LCC Regional



Herzlich Willkommen!

Helios LCC
LüftungsCompetenceCenter



Helios

BS BRANDSCHUTZ IM BAUWESEN

Rauchfreihaltung von Sicherheitstreppenräumen

Neuerungen durch die Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie









1923

Gründung der Fernwellen-Apparatebau AG, Fertigung von Kopfhörern, Lautsprechern und Detektoren.



1930

Produktion von Dynamos und Fahrradscheinwerfern. Der Name »Helios« – Gott des Lichts – wird geboren.

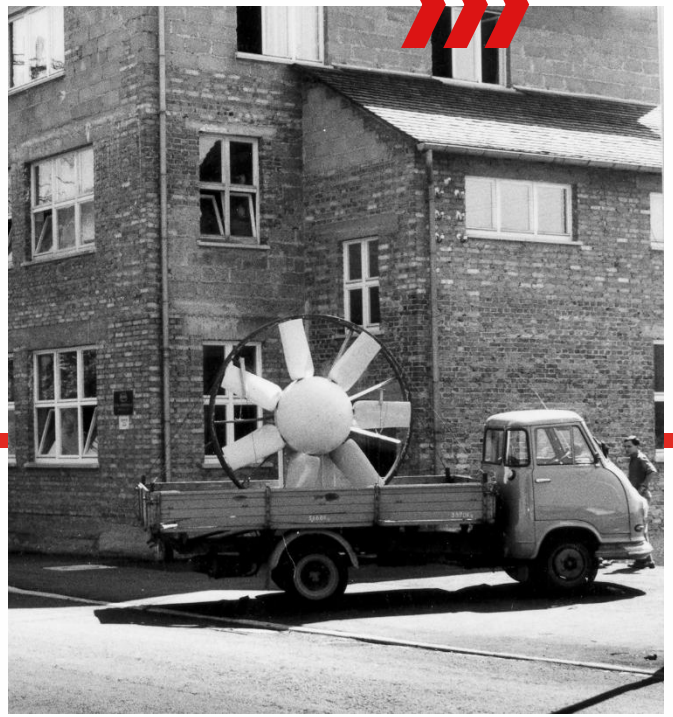


1950

Fertigung von Registrierkassen und Tischventilatoren

1960

Breites Programm an Axialventilatoren und weltweiten Patenten, z. B. für Laufräder bis Ø 3,5 m.



Luftjahre voraus

Helios Ventilatoren











Firmensitz:

- **Tief verwurzelt:** Von Beginn an in Villingen-Schwenningen, im schönen Südschwarzwald.
  Ein Familienunternehmen – heute in vierter Generation

Fakten:

- **Starke Basis:** Über 400 Mitarbeitende, Betriebsgelände von über 100.000 m², davon 50.000 m² Produktionsfläche.
- **Umfassendes Produktportfolio:** Über 4.000 Serienartikel plus maßgeschneiderte Sonderlösungen.
- **Global präsent, regional verwurzelt:** Export in über 60 Länder; 98 % der Serienprodukte kurzfristig lieferbar.


FEUERWEHR Villingen-Schwenningen
VS 2/33
MAGIRUS
Helios
VENTILATOREN



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
- Mitglied in der Feuerwehr Tübingen und der Feuerwehr Villingen-Schwenningen

Inhalt

- Grundlagen, Vorgaben aus Vorschriften und Richtlinien
- Sicherheitstreppenräume
- Funktion der Druckbelüftungsanlage
- Neuerungen durch die Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie
  - Gleichzeitigkeit der Durchströmung
  - Schallanforderungen
  - Spülluftanlage
  - Abluftführung

Richtlinie, Norm und Planungshilfen:

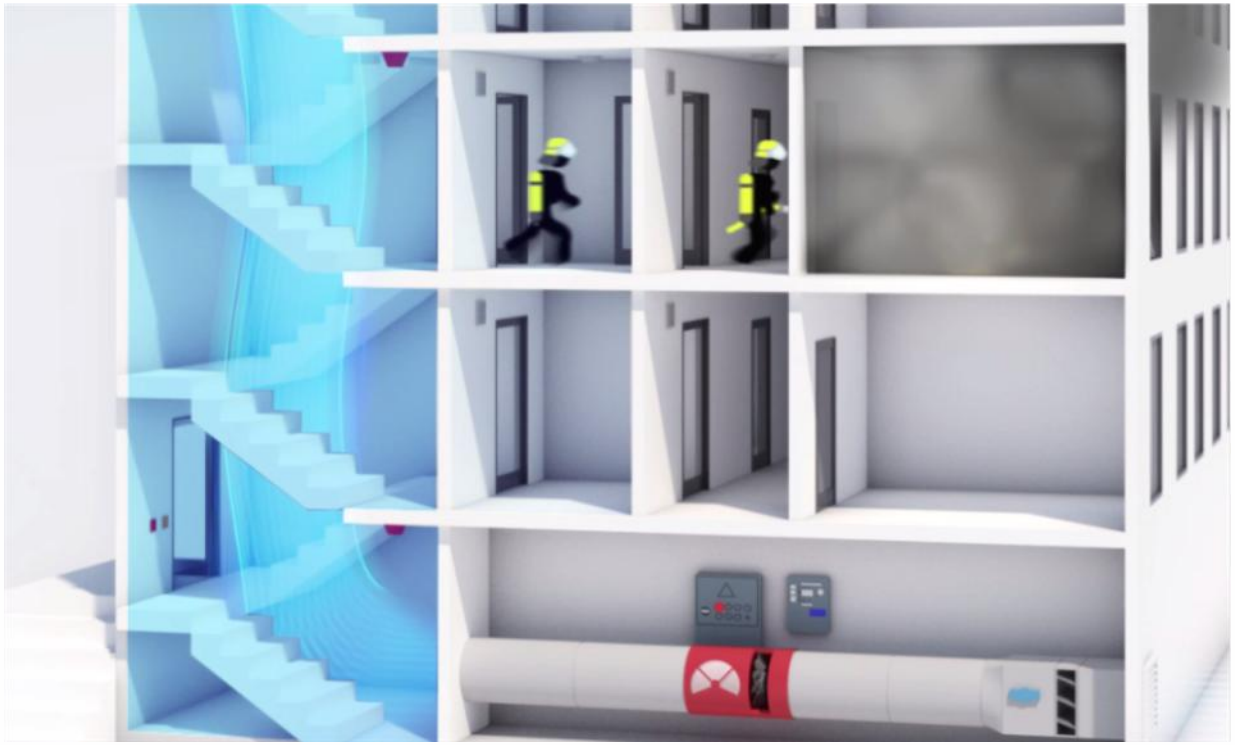
- **Muster-Richtlinie über den Bau und Betrieb von Hochhäusern**
  (Muster-Hochhaus-Richtlinie - MHHR)
- **Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) – Anhang 14**
- **!!! Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL) Stand 21.10.2025**
- **DIN EN 12101-6 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 6: Festlegungen für Differenzdrucksysteme**
  Bausätze
- **DIN EN 12101-13 Rauch- und Wärmefreihaltung – Teil 13: Differenzdrucksysteme**
  Planung, Bemessung, Einbau, Abnahmeprüfung, regelmäßige Funktionsprüfung und Instandhaltung
- **VDMA**
  1) Einheitsblatt 24188: Rauchschutzmaßnahmen in Treppenräumen
  2) Informationsblatt 10: Sichere Treppenräume in Gebäuden unterhalb der Hochhausgrenze mit Druckbelüftungsanlagen
- **DBA Anwenderleitfaden**
  Vom Arbeitskreis RDA
- **Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR)**
- **Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR)**

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



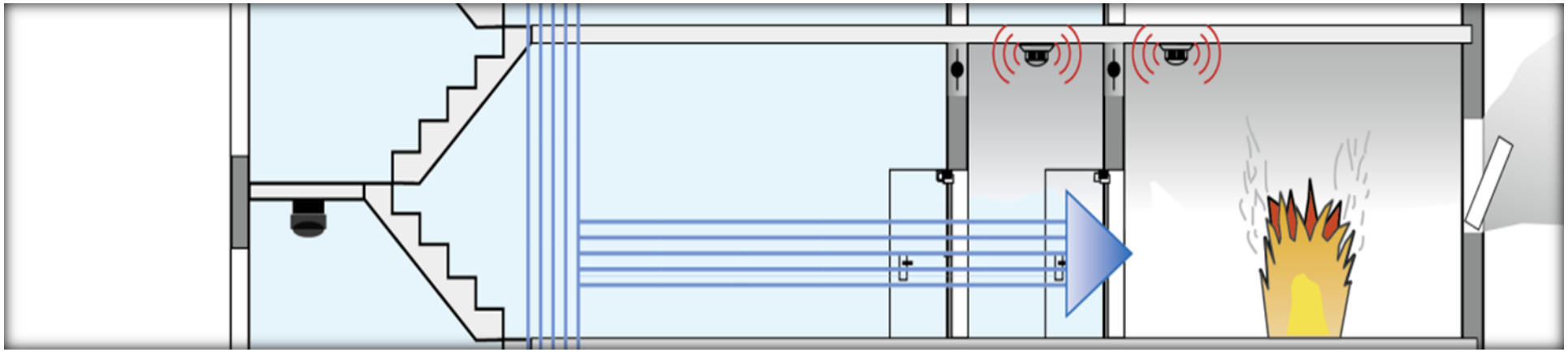
Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188

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



Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188

- **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.



Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188

- **Sicherheitstreppenraum**

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

  ...so ist der Treppenraum als Sicherheitstreppenraum herzustellen!

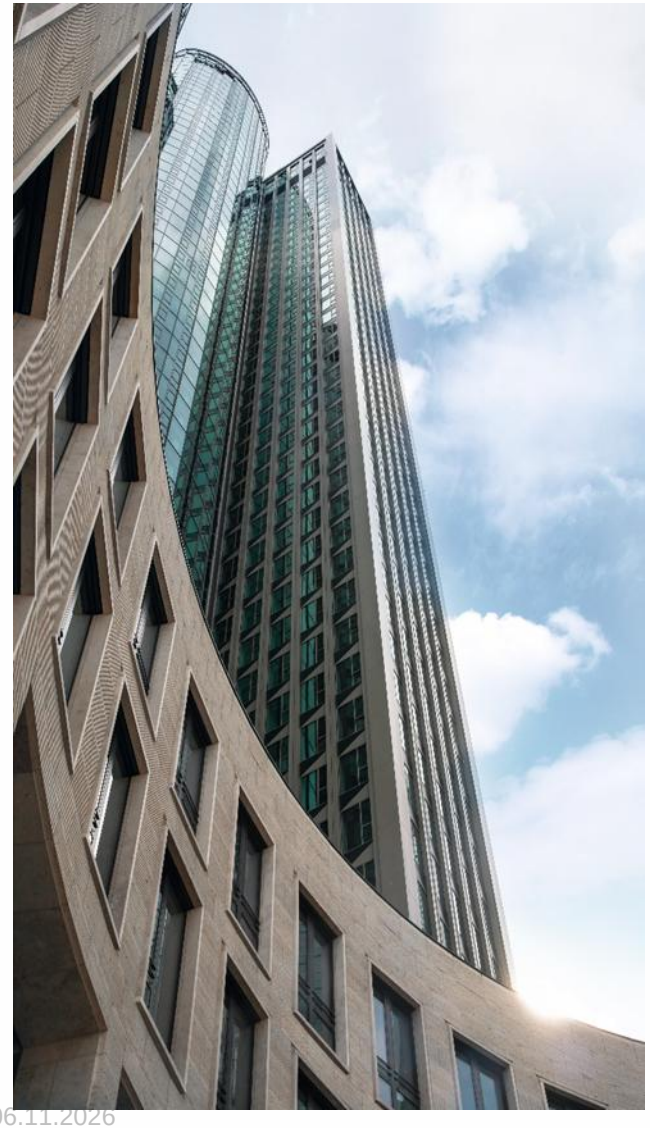
- Feuer und Rauch darf in den Sicherheitstreppenraum nicht eindringen
- Der Sicherheitstreppenraum hat immer einen Vorraum
- Innen liegender Sicherheitstreppenraum: Druckbelüftungsanlage
- Außen liegender Sicherheitstreppenraum: Zugang zum Treppenraum über einen zur Atmosphäre offenen Gang

Quelle: VDMA Einheitsblatt 24188

Treppenräume

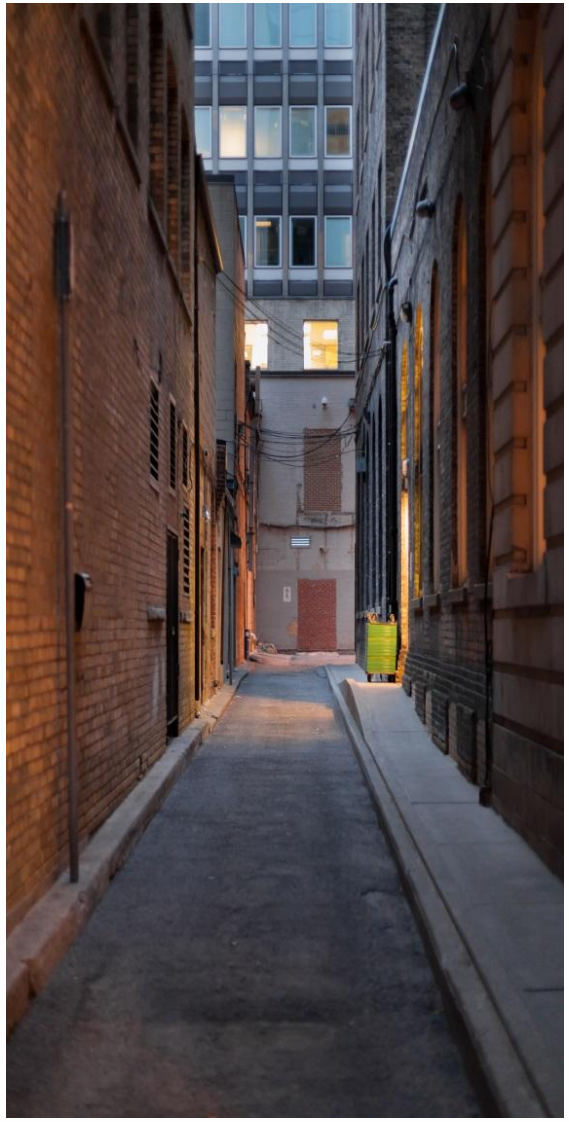


Treppenräume





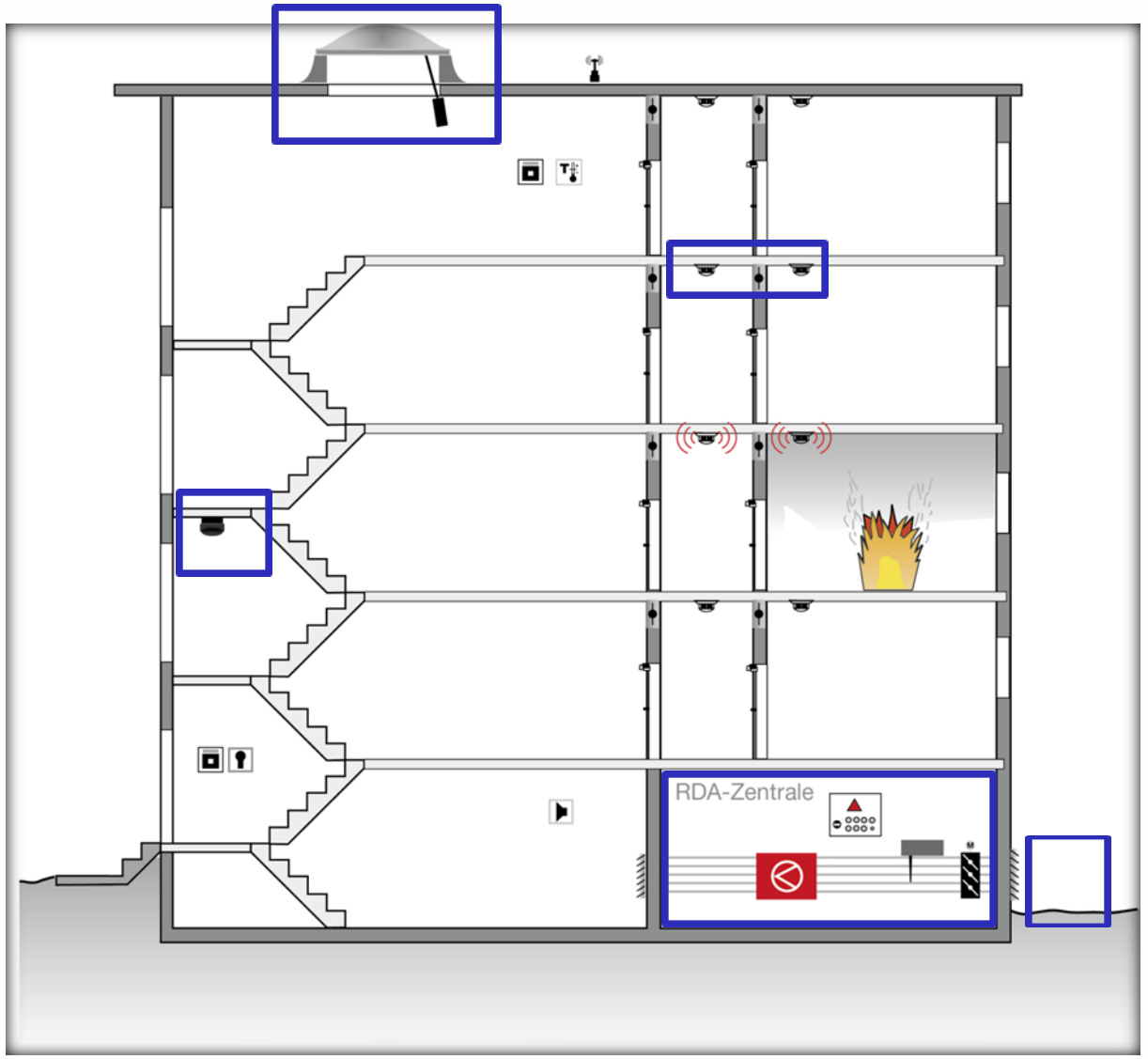




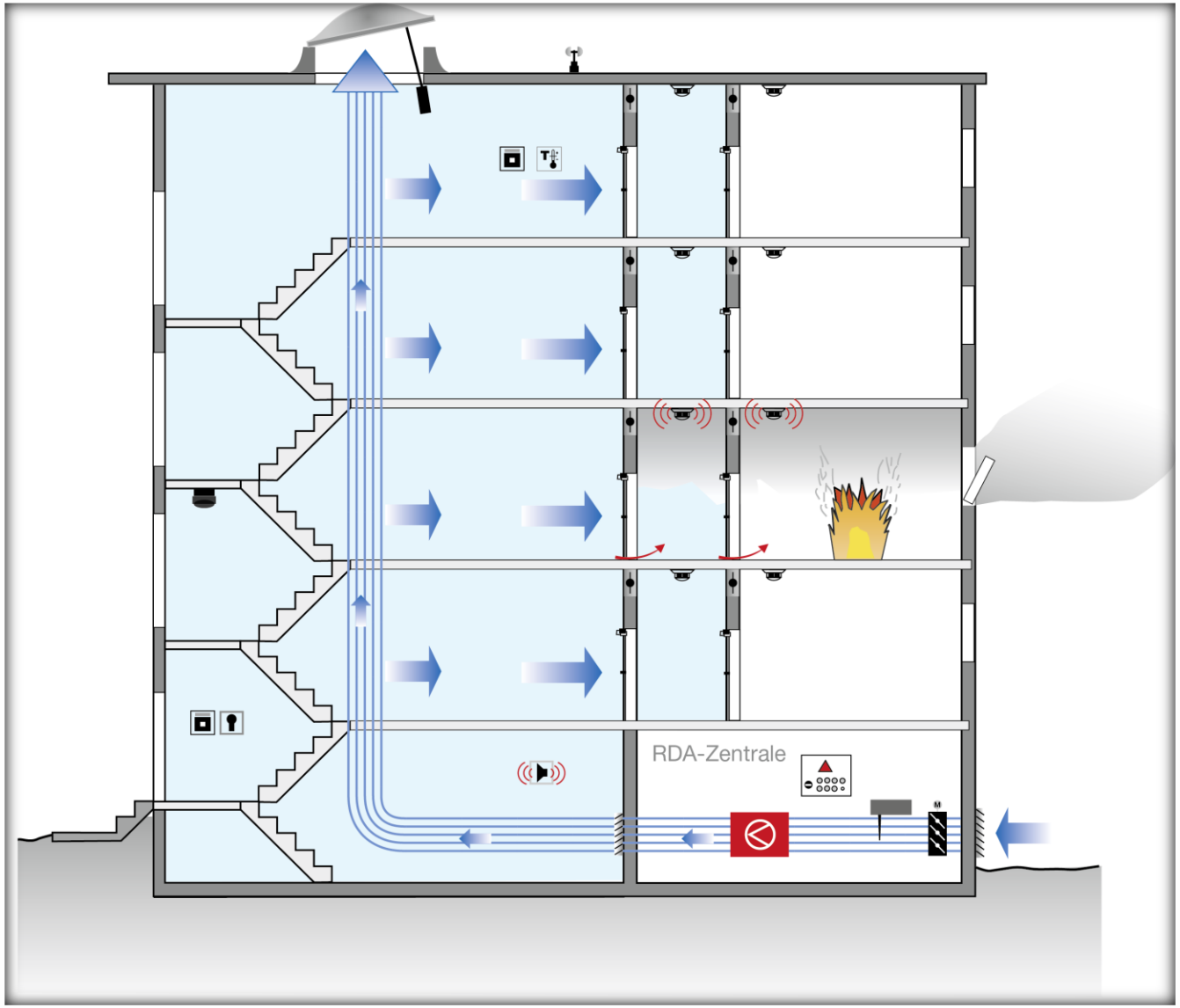
Treppenräume



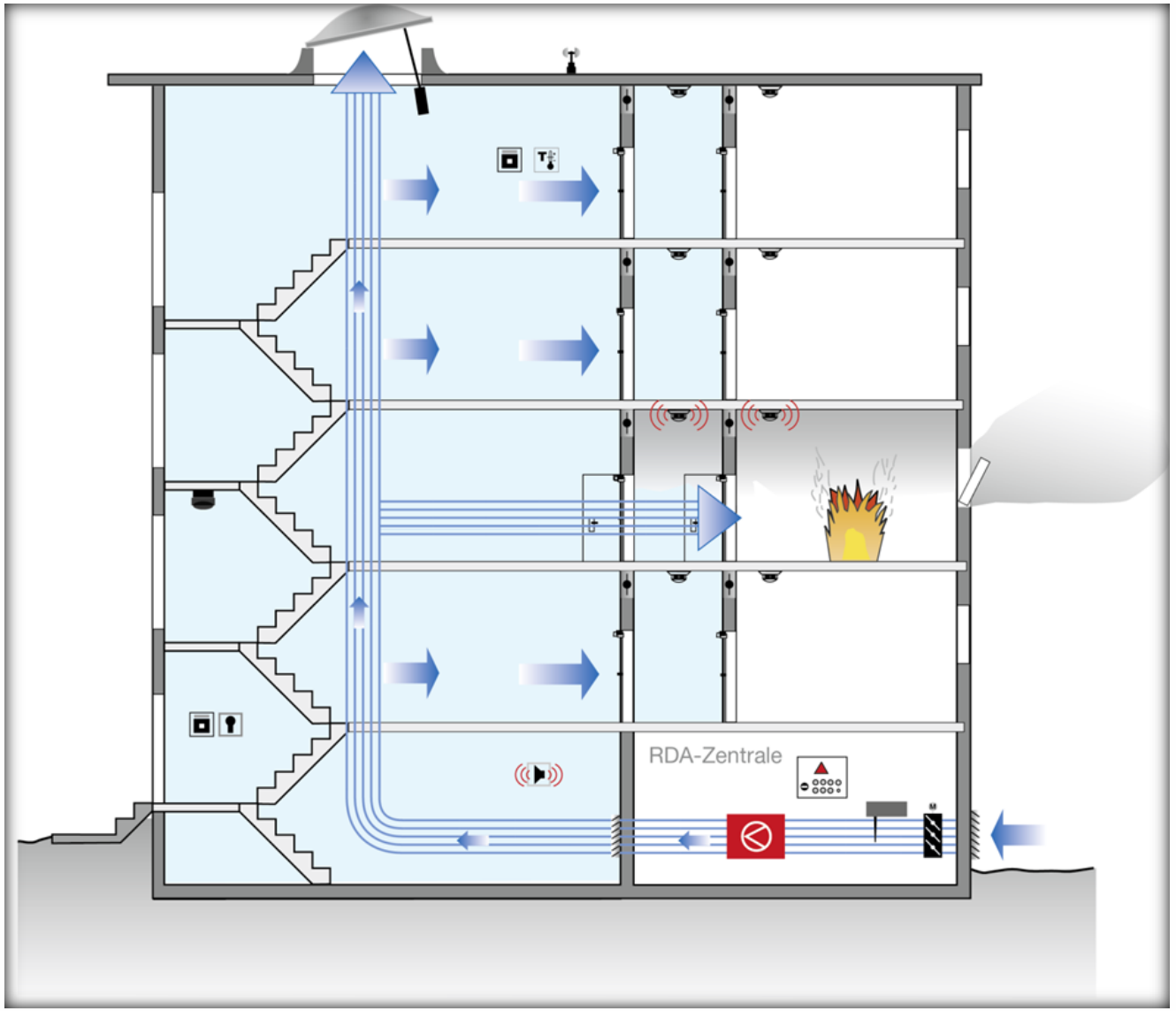
Funktion



Funktion



Funktion



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

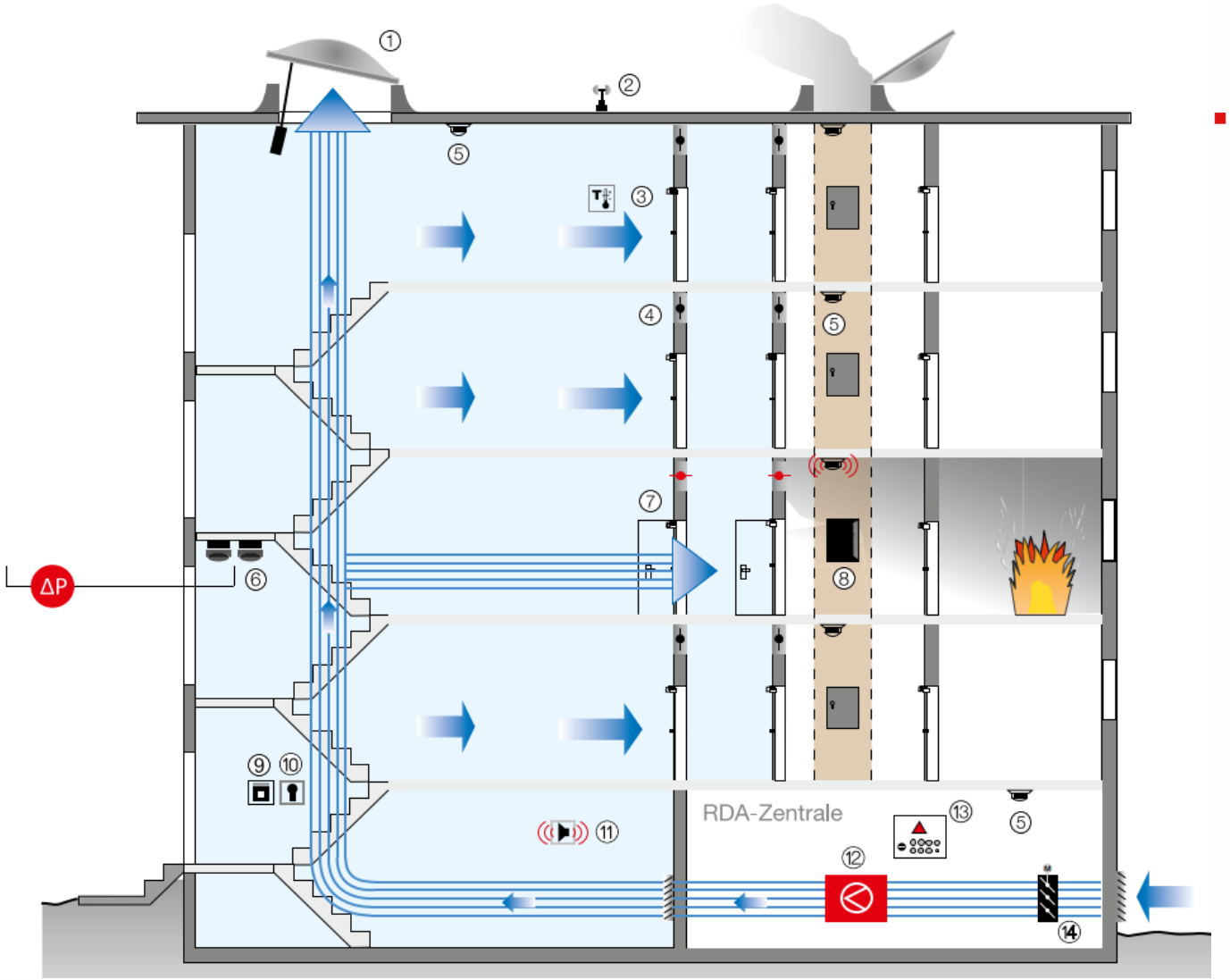


Funktion

- **Video: Durchströmung Treppenraumtür im Brandgeschoss**



Gleichzeitigkeit der Durchströmung



- **Abströmung im Brandgeschoss:**

  - Fenster oder andere Fassadenöffnungen gegenüberliegenden Fassadenseiten

  - Entrauchungsleitungen ohne Ventilatoren

  - Entrauchungsleitungen mit Entrauchungsventilatoren



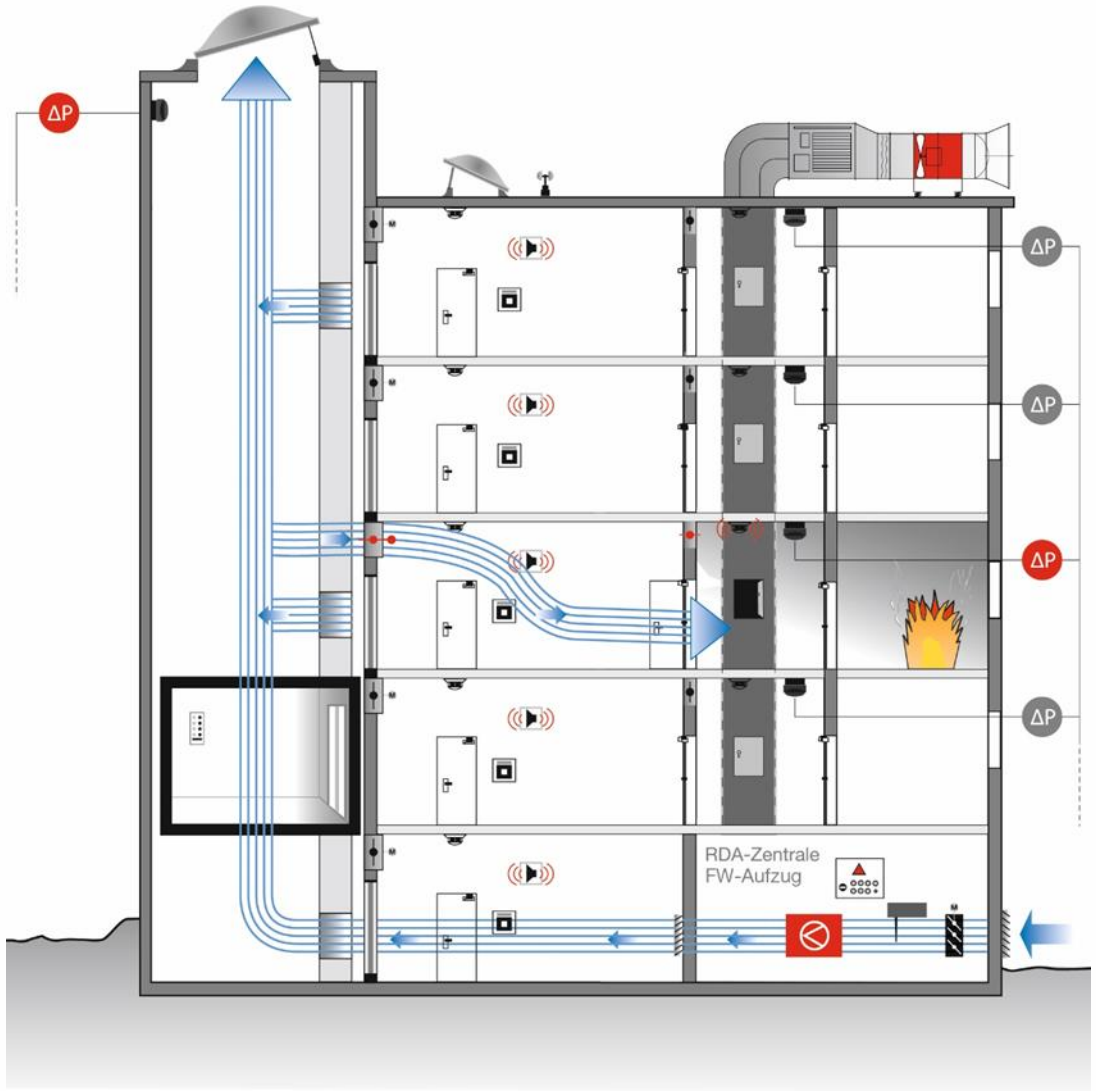
Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Gleichzeitigkeit der Durchströmung

- **Video: Abströmung im Brandgeschoss**



Gleichzeitigkeit der Durchströmung



Vorgaben der Muster-Hochhaus-Richtlinie
Fassung April 2008

- **6.1 Feuerwehraufzüge**

(3) Feuerwehraufzüge müssen eigene Fahrschächte haben, in die Feuer und Rauch nicht eindringen können.

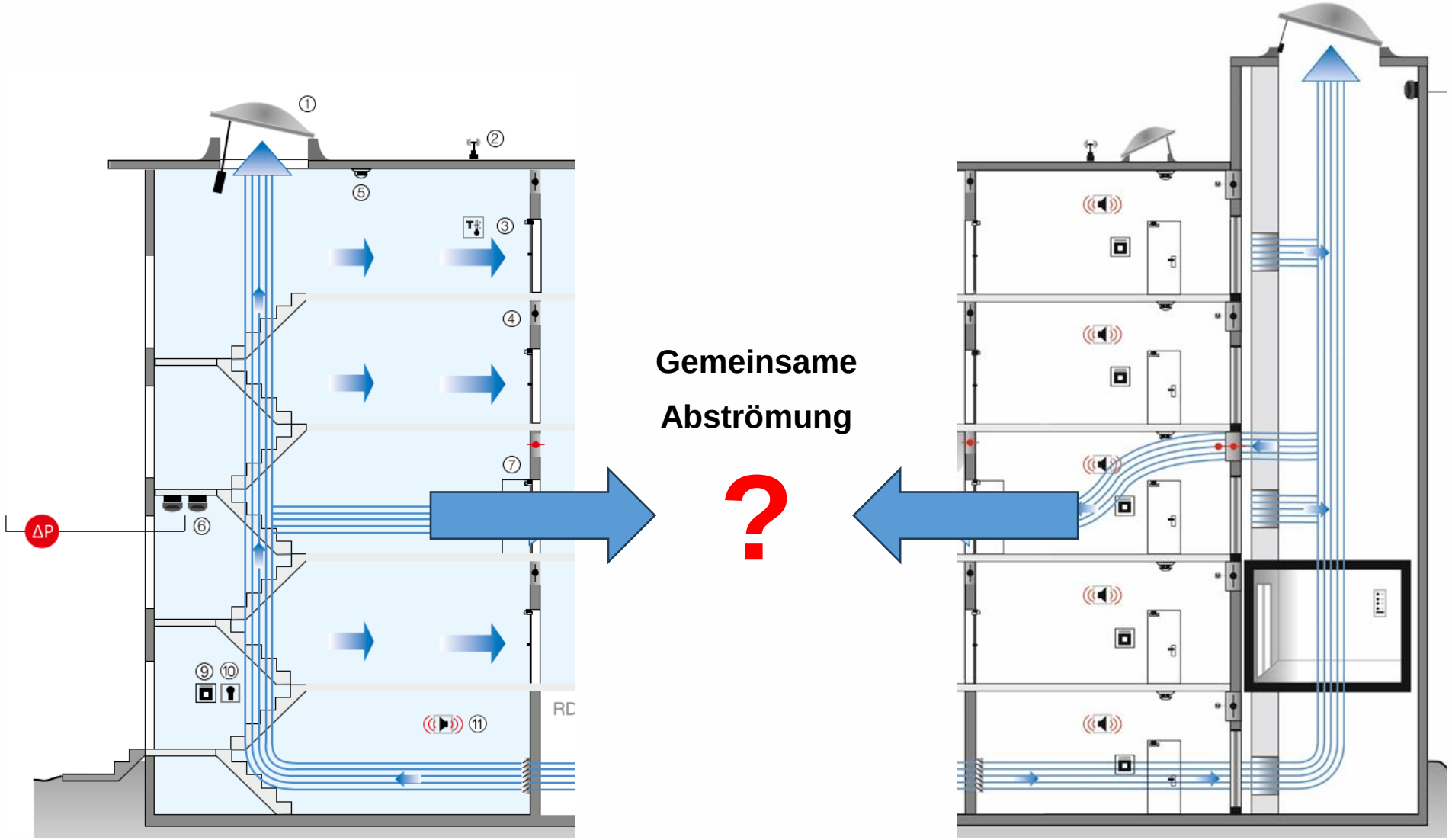
(4) Vor jeder Fahrschachttür muss ein Vorraum angeordnet sein, in den Feuer und Rauch nicht eindringen können.

- **6.2 Druckbelüftungsanlagen**

(2) Die Abströmungsgeschwindigkeit der Luft durch die geöffnete Tür des Vorraumes eines Feuerwehraufzugs zum notwendigen Flur muss mindestens 0,75 m/s betragen.

Quelle: Muster-Hochhaus-Richtlinie – MHHR; Stand: April 2008

Gleichzeitigkeit der Durchströmung



Sicherheitstreppenraum

Feuerwehraufzug

Gleichzeitigkeit der Durchströmung

- **3.13 Gleichzeitigkeit der Durchströmung**

  Druckbelüftungsanlagen für Feuerwehraufzugsschächte und Sicherheitstreppenräume müssen unabhängig voneinander betrieben werden können.

Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

- **3.13 Gleichzeitigkeit der Durchströmung**

Für die Bemessung der von den Druckbelüftungsanlagen gemeinsam genutzten Bauteile und Lüftungs- und Entrauchungsleitungen für Abströmungen sind die höheren Anforderungen bei Betrieb nur einer der Anlagen zugrunde zu legen, gemäß den Anforderungen aus Abschnitt 3.2 zur Betrachtung eines einzelnen Strömungspfades.

Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Gleichzeitigkeit der Durchströmung

- **3.2 Druckbelüftungsanlagen für Sicherheitstreppenräume**

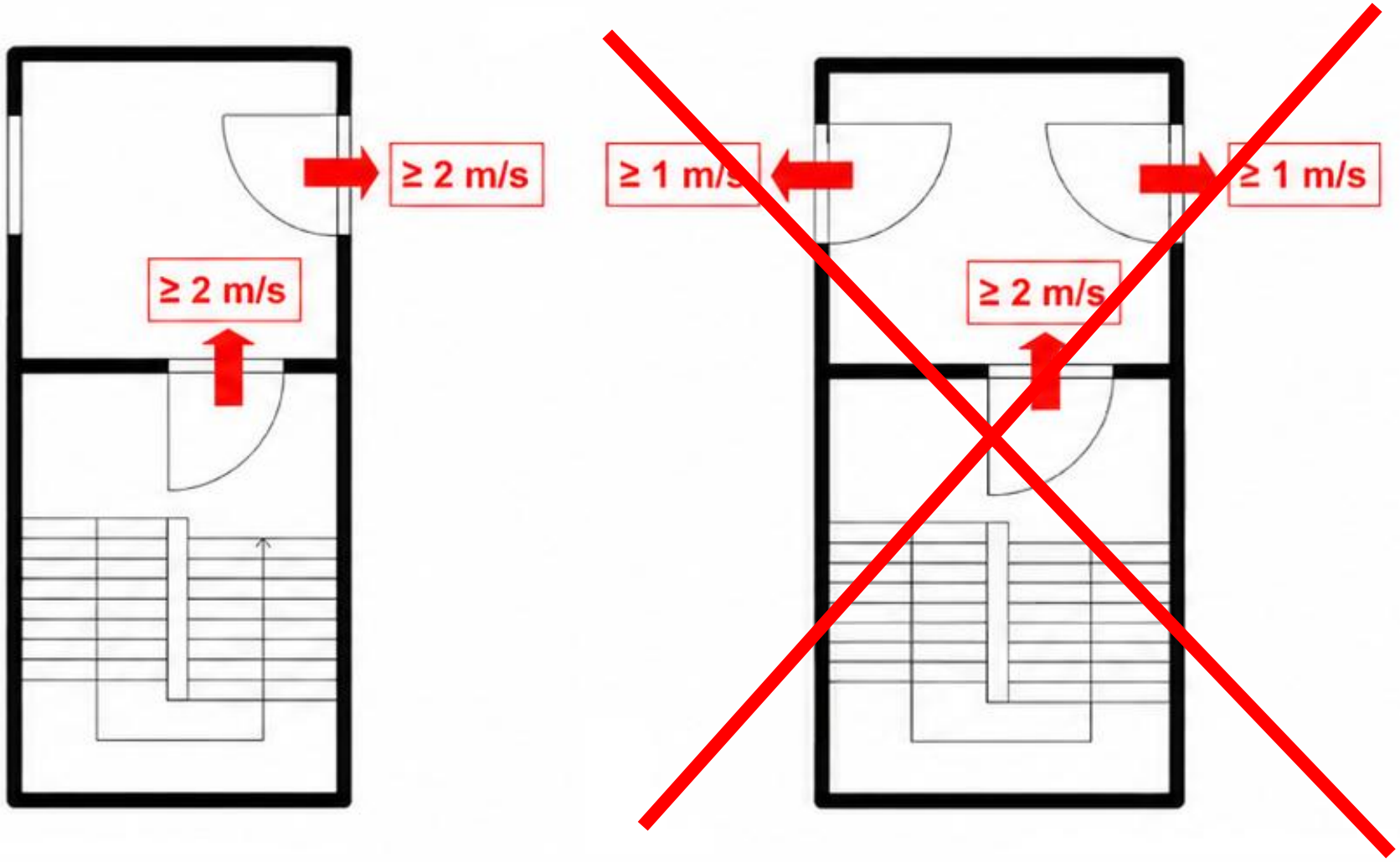
(…) Für die Bemessung der Druckbelüftungsanlage ist zugrunde zu legen, dass

- (…)

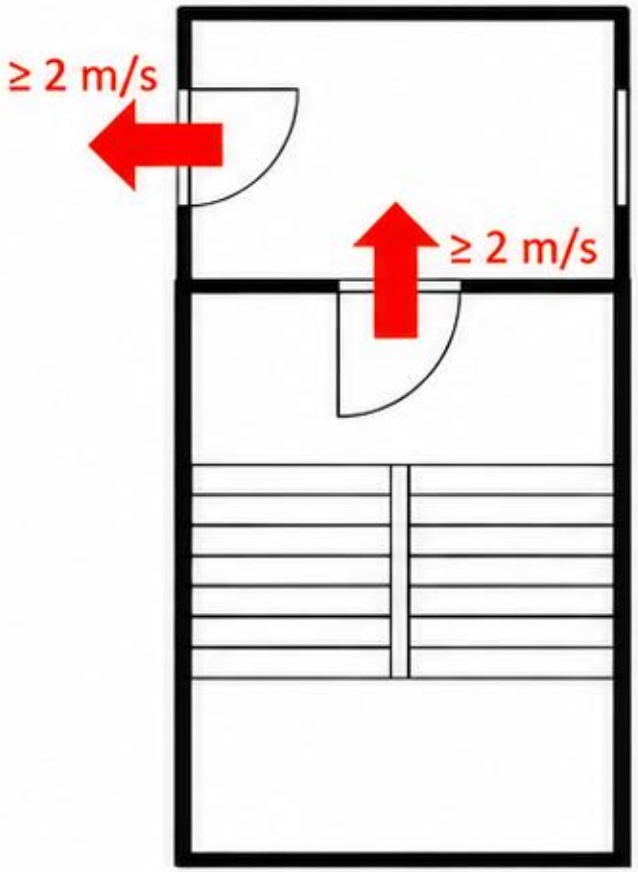
- nur Türen eines einzelnen Strömungspfades vom Sicherheitstreppenraum zum Vorraum und vom Vorraum zum Brandgeschoss für den Bemessungsfall geöffnet sind.

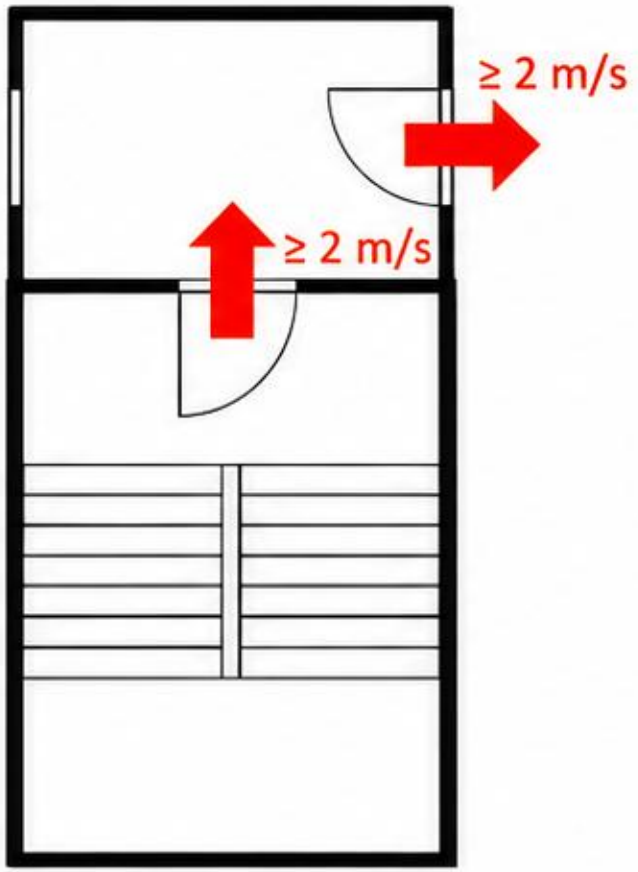
Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Gleichzeitigkeit der Durchströmung



Gleichzeitigkeit der Durchströmung





Gleichzeitigkeit der Durchströmung

- **3.2 Druckbelüftungsanlagen für Sicherheitstreppenräume**

(…) Für die Bemessung der Druckbelüftungsanlage ist zugrunde zu legen, dass

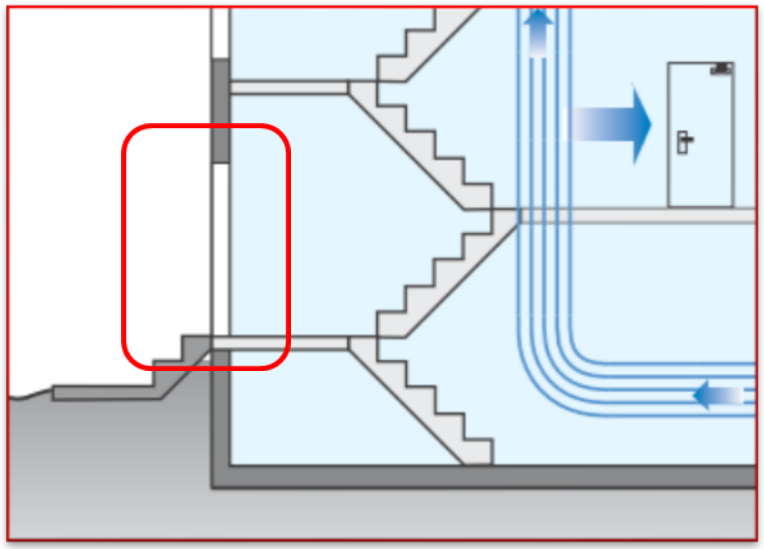
- Türen in den nicht vom Brand betroffenen Geschossen zum Sicherheitstreppenraum und vom Sicherheitstreppenraum ins Freie nicht ständig offengehalten werden, selbstschließend sind

- (…)

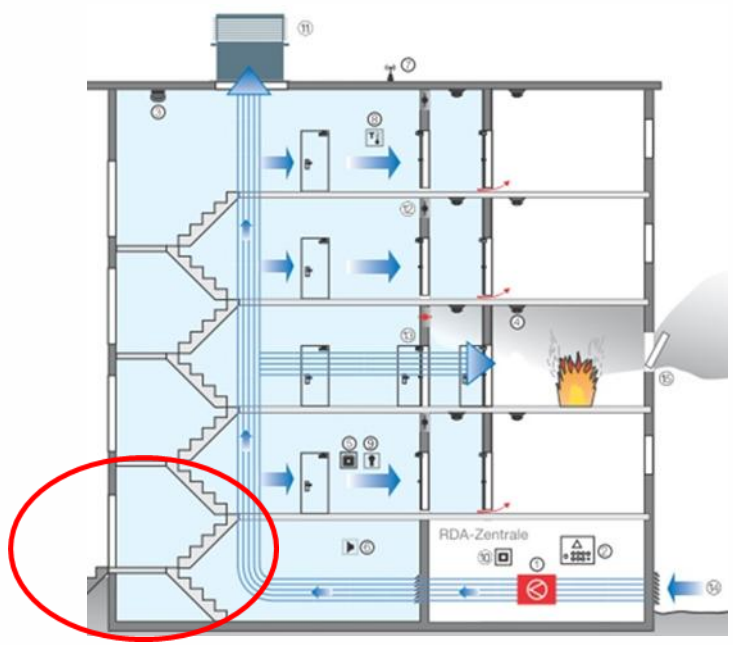
Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Gleichzeitigkeit der Durchströmung

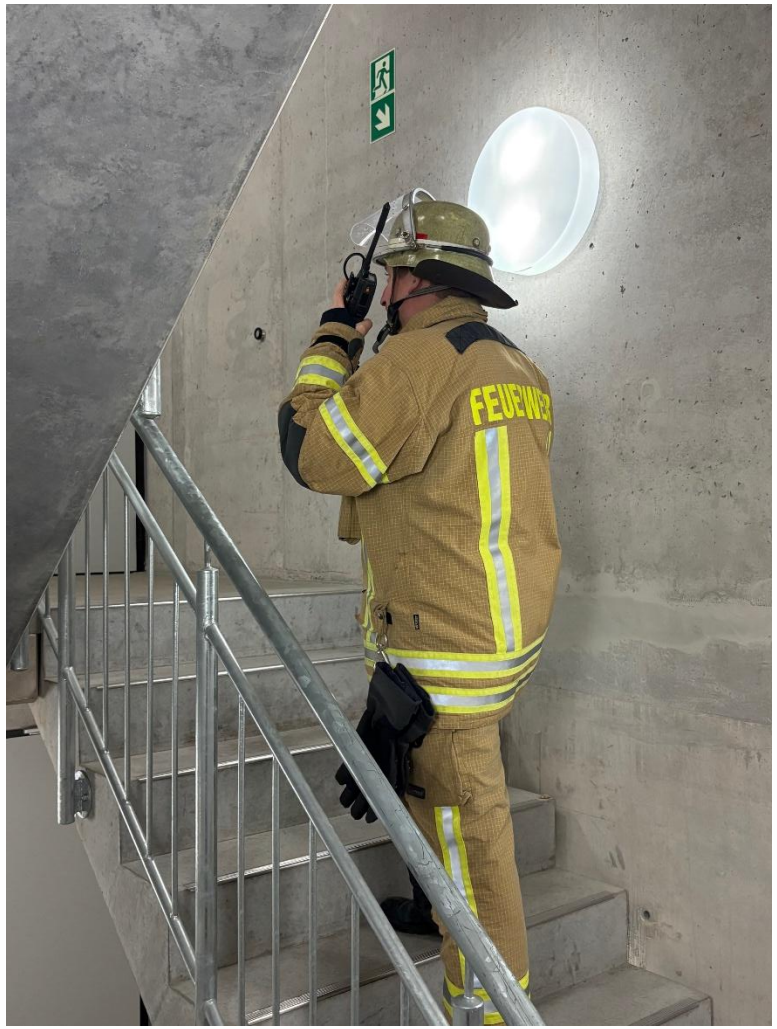
- **Video: Geöffnete Tür ins Freie**



Objektübersicht



Schallanforderungen an Ventilatoren



Schallanforderungen für Druckbelüftungsanlagen

Sicherheitstreppenraum:

- Schalldruckpegel max. 85 dB(A) in 5 m Abstand zur Einblasstelle im Treppenraum.

Feuerwehraufzug:

- Schalldruckpegel in der Kabine max. 80 dB(A). In unmittelbarem Abstand zur Sprechstelle.

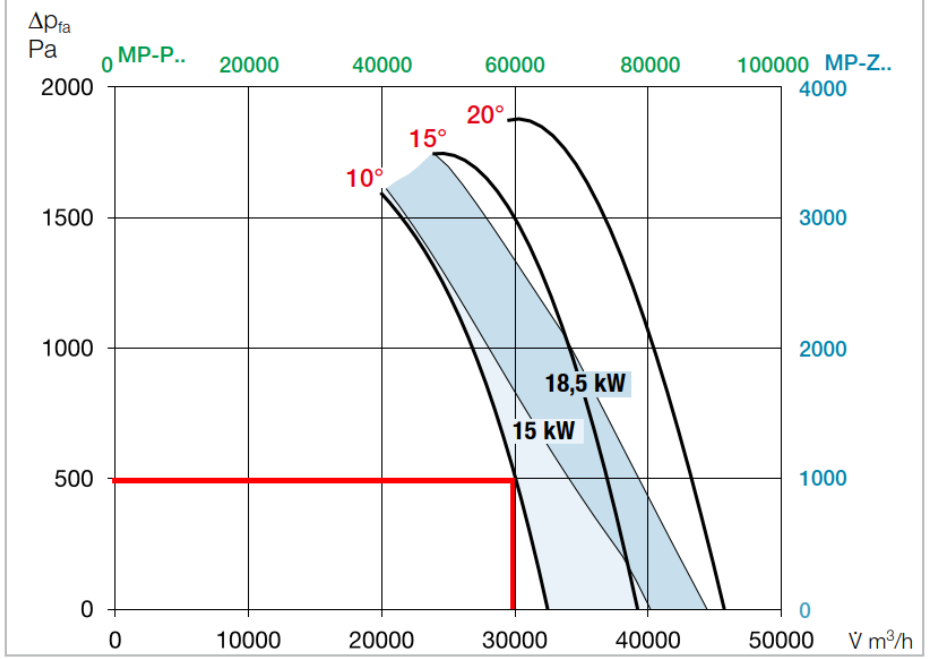
Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Schallanforderungen an Ventilatoren

Kennlinien AMD / B AMD 710/2

n = 2950 1/min

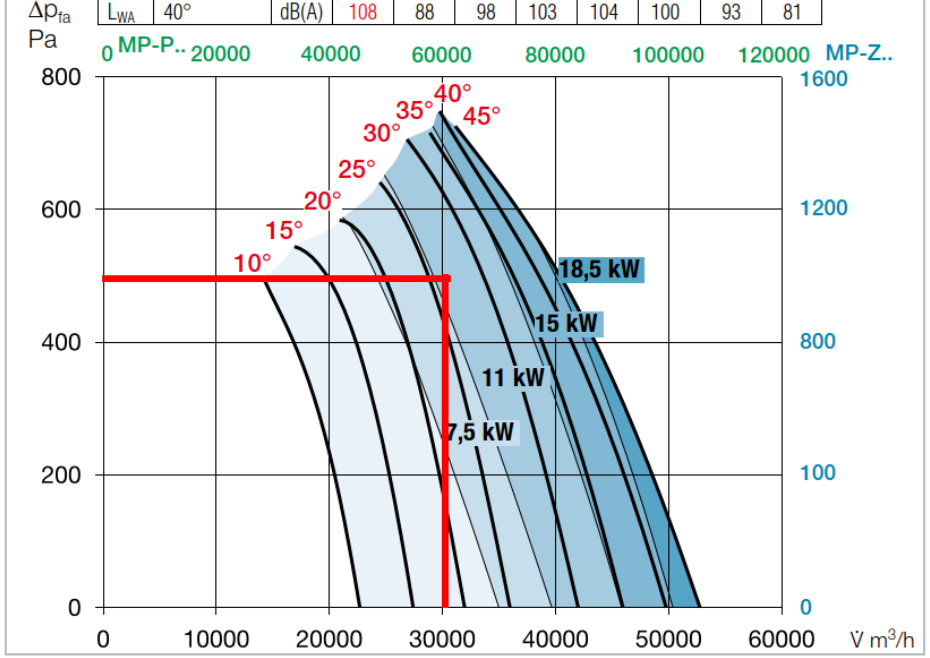
Frequenz		Hz	Ges.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA}	10°	dB(A)	116	89	101	109	112	111	106	97
L_{WA}	20°	dB(A)	117	89	102	109	113	112	107	97



Kennlinien AMD / B AMD 800/4

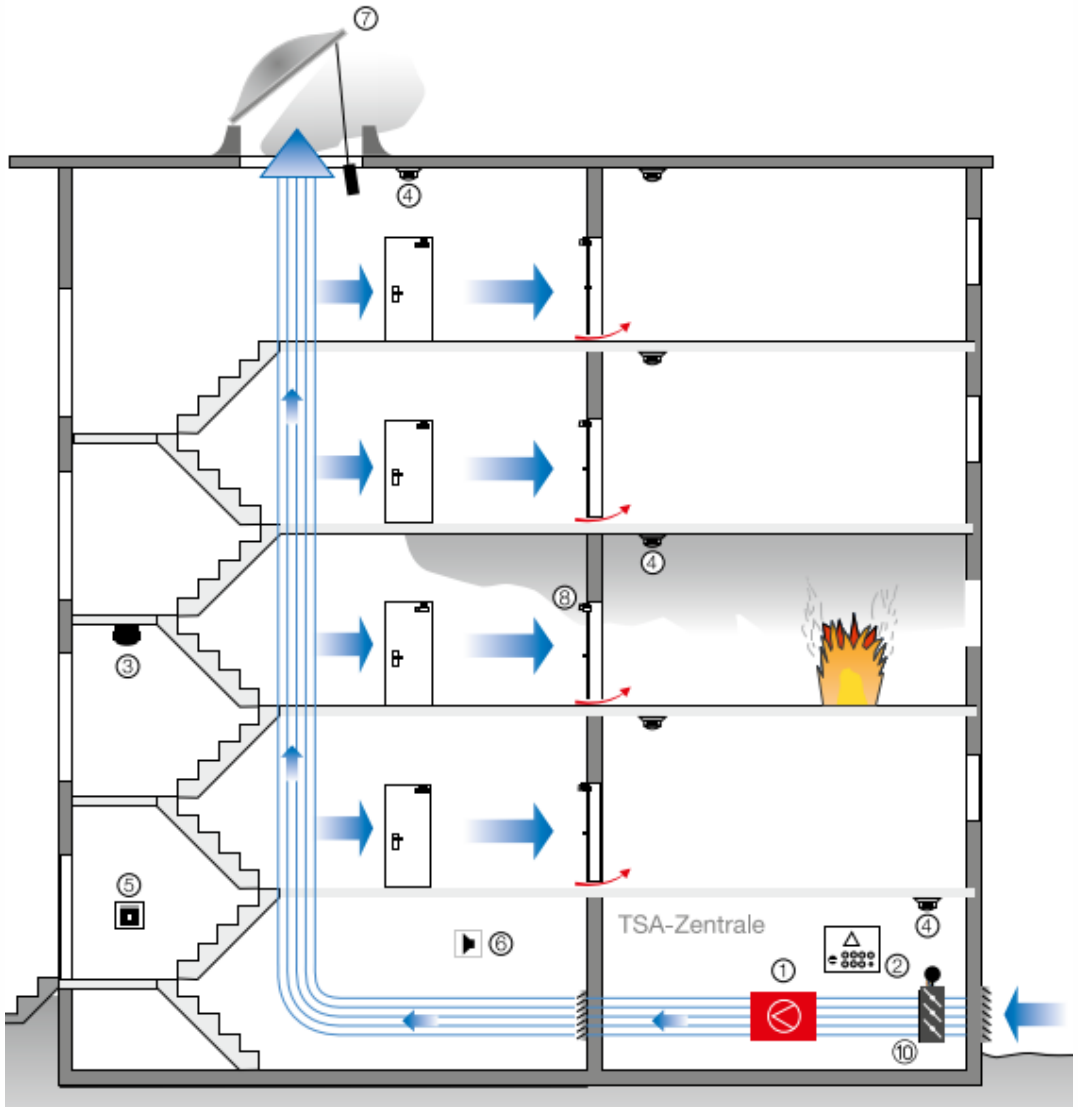
n = 1460 1/min

Frequenz		Hz	Ges.	125	250	500	1k	2k	4k	8k
L_{WA}	10°	dB(A)	103	83	93	98	99	96	88	77
L_{WA}	20°	dB(A)	104	84	93	99	100	96	89	77
L_{WA}	30°	dB(A)	106	86	96	101	102	98	91	80
L_{WA}	40°	dB(A)	108	88	98	103	104	100	93	81



BG 710	BG 800
2.950 1/min	1.460 1/min
15 kW	11 kW
116 dB(A)	105 dB(A)

Spülluftanlage

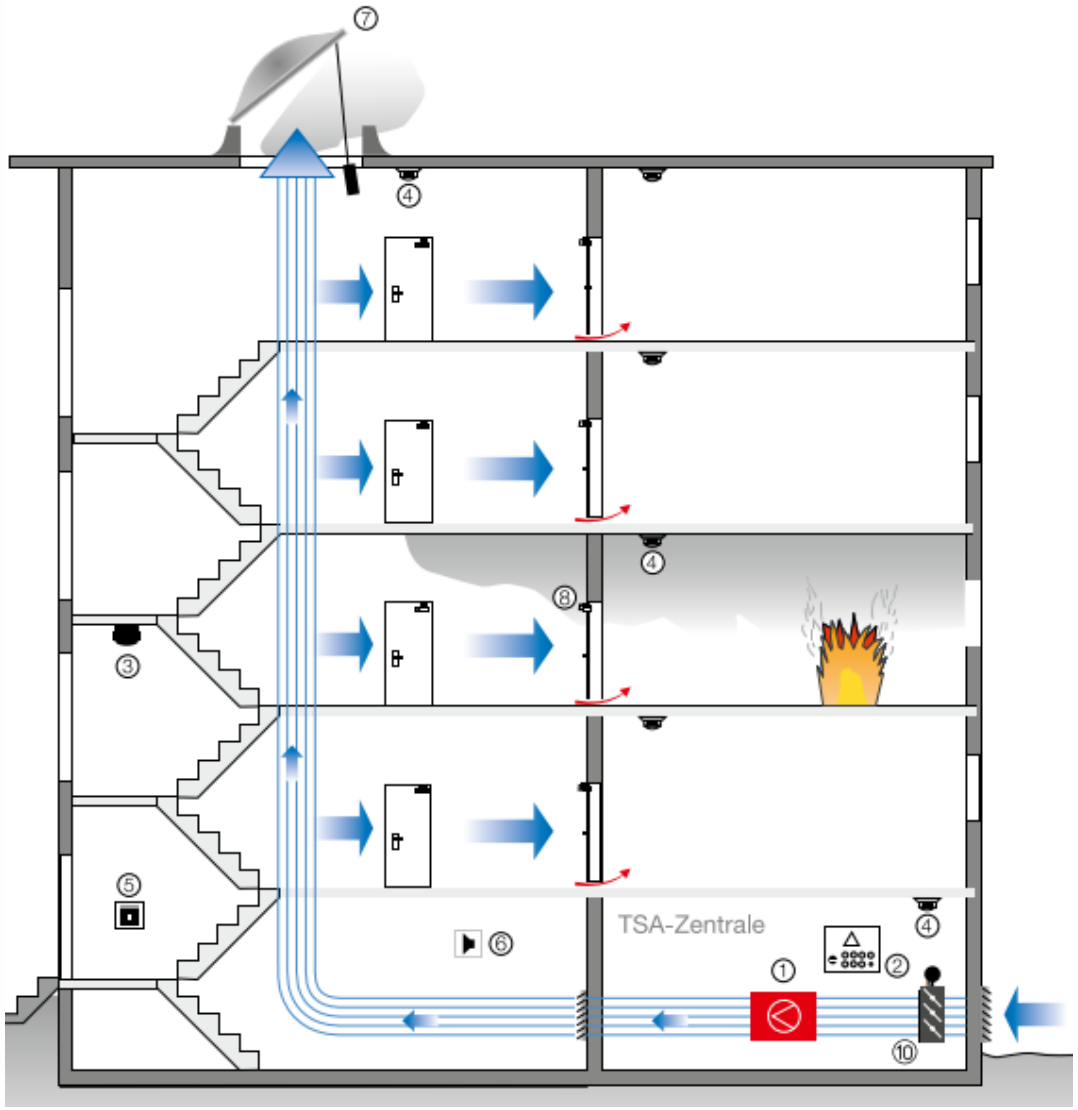


Andere Anlagen zum Schutz von Treppenräumen
(Spülluftanlagen)

Andere Anlagen zum Schutz von Treppenräumen können mechanisch wirkende Lüftungsanlagen sein, die als besondere Vorkehrung i. S. v. § 35 Abs. 8 MBO dienen, den natürlichen Rauchabzug unterstützen und eingedrungene Rauchgase im Treppenraum mit Außenluft ausspülen.

Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Spülluftanlage



Spülluftanlage:
Rauchverdünnung und Rauchausspülung

Anforderungen an Spüllüftungsanlagen für Gebäude der Gebäudeklassen 4 und 5:

- Kein Unterdruck im Treppenraum gegenüber Geschossen
- Mindestens 10 000 m³/h Spülluftmenge
- Abströmung an oberster Stelle im Treppenraum
- Maximal 100 N Türöffnungskraft
- Türen zum Treppenraum sind selbstschließend
- 25 Pa Mindestdruck bei geschlossenen Türen

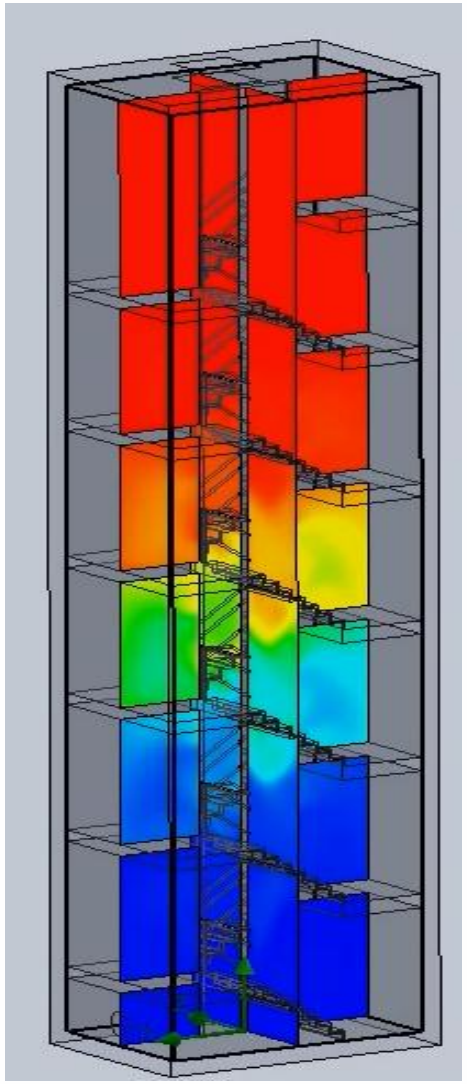
- **KEINE Rauchfreihaltung!**
  KEIN Sicherheitstreppenraum!

Spülluftanlage

Durchspülung von Treppenraum

Treppenraum

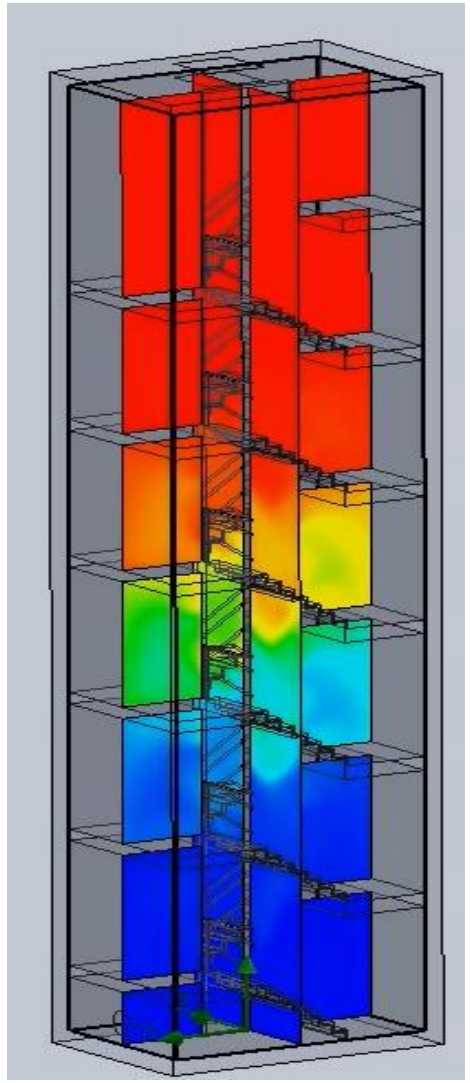
- Grundfläche: 3 m x 8 m = 24 m²
- 7 Geschosse, Höhe = 21 m
- Treppenraumvolumen = ca. 500 m³
- Spülluftvolumenstrom: 10.000 m³/h



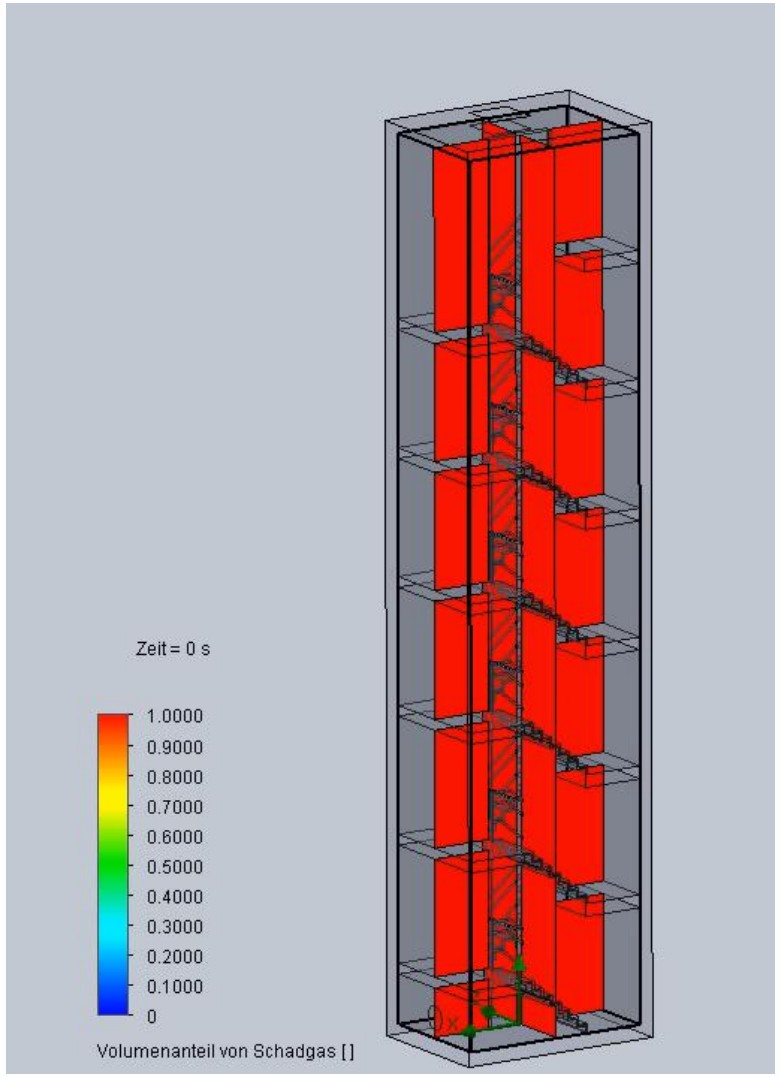
Spülluftanlage

Durchspülung von Treppenraum

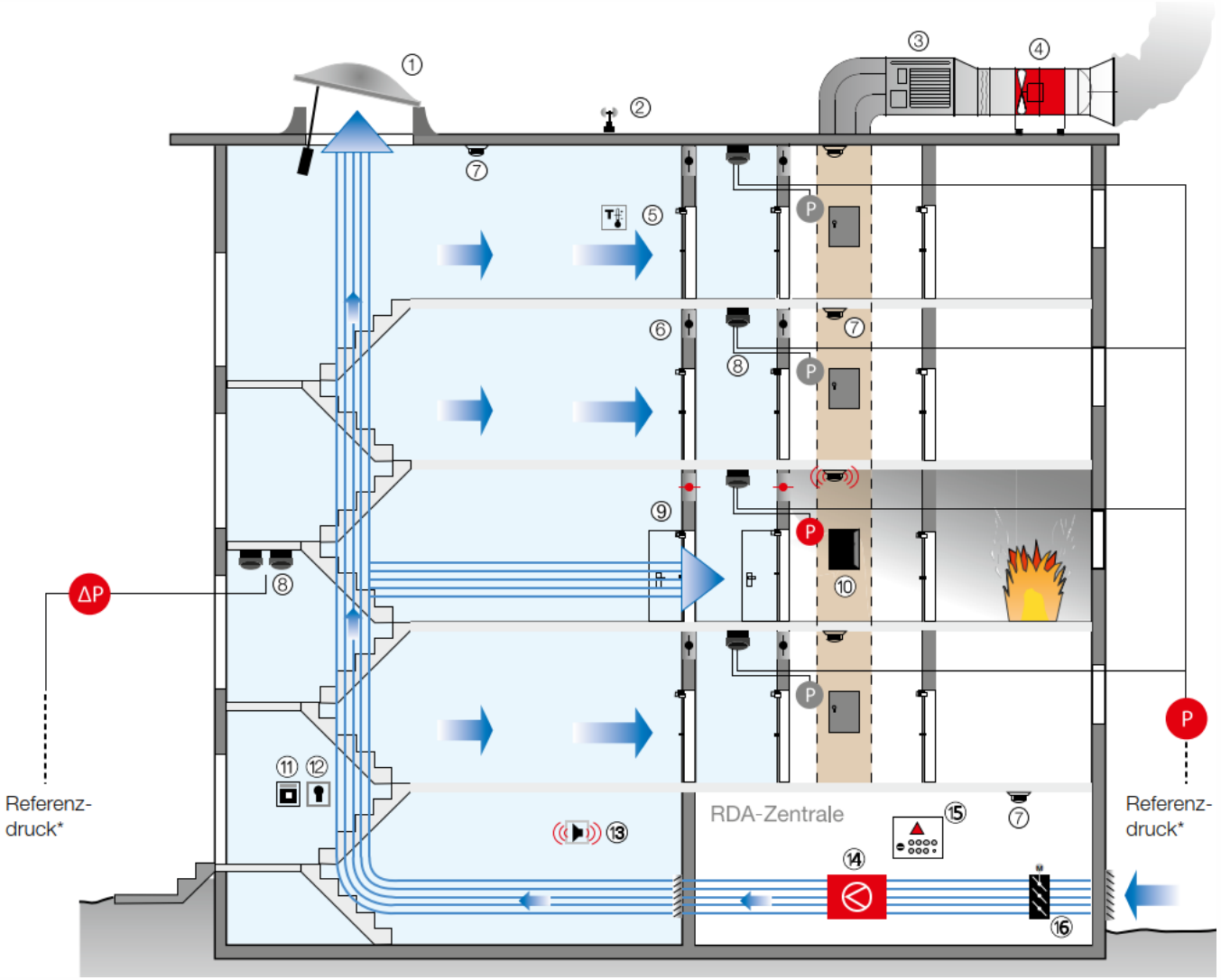
- Spülluftvolumenstrom: 10.000 m³/h
- Luftwechselzahl: 20
- Treppenraum rauchfrei: ca. 150 Sekunden



Spülluftanlage



Abluftführung

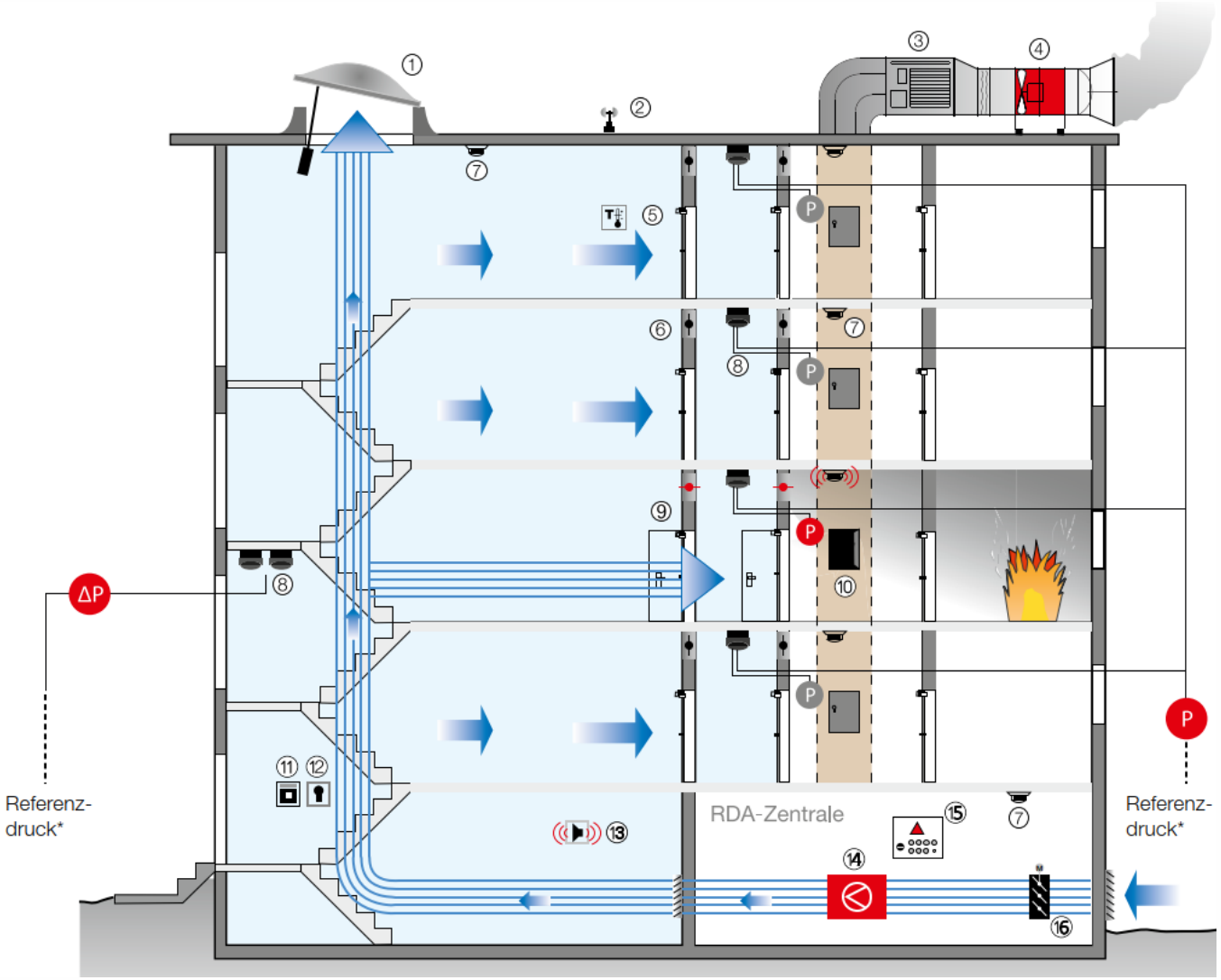


Zur Gewährleistung der Durchströmung der Vorräume müssen Brandgase aus der vom Brand betroffenen Nutzungseinheit abgeführt werden.

Entrauchungsleitungen in Druckbelüftungsanlagen dienen dazu, die durch die Druckbelüftungslange zu der jeweiligen Nutzungseinheit strömende Luft ins Freie abzuführen.

Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)

Abluftführung



Bauprodukte für Druckbelüftungsanlagen sind insbesondere unter Berücksichtigung der Einbaulage, der erforderlichen Temperaturbeständigkeit, (…) auszuwählen und zu verwenden.

Die Öffnungen in diesen Leitungen in die Geschosse sind mit Entrauchungsklappen zu sichern.

Werden für die Regelung in diesen Leitungen Klappen erforderlich, sind Heißgasregelklappen zu verwenden.

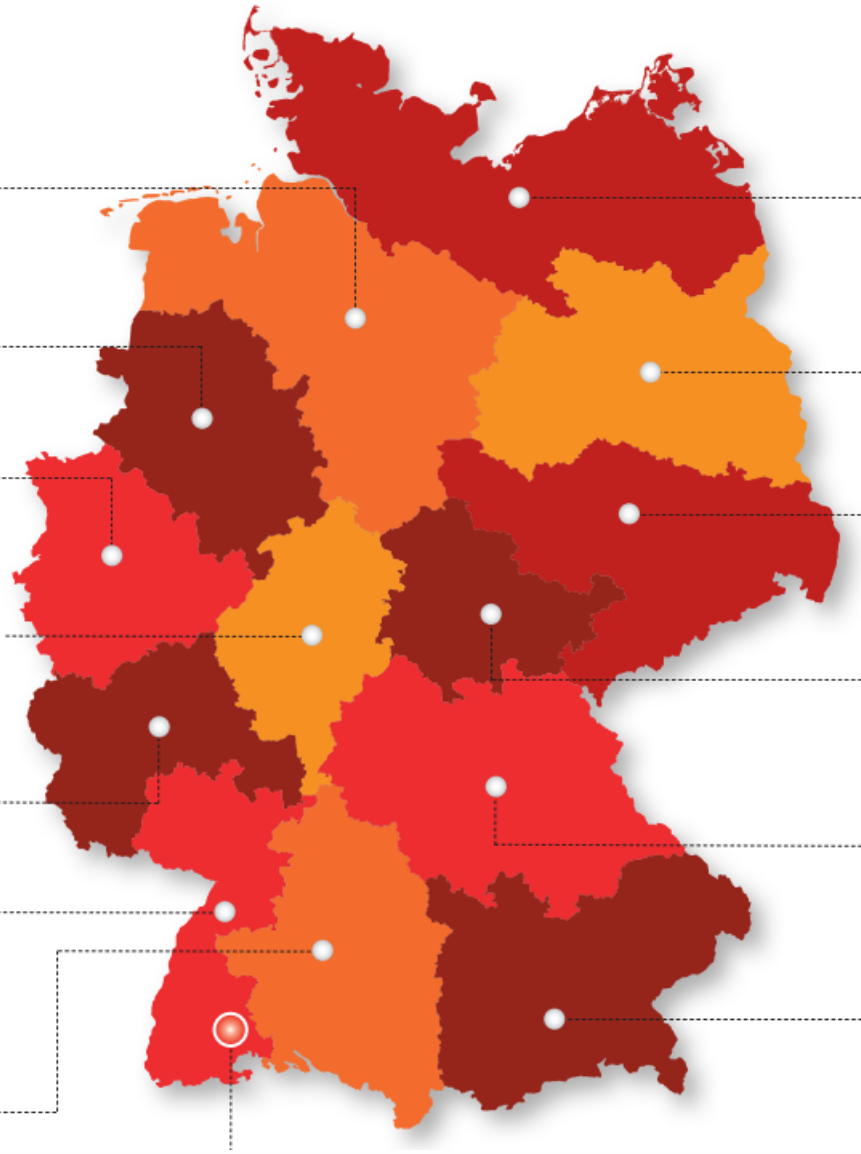
Quelle: Muster-Druckbelüftungsanlagen-Richtlinie (M-DBA-RL)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Ihre Fragen?

Helios Ansprechpartner



Stefan Winter
s.winter@heliosventilatoren.de
Mobil 0151 / 540 442 10
Helios Ventilatoren Büro NORD

Yannic Steinke
y.steinke@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 60 50 846
Helios Ventilatoren Büro WEST

Tim Meixner
t.meixner@heliosventilatoren.de
Mobil 0163 / 78 54 902
Helios Ventilatoren Büro WEST

Uwe Rohrmann
u.rohrmann@heliosventilatoren.de
Mobil 0172 / 20 95 244
Helios Ventilatoren Büro MITTE

TGA West
buerowest@heliosventilatoren.de
Telefon 02 11 / 41 66 35 70
Helios Ventilatoren Büro WEST

Oliver Zeibig
o.zeibig@heliosventilatoren.de
Mobil 0162 / 23 83 257
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Klaus Rehm
k.rehm@heliosventilatoren.de
Mobil 0172 / 20 95 206
Helios Ventilatoren Büro SÜD

Heiko Flentje
h.flentje@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 60 60 052
Helios Ventilatoren Büro NORD

Matthias Homeier
m.homeier@heliosventilatoren.de
Mobil 0160 / 97 21 47 97
Helios Ventilatoren Büro OST

Michael Vetter
m.vetter@heliosventilatoren.de
Mobil 0173 / 75 91 520
Helios Ventilatoren Büro OST

Sven Ehrhardt
s.ehrhardt@heliosventilatoren.de
Mobil 0151 / 54 06 57 99
Helios Ventilatoren Büro MITTE

TGA Nordbayern
buerosued@heliosventilatoren.de
Telefon 0 81 41 / 3 08 89 60
Helios Ventilatoren Büro SÜD

TGA Südbayern
buerosued@heliosventilatoren.de
Telefon 0 81 41 / 3 08 89 60
Helios Ventilatoren Büro SÜD