

LCC *Regional*

**Herzlich
Willkommen!**





Druckbelüftungsanlagen

Vorgaben, Planung und Ausführung –

Alles Wichtige für einen sicheren Anlagenbetrieb



Thomas Volle

Vertriebsleiter Anlagenbau / Industrie
Bereichsleiter TGA

Kontakt: t.volle@heliosventilatoren.de

- Anlagenmechaniker SHKL
- Ingenieur für Versorgungstechnik
- Fachplaner und Sachverständiger für Brandschutz
- Mitarbeit im VDMA Arbeitskreis Brandschutz und Entrauchung
- Freiwillige Feuerwehr Tübingen und Villingen-Schwenningen



Helios Ventilatoren GmbH + Co KG

Lupfenstraße 8
78056 Villingen-Schwenningen

Vom Schwarzwald in die ganze Welt.

Als international tätiges Unternehmen legen wir sehr viel Wert auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen lokalen Märkte und optimieren unsere Services kontinuierlich. In ausgewählten Ländern betreiben wir eigene Niederlassungen.

- Frankreich – Paris
- Großbritannien – Colchester
- Österreich – Innsbruck
- Schweiz – Zürich



Wir bringen frische Luft in
über 60 Länder weltweit.

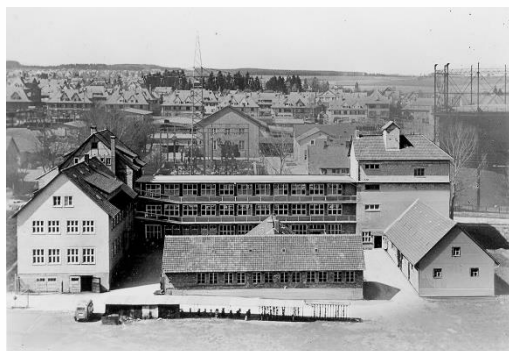
Helios



■ Unser Betriebsgelände erstreckt sich über 100.000 m² mit über 50.000 m² Produktionsfläche

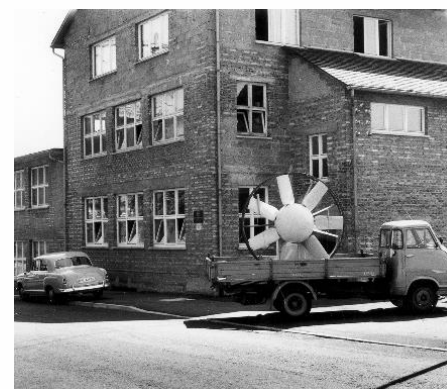


- Unsere leistungsstarke Logistik liefert 98% aller Serienprodukte ab Lager.



1923

Gründung der Fernwellen-Apparatebau AG. Helios fertigt Kopfhörer, Lautsprecher und Detektoren.



1965

Helios überzeugt mit einem einzigartig breiten Programm an Axialventilatoren und weltweiten Patenten, unter anderem für Laufräder bis 3,5 m Durchmesser. Ventilatoren und Lüftungssysteme werden das Kerngeschäft von Helios.



1931

Das Programm wird um Dynamos, Fahrradscheinwerfer und –pedale erweitert. Der Grundstein für den späteren Firmennamen Helios ist gelegt: Als Gott des Lichtes wurde »Helios« von den Hellenen als Sinnbild für das Leben verehrt.



1950

Das Unternehmen beginnt mit der Fertigung von Registrierkassen und Ventilatoren, wobei zunächst Tischventilatoren und Deckenfächer hergestellt werden.



1985

Einführung des Einrohrlüftungssystems ELS, das in weiteren Evolutionsstufen zum führenden Produkt am Markt wird.



1997

Das Logistikzentrum und neue Fertigungshallen mit ca. 16.000 m² werden fertiggestellt.



2009

Helios präsentiert den ersten Minilüfter DN 100, mit geschlossener Fassade und räumt zahlreiche Designpreise ab.



2018

Helios in neuer Dimension! Mit Kompaktlüftungsgeräten Helios AIR1 beginnt eine neue Ära.

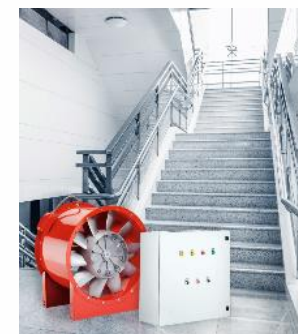
1993

Pionierleistung: Auf der Sonderschau „Wohnungslüftung“ stellt Helios erstmals Lüftungssysteme für die Kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL®) mit Wärmerückgewinnung vor.



2004

Das LüftungsCompetenceCenter LCC wird eröffnet. Großzügiger Showroom und moderne Medientechnologie auf 500 m².



2012

Helios stellt sich im Segment der Technischen Gebäudeausrüstung und Entrauchung neu auf und überzeugt mit innovativen Systemlösungen.





Druckbelüftungsanlagen

Vorgaben, Planung und Ausführung –

Alles Wichtige für einen sicheren Anlagenbetrieb



- Grundlagen zu Druckbelüftungsanlagen
- Sicherheitstreppe
- Funktion und Wirkung von Druckbelüftungsanlage
- Abströmung im Brandgeschoss

Richtlinie, Norm und Planungshilfen:

- **Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern**
(Muster-Hochhaus-Richtlinie - MHHR)
- **Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) – Anhang 14**
- **NEU! DIN EN 12101-6 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme**
Bausätze
- **NEU! DIN EN 12101-13 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 13: Differenzdrucksysteme**
Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung, regelmäßige Funktionsprüfung und Instandhaltung
- **VDMA**
 - 1) Einheitsblatt 24188: Rauchschutzmaßnahmen in Treppenträumen
 - 2) Informationsblatt 10: Sichere Treppenträume in Gebäuden unterhalb der Hochhausgrenze mit Druckbelüftungsanlagen
- **Rauchschutz-Druck-Anlagen Anwenderleitfaden**
Vom Arbeitskreis RDA
- **Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)**
- **Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR)**
- **NEU! Entwurf vom 23.02.2023: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)**

- **Aufgabe:**
Druckbelüftungsanlagen haben die Aufgabe, Flucht- und Rettungswege, insbesondere Treppenträume rauchfrei zu halten, um Gebäudenutzern die Flucht zu ermöglichen...



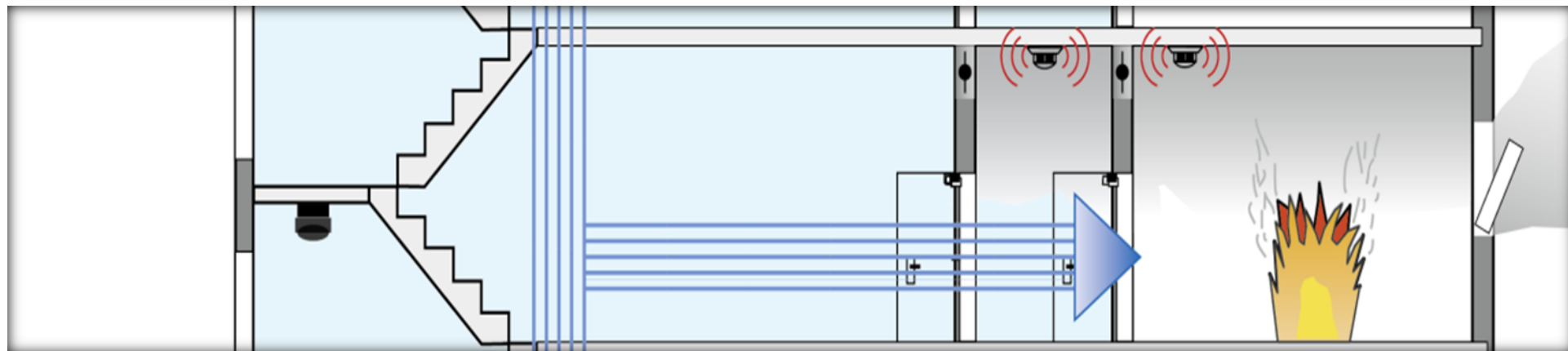
- **Aufgabe:**
...und den Einsatzkräften der Feuerwehr die Fremdrettung und die Durchführung von Löschmaßnahmen zu erleichtern



▪ **Wirkprinzip:**

Hierfür wird zwischen dem zu schützenden Bereich (z.B. Treppenraum) und dem Brandgeschoss eine kontrollierte positive Druckdifferenz erzeugt, die zu einer Durchströmung von Leckagewegen oder geöffneten Türquerschnitten vom Überdruckbereich in das Brandgeschoss führt.

Diese Durchströmung soll verhindern, dass es zu einem Raucheintrag in den zu schützenden Bereich kommt.

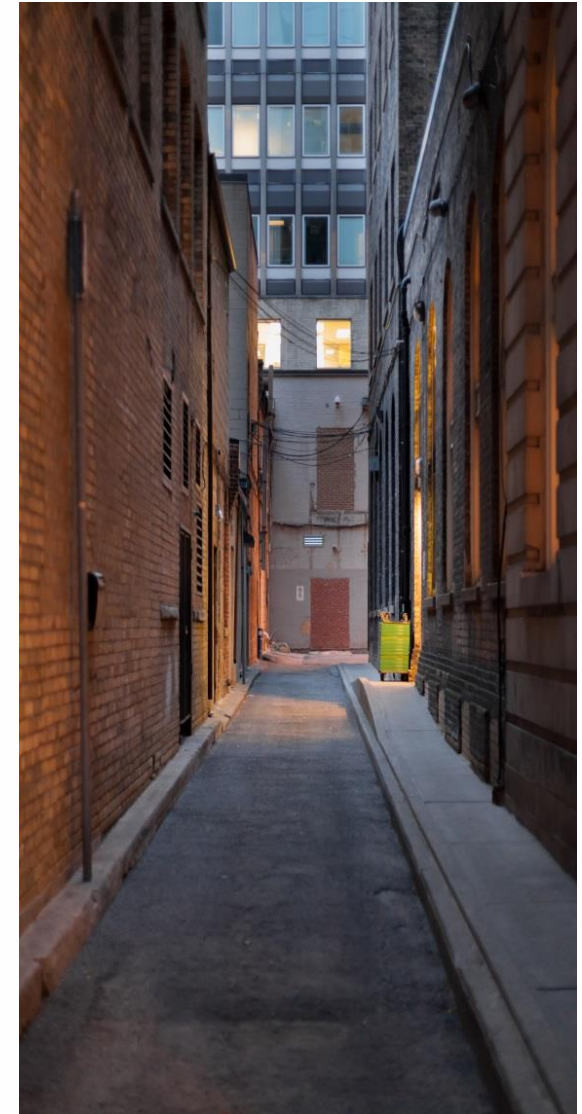


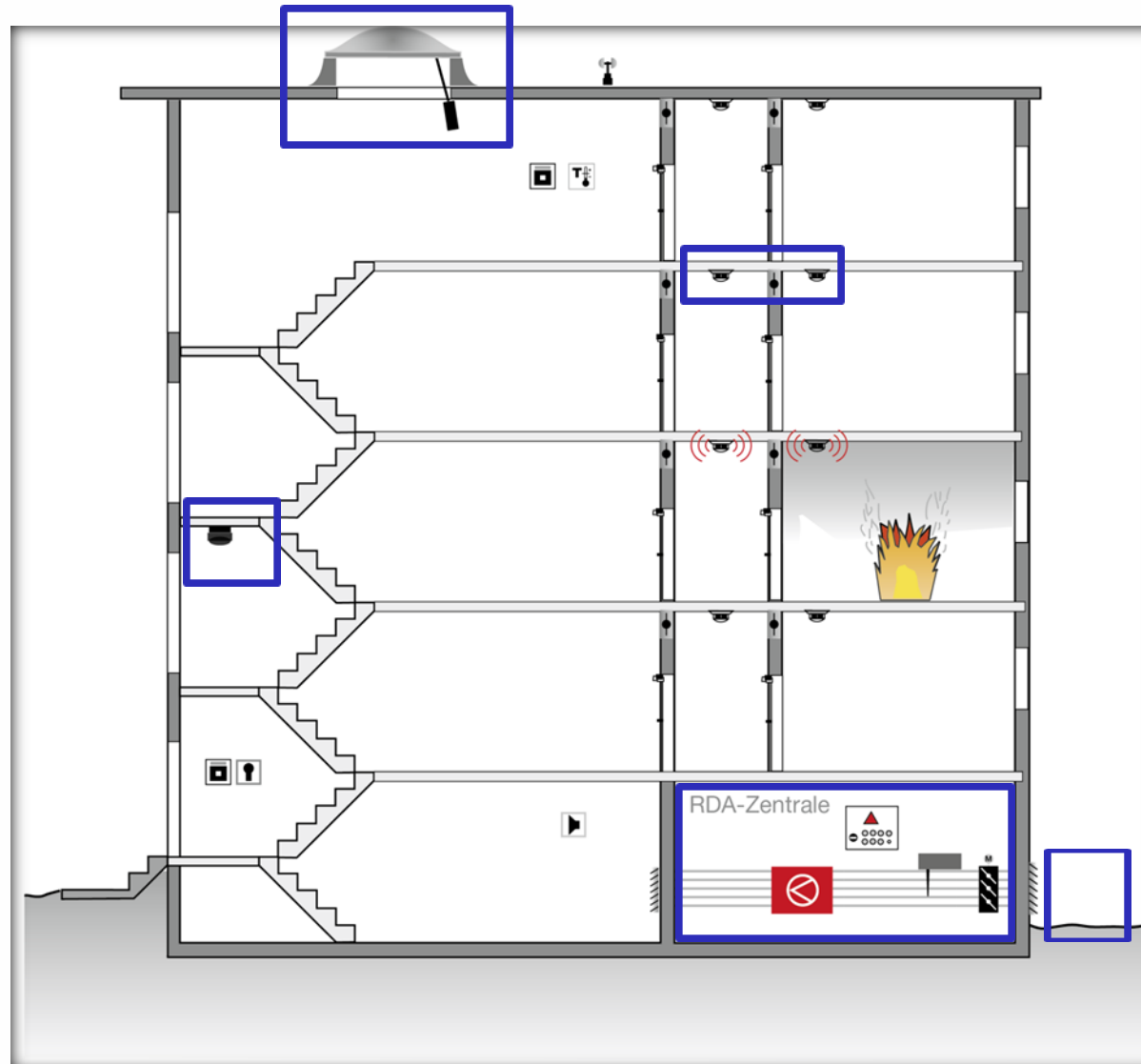
- **Sicherheitstredenraum**

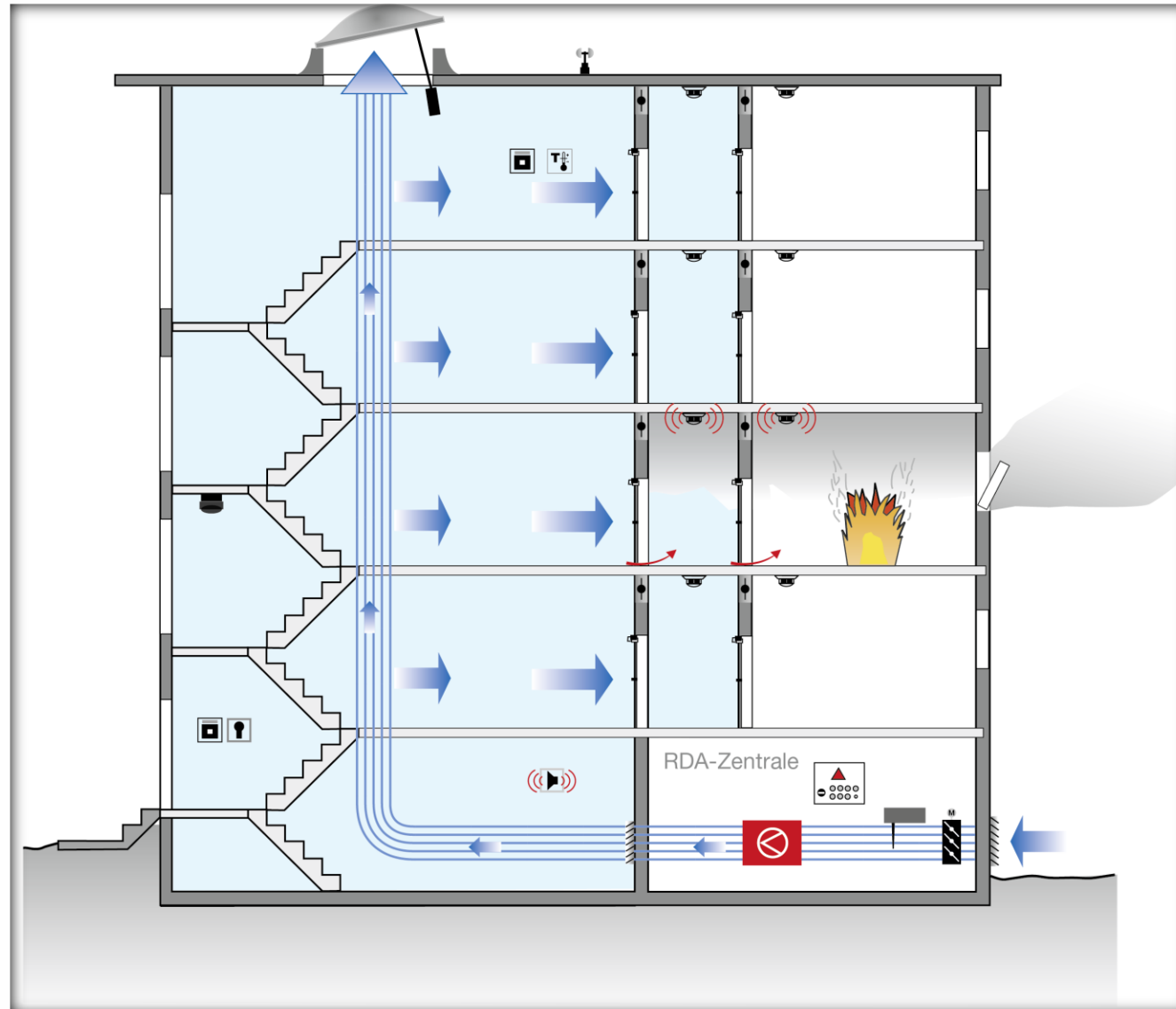
Ist nur ein baulicher Rettungsweg vorhanden und die Rettungsgeräte der Feuerwehr können aus baulichen Gründen oder infolge der Gebäudenutzung nicht als zweiter Rettungsweg erhalten...

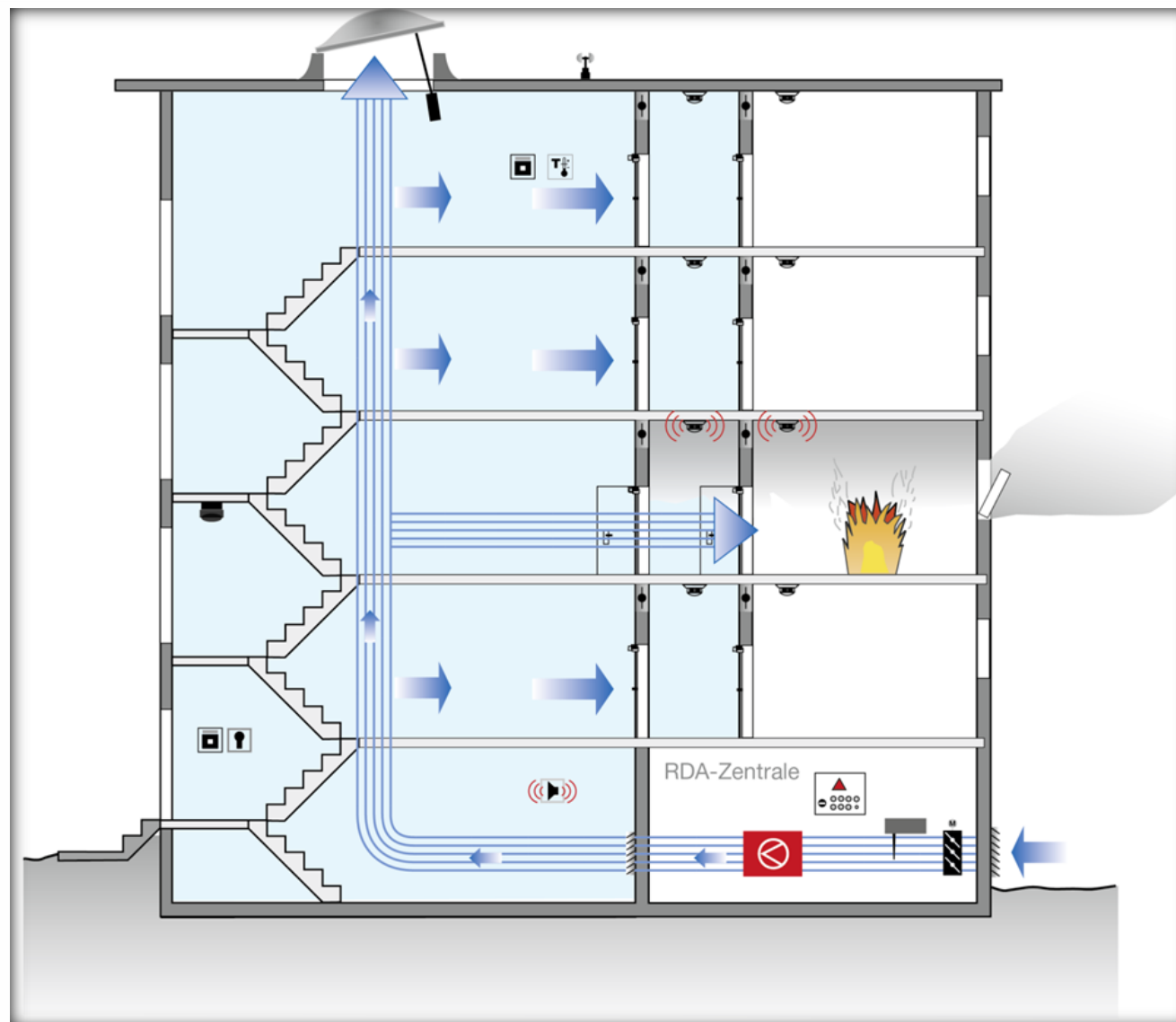
...so ist der Treppenraum als Sicherheitstredenraum herzustellen!

- Feuer und Rauch darf in den Sicherheitstredenraum nicht eindringen
- Innen liegender Sicherheitstredenraum: Druckbelüftungsanlage
- Außen liegender Sicherheitstredenraum: Zugang zum Treppenraum über einen zur Atmosphäre offenen Gang

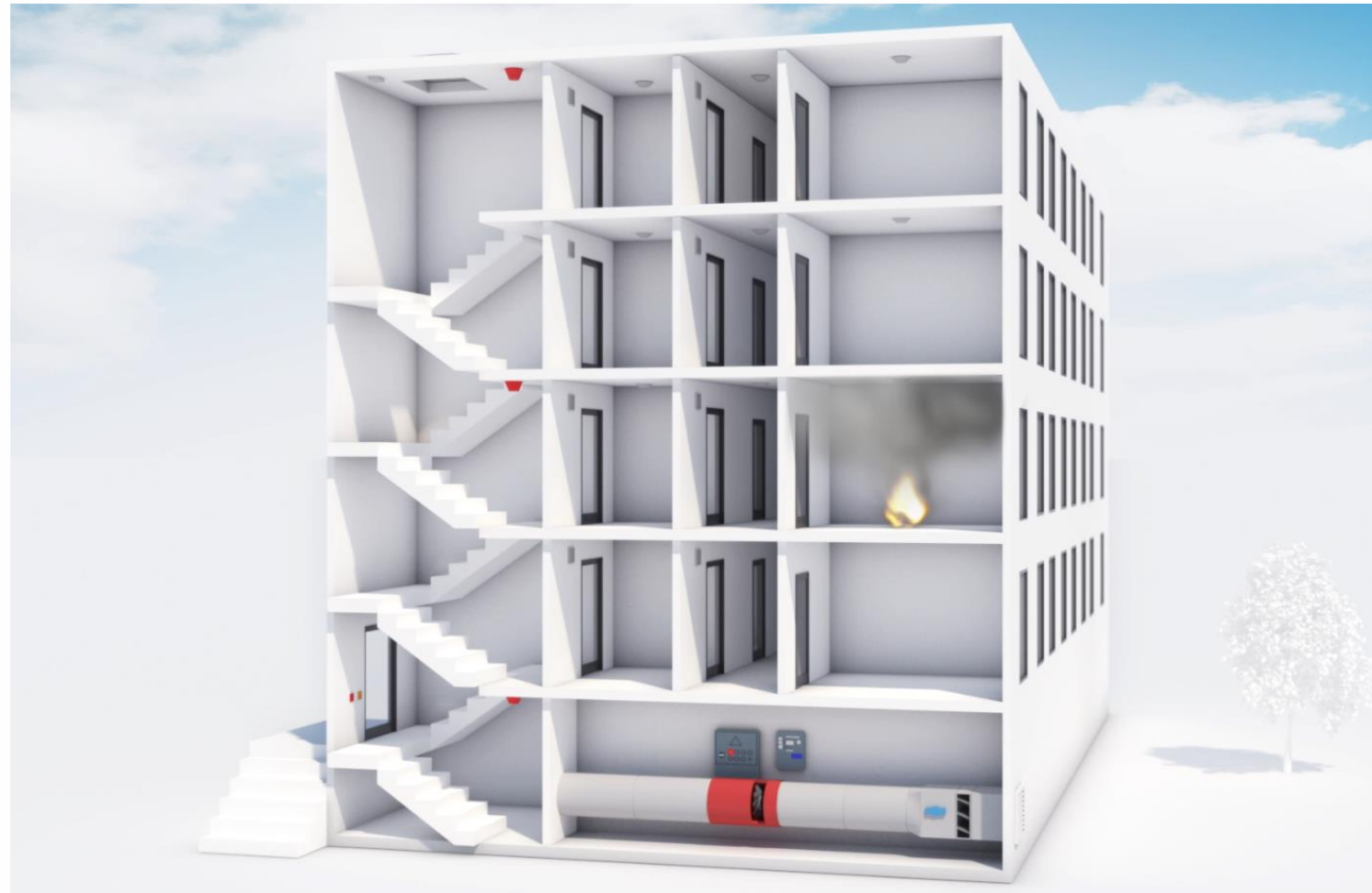


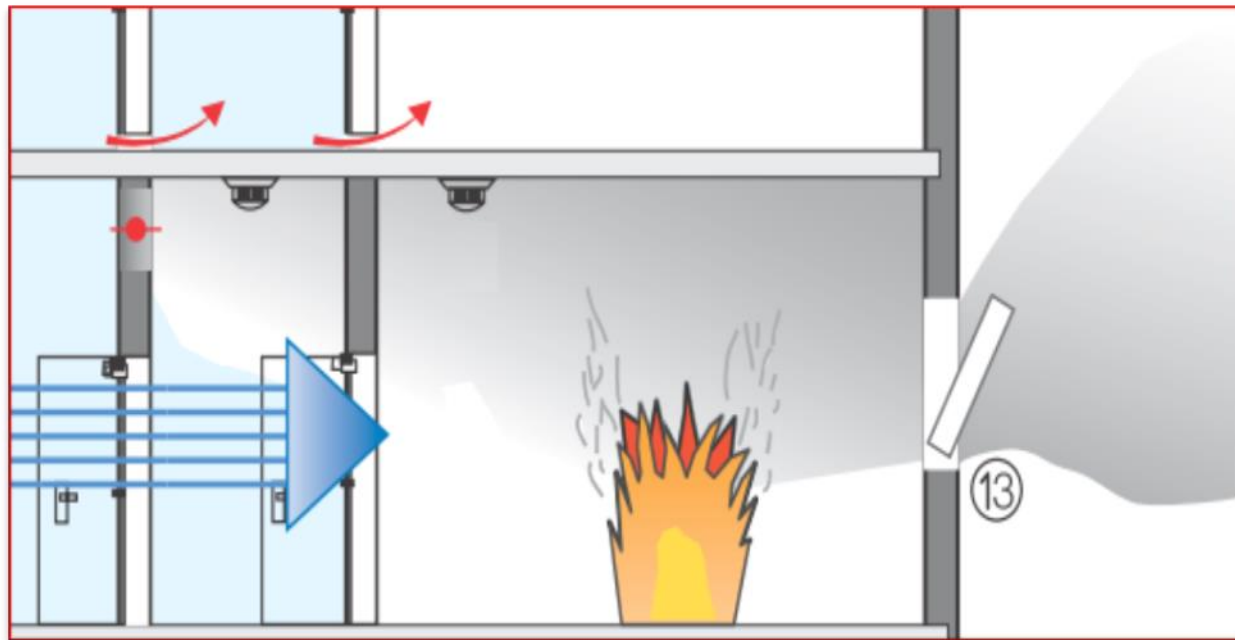






- **Video: Aktiv geregelte Rauchschutz-Druckanlage**

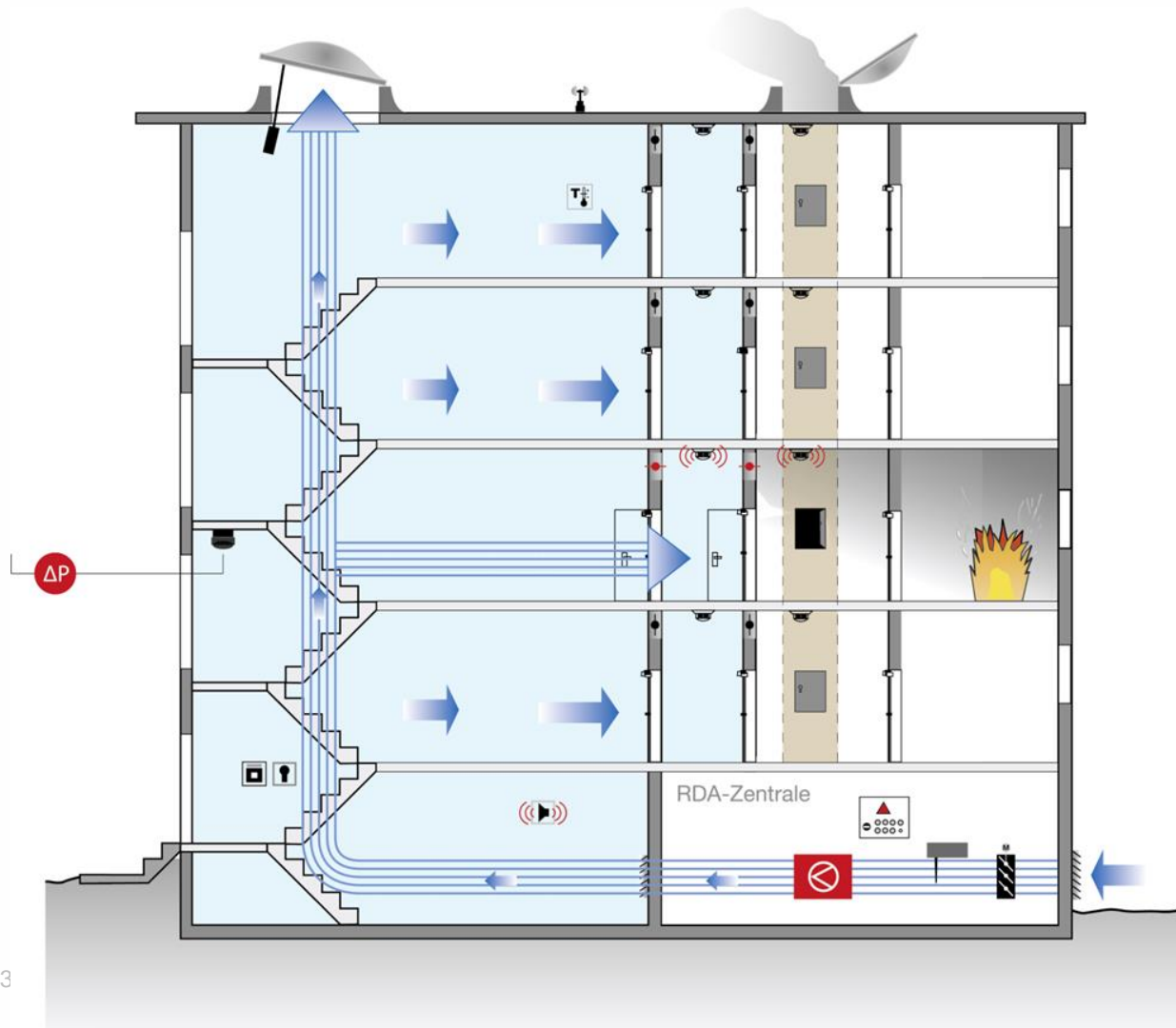




Kontrollierte Abströmöffnung

- Erforderlich für die Einhaltung der Tür-Durchströmungsgeschwindigkeit
- Automatische Öffnung im Brandgeschoss
- Mögliche Formen der Abströmung:
 - Fassadenabströmung
 - Abströmschacht - passiv
 - Abströmschacht - aktiv
- Zu berücksichtigen ist:
 - Windlast der Fassade
 - Gebäudehöhe
 - Etagen-Grundriss
 - Erforderlicher Volumenstrom

Kontrollierte Abströmöffnung

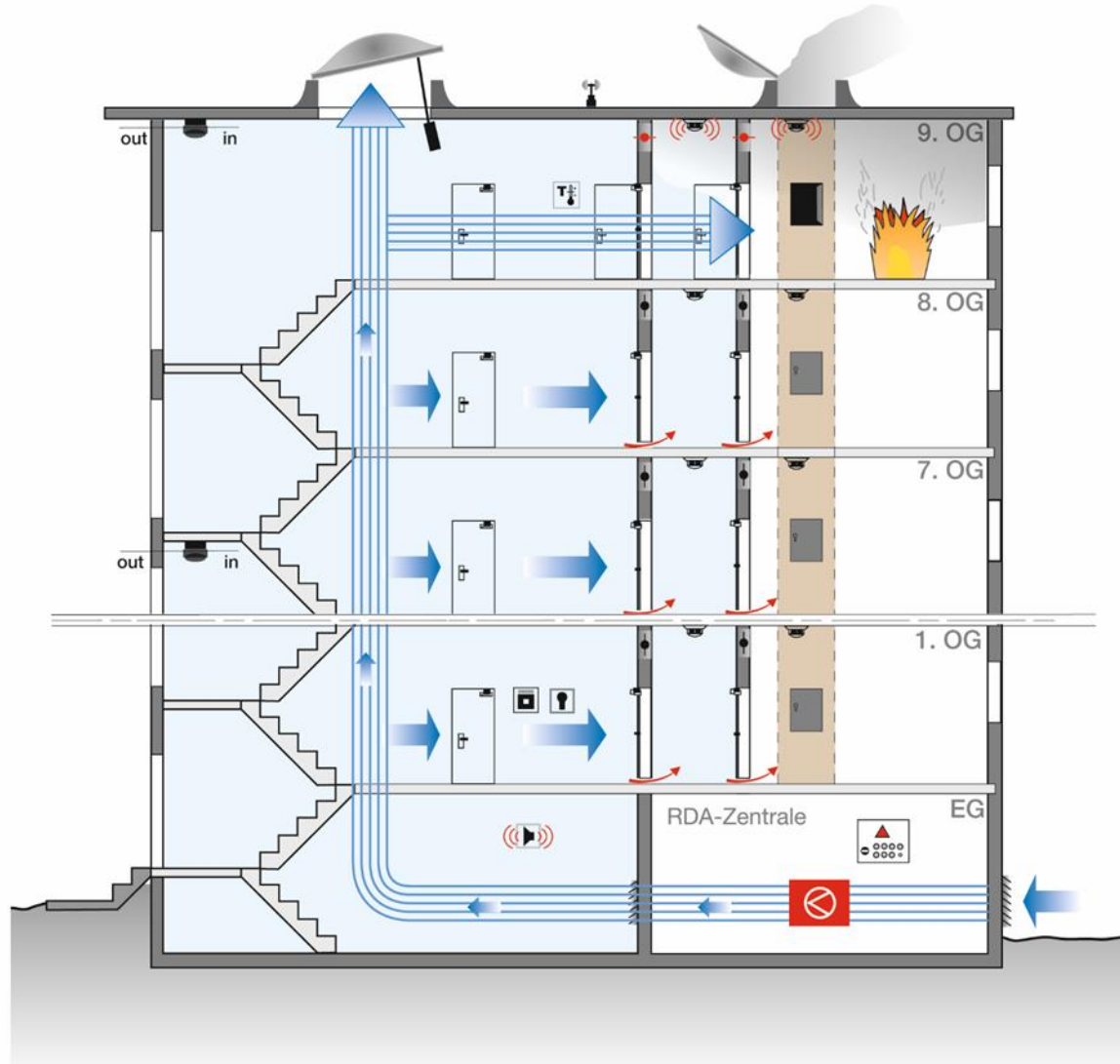


- **Abströmschacht passiv:**

- Großer Querschnitt notwendig.
- Gebäudehöhe hat Einfluss auf Funktion.



Kontrollierte Abströmöffnung

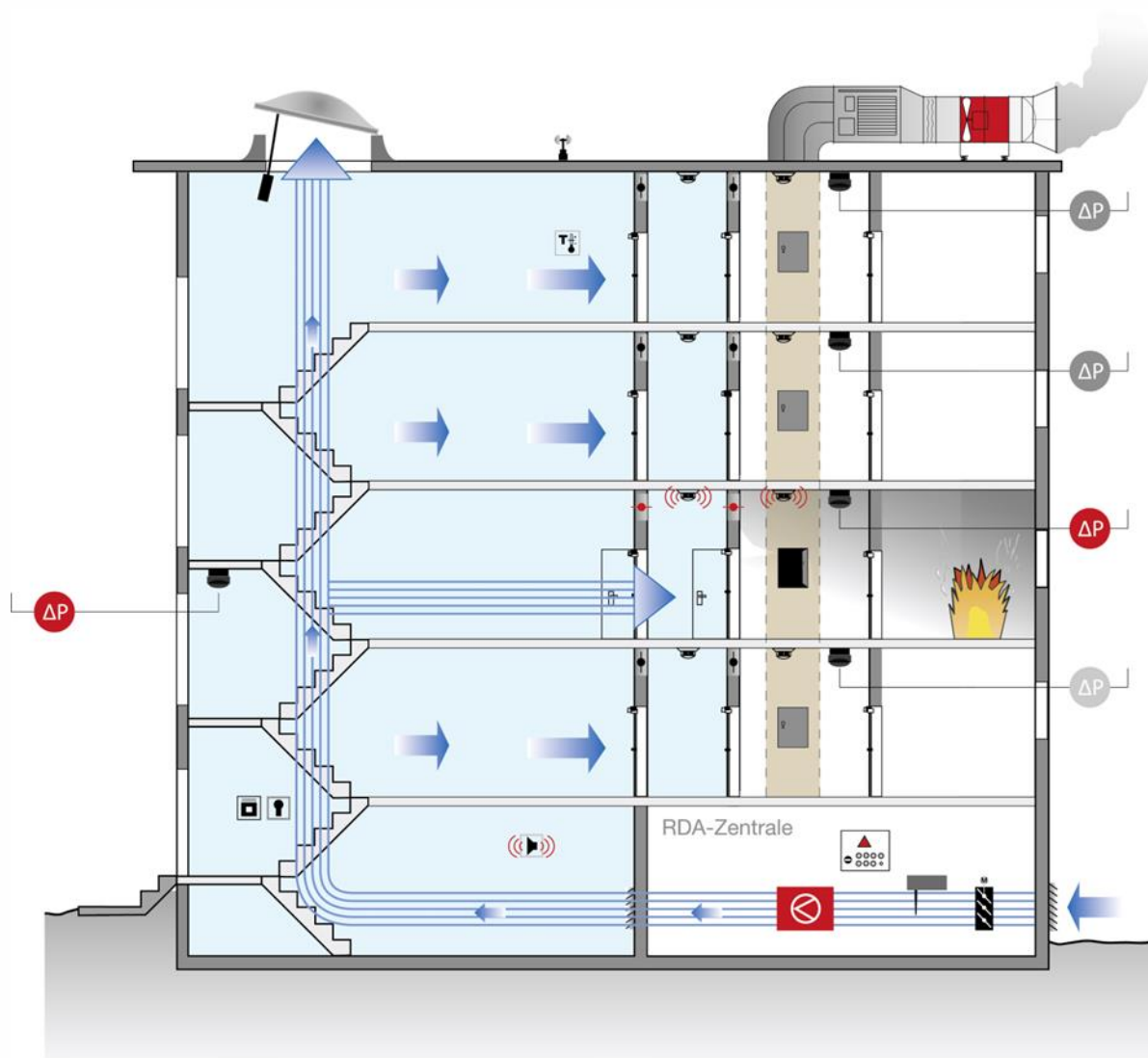


- Tür-Volumenstrom: 20.000 m³/h
 Δp Treppenraum: **30 Pa**
 Δp Entrauchungsklappe: 17 Pa

- Abströmung aus 9. OG:
 Abströmschacht:
 1.000 x 1.000 mm ($A = 1,00 \text{ m}^2$)
 $\rightarrow \Delta p = 0,5 \text{ Pa/m}$
 3 m x 0,5 Pa/m + 17 Pa
 $\rightarrow \Delta p = \mathbf{19 \text{ Pa}}$

- Abströmung aus 1. OG:
 Abströmschacht:
 1.000 x 1.000 mm ($A = 1,00 \text{ m}^2$)
 $\rightarrow \Delta p = 0,5 \text{ Pa/m}$
 30 m x 0,5 Pa/m + 17 Pa
 $\rightarrow \Delta p = \mathbf{32 \text{ Pa}}$

Geregelte Abströmung



- Abströmschacht aktiv:
 - Axiale oder radiale Ventilatoren einsetzbar
 - Typische Größen (18.000 m³/h – 25.000 m³/h, bis 500 Pa Totaldruck)
 - Drehzahlregelung des Ventilators mit Frequenzumrichter
 - Empfehlung der Verwendung eines Bremswiderstands
 - Ventilator mit 4-poligem Antrieb verwenden (bessere Regelbarkeit durch geringere max. Drehzahl)

Geregelte Abströmung



Geregelte Abströmung



Geregelte Abströmung



Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!

Ihre Fragen?



Frische Luft auf
allen Kanälen.