker FDCU(-ST)       |  |
|  |                      |            |                | Bipolarer (doppelter) Start- und Endschalter FDCB              |  |
|  |                      |            | 230 V          | FDCU(-ST)  |  |
|  |                      |            |                | FDCB   |  |
|  |                      | BELIMO     | 24 V           | Mit oder ohne thermoelektrische Schmelzlot/Stecker BFL(T)(-ST) |  |
|  |                      |            |                | Mit oder ohne thermoelektrische Schmelzlot BFN(T)(-ST)         |  |
|  |                      |            | 230 V          | BFL(T)(-ST)  |  |
|  |                      |            |                | BFN(T)(-ST)  |  |
| Motorisiert mit integriertem Feldmodul |                      | ONE-X      | 24 V           |  |  |
|  |                      |            | 230 V          |  |  |
| Motorisiert ATEX                       | RMEX(T)              | 24-230 V   | Zone 2/22      |  |  |
|  | EMEX(T)              | 24-230 V   | Zone 1/2/21/22 |  |  |

## 2.2.2 CU2 MIT SCHMELZLOTBLOCKIERUNG CFTH

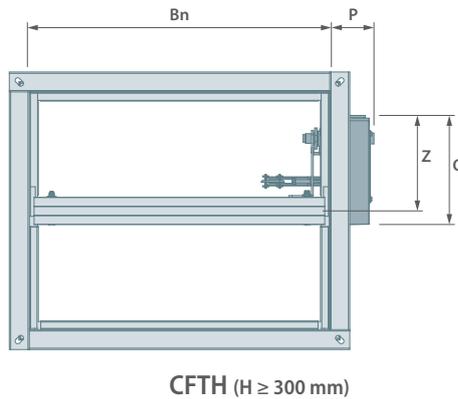
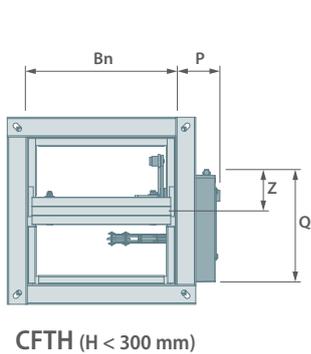
Der Auslösemechanismus CFTH schließt automatisch das Klappenblatt der Brandschutzklappe, wenn die Temperatur im Kanal 72°C überschreitet. Der Temperaturanstieg bewirkt eine Reaktion des Schmelzlots. Dadurch entspannt sich eine gespannte, interne Torsionsfeder und bringt die Klappe in die Sicherheitsstellung (geschlossen). Die ordnungsgemäße Funktion der Brandschutzklappe kann in regelmäßigen Abständen durch manuelles Auslösen und Wiedereinschalten überprüft werden.

Optional kann die Stellung des Klappenblattes überwacht werden. Ein Betriebsendschalter (FCU) zeigt an, dass die Klappe geschlossen ist. Ein Anfangs- und Endlaufschalter (FDCU) zeigt eine offene oder geschlossene Stellung des Klappenblattes an.

Ein zweipoliger Anfangs- und Endlaufschalter (FDCB) bietet eine doppelte Durchschaltung und signalisiert zweimal eine offene und zweimal eine geschlossene Stellung des Klappenblattes.



1. Entriegelungstaste
2. Hebel zum Öffnen des Klappenblattes
3. Kabeleintritt



| H < 300 mm |      |
|------------|------|
|            | CFTH |
| <b>P</b>   | 78   |
| <b>Q</b>   | 180  |
| <b>Z</b>   | 62   |

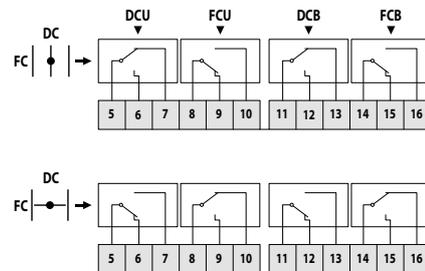
  

| H ≥ 300 mm |      |
|------------|------|
|            | CFTH |
| <b>P</b>   | 78   |
| <b>Q</b>   | 180  |
| <b>Z</b>   | 157  |

### Detaillierte Eigenschaften

| LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1s                     | 1mA...6A, DC 5V...AC 250V             |
| DAUERTEST              | SCHUTZART IEC/EN                      |
| 50 Zyklen              | IP 42                                 |

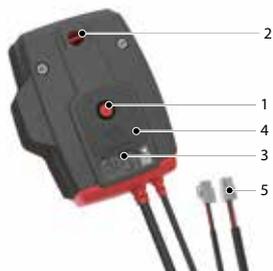
### Elektrischer Anschlussplan



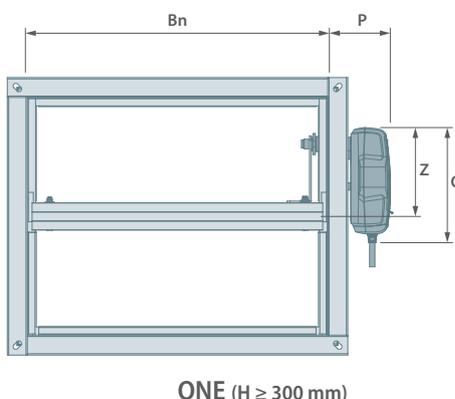
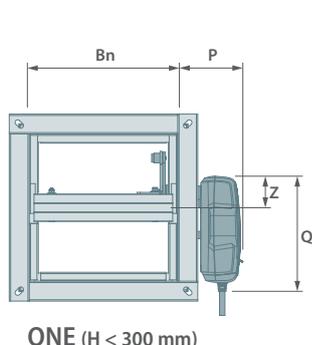
DC: Endschalter Brandschutzklappe "Auf"  
 FC: Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

### 2.2.3 CU2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB ONE

Der Rf-t Federrücklaufantrieb ONE ist speziell für die einfache Überwachung und automatische Fernsteuerung von Rf-t Brandschutzklappen aller Größen konzipiert. Der ONE ist in den Versionen 24V und 230V erhältlich. Ein thermischer Schmelzlot spricht an, wenn die Temperatur 72°C überschreitet. Der ONE ist standardmäßig mit einem Start- und Endschalter (FDCU) ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (FDCB) ausgerüstet werden. Optional kann er auch mit einem Stecker (ST) ausgestattet werden, um den Anschluss zu erleichtern.



1. Entriegelungstaste
2. Positionsanzeige Klappenblatt
3. LED
4. Batteriefach zum Rückstellen des Motors
5. Stecker-Anschluss (ST) (Option)



| H < 300 mm |      |
|------------|------|
|            | EINE |
| <b>P</b>   | 104  |
| <b>Q</b>   | 191  |
| <b>Z</b>   | 47   |

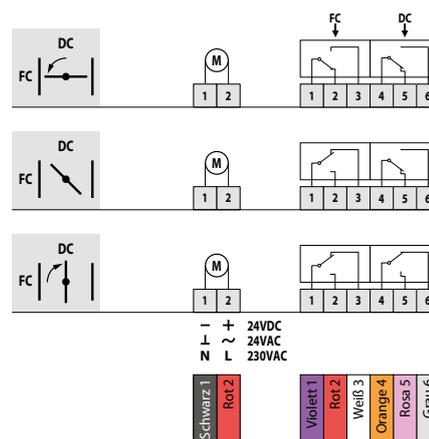
| H ≥ 300 mm |      |
|------------|------|
|            | EINS |
| <b>P</b>   | 104  |
| <b>Q</b>   | 191  |
| <b>Z</b>   | 147  |

#### Detaillierte Eigenschaften

| ONE T              | NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS     | LEISTUNGS-VERBRAUCH (INRUHESTELLUNG) | LEISTUNGS-VERBRAUCH (IM BETRIEB) |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>24 FDCU</b>     | 24 V AC/DC (-10/+20%)         | 0,28W                                | 4,2W                             |
| <b>230 FDCU</b>    | 230 V WECHSELSTROM (-15/+15%) | 0,57W                                | 4,2W                             |
| <b>24 FDCU ST</b>  | 24 V AC/DC (-10/+20%)         | 0,28W                                | 4,2W                             |
| <b>230 FDCU ST</b> | 230 V WECHSELSTROM (-15/+15%) | 0,57W                                | 4,2W                             |
| <b>24 FDCB</b>     | 24 V AC/DC (-10/+20%)         | 0,28W                                | 4,2W                             |
| <b>230 FDCB</b>    | 230 V WECHSELSTROM (-15/+15%) | 0,57W                                | 4,2W                             |

| ONE T              | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD | LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNG              |
|--------------------|---------------------------------------|---|
| <b>24 FDCU</b>     | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie)  |
| <b>230 FDCU</b>    | 1mA...100mA 230V                      | < 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie) |
| <b>24 FDCU ST</b>  | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie) |
| <b>230 FDCU ST</b> | 1mA...100mA 230V                      | < 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie) |
| <b>24 FDCB</b>     | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verdrahtet) / < 85 s (Batterie) |
| <b>230 FDCB</b>    | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie)  |

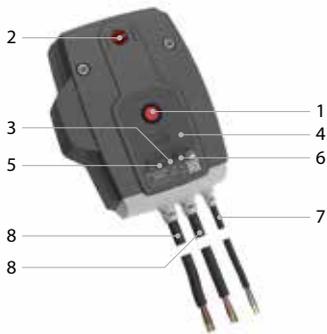
#### Elektrischer Anschluss-Plan



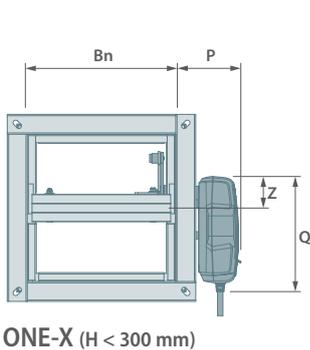
| ONE T              | LAUFZEIT FEDER | DAUERTEST     | SCHUTZART KLASSE | ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG              | ANSCHLUSS HILFSSCHALTER                          |
|--------------------|----------------|---------------|------------------|---|--|
| <b>24 FDCU</b>     | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)      |
| <b>230 FDCU</b>    | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)      |
| <b>24 FDCU ST</b>  | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)      |
| <b>230 FDCU ST</b> | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei)      |
| <b>24 FDCB</b>     | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (halogenfrei) |
| <b>230 FDCB</b>    | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (halogenfrei) |

2.2.4 CU2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB ONE-X

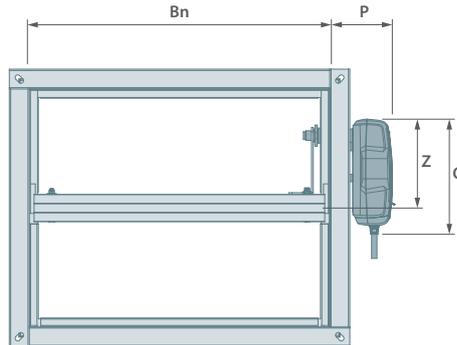
Der ONE-X ist ein Federrücklaufantrieb mit einem integrierten Kommunikationsmodul. Der ONE-X ermöglicht die automatische und ferngesteuerte Steuerung aller Größen von Rf-t Brandschutzklappen. Wenn der Federrücklaufantrieb unter Spannung steht, bringt er das Klappenblatt in seine Warteposition. Wenn die Spannung unterbrochen wird oder die Temperatur in der Luftleitung 72°C überschreitet, bringt die intern gespannte Feder die Klappe in die Sicherheitsstellung. Die manuelle Wiedereinschaltung des Federrücklaufantriebs erfolgt über eine handelsübliche 9V-Batterie. Dank des integrierten Kommunikationsmoduls können Sie mit einer ZENiX-Steuerung den Status der Brandschutzklappe ablesen und sie aus der Ferne steuern. Über die Buskommunikation ist es möglich, den Status der Brandschutzklappe abzulesen, auch wenn die Stromversorgung der Brandschutzklappe noch nicht angeschlossen ist. 3 LEDs am ONE-X zeigen den Status der Klappe, der Buskommunikation und eventuelle Fehlermeldungen an. Das ONE-X gibt es in 2 Varianten: 24V und 230V.



1. Entriegelungstaste
2. Positionsanzeige Klappenblatt
3. LED rot: Status
4. Batteriefach
5. LED blau: Kommunikation
6. LED orange: Fehlermeldung
7. Spannungsversorgung
8. Busleitung



ONE-X (H < 300 mm)



ONE-X (H ≥ 300 mm)

H < 300 mm

|          | ONE-X |
|----------|-------|
| <b>P</b> | 104   |
| <b>Q</b> | 191   |
| <b>Z</b> | 47    |

H ≥ 300 mm

|          | ONE-X |
|----------|-------|
| <b>P</b> | 104   |
| <b>Q</b> | 191   |
| <b>Z</b> | 147   |

Detaillierte Eigenschaften

| ONE-X     | NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS     | LEISTUNGS-VERBRAUCH (INRUHESTELLUNG) | LEISTUNGS-VERBRAUCH (IM BETRIEB) |
|-----------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| ONE-X 24  | 24 V AC/DC (-10/+20%)         | 0,28W                                | 4,2W                             |
| ONE-X 230 | 230 V WECHSELSTROM (-15/+15%) | 0,57W                                | 4,2W                             |

| ONE-X     | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD | LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNG             |
|-----------|---------------------------------------|--|
| ONE-X 24  | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie) |
| ONE-X 230 | 1mA...1A 60V                          | < 75 s (verkabelt) / < 85 s (Batterie) |

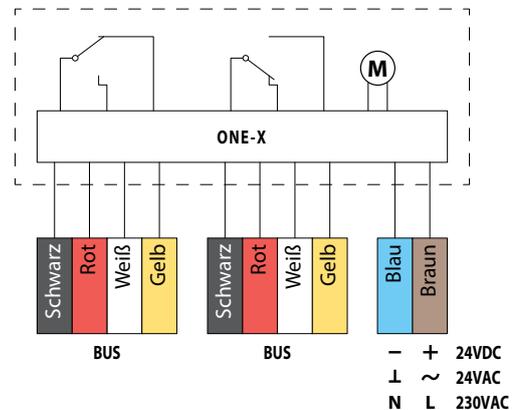
  

| ONE-X     | LAUFZEIT FEDER | DAUERTEST     | SCHUTZART KLASSE |
|-----------|----------------|---------------|------------------|
| ONE-X 24  | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| ONE-X 230 | < 30 s         | 10.000 Zyklen | IP 54            |

| ONE-X     | ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG              | KABELBUS   |
|-----------|---|--|
| ONE-X 24  | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (halogenfrei) |
| ONE-X 230 | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 4 x 0,75 mm <sup>2</sup> (2x) (halogenfrei) |

Elektrischer Anschluss

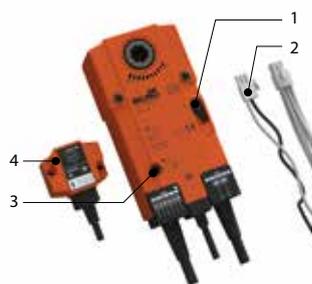


- + 24VDC  
 ⊥ ~ 24VAC  
 N L 230VAC

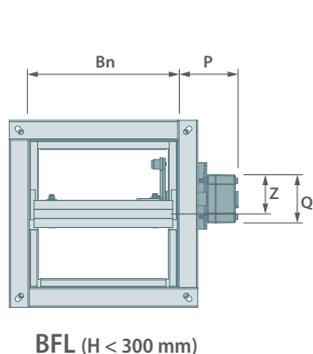
### 2.2.5 CU2 MIT FEDERRÜCKLAUFANTRIEB VON BELIMO

Der Federrücklaufantrieb BFL(T)-ST ist speziell für die Überwachung, das Öffnen und die Bedienung von Brandschutzklappen aus der Ferne konzipiert und in den Versionen 24V und 230V erhältlich. Die BFL-Version ist für CU2-Brandschutzklappen mit B+H ≤ 1200 mm vorgesehen. Eine thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T), die bei einer Temperatur von über 72°C anspricht, sowie ein Stecker (ST) zur Erleichterung des Anschlusses sind optional erhältlich.

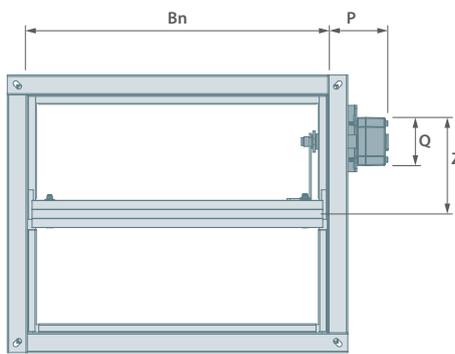
Der Motor ist serienmäßig mit einem Start- und Endschalter ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (SN2) ausgerüstet werden.



1. Verriegelungstaste
2. Stecker-Anschluss (ST) (Option)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



BFL (H < 300 mm)



BFL (H ≥ 300 mm)

| H < 300 mm |        |
|------------|--------|
|            | BFL(T) |
| <b>P</b>   | 96     |
| <b>Q</b>   | 110    |
| <b>Z</b>   | 74     |

| H ≥ 300 mm |        |
|------------|--------|
|            | BFL(T) |
| <b>P</b>   | 96     |
| <b>Q</b>   | 110    |
| <b>Z</b>   | 180    |

#### Detaillierte Eigenschaften

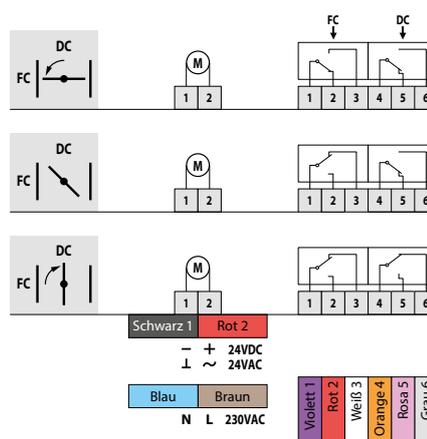
| BFL(T)              | NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS      | LEISTUNGS-VERBRAUCH (INRUHESTELLUNG) | LEISTUNGS-VERBRAUCH (IM BETRIEB) |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>BFL24(-ST)</b>   | 24 V AC/DC                     | 0,7W                                 | 2,5W                             |
| <b>BFL230</b>       | 230 V AC                       | 0,9W                                 | 3W                               |
| <b>BFLT24(-ST)</b>  | 24 V WECHSELSTROM/ GLEICHSTROM | 0,8W                                 | 2,5W                             |
| <b>BFLT230(-ST)</b> | 230 V WECHSELSTROM             | 1,1W                                 | 3,5W                             |

| BFL(T)              | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD | LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNGSZEIT | LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| <b>BFL24(-ST)</b>   | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFL230</b>       | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFLT24(-ST)</b>  | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFLT230(-ST)</b> | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |

| BFL(T)              | DAUERTEST     | SCHUTZART IEC/EN |
|---------------------|---------------|------------------|
| <b>BFL24(-ST)</b>   | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFL230</b>       | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFLT24(-ST)</b>  | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFLT230(-ST)</b> | 10.000 Zyklen | IP 54            |

| BFL(T)              | ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG              | ANSCHLUSS HILFSSCHALTER                     |
|---------------------|---|---|
| <b>BFL24(-ST)</b>   | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFLT24</b>       | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFLT24(-ST)</b>  | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFLT230(-ST)</b> | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |

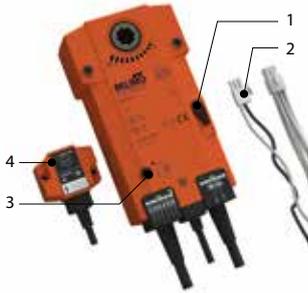
#### Elektrischer Anschluss-Plan



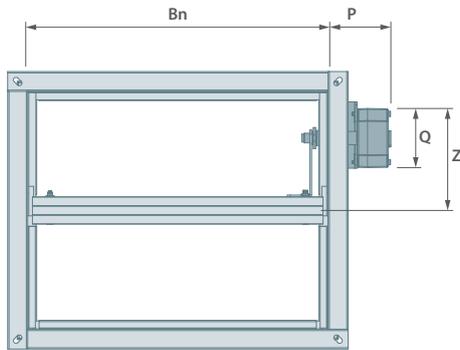
DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"  
 FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

Der Federrücklaufantrieb BFN(T)(-ST) ist für CU2-Brandschutzklappen mit B+H > 1200 mm vorgesehen und in den Ausführungen 24V und 230V erhältlich. Eine thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T), die bei einer Temperatur von über 72°C anspricht, sowie ein Stecker (ST) zur Erleichterung des Anschlusses sind optional erhältlich.

Der Motor ist serienmäßig mit einem Start- und Endschalter ausgestattet, kann aber auch mit einem doppelten Satz Start- und Endschalterkontakte (SN2) ausgerüstet werden.



1. Verriegelungstaste
2. Stecker-Anschluss (ST) (Option)
3. Zugang für manuelle Rückstellung
4. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)



BFN (H ≥ 300 mm)

|          | BFN(T) |
|----------|--------|
| <b>P</b> | 100    |
| <b>Q</b> | 110    |
| <b>Z</b> | 180    |

### Detaillierte Merkmale

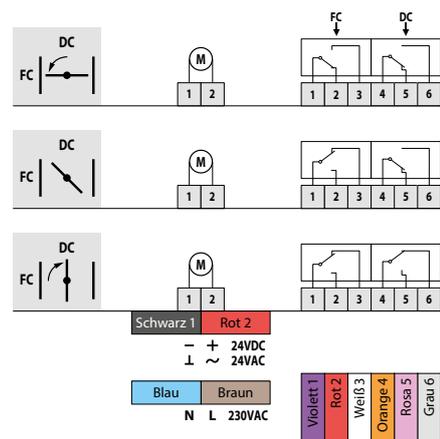
| BFN(T)              | NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS      | LEISTUNGS-VERBRAUCH (INRUHESTELLUNG) | LEISTUNGS-VERBRAUCH (IM BETRIEB) |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>BFN24(-ST)</b>   | 24 V AC/DC                     | 1,4W                                 | 4W                               |
| <b>BFN230</b>       | 230 V WECHSELSTROM             | 2W                                   | 4,5W                             |
| <b>BFNT24(-ST)</b>  | 24 V WECHSELSTROM/ GLEICHSTROM | 1,4W                                 | 4W                               |
| <b>BFNT230(-ST)</b> | 230 V WECHSELSTROM             | 2,1W                                 | 5W                               |

| BFN(T)              | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD | LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNGSZEIT | LAUFZEIT FEDERRÜCKLAUF |
|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| <b>BFN24(-ST)</b>   | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFN230</b>       | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFNT24(-ST)</b>  | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |
| <b>BFNT230(-ST)</b> | 1mA...3A, AC 250V                     | < 60 s                          | 20 s                   |

| BFN(T)              | DAUERTEST     | SCHUTZART IEC/EN |
|---------------------|---------------|------------------|
| <b>BFN24(-ST)</b>   | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFN230</b>       | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFNT24(-ST)</b>  | 10.000 Zyklen | IP 54            |
| <b>BFNT230(-ST)</b> | 10.000 Zyklen | IP 54            |

| BFN(T)              | ANSCHLUSS SPEISUNG / STEUERUNG              | ANSCHLUSS HILFSSCHALTER                     |
|---------------------|---|---|
| <b>BFN24(-ST)</b>   | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFN230</b>       | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFNT24(-ST)</b>  | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |
| <b>BFNT230(-ST)</b> | 1 m, 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) | 1 m, 6 x 0,75 mm <sup>2</sup> (halogenfrei) |

### Elektrischer Anschluss-Plan



DC : Endschalter Brandschutzklappe "Auf"  
 FC : Endschalter Brandschutzklappe "Zu"

## 2.2.6 CU2 MIT EXPLOSIONSGESCHÜTZTEM FEDERRÜCKLAUFANTRIEB ATEX

Die Brandschutzklappe CU2 mit Option ATEX ist eine explosionsgeschützte Brandschutzklappe für den Einsatz im Ex-Bereich Zone 1,2 (Gas) und Zone 21,22 (Staub). Die Option ist für alle Größen der CU2 erhältlich.

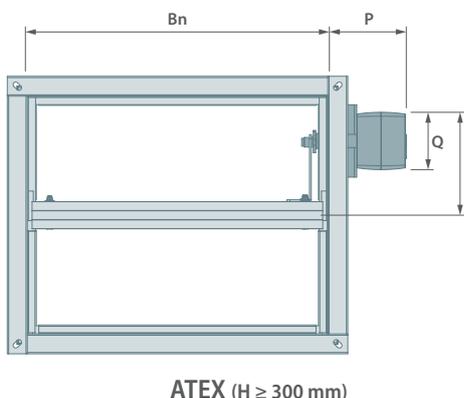
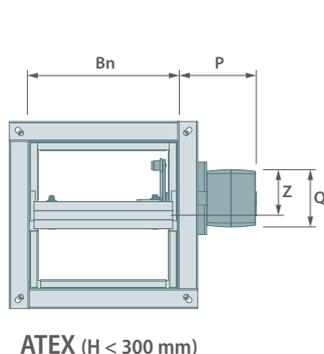
Beim Explosionsrisiko wird zwischen verschiedenen Risikozonen unterschieden:

- Zone 1/21: mäßiges Explosionsrisiko > 100 h/Jahr explosive Umgebung (Typ EMEX(T))
- Zone 2/22: geringes Explosionsrisiko < 10 h/Jahr explosive Umgebung (Typ RMEX(T) oder EMEX(T))

 [ATEX-Bescheinigung TÜV 14 ATEX 7540 X](#)



1. Zugang für manuelle Rückstellung
2. thermoelektrische Auslöseeinrichtung (T)
3. Schalter S (Wahl der Laufzeit)



| H < 300 mm |           |
|------------|-----------|
|            | E/RMEX(T) |
| <b>P</b>   | 118       |
| <b>Q</b>   | 95        |
| <b>Z</b>   | 72,5      |

| H ≥ 300 mm |           |
|------------|-----------|
|            | E/RMEX(T) |
| <b>P</b>   | 118       |
| <b>Q</b>   | 95        |
| <b>Z</b>   | 167,5     |

### Detaillierte Merkmale

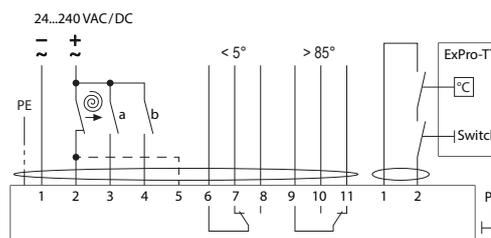
| ATEX         | NENNSPANNUNG DES ANTRIEBS               | LEISTUNGS-VERBRAUCH (INRUHESTELLUNG) | LEISTUNGS-VERBRAUCH (IM BETRIEB) |
|--------------|---|--------------------------------------|----------------------------------|
| <b>RMEX</b>  | 24...230 V AC / DC                      | 5W                                   | 20W                              |
| <b>RMEXT</b> | 24...230 V AC / DC                      | 5W                                   | 20W                              |
| <b>EMEX</b>  | 24...230 V WECHSELSTROM/<br>GLEICHSTROM | 5W                                   | 20W                              |
| <b>EMEXT</b> | 24...230 V WECHSELSTROM/<br>GLEICHSTROM | 5W                                   | 20W                              |

| ATEX         | SCHALTLEISTUNG HILFSSCHALTER STANDARD | LAUFZEIT MOTOR-VERSTÄRKUNGSZEIT | LAUFZEIT FEDER |
|--------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| <b>RMEX</b>  | max AC = 250V/5A, DC = 48V/1A         | 3/15/30/60/120s                 | 3/10 s         |
| <b>RMEXT</b> | max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A        | 3/15/30/60/120s                 | 3/10 s         |
| <b>EMEX</b>  | max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A        | 3/15/30/60/120s                 | 3/10 s         |
| <b>EMEXT</b> | max. AC = 250V/5A, DC = 48V/1A        | 3/15/30/60/120s                 | 3/10 s         |

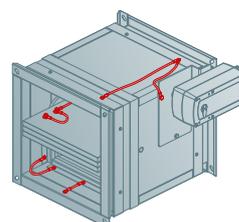
| ATEX         | DAUERTEST     | SCHUTZART IEC/EN |
|--------------|---------------|------------------|
| <b>RMEX</b>  | 10.000 Zyklen | IP 66            |
| <b>RMEXT</b> | 10.000 Zyklen | IP 66            |
| <b>EMEX</b>  | 10.000 Zyklen | IP 66            |
| <b>EMEXT</b> | 10.000 Zyklen | IP 66            |

| ATEX           | UMGEBUNGS-TEMPERATUR | ZONENEINTEILUNG          |
|----------------|----------------------|--------------------------|
| <b>RMEX(T)</b> | -10°C ≤ Ta ≤ 40°C    | II3G IIC T6 - II3D T80°C |
|                | -10°C ≤ Ta ≤ 50°C    | II3G IIC T5 - II3D T95°C |
| <b>EMEX(T)</b> | -10°C ≤ Ta ≤ 40°C    | II2G IIC T6 - II2D T80°C |
|                | -10°C ≤ Ta ≤ 50°C    | II2G IIC T5 - II2D T95°C |

### Elektrischer Anschluss-Plan



Diese Version ist immer mit einem Potentialausgleichsanschluss versehen.



## 2.3 ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG VON BRANDSCHUTZKLAPPEN

Brandschutzklappen mit Federrücklaufantrieben müssen aus der Ferne überwacht und gesteuert werden. Zu diesem Zweck kann ein busnetzbasierendes Steuerungs- und Überwachungssystem eingesetzt werden. Ein solches System ermöglicht die kontinuierliche und individuelle Überwachung aller Brandschutzklappen (auch der nicht motorisierten). Es kann Funktionstests automatisieren und die erforderlichen Berichte erstellen. Im Brandfall führt das Steuerungssystem automatisch und sofort die programmierten Szenarien aus (Schließen der notwendigen Brandschutzklappen, so dass andere Abteilungen vor Feuer und Rauch geschützt bleiben).

Um eine optimale Zusammenarbeit mit unseren Produkten zu gewährleisten, hat Rf-Technologies ein eigenes Steuerungs- und Überwachungssystem entwickelt.



Das ZENiX-System ist ein vollwertiges System zur Steuerung von Brandschutzklappen, Entrauchungskappen und -klappen, Ein- und Ausgängen. Es überwacht permanent den Zustand aller Komponenten im Busnetz und regelt bei Bedarf nach.

Flexibilität zeichnet das ZENiX-System aus: Brandschutzklappen können nicht nur nach einem vorprogrammierten Szenario gesteuert werden. Es ist auch möglich, eine Matrix von Szenarien zu verwalten, die verschiedene Brandabschnitte definieren. Das Zenix-System kann mit allen gängigen Brand- und Gebäudemanagementsystemen verbunden werden oder als Standalone-System betrieben werden.



Der ONE-X ist eine einzigartige Komponente des ZENiX-Systems: ein Brandschutzklappenantrieb mit integriertem ZENiX-Feldmodul. Er wird auf der Brandschutzklappe vormontiert, erfordert keine Adressierung oder Konfiguration und ist sofort anschlussbereit. Der ONE-X spart Installationszeit, reduziert Verdrahtungsfehler und spart Bauraum.

## 2.4 GEWICHTE

### 2.4.1 CU2

#### Gewicht der Klappe ohne Auslöseeinrichtungen (kg)

| Bn <sub>[mm]</sub><br>Hn <sub>[mm]</sub> | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  | 450  | 500  | 550  | 600  | 650  | 700  | 750  | 800  | 850  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 200                                      | 9,0  | 10,1 | 11,1 | 12,2 | 13,2 | 14,3 | 15,3 | 16,4 | 17,5 | 18,5 | 19,6 | 20,6 | 21,7 | 22,7 |
| 250                                      | 10,0 | 11,1 | 12,2 | 13,4 | 14,5 | 15,6 | 16,7 | 17,9 | 19,0 | 20,1 | 21,2 | 22,4 | 23,5 | 24,6 |
| 300                                      | 11,0 | 12,2 | 13,4 | 14,6 | 15,8 | 16,9 | 18,1 | 19,3 | 20,5 | 21,7 | 22,9 | 24,1 | 25,3 | 26,5 |
| 350                                      | 12,0 | 13,3 | 14,5 | 15,8 | 17,0 | 18,3 | 19,5 | 20,8 | 22,0 | 23,3 | 24,5 | 25,8 | 27,1 | 28,3 |
| 400                                      | 13,0 | 14,3 | 15,7 | 17,0 | 18,3 | 19,6 | 20,9 | 22,2 | 23,6 | 24,9 | 26,2 | 27,5 | 28,8 | 28,6 |
| 450                                      | 14,0 | 15,4 | 16,8 | 18,2 | 19,6 | 20,9 | 22,3 | 23,7 | 25,1 | 26,5 | 27,9 | 29,2 | 29,0 | 30,4 |
| 500                                      | 15,0 | 16,5 | 17,9 | 19,4 | 20,8 | 22,3 | 23,7 | 25,2 | 26,6 | 28,1 | 29,5 | 29,4 | 30,8 | 32,3 |
| 550                                      | 16,0 | 17,5 | 19,1 | 20,6 | 22,1 | 23,6 | 25,1 | 26,6 | 28,1 | 29,7 | 29,6 | 31,1 | 32,6 | 34,1 |
| 600                                      | 17,0 | 18,6 | 20,2 | 21,8 | 23,4 | 24,9 | 26,5 | 28,1 | 29,7 | 29,7 | 31,2 | 32,8 | 34,4 | 36,0 |
| 650                                      | 18,0 | 19,7 | 21,3 | 23,0 | 24,6 | 26,3 | 27,9 | 29,6 | 29,6 | 31,2 | 32,9 | 34,5 | 36,2 | 37,8 |
| 700                                      | 19,0 | 20,8 | 22,5 | 24,2 | 25,9 | 27,6 | 29,3 | 29,4 | 31,1 | 32,8 | 34,5 | 36,3 | 38,0 | 39,7 |
| 750                                      | 20,1 | 21,8 | 23,6 | 25,4 | 27,2 | 28,9 | 29,1 | 30,9 | 32,7 | 34,4 | 36,2 | 38,0 | 39,8 | 41,5 |
| 800                                      | 21,1 | 22,9 | 24,7 | 26,6 | 28,4 | 28,7 | 30,5 | 32,3 | 34,2 | 36,0 | 37,9 | 39,7 | 41,5 | 43,4 |
| 850                                      | 22,1 | 24,0 | 25,9 | 27,8 | 28,1 | 30,0 | 31,9 | 33,8 | 35,7 | 37,6 | 39,5 | 41,4 | 43,3 | 45,2 |
| 900                                      | 23,1 | 25,0 | 27,0 | 27,4 | 29,4 | 31,3 | 33,3 | 35,3 | 37,2 | 39,2 | 41,2 | 43,1 | 45,1 | 47,1 |
| 950                                      | 24,1 | 26,1 | 26,5 | 28,6 | 30,6 | 32,7 | 34,7 | 36,7 | 38,8 | 40,8 | 42,8 | 44,9 | 46,9 | 48,9 |
| 1000                                     | 25,1 | 25,6 | 27,7 | 29,8 | 31,9 | 34,0 | 36,1 | 38,2 | 40,3 | 42,4 | 44,5 | 46,6 | 48,7 | 50,8 |

| Bn <sub>[mm]</sub><br>Hn <sub>[mm]</sub> | 900  | 950  | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | 1200 | 1250 | 1300 | 1350 | 1400 | 1450 | 1500 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 200                                      | 23,8 | 24,9 | 25,9 | 25,4 | 26,4 | 27,5 | 28,5 | 29,6 | 30,7 | 31,7 | 32,8 | 33,8 | 34,9 |
| 250                                      | 25,7 | 26,8 | 26,4 | 27,5 | 28,6 | 29,7 | 30,9 | 32,0 | 33,1 | 34,2 | 35,3 | 36,5 | 37,6 |
| 300                                      | 27,6 | 27,2 | 28,4 | 29,6 | 30,8 | 32,0 | 33,2 | 34,4 | 35,5 | 36,7 | 37,9 | 39,1 | 40,3 |
| 350                                      | 28,0 | 29,2 | 30,5 | 31,7 | 33,0 | 34,2 | 35,5 | 36,7 | 38,0 | 39,2 | 40,5 | 41,7 | 43,0 |
| 400                                      | 29,9 | 31,2 | 32,5 | 33,8 | 35,1 | 36,5 | 37,8 | 39,1 | 40,4 | 41,7 | 43,1 | 44,4 | 45,7 |
| 450                                      | 31,8 | 33,2 | 34,6 | 35,9 | 37,3 | 38,7 | 40,1 | 41,5 | 42,9 | 44,2 | 45,6 | 47,0 | 48,4 |
| 500                                      | 33,7 | 35,2 | 36,6 | 38,1 | 39,5 | 41,0 | 42,4 | 43,9 | 45,3 | 46,8 | 48,2 | 49,6 | 51,1 |
| 550                                      | 35,6 | 37,1 | 38,7 | 40,2 | 41,7 | 43,2 | 44,7 | 46,2 | 47,7 | 49,3 | 50,8 | 52,3 | 53,8 |
| 600                                      | 37,5 | 39,1 | 40,7 | 42,3 | 43,9 | 45,4 | 47,0 | 48,6 | 50,2 | 51,8 | 53,3 | 54,9 | 56,5 |
| 650                                      | 39,5 | 41,1 | 42,8 | 44,4 | 46,0 | 47,7 | 49,3 | 51,0 | 52,6 | 54,3 | 55,9 | 57,6 | 59,2 |
| 700                                      | 41,4 | 43,1 | 44,8 | 46,5 | 48,2 | 49,9 | 51,6 | 53,4 | 55,1 | 56,8 | 58,5 | 60,2 | 61,9 |
| 750                                      | 43,3 | 45,1 | 46,9 | 48,6 | 50,4 | 52,2 | 54,0 | 55,7 | 57,5 | 59,3 | 61,1 | 62,8 | 64,6 |
| 800                                      | 45,2 | 47,1 | 48,9 | 50,7 | 52,6 | 54,4 | 56,3 | 58,1 | 59,9 | 61,8 | 63,6 | 65,5 | 67,3 |
| 850                                      | 47,1 | 49,0 | 51,0 | 52,9 | 54,8 | 56,7 | 58,6 | 60,5 | 62,4 | 64,3 | 66,2 | 68,1 | 70,0 |
| 900                                      | 49,1 | 51,0 | 53,0 | 55,0 | 56,9 | 58,9 | 60,9 | 62,9 | 64,8 | 66,8 | 68,8 | 70,7 | 72,7 |
| 950                                      | 51,0 | 53,0 | 55,1 | 57,1 | 59,1 | 61,2 | 63,2 | 65,2 | 67,3 | 69,3 | 71,3 | 73,4 | 75,4 |
| 1000                                     | 52,9 | 55,0 | 57,1 | 59,2 | 61,3 | 63,4 | 65,5 | 67,6 | 69,7 | 71,8 | 73,9 | 76,0 | 78,1 |

#### Gewicht der Auslöseeinrichtung (inkl. Montageplatte) (kg)

| CFTH | ONE(X) | BFL(T) | BFN(T) | ATEX |
|------|--------|--------|--------|------|
| 1,8  | 2,6    | 2      | 2,3    | 5,9  |

2.4.2 CU2-L500

**Gewicht der Klappe ohne Auslöseeinrichtungen (kg)**

| Bn <sub>[mm]</sub><br>Hn <sub>[mm]</sub> | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  | 450  | 500  | 550  | 600  | 650  | 700  | 750  | 800  | 850  |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 200                                      | 9,8  | 11,0 | 12,1 | 13,3 | 14,4 | 15,6 | 16,8 | 17,9 | 19,1 | 20,2 | 21,4 | 22,5 | 23,7 | 24,8 |
| 250                                      | 10,9 | 12,2 | 13,4 | 14,6 | 15,8 | 17,1 | 18,3 | 19,5 | 20,7 | 22,0 | 23,2 | 24,4 | 25,6 | 26,9 |
| 300                                      | 12,0 | 13,3 | 14,6 | 15,9 | 17,2 | 18,5 | 19,8 | 21,1 | 22,4 | 23,7 | 25,0 | 26,3 | 27,6 | 28,9 |
| 350                                      | 13,1 | 14,5 | 15,9 | 17,2 | 18,6 | 20,0 | 21,3 | 22,7 | 24,1 | 25,4 | 26,8 | 28,2 | 29,6 | 30,9 |
| 400                                      | 14,2 | 15,7 | 17,1 | 18,5 | 20,0 | 21,4 | 22,9 | 24,3 | 25,7 | 27,2 | 28,6 | 30,1 | 31,5 | 31,2 |
| 450                                      | 15,3 | 16,8 | 18,3 | 19,9 | 21,4 | 22,9 | 24,4 | 25,9 | 27,4 | 28,9 | 30,4 | 31,9 | 31,7 | 33,2 |
| 500                                      | 16,4 | 18,0 | 19,6 | 21,2 | 22,8 | 24,3 | 25,9 | 27,5 | 29,1 | 30,7 | 32,2 | 32,1 | 33,7 | 35,2 |
| 550                                      | 17,5 | 19,2 | 20,8 | 22,5 | 24,1 | 25,8 | 27,4 | 29,1 | 30,7 | 32,4 | 32,3 | 34,0 | 35,6 | 37,3 |
| 600                                      | 18,6 | 20,3 | 22,1 | 23,8 | 25,5 | 27,2 | 29,0 | 30,7 | 32,4 | 32,4 | 34,1 | 35,8 | 37,6 | 39,3 |
| 650                                      | 19,7 | 21,5 | 23,3 | 25,1 | 26,9 | 28,7 | 30,5 | 32,3 | 32,3 | 34,1 | 35,9 | 37,7 | 39,5 | 41,3 |
| 700                                      | 20,8 | 22,7 | 24,5 | 26,4 | 28,3 | 30,1 | 32,0 | 32,1 | 34,0 | 35,9 | 37,7 | 39,6 | 41,5 | 43,3 |
| 750                                      | 21,9 | 23,8 | 25,8 | 27,7 | 29,7 | 31,6 | 31,8 | 33,7 | 35,7 | 37,6 | 39,6 | 41,5 | 43,4 | 45,4 |
| 800                                      | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,1 | 31,3 | 33,3 | 35,3 | 37,3 | 39,4 | 41,4 | 43,4 | 45,4 | 47,4 |
| 850                                      | 24,1 | 26,2 | 28,3 | 30,4 | 30,7 | 32,8 | 34,8 | 36,9 | 39,0 | 41,1 | 43,2 | 45,3 | 47,3 | 49,4 |
| 900                                      | 25,2 | 27,4 | 29,5 | 29,9 | 32,1 | 34,2 | 36,4 | 38,5 | 40,7 | 42,8 | 45,0 | 47,1 | 49,3 | 51,5 |
| 950                                      | 26,3 | 28,5 | 29,0 | 31,2 | 33,4 | 35,7 | 37,9 | 40,1 | 42,4 | 44,6 | 46,8 | 49,0 | 51,2 | 53,5 |
| 1000                                     | 27,4 | 28,0 | 30,2 | 32,5 | 34,8 | 37,1 | 39,4 | 41,7 | 44,0 | 46,3 | 48,6 | 50,9 | 53,2 | 55,5 |

| Bn <sub>[mm]</sub><br>Hn <sub>[mm]</sub> | 900  | 950  | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | 1200 | 1250 | 1300 | 1350 | 1400 | 1450 | 1500 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 200                                      | 26,0 | 27,2 | 28,3 | 27,7 | 28,9 | 30,0 | 31,2 | 32,3 | 33,5 | 34,6 | 35,8 | 37,0 | 38,1 |
| 250                                      | 28,1 | 29,3 | 28,8 | 30,0 | 31,3 | 32,5 | 33,7 | 34,9 | 36,2 | 37,4 | 38,6 | 39,8 | 41,1 |
| 300                                      | 30,2 | 29,7 | 31,0 | 32,3 | 33,6 | 34,9 | 36,2 | 37,5 | 38,8 | 40,1 | 41,4 | 42,7 | 44,0 |
| 350                                      | 30,5 | 31,9 | 33,3 | 34,6 | 36,0 | 37,4 | 38,8 | 40,1 | 41,5 | 42,9 | 44,2 | 45,6 | 47,0 |
| 400                                      | 32,6 | 34,1 | 35,5 | 37,0 | 38,4 | 39,8 | 41,3 | 42,7 | 44,2 | 45,6 | 47,0 | 48,5 | 49,9 |
| 450                                      | 34,7 | 36,2 | 37,8 | 39,3 | 40,8 | 42,3 | 43,8 | 45,3 | 46,8 | 48,3 | 49,8 | 51,4 | 52,9 |
| 500                                      | 36,8 | 38,4 | 40,0 | 41,6 | 43,2 | 44,7 | 46,3 | 47,9 | 49,5 | 51,1 | 52,7 | 54,2 | 55,8 |
| 550                                      | 38,9 | 40,6 | 42,2 | 43,9 | 45,5 | 47,2 | 48,9 | 50,5 | 52,2 | 53,8 | 55,5 | 57,1 | 58,8 |
| 600                                      | 41,0 | 42,7 | 44,5 | 46,2 | 47,9 | 49,6 | 51,4 | 53,1 | 54,8 | 56,6 | 58,3 | 60,0 | 61,7 |
| 650                                      | 43,1 | 44,9 | 46,7 | 48,5 | 50,3 | 52,1 | 53,9 | 55,7 | 57,5 | 59,3 | 61,1 | 62,9 | 64,7 |
| 700                                      | 45,2 | 47,1 | 48,9 | 50,8 | 52,7 | 54,6 | 56,4 | 58,3 | 60,2 | 62,0 | 63,9 | 65,8 | 67,6 |
| 750                                      | 47,3 | 49,3 | 51,2 | 53,1 | 55,1 | 57,0 | 58,9 | 60,9 | 62,8 | 64,8 | 66,7 | 68,6 | 70,6 |
| 800                                      | 49,4 | 51,4 | 53,4 | 55,4 | 57,4 | 59,5 | 61,5 | 63,5 | 65,5 | 67,5 | 69,5 | 71,5 | 73,5 |
| 850                                      | 51,5 | 53,6 | 55,7 | 57,7 | 59,8 | 61,9 | 64,0 | 66,1 | 68,2 | 70,2 | 72,3 | 74,4 | 76,5 |
| 900                                      | 53,6 | 55,8 | 57,9 | 60,1 | 62,2 | 64,4 | 66,5 | 68,7 | 70,8 | 73,0 | 75,1 | 77,3 | 79,4 |
| 950                                      | 55,7 | 57,9 | 60,1 | 62,4 | 64,6 | 66,8 | 69,0 | 71,3 | 73,5 | 75,7 | 77,9 | 80,2 | 82,4 |
| 1000                                     | 57,8 | 60,1 | 62,4 | 64,7 | 67,0 | 69,3 | 71,6 | 73,9 | 76,2 | 78,5 | 80,8 | 83,0 | 85,3 |

**Gewicht der Auslöseeinrichtung (inkl. Montageplatte) (kg)**

| CFTH | ONE(X) | BFL(T) | BFN(T) | ATEX |
|------|--------|--------|--------|------|
| 1,8  | 2,6    | 2      | 2,3    | 5,9  |

## 2.4.3 CU2L

## Gewicht der Klappe ohne Auslöseeinrichtungen (kg)

| Hn <sub>(mm)</sub> \ Bn <sub>(mm)</sub> | 200  | 250  | 300  | 350  | 400  | 450  | 500  | 550  | 600  | 650  | 700  | 750  | 800  | 850  |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 200                                     | 9,0  | 10,1 | 11,1 | 12,2 | 13,2 | 14,3 | 15,3 | 16,4 | 17,5 | 18,5 | 19,6 | 20,6 | 21,7 | 22,7 |
| 250                                     | 10,0 | 11,1 | 12,2 | 13,4 | 14,5 | 15,6 | 16,7 | 17,9 | 19,0 | 20,1 | 21,2 | 22,4 | 23,5 | 24,6 |
| 300                                     | 11,0 | 12,2 | 13,4 | 14,6 | 15,8 | 16,9 | 18,1 | 19,3 | 20,5 | 21,7 | 22,9 | 24,1 | 25,3 | 26,5 |
| 350                                     | 12,2 | 13,5 | 14,8 | 16,0 | 17,3 | 18,6 | 19,8 | 21,1 | 22,4 | 23,6 | 24,9 | 26,2 | 27,4 | 28,7 |
| 400                                     | 13,9 | 15,3 | 16,7 | 18,0 | 19,4 | 20,8 | 22,1 | 23,5 | 24,8 | 26,2 | 27,6 | 28,9 | 30,3 | 30,1 |
| 450                                     | 15,7 | 17,2 | 18,7 | 20,1 | 21,6 | 23,1 | 24,5 | 26,0 | 27,4 | 28,9 | 30,4 | 31,8 | 31,7 | 33,2 |
| 500                                     | 17,7 | 19,2 | 20,8 | 22,4 | 23,9 | 25,5 | 27,1 | 28,6 | 30,2 | 31,7 | 33,3 | 33,2 | 34,8 | 36,4 |
| 550                                     | 19,8 | 21,4 | 23,1 | 24,7 | 26,4 | 28,1 | 29,7 | 31,4 | 33,0 | 34,7 | 34,7 | 36,4 | 38,1 | 39,7 |
| 600                                     | 22,0 | 23,7 | 25,5 | 27,2 | 29,0 | 30,7 | 32,5 | 34,3 | 36,0 | 36,2 | 37,9 | 39,7 | 41,4 | 43,2 |
| 650                                     | 24,3 | 26,2 | 28,0 | 29,9 | 31,7 | 33,6 | 35,4 | 37,3 | 37,5 | 39,4 | 41,2 | 43,1 | 44,9 | 46,8 |
| 700                                     | 26,8 | 28,7 | 30,7 | 32,6 | 34,6 | 36,5 | 38,5 | 38,8 | 40,8 | 42,7 | 44,7 | 46,6 | 48,6 | 50,5 |
| 750                                     | 29,4 | 31,4 | 33,5 | 35,5 | 37,6 | 39,6 | 40,1 | 42,1 | 44,2 | 46,2 | 48,3 | 50,3 | 52,4 | 54,4 |
| 800                                     | 32,1 | 34,2 | 36,4 | 38,5 | 40,7 | 41,2 | 43,4 | 45,5 | 47,7 | 49,8 | 52,0 | 54,1 | 56,3 | 58,4 |
| 850                                     | 35,0 | 37,2 | 39,4 | 41,7 | 42,3 | 44,6 | 46,8 | 49,1 | 51,3 | 53,6 | 55,8 | 58,1 | 60,3 | 62,5 |
| 900                                     | 37,9 | 40,3 | 42,6 | 43,4 | 45,7 | 48,1 | 50,4 | 52,7 | 55,1 | 57,4 | 59,8 | 62,1 | 64,5 | 66,8 |
| 950                                     | 41,1 | 43,5 | 44,3 | 46,8 | 49,2 | 51,7 | 54,1 | 56,5 | 59,0 | 61,4 | 63,9 | 66,3 | 68,8 | 71,2 |
| 1000                                    | 44,3 | 45,3 | 47,8 | 50,3 | 52,9 | 55,4 | 57,9 | 60,5 | 63,0 | 65,6 | 68,1 | 70,6 | 73,2 | 75,7 |

| Hn <sub>(mm)</sub> \ Bn <sub>(mm)</sub> | 900  | 950  | 1000 | 1050 | 1100 | 1150 | 1200 | 1250 | 1300 | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| 200                                     | 23,8 | 24,9 | 25,9 | 25,4 | 26,4 | 27,5 | 28,5 | 29,6 | 30,7 | 31,7  | 32,8  | 33,8  | 34,9  |
| 250                                     | 25,7 | 26,8 | 26,4 | 27,5 | 28,6 | 29,7 | 30,9 | 32,0 | 33,1 | 34,2  | 35,3  | 36,5  | 37,6  |
| 300                                     | 27,6 | 27,2 | 28,4 | 29,6 | 30,8 | 32,0 | 33,2 | 34,4 | 35,5 | 36,7  | 37,9  | 39,1  | 40,3  |
| 350                                     | 28,4 | 29,6 | 30,9 | 32,2 | 33,4 | 34,7 | 36,0 | 37,2 | 38,5 | 39,8  | 41,0  | 42,3  | 43,6  |
| 400                                     | 31,4 | 32,8 | 34,2 | 35,5 | 36,9 | 38,2 | 39,6 | 41,0 | 42,3 | 43,7  | 45,1  | 46,4  | 47,8  |
| 450                                     | 34,6 | 36,1 | 37,5 | 39,0 | 40,5 | 41,9 | 43,4 | 44,8 | 46,3 | 47,8  | 49,2  | 50,7  | 52,2  |
| 500                                     | 37,9 | 39,5 | 41,1 | 42,6 | 44,2 | 45,7 | 47,3 | 48,8 | 50,4 | 52,0  | 53,5  | 55,1  | 56,6  |
| 550                                     | 41,4 | 43,0 | 44,7 | 46,3 | 48,0 | 49,7 | 51,3 | 53,0 | 54,6 | 56,3  | 58,0  | 59,6  | 61,3  |
| 600                                     | 44,9 | 46,7 | 48,5 | 50,2 | 52,0 | 53,7 | 55,5 | 57,2 | 59,0 | 60,7  | 62,5  | 64,3  | 66,0  |
| 650                                     | 48,7 | 50,5 | 52,4 | 54,2 | 56,1 | 57,9 | 59,8 | 61,6 | 63,5 | 65,3  | 67,2  | 69,0  | 70,9  |
| 700                                     | 52,5 | 54,4 | 56,4 | 58,3 | 60,3 | 62,2 | 64,2 | 66,2 | 68,1 | 70,1  | 72,0  | 74,0  | 75,9  |
| 750                                     | 56,5 | 58,5 | 60,6 | 62,6 | 64,7 | 66,7 | 68,8 | 70,8 | 72,9 | 74,9  | 76,9  | 79,0  | 81,0  |
| 800                                     | 60,6 | 62,7 | 64,9 | 67,0 | 69,1 | 71,3 | 73,4 | 75,6 | 77,7 | 79,9  | 82,0  | 84,2  | 86,3  |
| 850                                     | 64,8 | 67,0 | 69,3 | 71,5 | 73,8 | 76,0 | 78,3 | 80,5 | 82,7 | 85,0  | 87,2  | 89,5  | 91,7  |
| 900                                     | 69,1 | 71,5 | 73,8 | 76,2 | 78,5 | 80,9 | 83,2 | 85,5 | 87,9 | 90,2  | 92,6  | 94,9  | 97,3  |
| 950                                     | 73,6 | 76,1 | 78,5 | 81,0 | 83,4 | 85,8 | 88,3 | 90,7 | 93,2 | 95,6  | 98,0  | 100,5 | 102,9 |
| 1000                                    | 78,3 | 80,8 | 83,3 | 85,9 | 88,4 | 90,9 | 93,5 | 96,0 | 98,6 | 101,1 | 103,6 | 106,2 | 108,7 |

## Gewicht der Auslöseeinrichtung (inkl. Montageplatte) (kg)

| CFTH | ONE(X) | BFL(T) | BFN(T) | ATEX |
|------|--------|--------|--------|------|
| 1,8  | 2,6    | 2      | 2,3    | 5,9  |

## 2.5 FREIER QUERSCHNITT

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über den freien Querschnitt für die verschiedenen Größen unserer Brandschutzklappe. Entdecken Sie die vollständigen aeraulischen Daten in unserer BIM-Bibliothek (<https://bim.rft.eu>).

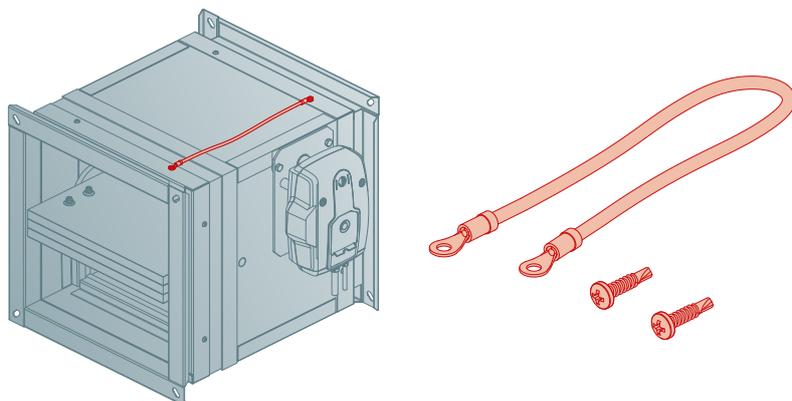
| Hn (mm) \ Bn (mm) |                      | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 650   | 700   | 750   | 800   | 850   |
|-------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,020 | 0,025 | 0,031 | 0,037 | 0,043 | 0,049 | 0,055 | 0,061 | 0,067 | 0,073 | 0,079 | 0,085 | 0,091 | 0,097 |
| 250               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,028 | 0,036 | 0,045 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,078 | 0,087 | 0,095 | 0,104 | 0,112 | 0,121 | 0,129 | 0,138 |
| 300               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,036 | 0,047 | 0,058 | 0,069 | 0,080 | 0,091 | 0,102 | 0,113 | 0,124 | 0,134 | 0,145 | 0,156 | 0,167 | 0,178 |
| 350               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,044 | 0,058 | 0,071 | 0,084 | 0,098 | 0,111 | 0,125 | 0,138 | 0,152 | 0,165 | 0,179 | 0,192 | 0,206 | 0,219 |
| 400               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,052 | 0,068 | 0,084 | 0,100 | 0,116 | 0,132 | 0,148 | 0,164 | 0,180 | 0,196 | 0,212 | 0,228 | 0,244 | 0,260 |
| 450               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,061 | 0,079 | 0,097 | 0,116 | 0,134 | 0,153 | 0,171 | 0,190 | 0,208 | 0,227 | 0,245 | 0,263 | 0,282 | 0,300 |
| 500               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,069 | 0,090 | 0,111 | 0,132 | 0,153 | 0,173 | 0,194 | 0,215 | 0,236 | 0,257 | 0,278 | 0,299 | 0,320 | 0,341 |
| 550               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,077 | 0,100 | 0,124 | 0,147 | 0,171 | 0,194 | 0,218 | 0,241 | 0,265 | 0,288 | 0,311 | 0,335 | 0,358 | 0,382 |
| 600               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,085 | 0,111 | 0,137 | 0,163 | 0,189 | 0,215 | 0,241 | 0,267 | 0,293 | 0,319 | 0,345 | 0,371 | 0,397 | 0,422 |
| 650               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,093 | 0,122 | 0,150 | 0,179 | 0,207 | 0,236 | 0,264 | 0,292 | 0,321 | 0,349 | 0,378 | 0,406 | 0,435 | 0,463 |
| 700               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,102 | 0,132 | 0,163 | 0,194 | 0,225 | 0,256 | 0,287 | 0,318 | 0,349 | 0,380 | 0,411 | 0,442 | 0,473 | 0,504 |
| 750               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,110 | 0,143 | 0,177 | 0,210 | 0,244 | 0,277 | 0,310 | 0,344 | 0,377 | 0,411 | 0,444 | 0,478 | 0,511 | 0,545 |
| 800               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,118 | 0,154 | 0,190 | 0,226 | 0,262 | 0,298 | 0,334 | 0,370 | 0,406 | 0,441 | 0,477 | 0,513 | 0,549 | 0,585 |
| 850               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,126 | 0,165 | 0,203 | 0,241 | 0,280 | 0,318 | 0,357 | 0,395 | 0,434 | 0,472 | 0,511 | 0,549 | 0,588 | 0,626 |
| 900               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,134 | 0,175 | 0,216 | 0,257 | 0,298 | 0,339 | 0,380 | 0,421 | 0,462 | 0,503 | 0,544 | 0,585 | 0,626 | 0,667 |
| 950               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,143 | 0,186 | 0,229 | 0,273 | 0,316 | 0,360 | 0,403 | 0,447 | 0,490 | 0,534 | 0,577 | 0,620 | 0,664 | 0,707 |
| 1000              | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,151 | 0,197 | 0,243 | 0,289 | 0,335 | 0,380 | 0,426 | 0,472 | 0,518 | 0,564 | 0,610 | 0,656 | 0,702 | 0,748 |

| Hn (mm) \ Bn (mm) |                      | 900   | 950   | 1000  | 1050  | 1100  | 1150  | 1200  | 1250  | 1300  | 1350  | 1400  | 1450  | 1500  |
|-------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 200               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,103 | 0,109 | 0,115 | 0,121 | 0,127 | 0,133 | 0,139 | 0,144 | 0,150 | 0,156 | 0,162 | 0,168 | 0,174 |
| 250               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,146 | 0,154 | 0,163 | 0,171 | 0,180 | 0,188 | 0,197 | 0,205 | 0,214 | 0,222 | 0,231 | 0,239 | 0,247 |
| 300               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,189 | 0,200 | 0,211 | 0,222 | 0,233 | 0,244 | 0,255 | 0,266 | 0,277 | 0,288 | 0,299 | 0,310 | 0,321 |
| 350               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,232 | 0,246 | 0,259 | 0,273 | 0,286 | 0,300 | 0,313 | 0,327 | 0,340 | 0,353 | 0,367 | 0,380 | 0,394 |
| 400               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,276 | 0,292 | 0,308 | 0,323 | 0,339 | 0,355 | 0,371 | 0,387 | 0,403 | 0,419 | 0,435 | 0,451 | 0,467 |
| 450               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,319 | 0,337 | 0,356 | 0,374 | 0,393 | 0,411 | 0,430 | 0,448 | 0,466 | 0,485 | 0,503 | 0,522 | 0,540 |
| 500               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,362 | 0,383 | 0,404 | 0,425 | 0,446 | 0,467 | 0,488 | 0,509 | 0,530 | 0,551 | 0,572 | 0,592 | 0,613 |
| 550               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,405 | 0,429 | 0,452 | 0,476 | 0,499 | 0,522 | 0,546 | 0,569 | 0,593 | 0,616 | 0,640 | 0,663 | 0,687 |
| 600               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,448 | 0,474 | 0,500 | 0,526 | 0,552 | 0,578 | 0,604 | 0,630 | 0,656 | 0,682 | 0,708 | 0,734 | 0,760 |
| 650               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,492 | 0,520 | 0,549 | 0,577 | 0,605 | 0,634 | 0,662 | 0,691 | 0,719 | 0,748 | 0,776 | 0,805 | 0,833 |
| 700               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,535 | 0,566 | 0,597 | 0,628 | 0,659 | 0,690 | 0,721 | 0,751 | 0,782 | 0,813 | 0,844 | 0,875 | 0,906 |
| 750               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,578 | 0,611 | 0,645 | 0,678 | 0,712 | 0,745 | 0,779 | 0,812 | 0,846 | 0,879 | 0,913 | 0,946 | 0,979 |
| 800               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,621 | 0,657 | 0,693 | 0,729 | 0,765 | 0,801 | 0,837 | 0,873 | 0,909 | 0,945 | 0,981 | 1,017 | 1,053 |
| 850               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,664 | 0,703 | 0,741 | 0,780 | 0,818 | 0,857 | 0,895 | 0,934 | 0,972 | 1,010 | 1,049 | 1,087 | 1,126 |
| 900               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,708 | 0,749 | 0,790 | 0,830 | 0,871 | 0,912 | 0,953 | 0,994 | 1,035 | 1,076 | 1,117 | 1,158 | 1,199 |
| 950               | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,751 | 0,794 | 0,838 | 0,881 | 0,925 | 0,968 | 1,012 | 1,055 | 1,098 | 1,142 | 1,185 | 1,229 | 1,272 |
| 1000              | Sn (m <sup>2</sup> ) | 0,794 | 0,840 | 0,886 | 0,932 | 0,978 | 1,024 | 1,070 | 1,116 | 1,162 | 1,208 | 1,254 | 1,299 | 1,345 |

## 2.6 OPTIONEN

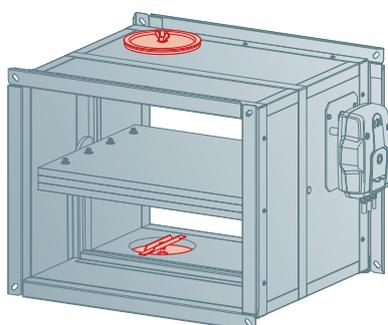
### 2.6.1 POTENTIALAUSGLEICH (EQ)

Ein Potentialausgleich (EQ) ist ein elektrisches Kabel, das dazu dient, die durch die feuerbeständige Klappe unterbrochenen leitenden Teile der Anlage auf das gleiche Potential zu bringen und so die Erdung wiederherzustellen.



### 2.6.2 INSPEKTIONSÖFFNUNG (2ER-SET) (UL)

Eine Inspektionsöffnung dient der visuellen Überprüfung der Stellung und des Zustands (z. B. Verschmutzung) der Klappe. Die Inspektionsöffnung wird immer paarweise montiert, eine unten und eine oben an der Brandschutzklappe.



### 2.6.3 EPOXIDBESCHICHTUNG

Die Brandschutzklappe kann mit einer Epoxidbeschichtung an der Innenseite der Klappe versehen werden, um die Beständigkeit gegen korrosive Einflüsse und/oder sehr hohe Luftfeuchtigkeit zu erhöhen. In Schwimmbadumgebungen wird dies aufgrund der chlorhaltigen Luft empfohlen. Informationen zur spezifischen Beständigkeit in verschiedenen Umgebungen sind auf Anfrage erhältlich.



Rf-t Brandschutzklappen wurden nach einem Salzsprühnebeltest erfolgreich einer Feuerprobe unterzogen. Der Salzsprühnebeltest ist eine Methode zur Prüfung der Korrosionsbeständigkeit eines Materials oder Produkts durch künstliche/beschleunigte Alterung.

## 2.6.4 EN 1751 - KLASSE ATC 3 (FRÜHER C)

CU2-Brandschutzklappen sind standardmäßig der Klasse ATC 4 (früher B) zugeordnet. CU2-Klappen mit den Abmessungen  $B > 800$  oder  $H > 600$  sind mit der Klasse des Gehäuse-Leckluftstroms ATC 3 (früher C) gemäß EN 1751 erhältlich. Dies entspricht den Klassen C/D für Luftleitungen. Es ist auf einen luftdichten Anschluss zwischen Kanal und Brandschutzklappe zu achten.

## 2.6.5 HYGIENE-KONFORMITÄTSPRÜFUNG



### [Hygiene-Konformitätsprüfung CU2 W-336769-20-Zd](#)

Diese Brandschutzklappe entspricht den Anforderungen nach VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3, Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI. Bei der Prüfung wurde die Beständigkeit der Brandschutzklappenbauteile gegen Schimmel und Bakterien (nach EN ISO 846) nachgewiesen. Es wurde festgestellt, dass die Bauteile der Brandschutzklappe das Wachstum von Mikroorganismen (Schimmelpilze, Bakterien) nicht begünstigen und somit das Infektionsrisiko für den Menschen verringern.

Die Brandschutzklappe wurde während der Prüfung verschiedenen Desinfektionsmitteln ausgesetzt und erzielte gute Ergebnisse. Die Brandschutzklappe ist für den Einsatz in Krankenhäusern und ähnlichen Umgebungen geeignet. Zur Dekontamination der Brandschutzklappe können handelsübliche Desinfektionsmittel und -methoden verwendet werden (gemäß der vom Robert-Koch-Institut erstellten Liste).

Option nur für CU2-Klappen mit den Abmessungen  $B > 800$  oder  $H > 600$  verfügbar. Für die Hygieneoption für kleinere Größen verweisen wir auf unsere Brandschutzklappe CU-LT.

## 2.7 VARIANTEN

### 2.7.1 FLEXIBLER ANSCHLUSS

Es können flexible Anschlüsse verwendet werden. Zum Beispiel basierend auf lokalen oder regionalen Vorschriften oder Richtlinien (z.B. M-LüAR, DW145).

Der Planer und/oder Installateur von Luftleitungen wählt die Art und Weise aus, wie diese flexiblen Anschlüsse realisiert und angewendet werden. Es sind sowohl elastische Verbindungen als auch flexible Luftleitungen möglich, um mögliche Kräfte auf die installierte Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Lüftungskanäle werden dann unabhängig von der Brandschutzklappe aufgehängt.

Berücksichtigen Sie die Erdung und sorgen Sie bei Bedarf für einen Potentialausgleich, um die Ableitung zu gewährleisten.

### 2.7.2 THERMISCHE ISOLIERUNG

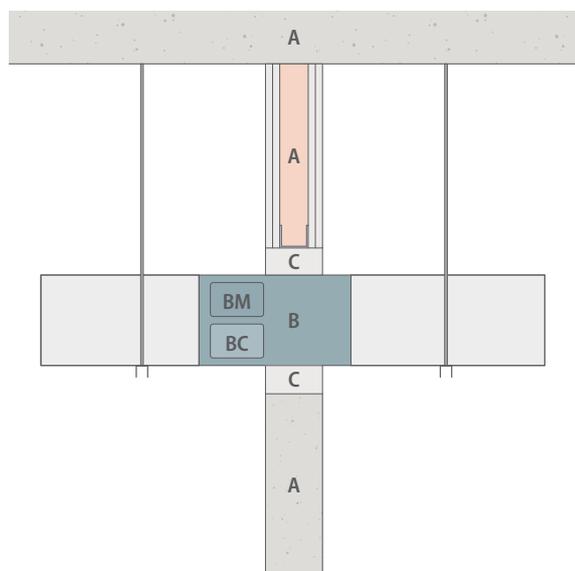
Luftleitungen können isoliert werden, um Kondensation zu vermeiden, Energie zu sparen oder um sie feuerbeständig zu machen. Auch die Flansche von Brandschutzklappen können nach den Regeln der guten fachlichen Praxis und nach den Vorgaben des Dämmstoffs isoliert werden. Die Auslöseeinrichtung der Brandschutzklappe muss jederzeit zugänglich sein. Die Brandschutzklappe sollte entsprechend der Leistungserklärung und der Einbauanleitung abgedichtet werden.

Bei Tauwasserbildung empfehlen wir die Abdichtung mit beschichteten Steinwollplatten, die eine durchgehende thermische Isolierung in Höhe der Durchdringung gewährleisten.

### 3 EINBAU

Der Einbau von Brandschutzklappen folgt den allgemein anerkannten Regeln der Technik. In Kapitel 3 wird dieser beschrieben:

- Die (Trag)konstruktionen in die unsere Brandschutzklappen eingebaut werden (Brandabschnitt) sind mit dem Buchstaben A gekennzeichnet. Einzelheiten werden in Kapitel 3.1 behandelt.
- Die Abdichtung der Brandschutzklappen ist mit dem Buchstaben „C“ gekennzeichnet. Einzelheiten hierzu werden in Kapitel 3.2 behandelt.
- Die verschiedenen Einbaumöglichkeiten, abhängig von der gewünschten Feuerwiderstandsdauer, sind in Kapitel 3.3 ausführlich dokumentiert.
- Brandschutzklappen werden an Luftleitungen angeschlossen, die aufgehängt und/oder gestützt sind. Diese Abhängung wird in Kapitel 3.4 behandelt.
- Weitere Informationen über den Anschluss der Brandschutzklappe an die Luftleitung finden Sie in Kapitel 3.5.



- A (Trag)konstruktion
- B Brandschutzklappe  
BM: Auslöseeinrichtungen  
BC: Kommunikation
- C Abdichtung

### 3.1 (TRAG)KONSTRUKTIONEN

#### 3.1.1 ALLGEMEIN

Rf-t Brandschutzklappen werden in genormten (Trag)konstruktionen nach EN 1366-2 geprüft. Die erzielten Ergebnisse gelten für ähnliche (Trag)konstruktionen mit einer Feuerwiderstandsdauer, Dicke und Dichte, die gleich oder größer sind als die der geprüften (Trag)konstruktion.

Nach der Prüfnorm ist es in bestimmten Fällen möglich, die Lösungen einer (Trag)konstruktion auf eine andere (Trag)konstruktion zu übertragen.

Die in einer (Trag)konstruktion aus Porenbeton erzielten Prüfergebnisse sind auf massive (Trag)konstruktionen aus Hohlblocksteinen übertragbar, sofern die Hohlblocksteine in der Spalte mit einem für die erforderliche Feuerwiderstandsdauer geeigneten Mörtel gefüllt werden, bevor die Spalte um die Brandschutzklappe herum abgedichtet wird.

Bei Leichtbauwänden ist es möglich, die Prüfergebnisse zu erweitern:

- Eine Massivwand mit einer Dicke und Feuerwiderstandsdauer, die größer oder gleich der der geprüften Wand ist. Die Abdichtung sollte hier die gleiche sein wie die in der Leichtbauwand geprüfte Abdichtung.
- Eine Leichtbauwand ohne thermische Isolierung zwischen den Gipskartonplatten, auch wenn die Prüfung mit Isolierung durchgeführt wurde. Voraussetzung ist jedoch, dass die nicht isolierte Wand mindestens die gleiche Feuerwiderstandsdauer aufweist wie die geprüfte Wand mit thermischer Isolierung.

Übliche Erweiterungen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

|               |  | GEPRÜFTE (TRAG)KONSTRUKTION                        |            |  |  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|---------------|--|--|------------|--|--|---------------------|------------|-------|-----------------|-------------|-------|-----------------|
|               |  | SCHACHTWAND  |            | LEICHTBAUWAND                                      |  |                     | MASSIVWAND |       |                 | MASSIVDECKE |       |                 |
|               |  | Metallständerwand Gipsplatten typ F (GKF) (EN 520) | Porenbeton | Metallständerwand Gipsplatten typ A (GKB) (EN 520) | Metallständerwand Gipsplatten typ F (GKF) (EN 520) | Gips-Wandbauplatten | Porenbeton | Beton | Bewehrter Beton | Porenbeton  | Beton | Bewehrter Beton |
| Schacht-Wand  | Metallständerwand Gipsplatten typ F (GKF) (GKF)            | •  |            |  |  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|               | Porenbeton   | •  | •          |  |  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
| Leichtbauwand | Metallständerwand Gipsplatten typ A (GKB) (GKB)            |  |            | •  |  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|               | Ungedämmte Metallständerwand Gipsplatten typ A (GKB) (GKB) |  |            | •  |  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|               | Metallständerwand Gipsplatten typ F (GKF) (GKF)            |  |            | •  | •  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|               | Metallständerwand Gipsplatten typ F (GKF) (GKF) ungedämmt  |  |            | •  | •  |                     |            |       |                 |             |       |                 |
|               | Gips-Wandbauplatten  |  |            |  |  | •                   |            |       |                 |             |       |                 |
| Massivwand    | Porenbeton   |  |            | •  | •  |                     | •          |       |                 |             |       |                 |
|               | Beton  |  |            | •  | •  |                     | •          | •     |                 |             |       |                 |
|               | Bewehrter Beton  |  |            | •  | •  |                     | •          | •     | •               |             |       |                 |
|               | Mauerwerk mit Hohlblocksteinen                             |  |            | •  | •  |                     | •          | •     | •               |             |       |                 |
|               | Mauerwerk Vollziegel                                       |  |            | •  | •  |                     | •          | •     | •               |             |       |                 |
| Massivdecke   | Porenbeton   |  |            |  |  |                     |            |       |                 | •           |       |                 |
|               | Spannbetonelemente   |  |            |  |  |                     |            |       |                 | •           |       |                 |
|               | Beton  |  |            |  |  |                     |            |       |                 | •           | •     |                 |
|               | Bewehrter Beton  |  |            |  |  |                     |            |       |                 | •           | •     | •               |

**Mögliche Erweiterung auf:**

### 3.1.2 LEICHTBAUWAND TYP A (GKB)

Leichtbauwände des Typs A werden mit Metallständern nach den Richtlinien des Herstellers oder nach den örtlich geltenden Normen errichtet.

Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm zweilagiger Gipskartonplatten, und zwar typ A (GKB) Gips(Karton)platten nach EN 520 (GKB nach DIN 18180). Der innere Hohlraum  $\geq 48$  mm ist mit Steinwolle  $\geq 40$  mm von 40 kg/m<sup>2</sup> gefüllt.

Gemäß EN 1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.

Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle  $\leq 800$  mm mit  $\varnothing 6$  mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht (siehe Anweisungen des Herstellers). Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der EN 14195. Die Profile werden mit  $\varnothing 3,5$  mm-Schrauben, mit Popnieten oder mit Metallbolzenzangen befestigt.

Die Verkleidung wird an den Metallprofilen mit Schrauben  $\varnothing 3,5$  mm befestigt.

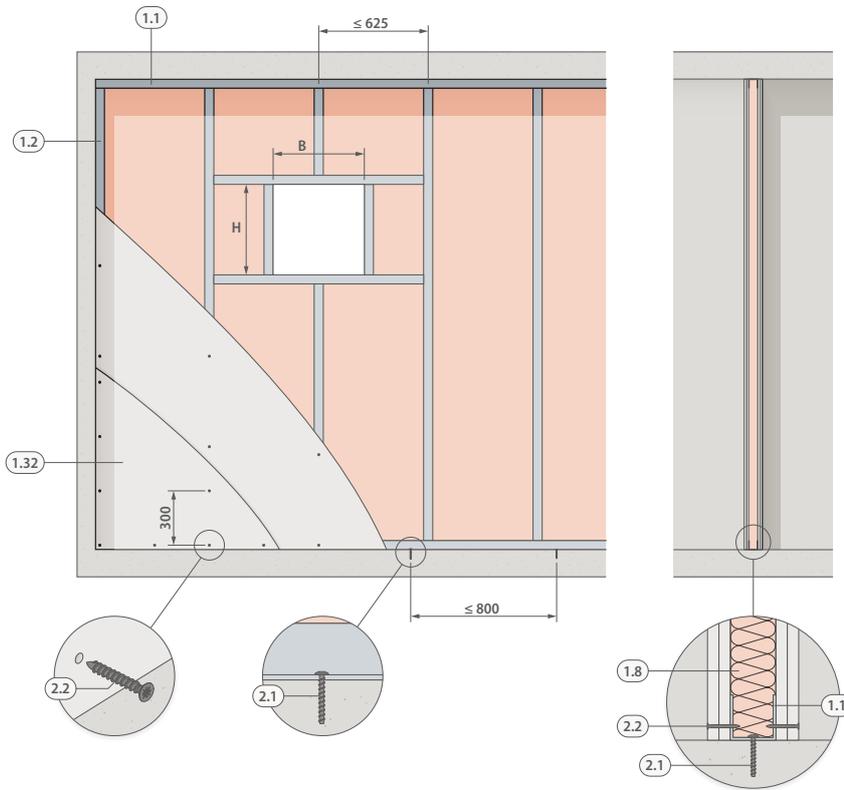
Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert.

Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben). Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe "3.1.9 Einbau mit Mindestabstand").

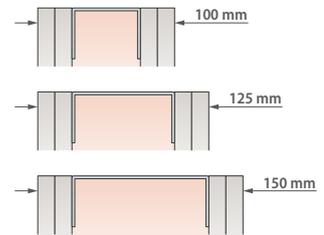
Rf-t prüft Brandschutzklappen ohne Trockenbau oder Verankerungen in den Schnittkanten. Das Hinzufügen solcher Komponenten hat keinen negativen Einfluss auf die Klassifizierung der Brandschutzklappen.

Leichtbauwände vom typ A (GKB) werden typischerweise in Einbausituationen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten eingesetzt.

Die Lösungen in diesen Leichtbauwänden sind auch auf Massivwände anwendbar.



|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 1.1  | horizontales Profil               |
| 1.2  | vertikales Profil                 |
| 1.32 | Gipsplatte                        |
| 2.1  | Schnellbauschrauben Ø 6 mm        |
| 2.2  | Schnellbauschrauben Ø 3,5 mm      |
| 1.8  | Mineralwolle 40 kg/m <sup>3</sup> |



### 3.1.3 LEICHTBAUWAND TYP F (GKF)

Leichtbauwände vom typ F (GKF) werden mit Metallständern gemäß der europäischen Norm EN 1363-1 errichtet. Die Wände werden nach den Richtlinien des Herstellers oder den vor Ort geltenden Normen errichtet.

Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm zweilagiger Gipskartonplatten, nämlich Gips(karton)platten typ F (GKF) nach EN 520 (GKF nach DIN 18180). Der innere Hohlraum  $\geq 48$  mm ist mit Steinwolle  $\geq 40$  mm von  $40 \text{ kg/m}^2$  gefüllt.

Gemäß EN 1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.

Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle  $\leq 800$  mm mit  $\varnothing 6$  mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht (siehe Anweisungen des Herstellers). Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der EN 14195. Die Profile werden mit  $\varnothing 3,5$  mm-Schrauben, mit Popnieten oder mit Metallbolzenzangen aneinander befestigt.

Die Verkleidung wird an den Metallprofilen mit Schrauben  $\varnothing 3,5$  mm befestigt.

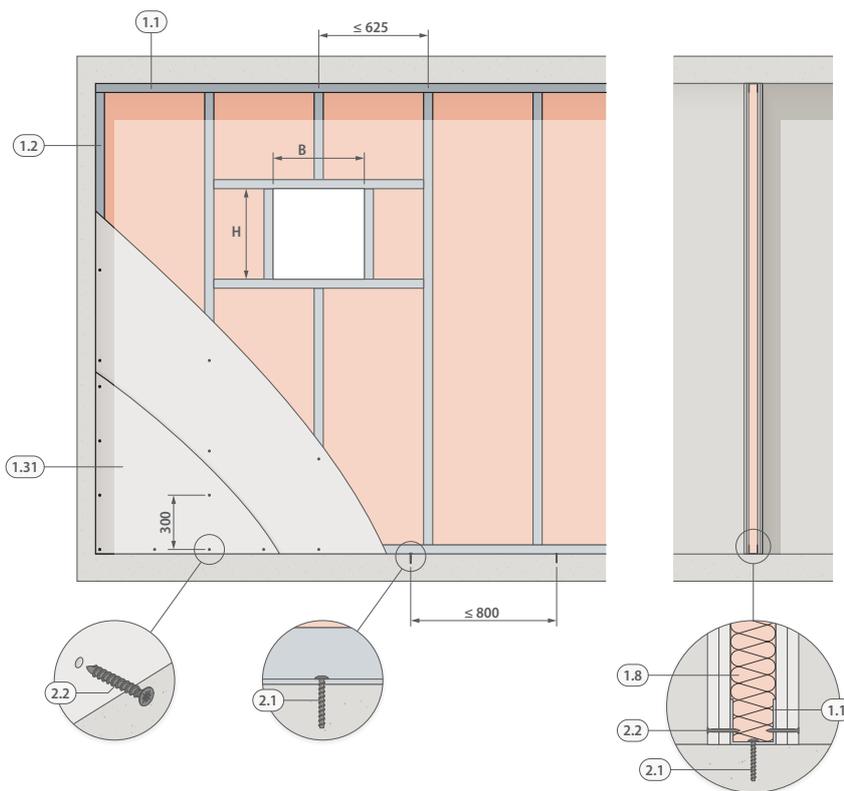
Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert.

Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben). Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe "3.1.9 Einbau mit Mindestabstand").

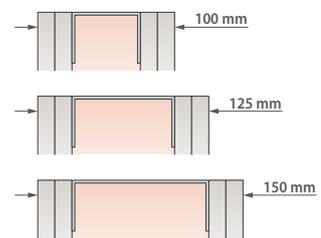
Rf-t prüft Brandschutzklappen ohne Trockenbau oder Verankerungen in den Tageskanten. Das Hinzufügen solcher Komponenten hat keinen negativen Einfluss auf die Klassifizierung der Brandschutzklappen.

Leichtbauwände vom typ F (GKF) werden typischerweise in Einbausituationen mit einer Feuerwiderstandsdauer von 90 oder 120 Minuten eingesetzt.

Die Lösungen in diesen Leichtbauwänden sind auch auf Massivwände anwendbar.



|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| 1.1  | horizontales Profil               |
| 1.2  | vertikales Profil                 |
| 1.31 | Gipsplatte                        |
| 2.1  | Schnellbauschrauben Ø 6 mm        |
| 2.2  | Schnellbauschrauben Ø 3,5 mm      |
| 1.8  | Mineralwolle 40 kg/m <sup>3</sup> |



### 3.1.4 SCHACHTWAND

Vorsatzschalen oder Schachtwände werden mit Metallständern und ein- oder zweilagiger Gipskartonplatten errichtet (asymmetrische Wand). Die Wände werden nach den Richtlinien des Herstellers oder nach den vor Ort geltenden Normen errichtet.

### 3.1.5 WAND AUS MASSIVEN GIPSWAND-BAUPLATTE

Eine Gips-Wandbauplatten-Wand ist eine nicht tragende Trennwand aus massiven Gips-Wandbauplatten mit einer Dichte  $\geq 850 \text{ kg/m}^3$  (EN 12859). Die Blöcke werden mit Gipskleber aneinandergereiht (Halbziegelverband). Die Fugendicke beträgt ca. 2 mm, größere Fugen können mit Gipskleber nach Herstellervorgaben abgedichtet werden.

### 3.1.6 MASSIVWAND

Massivwände sind Wände aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk mit einem spezifischen Gewicht von mindestens  $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$  (EN 1363-1) und können auch auf Massivwände aus Hohlblocksteinen angewendet werden. Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden. Die Lösungen für Leichtbauwände sind auch auf Massivwände anwendbar.

### 3.1.7 MASSIVDECKE

Massivdecken sind Decken aus Porenbeton oder Beton mit einem spezifischen Gewicht von mindestens  $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$  (EN 1363-1). Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden.

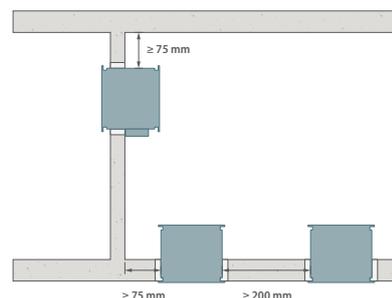
Rf-t Brandschutzklappen können entweder mit Auslöseeinrichtung unterhalb oder oberhalb der Decke eingebaut werden.

### 3.1.8 SANDWICH-PANEELWAND-SYSTEM

Paroc-Paneele mit einer Dicke  $\geq 100 \text{ mm}$ , Typ: AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E; Metallschale 0,6/0,6. Ausführliche Informationen zum Aufbau dieses Wandtyps finden Sie in den Installationshinweisen von Paroc.

### 3.1.9 EINBAU MIT MINDESTABSTAND

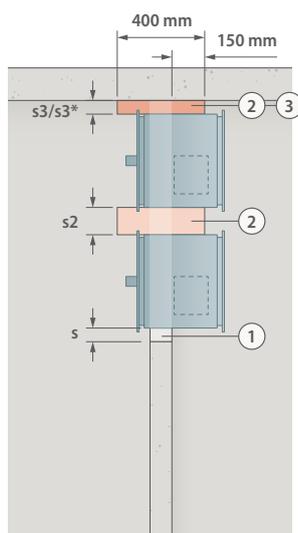
Nach der europäischen Prüfnorm EN 1366-2 beträgt der erforderliche Mindestabstand zwischen 2 Brandschutzklappen 200 mm und zwischen einer Brandschutzklappe und einer anderen (Trag)konstruktion 75 mm. Rf-t Brandschutzklappen wurden erfolgreich getestet und können mit einem geringeren Nennabstand als dem von der Norm geforderten Mindestabstand eingebaut werden, sowohl in vertikalen Wänden als auch in Decke/Boden.



Standardeinbau nach EN 1366-2 ↻

Die zertifizierte Lösung für Rf-t Brandschutzklappen besteht aus folgenden Elementen: einerseits aus der Anwendung eines **universellen Einbausystems**, wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe oder zu einem Bauteil kleiner als der in der Norm festgelegte Mindestabstand ist, und andererseits aus der Anwendung der **zugelassenen Einbaumaterialien** gemäß unseren bestehenden Klassifizierungen, wenn der Abstand gleich oder größer als der in der Norm festgelegte ist:

#### Universelles Einbausystem für Abstände kleiner als in der Norm angegeben



#### s3\* Spalte zwischen Brandschutzklappe und horizontaler (Trag)konstruktion: $25 \leq s3^* \leq 50 \text{ mm}$

③ Standard Steinwolle  $\geq 40 \text{ kg/m}^3$  mindestens 40% komprimiert über eine Tiefe von 400 mm, davon 150 mm auf der Mechanismus-Seite der Wand[\*]. Diese Abdichtung wird über die gesamte Breite der Klappe angebracht. (C.11)

#### s3 Spalte zwischen Brandschutzklappe und vertikaler oder horizontaler (Trag)konstruktion: $50 \leq s3 < 75 \text{ mm}$

② Steinwollplatten  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$  über eine Tiefe von 400 mm, davon 150 mm auf der Mechanismus-Seite der Wand[\*]. Diese Abdichtung wird über die gesamte Breite/Höhe der Klappe angebracht. (C.10)

#### s2 Spalte zwischen zwei Brandschutzklappen: $50 \leq s2 < 200 \text{ mm}$

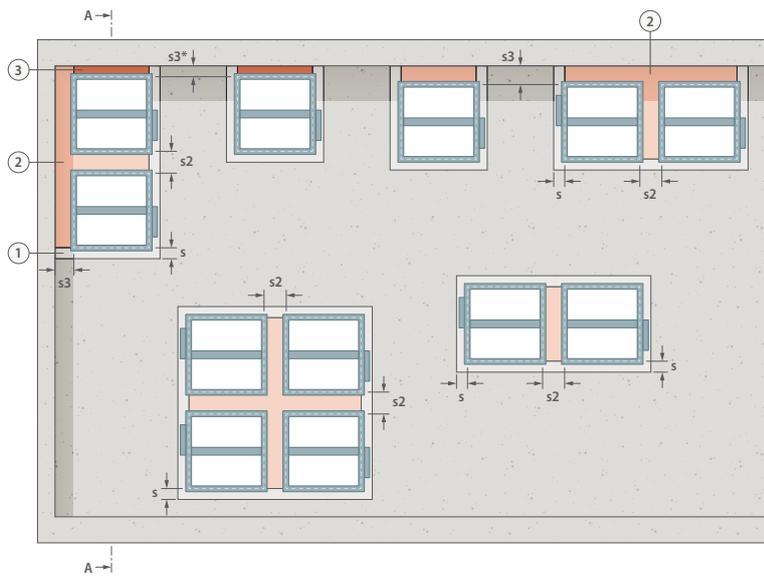
② Steinwollplatten  $\geq 150 \text{ kg/m}^3$  über eine Tiefe von 400 mm, einschließlich 150 mm auf der Mechanismus-Seite der Wand[\*]. Diese Abdichtung wird über die gesamte Breite/Höhe der Klappe angebracht. (C.10)

#### Abdichtung nach bereits existierenden Lösungen

##### s Sparen

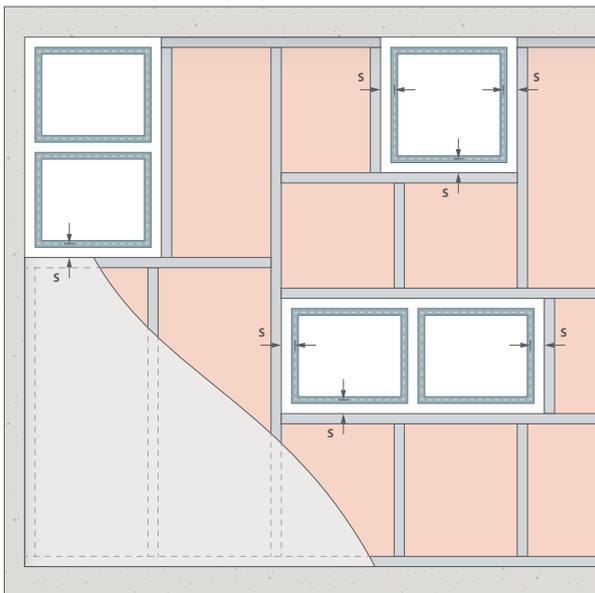
① Z.B. Mörtel-, Putz- oder beschichtete Steinwolleplatten (Cx)

[\*] Bei einer Wanddicke von  $> 250 \text{ mm}$  sollte die Steinwolle über eine Tiefe von  $> 400 \text{ mm}$  aufgebracht werden, bis die gesamte Wanddicke gefüllt ist.



- Der Mindestabstand wird bis zur Tunnelwand der Brandschutzklappe berechnet, ohne Berücksichtigung des Flansches.
- Die Achsrichtung des Klappenblattes - horizontal oder vertikal - ist in der Einbauanleitung angegeben.
- Die maximale Anzahl von rechteckigen Klappen, die in einem Mindestabstand nebeneinander eingebaut werden dürfen, ist auf 2 Klappen, sowohl horizontal als auch vertikal, begrenzt (mit einer Gruppe von maximal 4 Klappen).
- Die Auslöseeinrichtung muss jederzeit für Funktionsprüfungen und/oder Überprüfungen zugänglich bleiben.

Beim Einbau von Rf-t-Brandschutzklappen im Mindestabstand in eine leichte Trennwand dürfen keine Metallprofile zwischen der Brandschutzklappe und der (Trag)konstruktion oder zwischen den Brandschutzklappen selbst angebracht werden.



Informationen zu den einzelnen Kombinationen von Abdichtung und Wand sind in dieser Anleitung näher beschrieben.

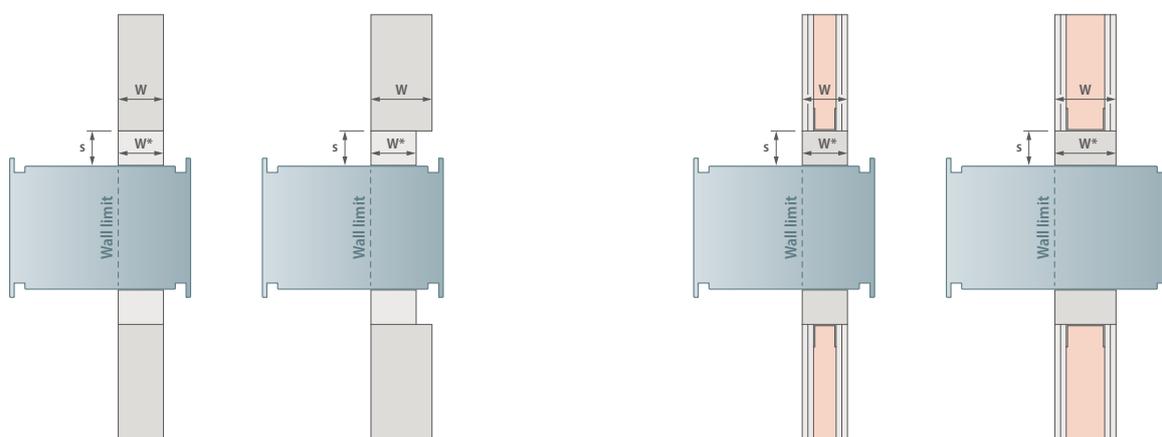
## 3.2 EINBAUMATERIAL

### 3.2.1 ABDICHTUNG UND ABMESSUNGEN

Die Größe der Abdichtung wird durch die Mindestdiefe/-länge der Abdichtung ( $w^*$ ) und die Breite der Abdichtung ( $s$ ) bestimmt.

Bei Massivwänden, Massivdecken und Wänden aus massiven Gips-Wandbauplatten können die Mindestwanddicke ( $w$ ) und die Mindestdichtungstiefe ( $w^*$ ) unterschiedlich sein. Ist z.B. eine (Trag)konstruktion mindestens 100 mm dick mit einer Abdichtungstiefe von mindestens 100 mm, dann gilt z.B.  $w = 200$  mm und  $w^* \geq 100$  mm, sofern die Abdichtung in Höhe des Klappenblattes erfolgt (die Position des Klappenblattes ist durch die Markierung „Wandbegrenzung“ oder die Laschen zur Positionierung bei dem Einbau gekennzeichnet).

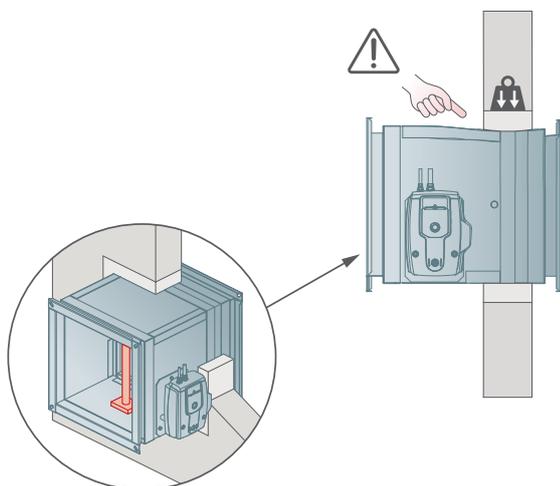
Bei Leichtbauwänden und Wänden aus Sandwichelementen sind die Mindestwanddicke ( $w$ ) und die Mindestabschottungstiefe ( $w^*$ ) immer gleich.



Wenn die Spalte um die Brandschutzklappe größer ist als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinerung der Spalte in der Wand mit dem gleichen Material wie die Wand; Anwendung eines anderen Abdichtungssystems; Einholung einer alternativen Beratung durch eine zuständige örtliche Behörde (eventuell in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe.

Bei einem Nasseinbau (Mörtel oder Gips) ist eine Verformung der Brandschutzklappe durch übermäßige Beanspruchung der Brandschutzklappe zu vermeiden. Erforderlichenfalls sind Vorkehrungen in der Wandebene zu treffen. Eine provisorische (hölzerne) Verstrebung kann ebenfalls dazu beitragen, eine Verformung der Brandschutzklappe während des Einbaus zu verhindern.

Bei einer Nassabdichtung empfiehlt Rf-t, die Brandschutzklappe (Auslöseeinrichtung und Klappenblatt) während des Einbaus zu schützen, um zu verhindern, dass Dichtungsmaterial die Funktion der Klappe beeinträchtigt.



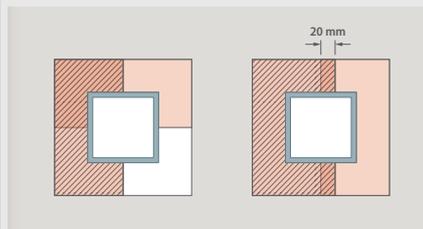
|     |                    |   |
|-----|--------------------|---|
| w   | Wanddicke          | Mindestdicke der (Trag)konstruktion   |
| w*  | Dichtungstiefe     | Mindestabdichtungstiefe in der (Trag)konstruktion   |
| s   | allgemeine Spalte  | Die Breite der Dichtungsausparung 's' wird durch den geprüften Abstand bei offiziellen Brandversuchen bestimmt.<br><br>Ist die Spalte um die Brandschutzklappe größer als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinerung der Spalte in der Wand mit dem gleichen Material wie die Wand; Anwendung eines anderen Abschottungssystems; Einholung einer alternativen Beratung durch eine zuständige örtliche Behörde (eventuell in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe. |
| s2  | s2 min abstand     | Mindestabstand zwischen zwei Brandschutzklappen   |
| s3  | s3 Mindestabstand  | Mindestabstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion  |
| s3* | s3* Mindestabstand | Mindestabstand zwischen rechteckiger Klappe und horizontaler (Trag)konstruktion $\leq 50$ mm  |

### 3.2.2 ÜBERSICHT DER EINBAUSYSTEME

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die verschiedenen Systeme und Einbaumaterialien, die beim Einbau unserer Brandschutzklappen verwendet werden können. Jedes System ist mit einem Code verknüpft, der mit dem Buchstaben C beginnt. In den Einbaudetails später in diesem Dokument finden Sie immer den Verweis auf diesen Code mit einer kurzen Beschreibung des jeweiligen Systems. Nachfolgend und in der Legende am Ende dieses Dokuments finden Sie ausführliche Angaben zu den verschiedenen Systemen und spezifische Anweisungen zu deren Anwendung.

#### Standard Abdichtung

|      |  |  |
|------|--|--|
| C.01 | Mörtel                                 | Mörtel nach EN 998-2: Klasse M2,5 bis M10 oder feuerbeständiger Mörtel Klasse M2,5 bis M10. Mörtel nach DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder feuerbeständige Mörtelgruppen II, III. Gleichwertige Mörtel, Gipsmörtel oder Beton   |
| C.02 | Gips                                   | Gipsmörtel   |
| C.03 | Gipskleber                             | Gips-Blockkleber   |
| C.23 | Abdeckplatten                          | Gipskartonplatten des Typs A oder des Typs F (gemäß EN 520), wie in der Leistungserklärung angegeben. Die Abdeckplatten müssen den Konturen der Brandschutzklappe folgen und ggf. mit Spalten um die Auslöseeinrichtung versehen sein. Spalte zwischen Brandschutzklappe und Abdeckplatte $\leq 5$ mm. |
| C.31 | Beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm | Einseitig beschichtete Steinwolle (3.6) 2 x 50 mm<br>Bei der Abdichtung mit beschichteten Steinwollplatten dürfen die Sägeschnitte der Platten nicht zusammenfallen: die Platten werden daher (mind. 20 mm) versetzt eingebaut, um die Steifigkeit zu fördern.   |



## Allgemeine Abdichtung für den Einbau in Mindestabständen

|      |                                  |  |
|------|----------------------------------|--|
| C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | Steinwolle $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ über eine Tiefe von 400 mm, einschließlich 150 mm auf der Mechanikseite der Wand. Bei einer Wanddicke von $> 250 \text{ mm}$ sollte die Steinwollplatte über eine Tiefe von $> 400 \text{ mm}$ angebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Für rechteckige Brandschutzklappen können flache Steinwollplatten verwendet werden. Für runde Brandschutzklappen können 50 mm dicke Formstücke zugeschnitten werden, die zwischen die Klappen (s2) und/oder die Wandkonstruktion (s3) passen. Durch die Kombination mehrerer Lagen von 50 mm kann eine Abdichtung von 150 mm (3 x 50 mm) auf der Mechanismuseite und 250 mm (5 x 50 mm) in der Wand und auf der Nichtmechanismuseite (je nach Dicke der Wand) erreicht werden. Die Steinwolle hat eine Schichtdicke von 50 mm, eine Dichte von $150 \text{ kg/m}^3$ , eine Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ bei $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , Wasserdampfaufnahme 0,02 %, Euroklasse A1. |
| C.11 | Steinwolle 40 kg/m <sup>3</sup>  | Komprimierte Standard-Steinwolle Euroklasse A.1 mit einer Dichte nach Komprimierung von mindestens $67 \text{ kg/m}^3$ (z. B. Rockfit 431 mit einer Dichte von $40 \text{ kg/m}^3$ und einer Dicke von 40 mm, komprimiert auf 25 mm) (vgl. s3*), die mit einem Abstand zwischen Brandschutzklappe und Decke $\leq 50 \text{ mm}$ über eine Tiefe von 400 mm anzubringen ist, davon 150 mm auf der Mechanikseite der Wand. Bei Wanddicken $> 250 \text{ mm}$ muss die Steinwolle über eine Tiefe von $> 400 \text{ mm}$ aufgebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Diese Abdichtung wird über die gesamte Breite der Klappe aufgebracht.   |

### 3.3 EINBAUSITUATIONEN

In diesem Abschnitt finden Sie eine Übersicht über unsere zertifizierten Einbausituationen. Ein korrekter Einbau, der die geforderte Feuerwiderstandsdauer erfüllt, kann nur erreicht werden, wenn die Brandschutzklappe, die (Trag)konstruktion und das Dichtungssystem gut aufeinander abgestimmt sind.

In der nachstehenden Übersichtstabelle finden Sie schnell heraus, welche Einbausituationen je nach geforderter Feuerwiderstandsdauer (Klassifizierung) und der Art und Dicke der (Trag)konstruktion für Ihre spezielle Anwendung in Frage kommen.

Die Einbauzeichnungen weiter unten in diesem Kapitel vermitteln ein klares Bild des fertigen Einbaus, sowohl für einen einzelnen Einbau als auch für den Einbau mit mehreren Brandschutzklappen nebeneinander. Einbauzeichnungen, die die Reihenfolge des Einbaus in verschiedenen Schritten zeigen, finden Sie in unseren technischen Produktblättern.

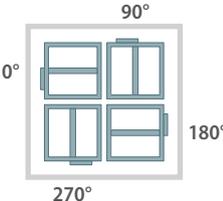
Nach dem Einbau sollte immer sofort die korrekte Funktion der Brandschutzklappe (Öffnen und Schließen des Klappenblattes) überprüft werden.

#### Übersicht der Einbaudetails

| (TRAG)KONSTRUKTION                        | EINBAU MIT                    | WANDSTÄRKE | KLASSIFIZIERUNG                  | BLZ |
|---|-------------------------------|------------|----------------------------------|-----|
| Massivwand                                | Mörtel                        | ≥ 100 mm   | EI60S / EI90S<br>EI120S* / EI20S | 41  |
|   | Gips                          | ≥ 100 mm   | EI60S / EI90S<br>EI120S / EI20S  | 42  |
|   | Weichschott                   | ≥ 100 mm   | EI90S*                           | 43  |
| Massivdecke                               | Mörtel                        | ≥ 125 mm   | EI120S**                         | 44  |
|   |                               | ≥ 150 mm   | EI120S                           |     |
|   | Weichschott                   | ≥ 150 mm   | EI90S*                           | 45  |
| Leichtbauwand                             | Mörtel                        | ≥ 100 mm   | EI90S                            | 46  |
|   | Gips                          | ≥ 100 mm   | EI60S* / EI120S                  | 47  |
|   | Weichschott                   | ≥ 100 mm   | EI60S* / EI90S                   | 49  |
|   | Steinwolle +<br>Abdeckplatten | ≥ 100 mm   | EI60S* / EI90S**<br>EI120S**     | 50  |
| Schachtwand                               | Steinwolle +<br>Abdeckplatten | ≥ 82,5 mm  | EI60S**                          | 51  |
| Wand aus massiven Gips-<br>Wandbauplatten | Gipskleber                    | ≥ 70 mm    | EI120S*                          | 52  |
|   |                               | ≥ 100 mm   | EI120S                           |     |
| Sandwichpaneelwand-<br>System             | Weichschott                   | ≥ 100 mm   | EI90S                            | 53  |

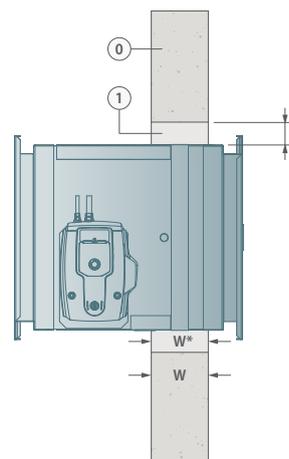
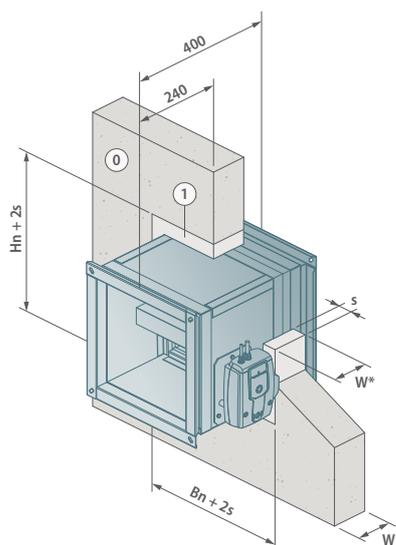
\* ≤ 1200x800

\*\* ≤ 1500x800

|                        |                | I  | II  | III  |
|------------------------|----------------|--|---|--|
| Ausrichtung der Achsen | Standardeinbau | <br>0°/180° | <br>0°/90°/180°/270° | <br>0°/180° |
|                        | Mindestabstand |             |                       |  |

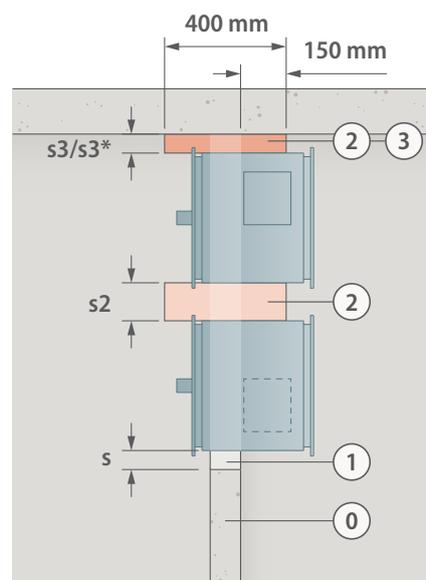
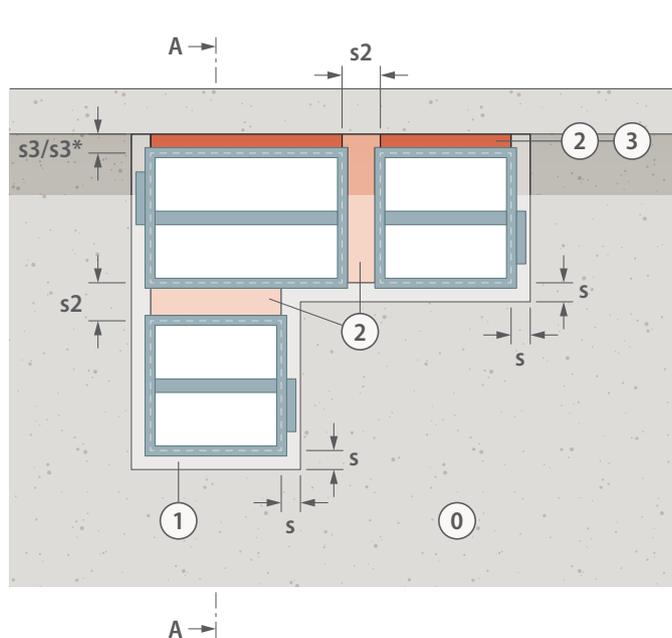
### 3.3.1 MASSIVWAND - MÖRTEL

|  |                            |                   |      |
|--|----------------------------|-------------------|------|
| $\leq 1200 \times 800$                     | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI120 (ve i ↔ o)S | II . |
| $> 1200 \times 800; \leq 1500 \times 800$  | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI90 (ve i ↔ o)S  | II   |
| $\leq 1500 \times 1000$                    | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI90 (ve i ↔ o)S  | I    |
| $> 1200 \times 800; \leq 1500 \times 1000$ | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI60 (ve i ↔ o)S  | II   |
| $> 1200 \times 800; \leq 1500 \times 1000$ | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI20 (ve i ↔ o)S  | II   |



Mindestabstand (siehe Abschnitt 3.1.9 für weitere Informationen) :

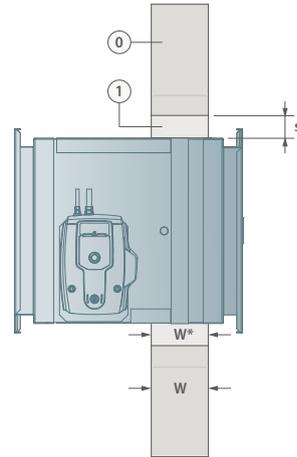
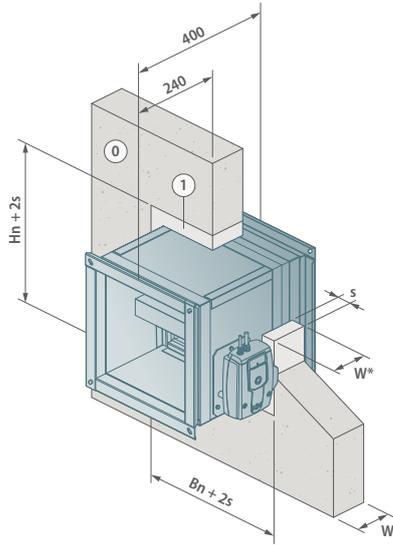
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |                                  |   |                                    |
|---|------|----------------------------------|---|------------------------------------|
| ① | A.4  | Massivwand                       |   |                                    |
| ① | C.01 | Mörtel                           | $20 \leq s \leq 50$                     |                                    |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | $50 \leq s_2 < 200$                     | $50 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle                       | $25 \leq s_3^* \leq 50$ (bis zur Decke) |                                    |

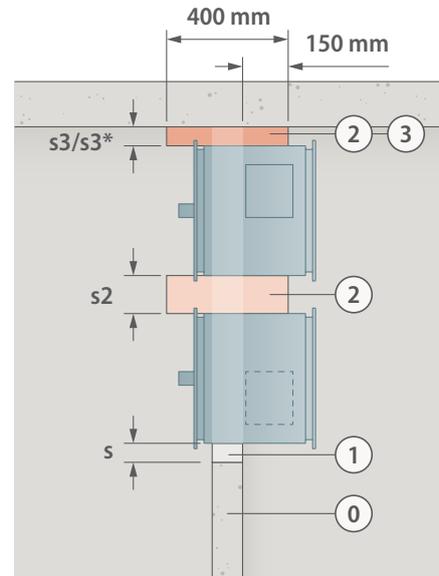
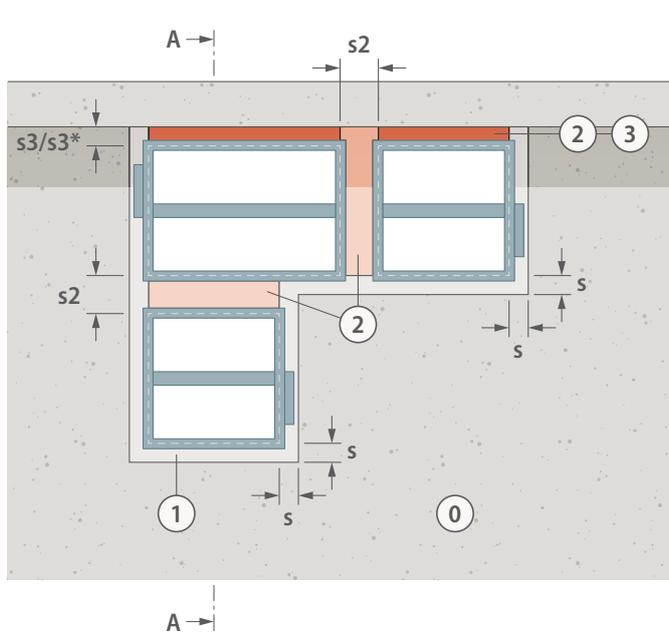
### 3.3.2 MASSIVWAND - GIPS

|  |                            |                   |      |
|--|----------------------------|-------------------|------|
| $\leq 1500 \times 1000$                    | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI120 (ve i ↔ o)S | I    |
| $\leq 1200 \times 800$                     | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI90 (ve i ↔ o)S  | II   |
| $> 1200 \times 800; \leq 1500 \times 1000$ | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | EI60 (ve i ↔ o)S  | II . |
| $> 1200 \times 800; \leq 1500 \times 1000$ | $w \geq 100, w^* \geq 100$ | E120 (ve i ↔ o)S  | II   |



Mindestabstand :

Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)

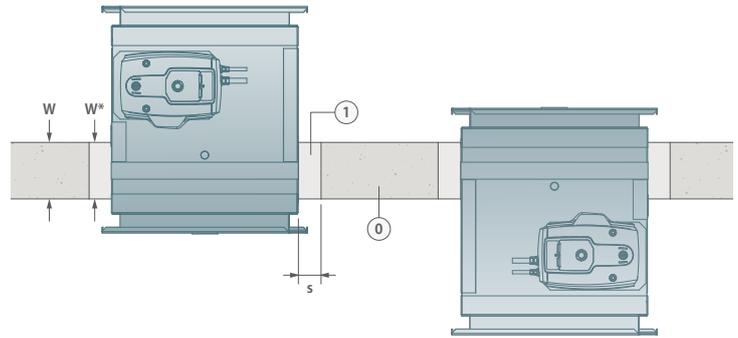
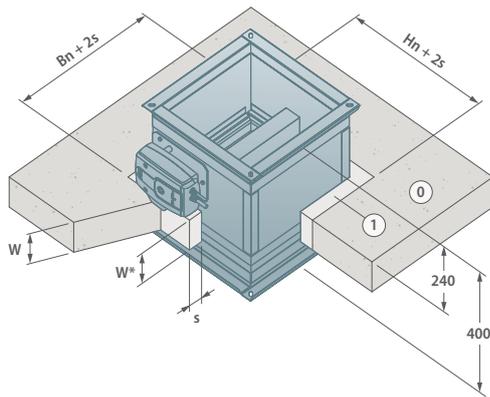


|   |      |                                  |   |                                    |
|---|------|----------------------------------|---|------------------------------------|
| ① | A.4  | Massivwand                       |   |                                    |
| ① | C.02 | Gips                             | $20 \leq s \leq 50$                     |                                    |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | $50 \leq s_2 < 200$                     | $50 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle                       | $25 \leq s_3^* \leq 50$ (bis zur Decke) |                                    |



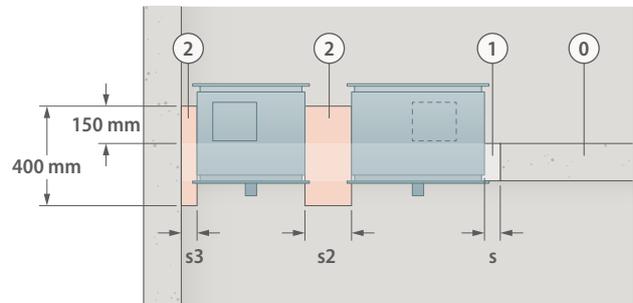
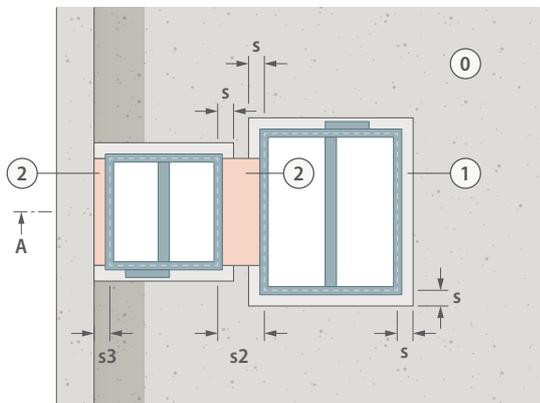
### 3.3.4 MASSIVDECKE - MÖRTEL

|                         |                            |                               |    |
|-------------------------|----------------------------|-------------------------------|----|
| $\leq 1500 \times 1000$ | $w \geq 150, w^* \geq 150$ | EI120 (h <sub>o</sub> i ↔ o)S | II |
| $\leq 1500 \times 800$  | $w \geq 125, w^* \geq 125$ | EI120 (h <sub>o</sub> i ↔ o)S | II |



Mindestabstand :

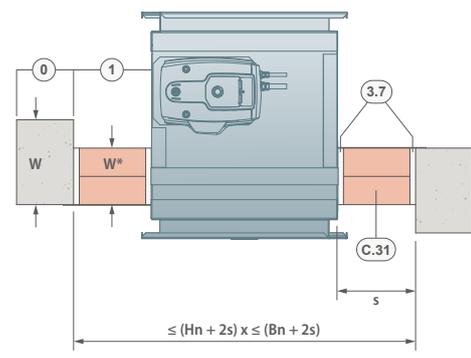
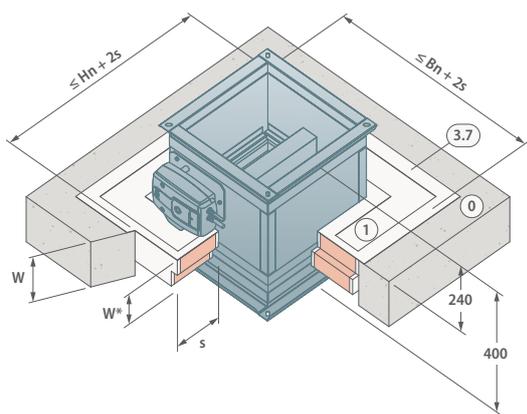
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |                                  |                     |                               |
|---|------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| ⓪ | A.7  | Massivdecke                      |                     |                               |
| ① | C.01 | Mörtel                           | $20 \leq s \leq 50$ |                               |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | $50 \leq s_2 < 200$ | $50 \leq s_3 < 75$ (zur Wand) |

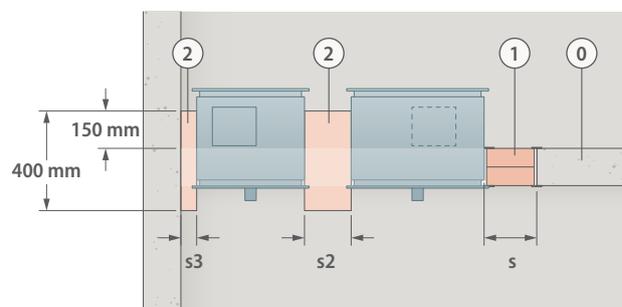
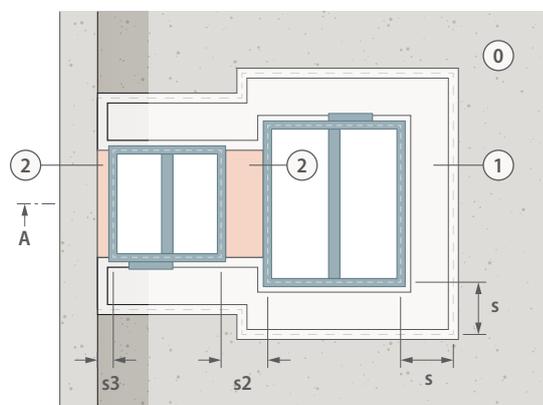
3.3.5 MASSIVDECKE - WEICHSCHOTT STEINWOLLE

|                        |                            |                                     |    |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----|
| $\leq 1200 \times 800$ | $w \geq 150, w^* \geq 100$ | EI90 ( $h_0 i \leftrightarrow o$ )S | II |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------------|----|



Mindestabstand :

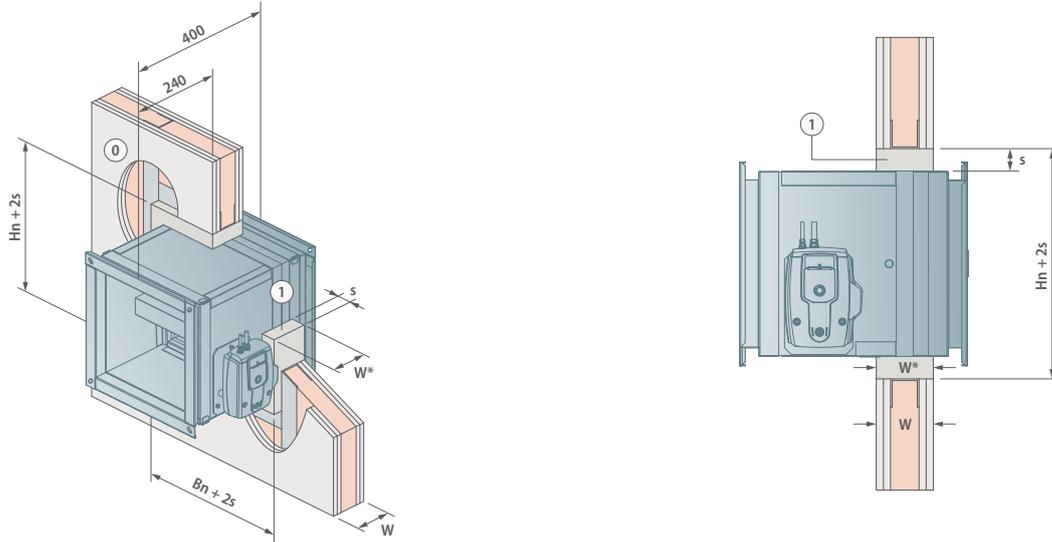
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |  |   |                              |
|---|------|--|---|------------------------------|
| ⓪ | A.7  | Massivdecke  |   |                              |
| ① | C.31 | Beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm (Promat oder Hilti) | $20 \leq s \leq 400$<br>Die Brandschutzklappe muss nicht unbedingt mittig in der Ebene angeordnet werden. Bitte beachten Sie die Einbauanleitung. |                              |
|   | 3.7  | Beschichtung der Enden und Nähte                           |   |                              |
| ⓪ | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup>                           | $50 \leq s2 < 200$  | $50 \leq s3 < 75$ (zur Wand) |

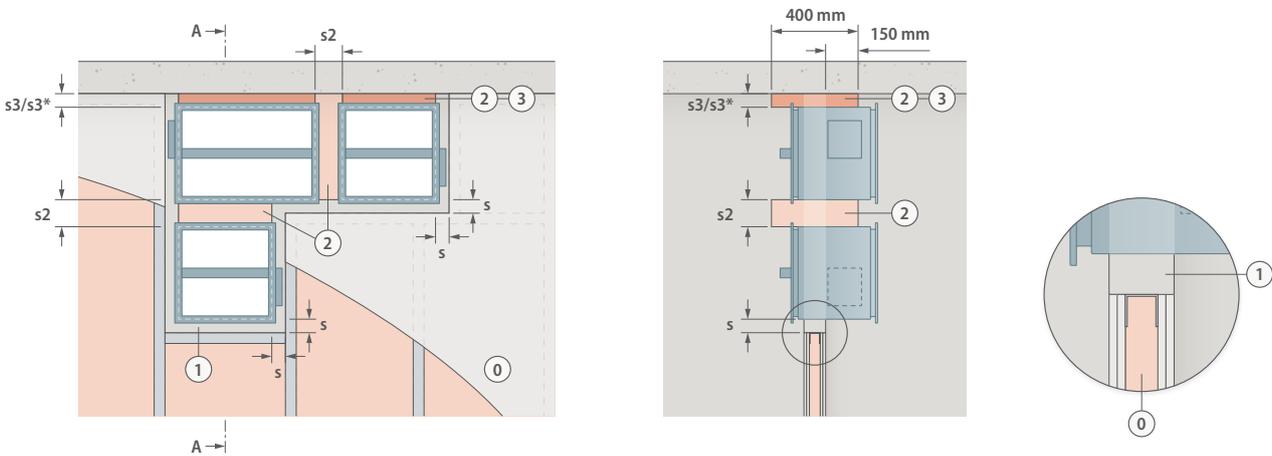
### 3.3.6 LEICHTBAUWAND - MÖRTEL

|               |                 |                 |                  |   |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|---|
| ≤ 1500 x 1000 | A.2 typ F (GKF) | w ≥ 100, w* = w | EI90 (ve i ↔ o)S | I |
|---------------|-----------------|-----------------|------------------|---|



Mindestabstand :

Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)

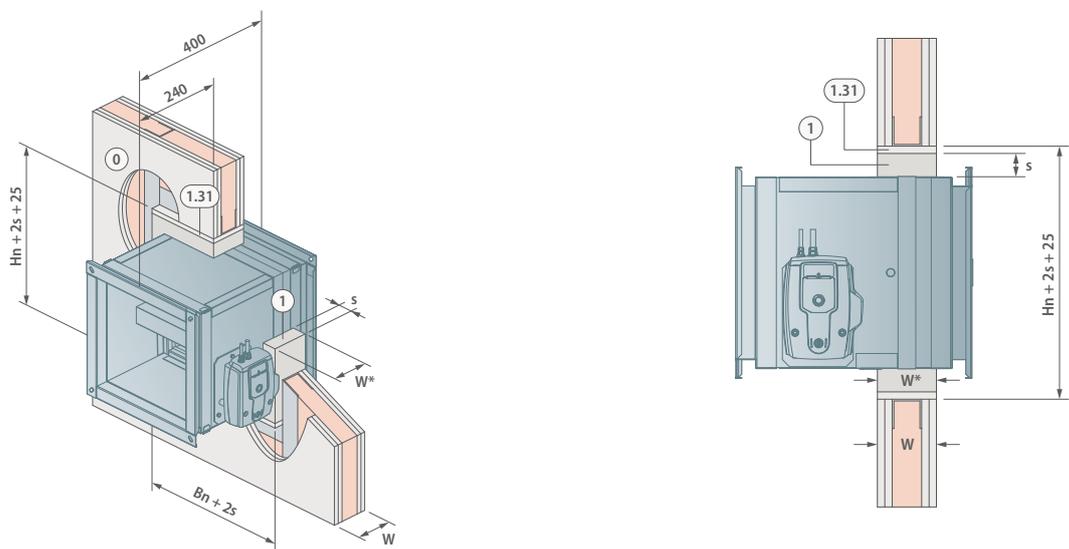


|   |      |                                  |                               |                              |
|---|------|----------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| ① | A.2  | Leichtbauwand                    |                               |                              |
| ① | C.01 | Mörtel                           | 20 ≤ s ≤ 50                   |                              |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | 50 ≤ s2 < 200                 | 50 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle                       | 25 ≤ s3* ≤ 50 (bis zur Decke) |                              |

- Eine (einfache oder doppelte) Beplankung an den Tageskanten ist zulässig, aber nicht erforderlich. In diesem Fall sollten die Gipsplatten mit Schrauben an den Metallprofilen befestigt werden.
- Die Verankerung der Mörtelabdichtung durch Ankerpunkte ist zulässig, aber nicht erforderlich, um die vorgesehene Feuerwiderstandsdauer zu erfüllen.

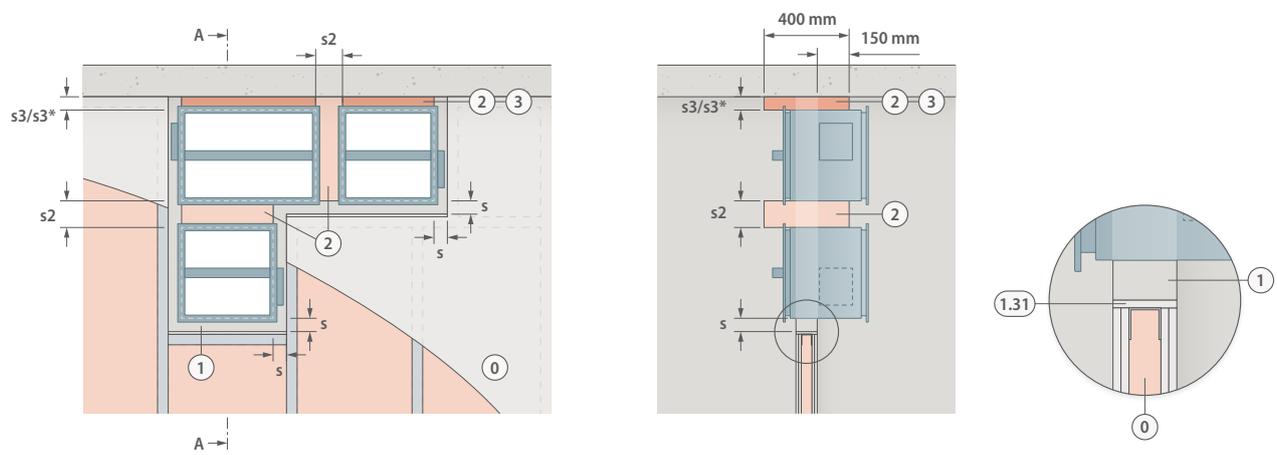
3.3.7 LEICHTBAUWAND - GIPS

|               |                 |                 |                   |   |
|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|---|
| ≤ 1500 x 1000 | A.2 typ F (GKF) | w ≥ 100, w* = w | EI120 (ve i ↔ o)S | I |
|---------------|-----------------|-----------------|-------------------|---|



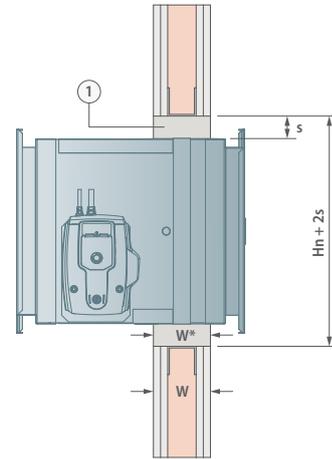
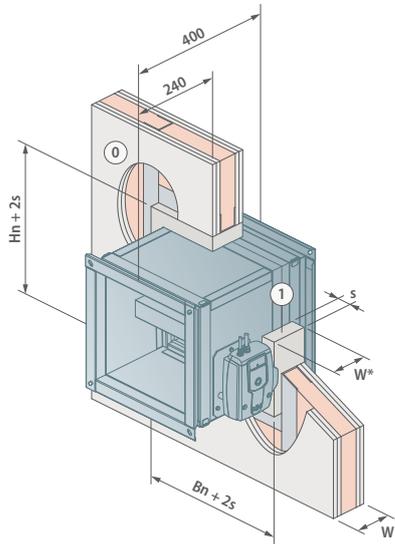
Mindestabstand :

Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



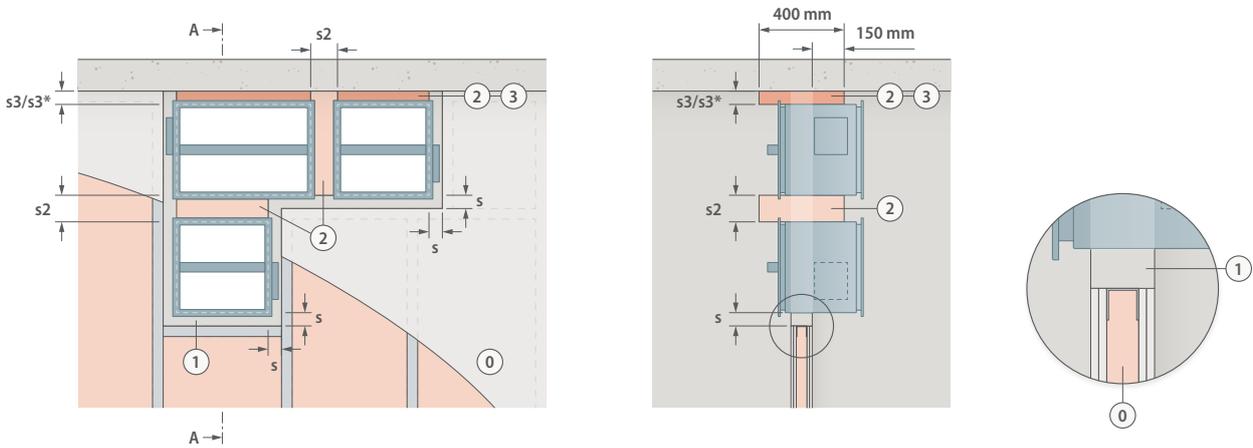
|   |      |                                  |  |  |
|---|------|----------------------------------|--|--|
| ① | A.2  | Leichtbauwand                    |  |  |
| ① | C.02 | Gips                             | 20 ≤ s ≤ 50                                |  |
|   | 1.31 | Gipskarton 12,5 mm typ F (GKF)   |  |  |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup> | 50 ≤ s <sub>2</sub> < 200                  | 50 ≤ s <sub>3</sub> < 75 (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle                       | 25 ≤ s <sub>3</sub> * ≤ 50 (bis zur Decke) |  |

|                        |                 |                       |                                     |   |
|------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|---|
| $\leq 1200 \times 800$ | A.1 typ A (GKB) | $w \geq 100, w^* = w$ | EI60 ( $v_e i \leftrightarrow o$ )S | I |
|------------------------|-----------------|-----------------------|-------------------------------------|---|



**Mindestabstand :**

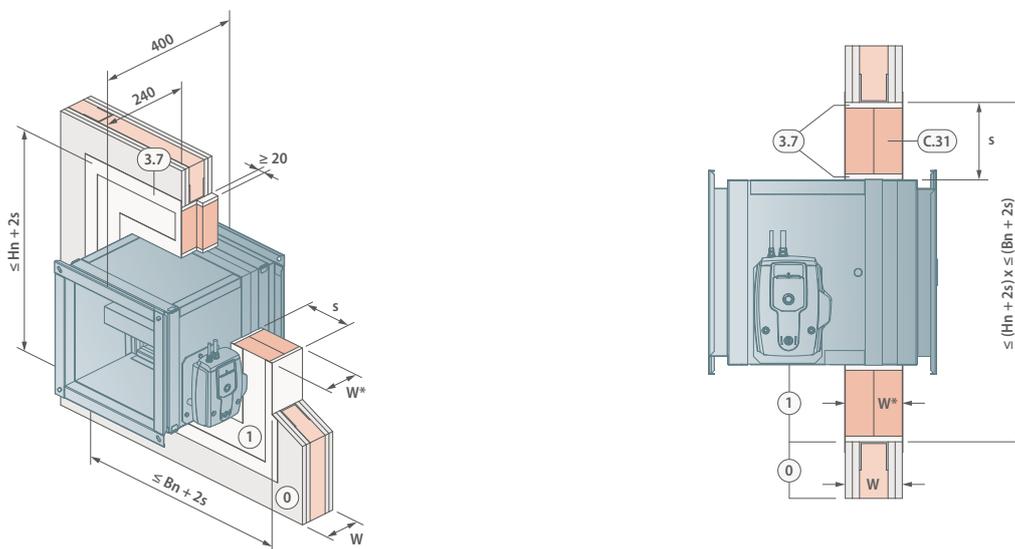
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |                                 |   |                                    |
|---|------|---------------------------------|---|------------------------------------|
| ① | A.1  | Leichtbauwand                   |   |                                    |
| ② | C.02 | Gips                            | $20 \leq s \leq 50$                     |                                    |
| ③ | C.10 | Steinwolle $150 \text{ kg/m}^3$ | $50 \leq s_2 < 200$                     | $50 \leq s_3 < 75$ (an Wand/Decke) |
| ④ | C.11 | Steinwolle                      | $25 \leq s_3^* \leq 50$ (bis zur Decke) |                                    |

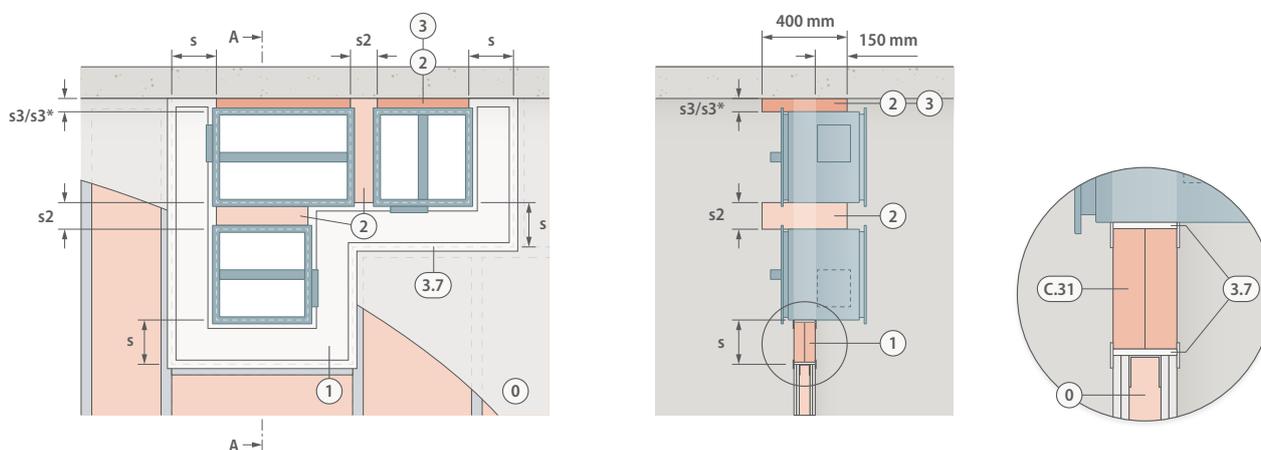
### 3.3.8 LEICHTBAUWAND - WEICHSCHOTT - STEINWOLLE

|              |                 |                 |                  |    |
|--------------|-----------------|-----------------|------------------|----|
| ≤ 1200 x 800 | A.1 typ A (GKB) | w ≥ 100, w* = w | EI60 (ve i ↔ o)S | II |
| ≤ 1200 x 800 | A.2 typ F (GKF) | w ≥ 100, w* = w | EI90 (ve i ↔ o)S | II |



Mindestabstand :

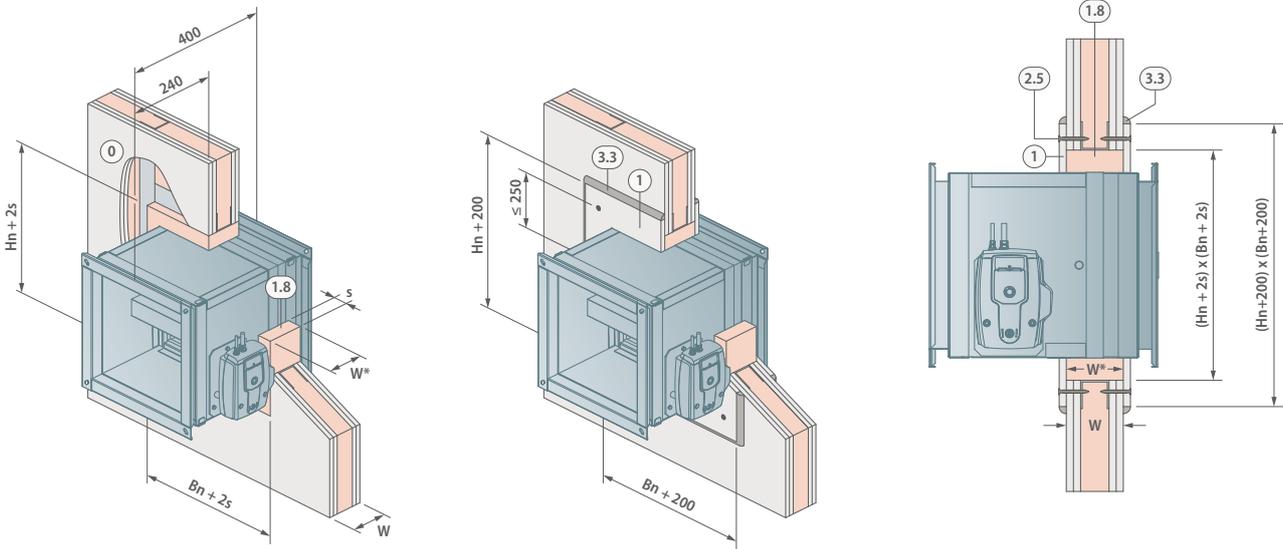
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |         |  |                               |   |
|---|---------|--|-------------------------------|---|
| ⓪ | A.1/A.2 | Leichtbauwand  |                               |   |
| ① | C.31    | Beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm<br>(Einbau Mindestabstand: nur mit Promat oder Hilti) |                               | 20 ≤ s ≤ 400<br>Die Brandschutzklappe muss nicht unbedingt mittig in der Ebene angeordnet werden. Bitte beachten Sie die Einbauanleitung. |
|   | 3.7     | Beschichtung der Enden und Nähte   |                               |   |
| ② | C.10    | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup>   | 50 ≤ s2 < 200                 | 50 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke)  |
| ③ | C.11    | Steinwolle   | 25 ≤ s3* ≤ 50 (bis zur Decke) |   |

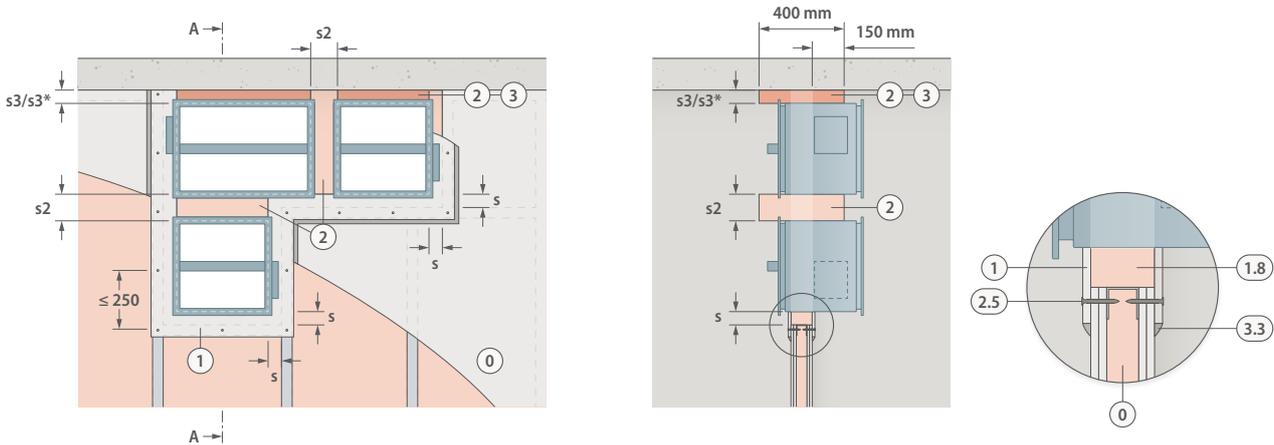
3.3.9 LEICHTBAUWAND - STEINWOLLE & ABDECKPLATTEN

|                            |                 |                 |                  |   |
|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---|
| ≤ 1500 x 800               | A.2 typ F (GKF) | w ≥ 100, w* = w | E190 (ve i ↔ o)S | I |
| ≤ 1200 x 800               | A.1 typ A (GKB) | w ≥ 100, w* = w | E160 (ve i ↔ o)S | I |
| > 1200 x 800; ≤ 1500 x 800 | A.2 typ F (GKF) | w ≥ 100, w* = w | E120 (ve i ↔ o)S | I |



Mindestabstand :

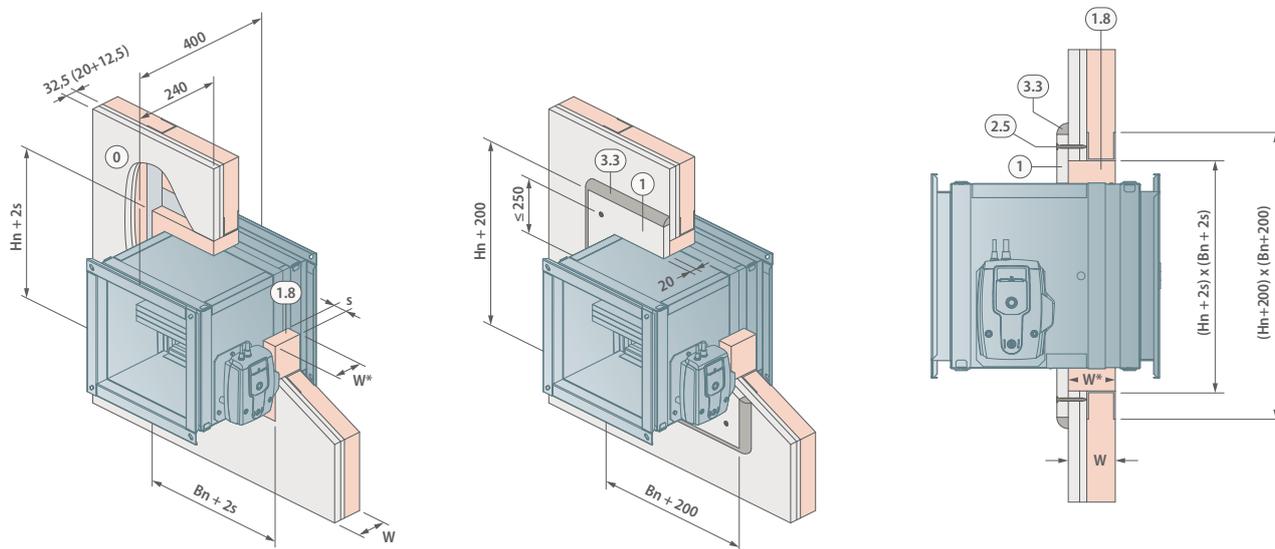
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |  |                               |                              |
|---|------|--|-------------------------------|------------------------------|
| ① | A.2  | Leichtbauwand  |                               |                              |
| ① | C.23 | Abdeckplatten  |                               |                              |
|   | 1.8  | Steinwolle 40 kg/m <sup>3</sup>                                | 20 ≤ s ≤ 50                   |                              |
|   | 3.3  | Fugenfüller  |                               |                              |
|   | 2.5  | Universalschraube 6 x 50 mm (Befestigung im Metallständerwerk) |                               |                              |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup>                               | 50 ≤ s2 < 200                 | 50 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle   | 25 ≤ s3* ≤ 50 (bis zur Decke) |                              |

3.3.10 SCHACHTWAND - STEINWOLLE & ABDECKPLATTEN

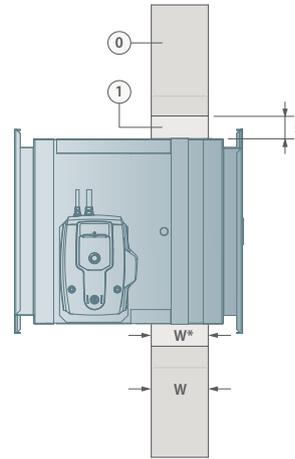
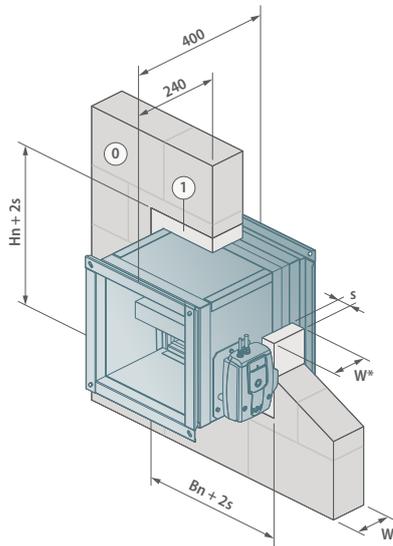
|                        |                 |                        |                  |     |
|------------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----|
| $\leq 1500 \times 800$ | A.6 typ F (GKF) | $w \geq 82,5, w^* = w$ | El60 (ve i ↔ o)S | III |
|------------------------|-----------------|------------------------|------------------|-----|



|   |      |  |                     |
|---|------|--|---------------------|
| ① | A.6  | Schachtwand  |                     |
| ① | C.23 | Abdeckplatten  |                     |
|   | 1.8  | Steinwolle 40 kg/m <sup>3</sup>                                | $20 \leq s \leq 35$ |
|   | 3.3  | Fugenfüller  |                     |
|   | 2.5  | Universalschraube 6 x 50 mm (Befestigung im Metallständerwerk) |                     |

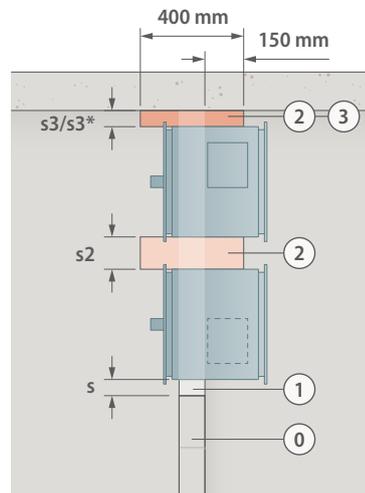
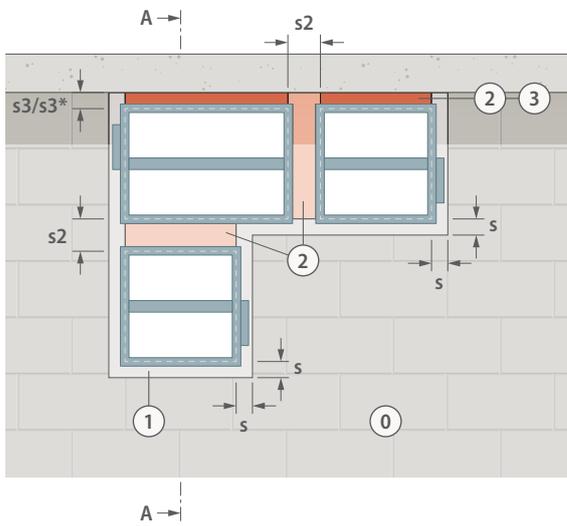
3.3.11 WAND AUS MASSIVEN GIPS-WANDBAUPLATTEN - GIPSKLEBER

|               |                   |                   |   |
|---------------|-------------------|-------------------|---|
| ≤ 1500 x 1000 | w ≥ 100, w* ≥ 100 | EI120 (ve i ↔ o)S | I |
| ≤ 1200 x 800  | w ≥ 70, w* ≥ 70   | EI120 (ve i ↔ o)S | I |



Mindestabstand :

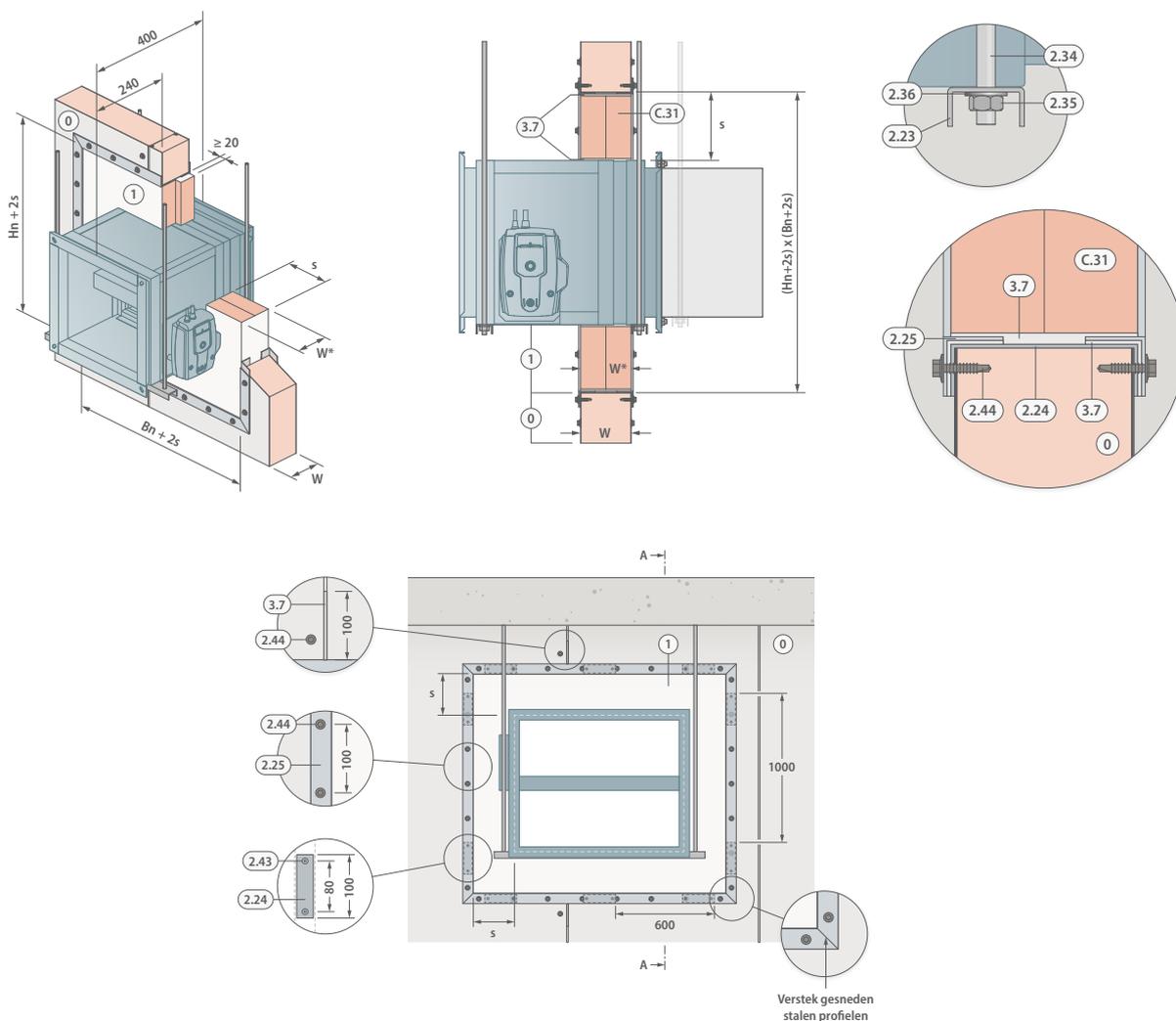
Maximal 4 CU2 Brandschutzklappen können in Mindestabstand platziert werden (2x2)



|   |      |                                       |                              |                              |
|---|------|---------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| ③ | A.3  | Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten |                              |                              |
| ① | C.03 | Gipskleber                            | 20 ≤ s ≤ 50                  |                              |
| ② | C.10 | Steinwolle 150 kg/m <sup>3</sup>      | 50 ≤ s2 < 200                | 50 ≤ s3 < 75 (an Wand/Decke) |
| ③ | C.11 | Steinwolle                            | 25 ≤ s3* ≤ 50 (an der Decke) |                              |

3.3.12 SANDWICHPANEELWAND-SYSTEM - WEICHSCHOTT - STEINWOLLE

|             |                 |                  |   |
|-------------|-----------------|------------------|---|
| ≤ 1500x1000 | w ≥ 100, w* = w | EI90 (ve i ↔ o)S | I |
|-------------|-----------------|------------------|---|

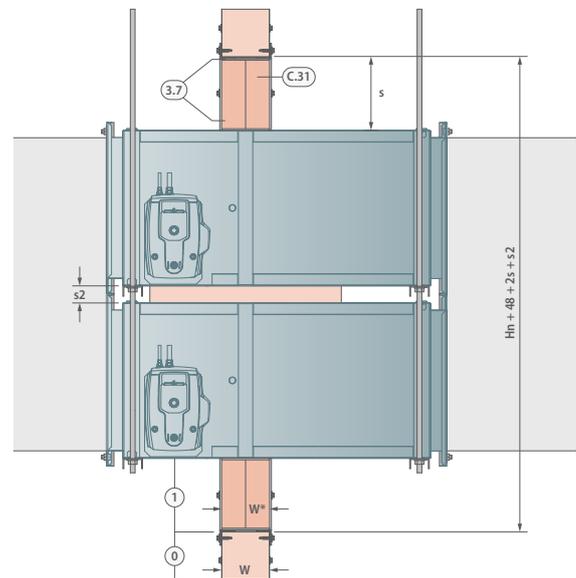
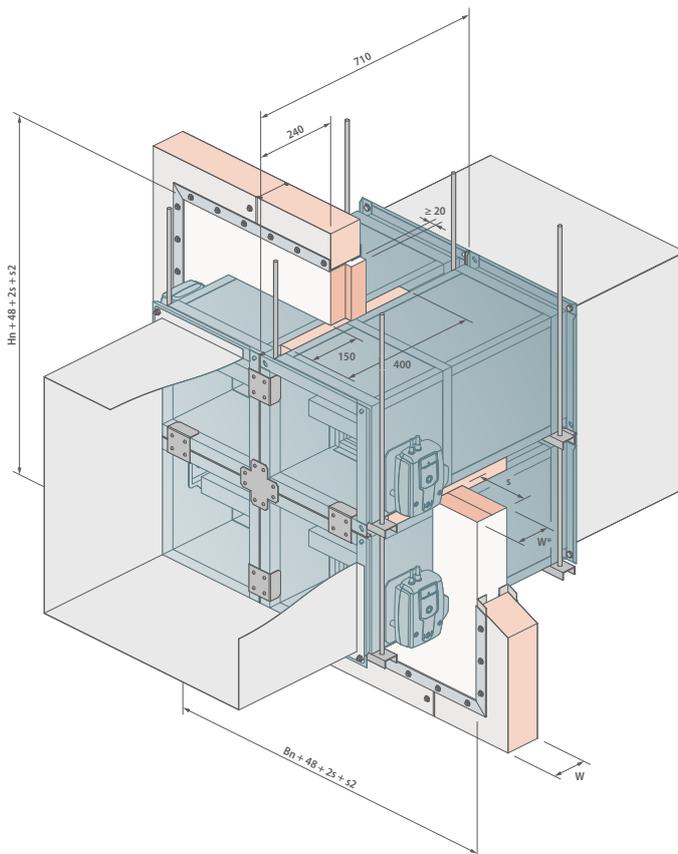
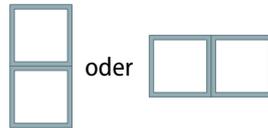


|   |      |   |                             |
|---|------|---|-----------------------------|
| ⓪ | A.9  | Sandwichpaneelwand Paroc AST                          |                             |
| ① | C.31 | Hilti beschichtete Steinwollplatte CFS-CT B 2 x 50 mm | 20 ≤ s ≤ 100                |
|   | 2.24 | U-Profil MIT100                                       |                             |
|   | 2.25 | L-Profil 30 x 30 x 2                                  | 2.23 Profil MQ-41 (41 X 41) |
|   | 2.43 | Niet  | 2.34 M10 Gewindestange      |
|   | 2.44 | Hilti S-MD01Z 4,8 x 19                                | 2.35 M10 Mutter             |
|   | 3.7  | Hilti Beschichtung CFS-S ACR                          | 2.36 M10 Unterlegscheibe    |

## Anschluss an einen Kanal

Bei minimalem Einbauabstand können auch mehrere CU2-Brandschutzklappen an einen großen Kanal angeschlossen werden. Zu diesem Zweck wird die CU2-Brandschutzklappe auf besonderen Wunsch auf eine Länge von 710 mm verlängert und mit angepassten Flanschen (PG38) versehen. Zusammen mit den Klappen wird das Material für den Anschluss der Klappen geliefert (kontaktieren Sie Rf-t für weitere Details bezüglich des Bestellcodes).

Maximale Konfiguration = 2b x 2h; auch möglich



|   |      |  |                             |
|---|------|--|-----------------------------|
| ① | A.9  | Paroc AST Sandwichpaneelwand-System                  |                             |
| ① | C.31 | Hilti beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm CFS-CTB | $20 \leq s \leq 100$        |
|   | 2.24 | U-Profil MIT100                                      |                             |
|   | 2.25 | L-Profil 30 x 30 x 2                                 | 2.23 Profil MQ-41 (41 x 41) |
|   | 2.43 | Niet   | 2.34 M10 Gewindestange      |
|   | 2.44 | Hilti S-MD01Z 4,8 x 19                               | 2.35 M10 Mutter             |
|   | 3.7  | Hilti Beschichtung CFS-S ACR                         | 2.36 M10 Unterlegscheibe    |
| ② | 3.6  | Hilti beschichtete Steinwollplatte CFS-CTB 1 x 50mm  | $s2 = 50$                   |

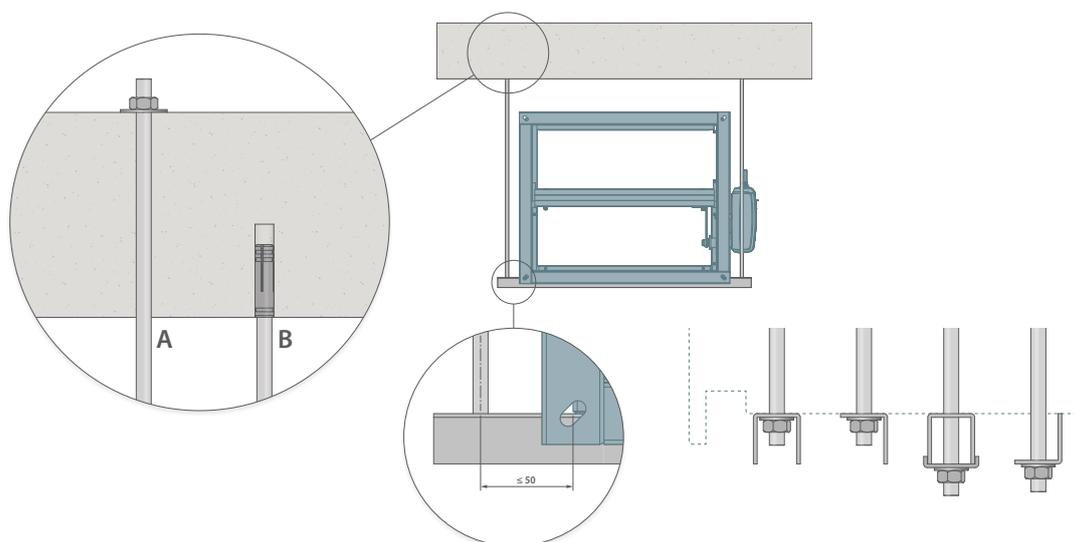
Es wird empfohlen, beim Einbau der Brandschutzklappen eine thermische Isolierung (C.10) zwischen den Brandschutzklappen anzubringen (über eine Tiefe von 400 mm, davon 150 mm auf der Mechanikseite).

## 3.4 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE

### 3.4.1 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE IN EINER VERTIKALEN (TRAG)KONSTRUKTION

Die Brandschutzklappen von Rf-Technologies werden in der Regel in einer vertikalen (Trag)konstruktion (Wand) ohne Abhängung geprüft. Eine Ausnahme bilden Brandschutzklappen, die sich außerhalb der Wand befinden, im Paroc Sandwichpaneelwand-System eingebaut sind oder einen gleitenden Deckenanschluss haben. Die technischen Details der Abhängung in diesen Fällen sind im jeweiligen Einbaublatt dokumentiert.

In einigen Regionen muss beim Anschluss einer Luftleitung an die Brandschutzklappe vermieden werden, dass dieser Kanal Kräfte auf die Brandschutzklappe ausübt, die eine einwandfreie Funktion verhindern. Im Brandfall können sich unter Hitzeeinwirkung Dehnungen oder Durchbiegungen des Kanals oder der Wand auf den Einbau der Brandschutzklappe in einer Leichtbauwand oder bei einer Abdichtung mit beschichteten Steinwollplatten auswirken. Je nach örtlichen Vorschriften oder Gepflogenheiten kann es angebracht oder vorgeschrieben sein, elastische oder brennbare Luftleitungsverbindungen zwischen der Brandschutzklappe und der Luftleitung vorzusehen oder flexible Luftleitungen zu verwenden, um mögliche Kräfte auf die Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Brandschutzklappe ist dann unabhängig von der Luftleitung gelagert. Lüftungskanäle, Aufhängekonstruktionen oder Befestigungen müssen nach den Richtlinien des Herstellers ausgeführt werden.

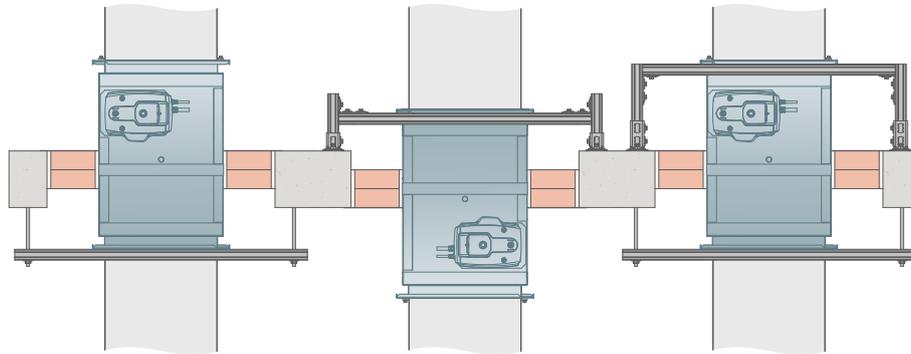


Entscheidet man sich für die Abstützung der Brandschutzklappen, können zum einen die dimensionierten Gewindestangen der Abhängung durch die Decke hindurch befestigt werden (A). Andererseits können die Gewindestangen nach Herstellerangaben und unter Berücksichtigung der feuerbeständigen Anforderungen mit Einschlaghülsen oder Schrauben in der Decke befestigt werden (B).

Die Aufhängung von Brandschutzklappen ist mit verschiedenen Materialien möglich (einige Beispiele im Bild), die nach den Angaben des Herstellers verwendet werden.

### 3.4.2 ABHÄNGUNG DER BRANDSCHUTZKLAPPE IN EINER HORIZONTALEN (TRAG)KONSTRUKTION, ABGEDICHTET MIT WEICHSCHOTTEINBAU-PLATTEN

Die Brandschutzklappe kann sowohl in Höhe der Anschlussflansche als auch an der Luftleitung aufgehängt werden. Die Flansche können mit geeignetem Befestigungsmaterial an der Halterung befestigt werden. Die Brandschutzklappe kann am unteren Flansch oder am oberen Flansch gelagert werden.



## 3.5 ANSCHLUSS AN DIE LUFTLEITUNG

Die Brandschutzklappe wird mit Schrauben, einem Profil oder Schellen an Luftleitungen angeschlossen. Die Flansche der Brandschutzklappe sind an den 4 Ecken mit Langlöchern versehen.

Es können auch flexible Anschlüsse verwendet werden, z. B. auf der Grundlage von örtlichen oder regionalen Vorschriften oder Richtlinien (z. B. M-LüAR, DW145). Der Planer und/oder Installateur der Luftleitungen bestimmt entsprechend den Anforderungen, wie diese flexiblen Verbindungen realisiert werden und wo sie angebracht werden. Sowohl elastische Anschlüsse als auch flexible Luftleitungen sind möglich, um mögliche Kräfte auf die eingebaute Brandschutzklappe zu vermeiden. Die Lüftungskanäle werden dann unabhängig von der Brandschutzklappe aufgehängt. Berücksichtigen Sie die Erdung und sorgen Sie ggf. für einen Potentialausgleich.

Die angeschlossenen Luftleitungen sind nach den Regeln der guten fachlichen Praxis, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften und mit Blick auf einen luftdichten Abschluss zu verlegen. Die Aufhängeelemente der Luftleitung bestehen aus Stahl und sind gemäß den Werten in der nachstehenden Tabelle dimensioniert (Quelle: EN 1366-1 §13.6.1 - Tabelle 7). Die Tabelle berücksichtigt nur die statische Belastung und nicht die Spannung der Anlage.

| Belastungsart  | Maximale Belastung (N/mm <sup>2</sup> ) |                      |
|--|---|----------------------|
|  | t < 60 min                              | 60 min < t < 120 min |
| Zugspannung in allen vertikal ausgerichteten Bauteilen                 | 9                                       | 6                    |
| Scherspannung in Schrauben der Festigkeitsklasse 4.6 nach EN ISO 898-1 | 15                                      | 10                   |

Es werden die in den Herstellerunterlagen beschriebenen Befestigungsmittel verwendet. Ein abweichender Einbau ist vorbehaltlich der Abnahme durch ein akkreditiertes Prüfinstitut oder eine Inspektionsstelle möglich. Die Ausdehnung der Abhängung im Brandfall und die Belastungswerte können berechnet werden. Aufhängungen, die länger als 1,5 m sind, müssen gemäß den EXAP-Regeln EN 15882-1 und gemäß den Anweisungen des Herstellers des jeweiligen Systems gegen Feuer geschützt werden.

Es ist zulässig, mehrere Klappen CU2 an eine gemeinsame Luftleitung anzuschließen.

## 3.6 GEMISCHTE DURCHFÜHRUNGEN

Von Mischschotten spricht man, wenn nach unterschiedlichen Prüfnormen bewertete Techniken durch die gleiche Bauteilöffnung in der (Trag)konstruktion führen und mit einem Schottsystem abgedichtet werden. Brandschutzklappen werden nach EN 1366-2 geprüft und erhalten in der Regel eine EIS-Klassifizierung. Bei Brandversuchen werden Brandschutzklappen hohen Druckunterschieden ausgesetzt, wobei unter anderem die Rauchbeständigkeit der Klappen überprüft wird.

Techniken, die nach EN 1366-3 geprüft werden (einschließlich brennbarer Kanäle, nicht brennbarer Kanäle und elektrischer Kabel), erhalten in der Regel eine EI-Klassifizierung. Der Anwendungsbereich der Prüfnorm EN 1366-3 schließt die Prüfung von Lüftungsanwendungen ausdrücklich aus.

Kürzlich wurde eine EXAP-Norm (Extended application of results from fire resistance tests) veröffentlicht, die diesen Bereich abdeckt (EN 15882-5). Es ist zu erwarten, dass geprüfte Lösungen nach dieser Norm in naher Zukunft in die Klassifizierungen aufgenommen werden.

Bitte wenden Sie sich an Rf-Technologies für weitere Informationen dazu.

## 3.7 HAFTUNGSAUSSCHLUSS

RF-Technologies hat dieses Dokument mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Es liegt jedoch in der Verantwortung des Installateurs, die projektspezifischen und gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen. RF-Technologies kann nicht für Konstruktionsfehler verantwortlich gemacht werden. RF-Technologies haftet nicht für Fehler bei der Anwendung der Produkte und für die daraus entstehenden Folgen. RF-Technologies übernimmt keine Haftung für Flüchtigkeitsfehler und behält sich das Recht vor, Informationen ohne Vorankündigung zu ändern. Dieses Dokument begründet, spezifiziert, verändert oder ersetzt keine neuen oder bestehenden vertraglichen Verpflichtungen, die zwischen RF-Technologies und dem Anwender schriftlich vereinbart wurden.

### 3.8 ÜBERSICHT LEGENDE

| (TRAG)KONSTRUKTIONEN |                           |  |
|----------------------|---------------------------|--|
| A.1                  | Leichtbauwand typ A (GKB) | <p>Leichtbauwände des Typs A sind mit Metallständern gemäß den Richtlinien des Herstellers oder den vor Ort geltenden Normen zu errichten.</p> <p>Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm doppelseitiger Gipskartonplatte, nämlich Gips(platten)platte typ A (GKB) nach EN520 (GKB nach DIN 18180). Der innere Hohlraum <math>\geq 48</math> mm ist mit Steinwolle <math>\geq 40</math> mm von <math>40 \text{ kg/m}^2</math> gefüllt.</p> <p>Nach EN1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Das Hinzufügen zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten ist zulässig.</p> <p>Die horizontalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle <math>\leq 800</math> mm mit <math>\varnothing 6</math> mm Stahlschrauben und <math>\varnothing 6</math> mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von <math>\leq 625</math> mm zueinander angebracht (siehe Anweisungen des Herstellers). Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der Norm EN 14195. Die Profile werden mit <math>\varnothing 3,5</math> mm Schrauben, mit Popnieten oder mit Metallzangen aneinander befestigt.</p> <p>Die Verkleidung wird mit <math>\varnothing 3,5</math> mm-Schrauben an den Metallprofilen befestigt.</p> <p>Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert. Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben).</p> <p>Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe „Einbauen im Mindestabstand“).</p> <p>Die Lösungen bei Leichtbauwänden gelten auch für Massivwände.</p> <p>Leichtbauwände vom typ A (GKB) werden in der Regel in Einbausituationen für eine Feuerwiderstandsdauer von 60 Minuten eingesetzt.</p>  |
| A.2                  | Leichtbauwand typ F (GKF) | <p>Leichtbauwände vom typ F (GKF) werden mit Metallständern gemäß der europäischen Norm EN 1363-1 errichtet. Die Wände sind nach den Richtlinien des Herstellers oder den vor Ort geltenden Normen zu errichten.</p> <p>Die Wanddicke beträgt mindestens 98 mm, mit 2 x 12,5 mm doppelseitiger Gipskartonplatte, nämlich Gips(karton)platte typ F (GKF) nach EN520 (GKF nach DIN 18180). Der innere Hohlraum <math>\geq 48</math> mm ist mit Steinwolle <math>\geq 40</math> mm von <math>40 \text{ kg/m}^2</math> gefüllt.</p> <p>Gemäß EN1366-2 kann die thermische Isolierung der Leichtbauwand weggelassen werden. Die Hinzufügung zusätzlicher Schichten oder die Verwendung dickerer Platten sind zulässig.</p> <p>Die horizontalen Metallprofile bestehen aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden alle <math>\leq 800</math> mm mit <math>\varnothing 6</math> mm Stahlschrauben und 6 mm Dübeln an der (Trag)konstruktion befestigt. Die vertikalen Metallprofile sind aus mindestens 0,6 mm dickem verzinktem Stahl und werden in einem Abstand von maximal 625 mm mittig angebracht (siehe hierzu die Anweisungen des Herstellers).</p> <p>Ein Spielraum von 5 mm dient zur Aufnahme der Wärmeausdehnung. Die Profile entsprechen der EN 14195. Die Profile werden mit <math>\varnothing 3,5</math> mm Schrauben, mit Popnieten oder mit einer Metallzange befestigt.</p> <p>Die Verkleidung wird an den Metallprofilen mit Schrauben <math>\varnothing 3,5</math> mm befestigt.</p> <p>Die sichtbaren Fugen und die Verbindung mit der (Trag)konstruktion werden mit Abdeckband und Fugenspachtel nach Angaben des Herstellers ausgeführt. Die Schraubenköpfe werden verschmiert. Um die Klappe herum wird eine Verstärkung aus horizontalen und vertikalen Metallprofilen angebracht, die am Metallgerüst der Wandkonstruktion befestigt wird (sofern nicht anders angegeben).</p> <p>Diese Profile sind im Abstand „s“ um die Brandschutzklappe herum angeordnet, was der Spalte entspricht, die für die Abdichtung der Brandschutzklappe vorzusehen ist. Wenn der Abstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion einerseits oder zwischen Brandschutzklappe und einer zweiten Brandschutzklappe andererseits weniger als 75 bzw. 200 mm beträgt, wie es die Norm vorschreibt, ist es nicht erforderlich, an dieser Stelle ein Profil vorzusehen (siehe „Einbauen im Mindestabstand“).</p> <p>Die Lösungen bei Leichtbauwänden gelten auch für Massivwände.</p> <p>Leichtbauwände vom typ F (GKF) werden in der Regel in Einbausituationen für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 oder 120 Minuten eingesetzt.</p> |

|     |                                       |  |
|-----|---------------------------------------|--|
| A.3 | Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten | Eine Wand aus massiven Gips-Wandbauplatten ist eine nicht tragende Trennwand aus vorgefertigten Gips-Wandbauplatten mit einer Dichte $\geq 850 \text{ kg/m}^3$ (EN 12859). Die Blöcke werden mit Gipskleber übereinander geklebt (Halbziegelverband). Die Fugendicke beträgt ca. 2 mm, größere Fugen können mit Gipskleber nach Herstellerangaben abgedichtet werden.          |
| A.4 | Massivwand                            | Massivwände sind Wände aus Porenbeton, Beton oder Mauerwerk mit einem spezifischen Gewicht von mindestens $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1) und können auch auf Massivwände aus Hohlblocksteinen angewendet werden. Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden.<br>Die Lösungen für Leichtbauwände sind auch auf Massivwände anwendbar. |
| A.6 | Schachtwand                           | Vorsatzschalen oder Schachtwände werden mit Metallständern und einseitiger Beplankung errichtet (asymmetrische Wand). Die Wände werden nach den Richtlinien des Herstellers oder nach den vor Ort geltenden Normen errichtet.  |
| A.7 | Massivdecke                           | Massivdecken sind Decken aus Porenbeton oder Beton mit einem spezifischen Gewicht von $650 \pm 200 \text{ kg/m}^3$ (EN 1363-1). Etwaige Hohlräume um die Brandschutzklappe herum sollten ausgefüllt werden.  |
| A.9 | Sandwichpaneelwand-System             | Paroc-Paneele mit einer Dicke $\geq 100 \text{ mm}$ , Typ: AST S, AST S+, AST F, AST F+, AST E; Metallschale 0,6/0,6.<br>Ausführliche Informationen über den Aufbau dieses Wandtyps finden Sie in den Installationshinweisen von Paroc.  |

## ABSTÄNDE

|     |                    |  |
|-----|--------------------|--|
| w   | Wanddicke          | Mindestdicke der (Trag)konstruktion  |
| w*  | Dichtungstiefe     | Mindestabdichtungstiefe in der (Trag)konstruktion  |
| s   | Allgemeine Spalte  | Die Breite der Dichtungsausparung 's' wird durch den bei amtlichen Brandversuchen geprüften Abstand bestimmt.<br>Ist die Spalte um die Brandschutzklappe größer als im technischen Datenblatt angegeben, gibt es folgende Möglichkeiten: Verkleinerung der Spalte in der Wand mit dem gleichen Material wie die Wand; Anwendung eines anderen Abdichtungssystems; Einholung einer alternativen Beratung durch eine zuständige örtliche Behörde (eventuell in Absprache mit Rf-t). Berücksichtigen Sie immer die Stabilität der Wand und die einwandfreie Funktion der Brandschutzklappe. |
| s2  | s2 min Abstand     | Mindestabstand zwischen zwei Brandschutzklappen  |
| s3  | s3 Mindestabstand  | Mindestabstand zwischen Brandschutzklappe und (Trag)konstruktion   |
| s3* | s3* Mindestabstand | Mindestabstand zwischen rechteckiger Klappe und horizontaler (Trag)konstruktion $\leq 50 \text{ mm}$   |

## EINBAUSYSTEME

|      |                                 |   |
|------|---------------------------------|---|
| C.01 | Mörtel                          | Mörtel nach EN 998-2: Klasse M2,5 bis M10 oder feuerbeständiger Mörtel Klasse M2,5 bis M10. Mörtel nach DIN 1053: Gruppen II, IIa, III, IIIa oder feuerbeständige Mörtelgruppen II, III. Äquivalente Mörtel, Gipsmörtel oder Beton.   |
| C.02 | Gips                            | Gipsmörtel  |
| C.03 | Gipskleber                      | Gips-Blockkleber auf Gipsbasis  |
| C.10 | Steinwolle $150 \text{ kg/m}^3$ | Steinwolle $\geq 150 \text{ kg/m}^3$ über eine Tiefe von 400 mm, wovon 150 mm auf die Mechanikseite der Wand entfallen sollten. Bei einer Wanddicke von $> 250 \text{ mm}$ sollte die Steinwollplatte über eine Tiefe von $> 400 \text{ mm}$ angebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Für rechteckige Brandschutzklappen können flache Steinwollplatten verwendet werden. Für runde Brandschutzklappen können 50 mm dicke Formstücke zugeschnitten werden, die zwischen die Klappen (s2) und/oder die Wandkonstruktion (s3) passen. Durch die Kombination mehrerer Lagen von 50 mm kann eine Abdichtung von 150 mm (3 x 50 mm) auf der Mechanismusseite und 250 mm (5 x 50 mm) in der Wand und auf der Nichtmechanismusseite (je nach Dicke der Wand) erreicht werden. Die Steinwolle hat eine Schichtdicke von 50 mm, eine Dichte von $150 \text{ kg/m}^3$ , eine Wärmeleitfähigkeit von $\lambda = 0,041 \text{ W/mK}$ bei $50 \text{ }^\circ\text{C}$ , Wasserdampfaufnahme 0,02 %, Euroklasse A1. |

|      |  |   |
|------|--|---|
| C.11 | Steinwolle 40 kg/m <sup>3</sup>        | Komprimierte Standard-Steinwolle Euroklasse A.1 mit einer Dichte nach Komprimierung von mindestens 67 kg/m <sup>3</sup> (z. B. Rockfit 431 mit einer Dichte von 40 kg/m <sup>3</sup> und einer Dicke von 40 mm, komprimiert auf 25 mm) (vgl. s3*), die mit einem Abstand zwischen Brandschutzklappe und Decke ≤ 50 mm über eine Tiefe von 400 mm anzubringen ist, davon 150 mm auf der Mechanikseite der Wand. Bei Wanddicken > 250 mm muss die Steinwolle über eine Tiefe von > 400 mm aufgebracht werden, bis die gesamte Wanddicke ausgefüllt ist. Diese Abdichtung wird über die gesamte Breite der Klappe aufgebracht. |
| C.23 | Abdeckplatten                          | Gipskartonplatten typ A (GKB) oder typ F (GKF) (gemäß EN 520), wie in der Leistungserklärung angegeben. Die Abdeckplatten folgen den Konturen der Brandschutzklappe und sind erforderlichenfalls mit Aussparungen um die Auslöseeinrichtung herum zu versehen. Spalte zwischen Brandschutzklappe und Abdeckplatte ≤ 5 mm.   |
| C.31 | Beschichtete Steinwollplatte 2 x 50 mm | Einseitig beschichtete Steinwolle (3.6) 2 x 50 mm<br>Bei der Abdichtung mit beschichteten Steinwollplatten dürfen die Schnittkanten der Platten nicht zusammenfallen: die Platten werden daher (mind. 20 mm) schräg eingebaut, um die Steifigkeit zu erhöhen.   |

**ZUBEHÖR**

|      |  |
|------|--|
| 1.1  | Horizontales Profil  |
| 1.2  | Vertikales Profil  |
| 1.31 | Gipskarton 12,5 mm typ F (GKF)   |
| 1.32 | Gipskartonplatte 12,5#mm typ A (GKB)   |
| 1.8  | Steinwolle 40 kg/m <sup>3</sup>  |
| 2.1  | Schnellbauschrauben Ø6mm (Verankerung in der (Trag)konstruktion)   |
| 2.2  | Schnellbauschrauben Ø3,5mm   |
| 2.5  | Universalschraube ø 6 x 50 mm  |
| 2.23 | Montageschiene MQ-41 (41 x 41)   |
| 2.24 | U-Profil aus gelochtem Metall MIT100 96 x 25 x 1,5 L100 Zn; vertikal ≤ 1000 mm c/c; horizontal ≤ 600 mm c/c  |
| 2.25 | Stahl-L-Profil 30 x 30 x 2 (verzinkt)  |
| 2.34 | M10 Gewindestange  |
| 2.35 | M10 Mutter   |
| 2.36 | M10 Rundeisen  |
| 2.43 | Niet Polygrip 4.8 x 10   |
| 2.44 | Hilti S-MD01Z 4,8 x 19   |
| 3.3  | Fugenfüller  |
| 3.6  | Einseitig beschichtete Steinwollplatte ≥ 140kg/m <sup>3</sup> - die starren Steinwollplatten sind einseitig mit 1mm feuerbeständiger Beschichtung versehen und werden ≥ 20mm Rand an Rand verlegt. Die beschichtete Seite wird immer als Sichtseite verlegt.<br><b>Steinwolle-Plattentypen:</b><br>Promastop-CB 50 (CC); Hilti CFS-CT B; Mulcol Multimastic FB1; SVT PYRO-SAFE® Flammotect-A (MFP)<br>* Hilti: Flumroc (Flumroc 341), Isover (Fireprotect 150, Orsil Pyro, Orsil S, Orsil T, Protect BSP 150, Stropoterm), Knauf (Heralan BS-15, Heralan DDP-S, Heralan DP-15), Paroc (FPS 14, FPS 17, Pyrotech Slab 140, Pyrotech Slab 160), Rockwool (Hardrock II, RP-XV, RPB-15);<br>* Promat: Rockwool (RP-XV, Hardrock 040/ Hardrock II, Rockwool 360, Taurox D-C, Taurox Duo NP, Rockwool Panel 755), Knauf (DP-15, FDB D150), Paroc OY AB (Pyrotech Slab 140-180, Paroc Pro Roof Slab), Isover (Orsil T-N).<br>* Mulcol: Isover (BSP). Die Abdichtung mit der Steinwollplatte von Mulcol ist in Massiv- und Leichtbauwänden nachgewiesen. Nicht für Mindestabstände, Brandschutzklappen aus der Wand oder Brandschutzklappen, die in Massivdecken abgedichtet sind.<br>* SVT: Die Abdichtung mit SVT-Steinwollplatten ist in Massiv- und Leichtbauwänden nachgewiesen. Nicht für Mindestabstände, Brandschutzklappen aus der Wand oder Brandschutzklappen in der Massivdecke abgedichtet. |
| 3.7  | Beschichtung an den Stirnseiten (Promastop E/CC, Hilti CFS-S ACR, Mulcol Multimastic SP, PYRO-SAFE® FLAMMOTECT-A), um die Nähte an den Sichtseiten mit einer Überlappung an der Wand und um das Gehäuse. Die maximale Dicke von Mulcol Multimastic SP beträgt 15 mm, die Fugen werden mit einer Schicht Multimastic C mit einer Überlappung von 25 mm an der Wand abgeschlossen.   |