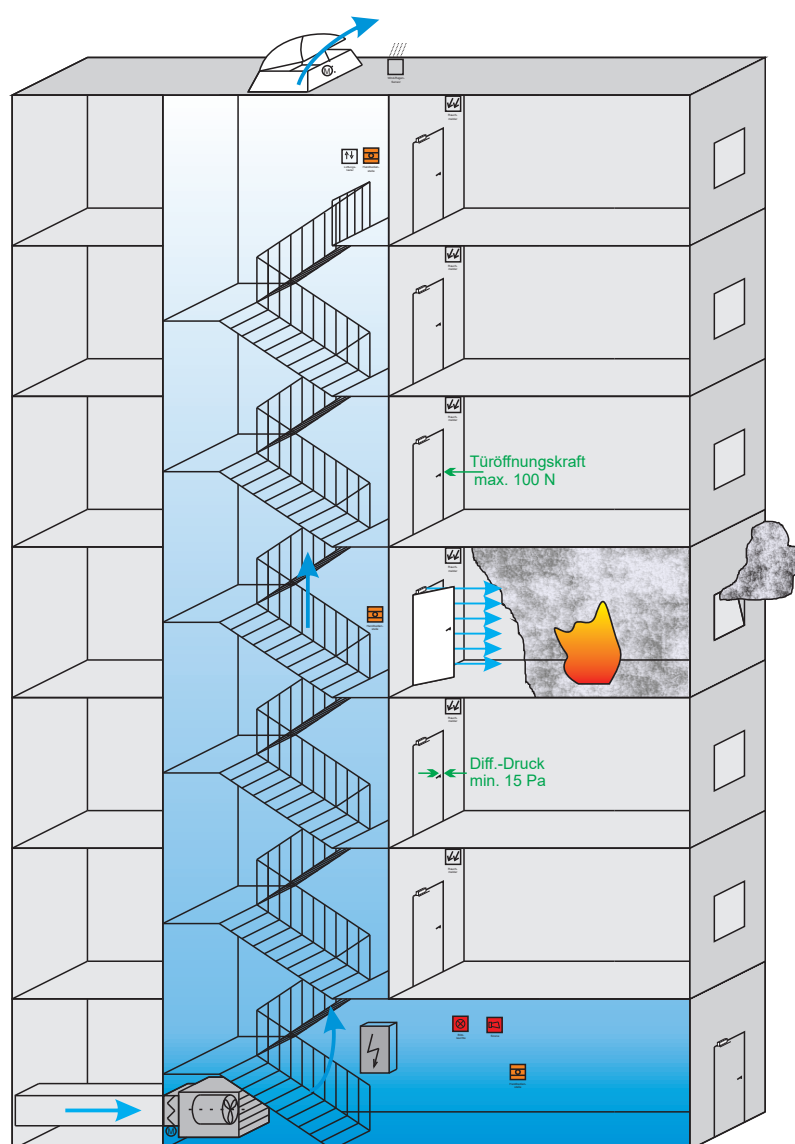


## **Rauchschutz-Druck-Anlagen RDA Rauchschutz-Spüllüftungs-Anlagen RSA Steuerungen für Rauchschutz-Technik**



**Boschstraße 62-66, 50171 Kerpen**

Tel.: 02237-50698-0, [www.defumus.de](http://www.defumus.de), [info@defumus.de](mailto:info@defumus.de)

## **Rauchschutz-Druck-Anlagen RDA und Rauchschutz-Spüllüftungs-Anlagen RSA**

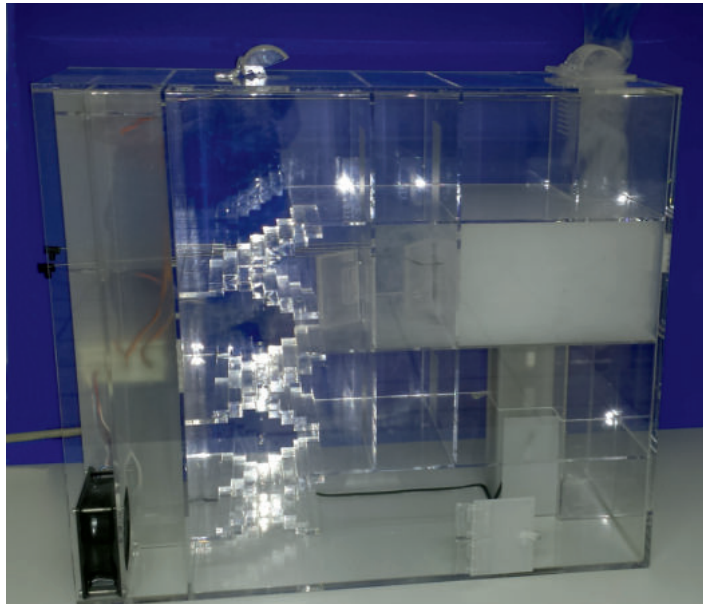
für Flucht- und Rettungswege in Gebäuden sind sicherheitsrelevante Anlagen.

Sie werden in Brandschutzkonzepten und in der Baugenehmigung für Treppenhäuser, Aufzüge, Schleusen, Flure, Tunnel aber auch für Foyers etc. gefordert.

### **Rauchfreihaltung**

Das Schutzziel der Anlagen ist es, durch das Erzeugen eines Überdruckes und einer Durchspülung mit Luft das Eindringen von Rauch in Rettungswege zu verhindern und so den Rettungsweg aber auch den Angriffsweg für die Feuerwehr zu sichern.

Die technische Lösung ist das Schaffen eines Druckgefälles und einer Luftströmung vom Rettungsweg zum Brandraum durch Rauchschutz-Druck-Anlagen, Druck-Belüftungs-Anlagen, Differenzdruck-Systeme, Überdruck-Lüftungs-Anlagen, Spüllüftungsanlagen etc.



Funktionsmodell zu  
Demonstrations-  
zwecken

### **defumus Rauchschutz-Technik GmbH**

defumus vertreibt und liefert Rauchschutz-Technik als Gesamtsysteme.

- Kompetente Beratung von Planungsbüros, Architekten, Bauherren und Lüftungsfirmen
- Abstimmung mit Brandschutzsachverständigen und Behörden, Erarbeiten von Lösungskonzepten
- Berechnen und Anlagenauslegung nach technischen Erfordernissen
- Erstellung von Leistungsverzeichnissen, Kalkulation, Angebotserstellung, Ausarbeitung von Alternativvorschlägen
- Entwicklung und Herstellung der Steuerungen für Rauchschutz-Technik im eigenen Werk
- Vertrieb der Steuerungen mit weiteren Komponenten als Gesamtsystem
- Service, Inbetriebnahme und Einregulierung (Diese gehören zu den erforderlichen Dienstleistungen. Zusätzliche Serviceleistungen können auf Wunsch angeboten werden.)
- Wartung (Für sicherheitsrelevante Anlagen besteht die Pflicht einer jährlichen Wartung. Diese wird ebenfalls durch defumus angeboten und durchgeführt.)

Die Mitarbeiter besitzen langjährige Erfahrung in der Auslegung, Entwicklung, Ausführung und Service von Rauchschutz-Druck-Anlagen.

## Wirkungsweisen:

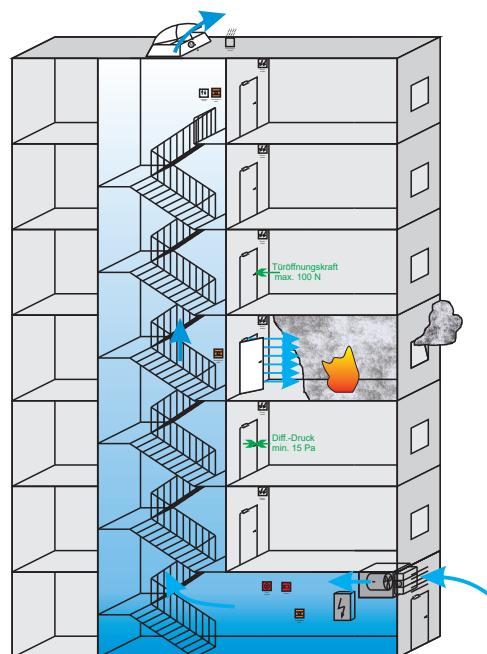
## Spüllüftung

Rauchschutz-Spüllüftungs-Anlagen RSA sichern den Rettungsweg durch Rauchverdünnung. Es wird akzeptiert, dass Rauch in den Rettungsweg eindringen kann. Dieser wird jedoch so stark verdünnt und herausgespült, dass der Rettungsweg begehbar bleibt. Eine Druckhaltung oder -regelung sowie eine Etagenabströmung sind nicht erforderlich. Der Ventilator darf nur bei geöffneter Abströmung laufen! Spüllüftungs-Anlagen werden für notwendige (innenliegende) Treppenträume vorgeschrieben, wenn zusätzlich ein zweiter Rettungsweg existiert.

### Beispielschema



Spüllüftung ohne Druckaufbau

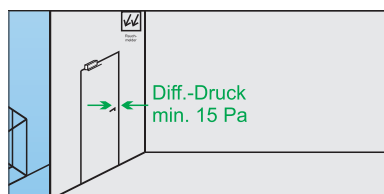


Spüllüftung mit Druckaufbau

## Wirkungsweisen:

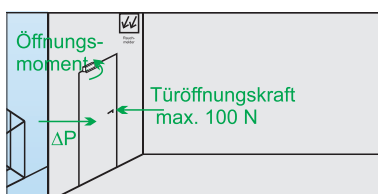
## Druckbelüftung

Zusätzlich zur Durchspülung des Rettungsweges wird durch Überdruck und Luftströmung ein Eindringen von Rauch verhindert. Bei geschlossenen Türen bestehen Anforderungen a) an den Mindestdruck, b) an die maximalen Türöffnungskräfte und bei geöffneter Tür an die Luftgeschwindigkeit im Türquerschnitt. Eine Druckhaltung oder -regelung sowie eine Etagenabströmung sind Voraussetzung für die Funktion.



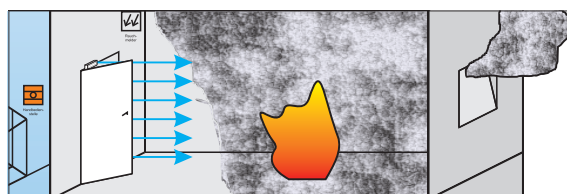
### geschlossene Türen:

Mindestdruck je nach Vorgabe 10 Pa. bzw. 15 Pa. Hierdurch wird das Eindringen von Rauch über Türleckagen verhindert.



### geschlossene Türen:

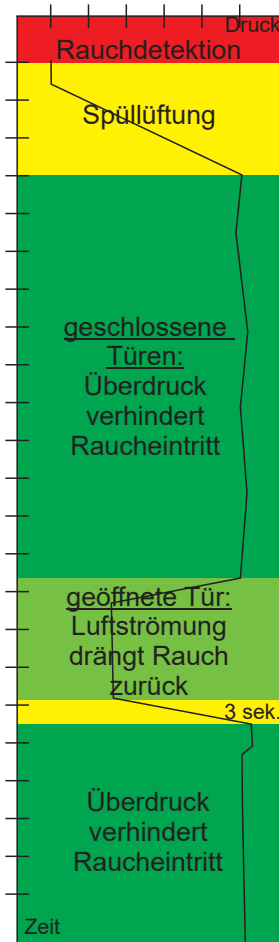
Max. zulässige Türöffnungskraft 100 N am Türgriff: Hieraus resultiert je nach Türgröße und Einstellung des Türschließers der maximal zulässige Druck.



### geöffnete Tür:

Anforderung an die Luftgeschwindigkeit in der geöffneten Tür, um Rauch zurückzudrängen:  
Evakuierung: 0,75 m/s (z.T. 1 m/s)  
Vorräume an Feuerwehraufzügen: 0,75 m/s  
Löschangriff und Brandbekämpfung: 2 m/s

### Schutzfunktion:



### Funktionsbeschreibung:

Im Brand-/Alarmfall wird die Rauchschutz-Druck-Anlage über die Brandmeldeanlage, die Handbedienstelle bzw. angeschlossene Rauchmelder aktiviert.

Die Klappen in der Außenluftansaugung und die Abströmöffnung an oberster Stelle öffnen.

Zeitversetzt werden die Ventilatoren angesteuert. Der Treppenraum wird mit Frischluft durchspült. Eventuell vor Auslösung eingedrungener Rauch wird verdünnt und heraus gespült.

Nach der Spülphase wird die Abströmöffnung in eine Zwischenstellung gefahren, die einen Druckaufbau und gleichzeitig eine Grunddurchspülung ermöglicht.

Die Steuerung regelt den Differenzdruck entsprechend der maximal zulässigen Türöffnungskraft 100 N bzw. des vorgegebenen Druckes.

Beim Öffnen von Türen erfolgt eine Volumenstromerhöhung, um die Türdurchspülung 0,75 m/s bzw. 2 m/s sicherzustellen.

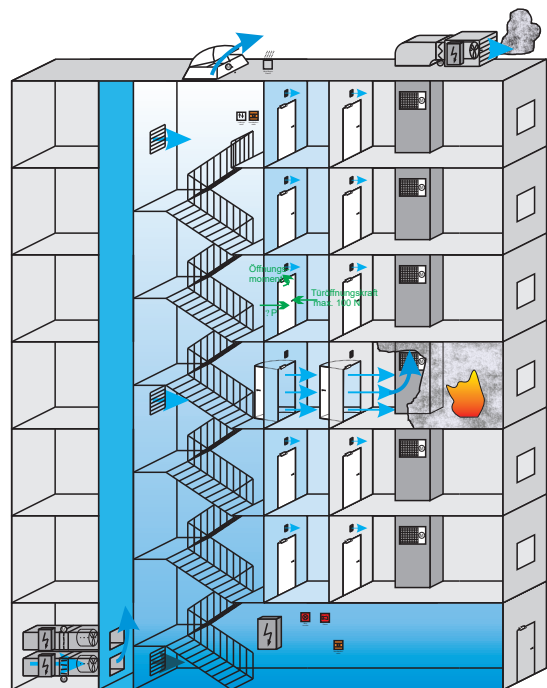
Die Etagenabströmung über die Fassade oder einen Schacht ist aktiv.

Beim Schließen von Türen erfolgt die Regelung entsprechend der maximal zulässigen Regelzeit 3 sek. nach DIN EN 12101-6, um Druckspitzen zu vermeiden.

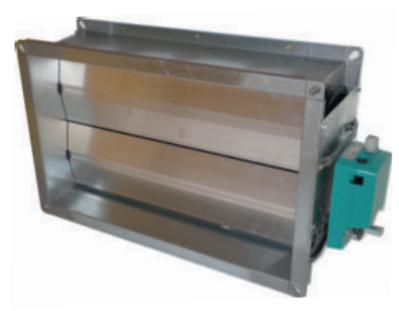
Die Betriebsbereitschaft ist durch die permanente Überwachung der Komponenten und die integrierten Sicherheitsfunktionen wie z.B. redundanter Aufbau etc. sichergestellt.

### Aufbau einer Rauchschutz-Druck-Anlage (Beispiel):

- Außenluftansaugung über redundante Ventilatoren und Ventilatorsteuerung
- Lufteinbringung über einen Schacht parallel zum Treppenraum
- Abströmung an oberster Stelle über eine motorisch betätigte Abströmöffnung
- Einbeziehung der Schleusen durch Überströmöffnungen je nach Anforderung mit Rückschlagklappen und/oder Absperrvorrichtungen.
- Etagenabströmung und Druckentlastung über einen Schacht mit Entrauchungsklappen auf den Etagen und Ventilatorunterstützung an oberster Stelle (alternativ als natürliche Abströmung).
- RDA-Steuerung, Etagensteuerzentralen, Auslösung über BMA, Rauchmelder, Handbedienstellen und Feuerwehrschafter, Differenzdrucktransmitter
- Lüftungsfunktion mit Taster und Wind-Regen-Sensor zur täglichen Lüftung (wird im Alarmfall übersteuert.)

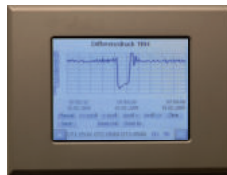
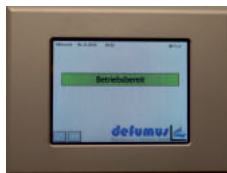


## Komponenten der Rauchschutz-Druck-Anlagen:



### Außenluftansaugung:

**RDA-Ventilatoren** als Axialventilatoren oder eingebaut in Kastengeräte für Innen- und Außenaufstellung, **Jalousieklappen** mit Stellantrieb



### defumus-Steuerungen

als Wand- oder Standschaltschränke, Sonderausführung für Außenaufstellung oder mit Funktionserhalt möglich

Steuerung für Rauchschutz-Spül-Anlagen (RSA), Rauchschutz-Druck-Anlagen (RDA), maschinelle Rauchabzugs-Anlagen (MRA)

Jede defumus-Steuerung wird projektbezogen hergestellt und vor Auslieferung auf alle Funktionen überprüft.



Lichtkuppel



Doppelklappenlüfter



Lamellenfenster

### Abströmöffnungen

verschiedene Ausführungen für Decken-, Dach- und Wandeinbau, Dreh- und Kippfenster, Dachflächenfenster (ohne Bild)



## Komponenten der Rauchschutz-Druck-Anlagen:

### Auslösung, Bedienung, Anzeige

Handbedienstelle  
zur manuellen Auslösung im  
Brandfall.  
Robustes, abschließbares  
Aluminium-Aufputzgehäuse  
orange (RAL 2011) oder gelb  
(RAL 1004).



Feuerwehrschaner  
zur Bedienung durch  
die Feuerwehr.  
Front aus gebürstetem  
Edelstahl mit Dreh-  
schalter und Anzeige



Rauchmelder  
mit Aufputz-Sockel zur  
automatischen  
Branderkennung in  
Gebäuden



Kanalrauchmelder  
zur Erkennung von  
Rauch in Lüftungs-  
kanälen



Alarmsirene  
Akustischer Signalgeber  
zur Alarmierung im  
Brandfall mit Alarmton  
„GERMAN FIRE“.



Blitzleuchte  
Optischer Signalgeber  
zur Alarmierung und  
Störungsanzeige, Signal-  
geber mit rotem Gehäuse  
und orangem Blitzkopf.



Lüftungstaster  
in Aufputz-/ Unterputz-  
ausführung zur Bedienung  
von Abströmöffnungen zur  
Lüftung, mit Richtungspfeilen  
AUF/ZU



Wind-Regen-Sensor  
zum automatischen  
Schließen von Fenstern,  
Dachkuppeln bei Wind-  
und/oder Regenmeldung



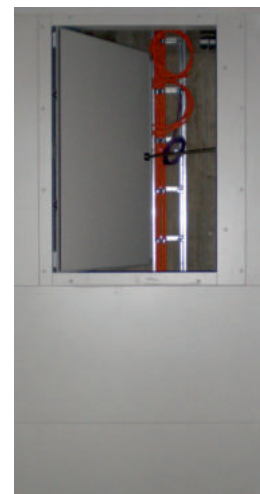
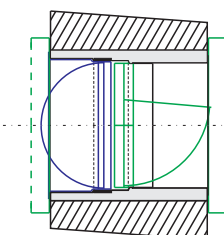
### Überströmöffnungen

mit und ohne Absperr-  
vorrichtung für Schleusen  
an durch Überdruck  
geschützten Räumen.



### Abströmöffnungen

an Schächten über  
Entrauchungskappen



## Referenzen und Beispiele für Rauchschutz-Spüllüftungs-Anlagen:



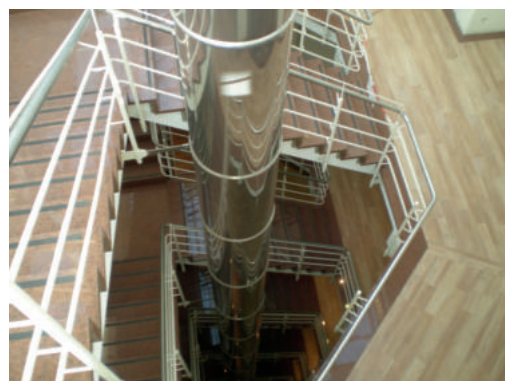
**Hamburg,  
Admiralitätsstraße**  
Spüllüftungsanlagen  
nach Bauprüfdienst  
für 2 innenliegende  
Treppenhäuser



**München,  
Hans-Sachs-Straße**  
Spüllüftungsanlagen  
mit Druckregelung  
ohne gesicherte  
Etagenabströmung



**Hamburg,  
Bilhorner Deich**  
Spüllüftungsanlagen  
nach Bauprüfdienst  
für innenliegende  
Treppenhäuser mit  
Notstrombatterieanlage



## Referenzen und Beispiele für Rauchschutz-Druck-Anlagen:



**Frankfurt,  
Maintor-Primums**  
Sicherheitstreppen-  
haus, Feuerwehrauf-  
zug, Etagenabströmung  
über Schacht mit  
Ventilatorunterstützung

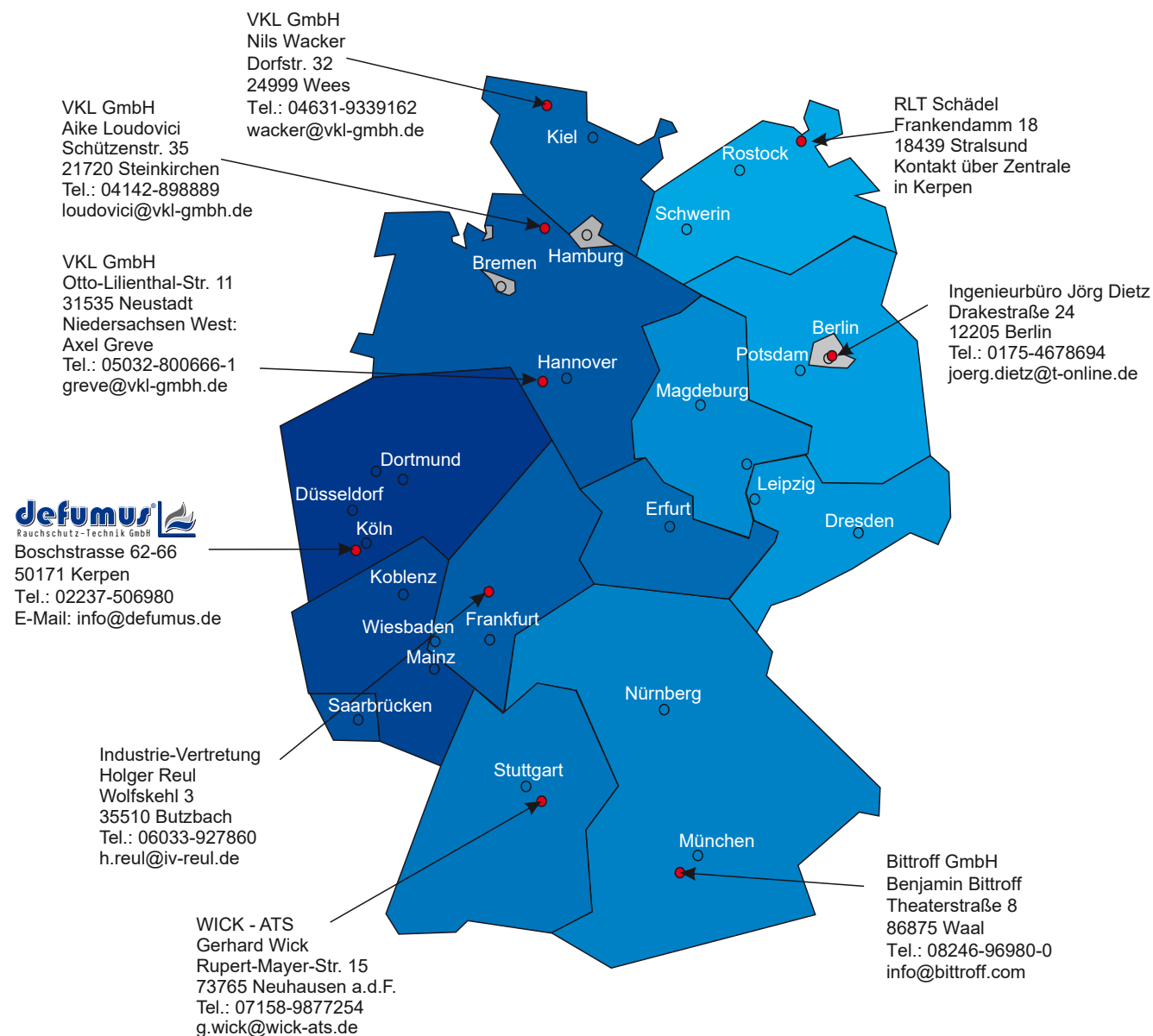
**München,  
Drygalski-Allee**  
Sicherheitstreppenhaus,  
Feuerwehraufzug,  
Etagenabströmung über  
Fassadenöffnungen



**Magdeburg,  
Katharinenturm**  
Sicherheitstreppen-  
haus, Feuerwehraufzug,  
Etagenabströmung über  
Schacht mit Ventilator-  
unterstützung



Kontakte: Beratung, Auslegung, Angebote, Vertrieb und Service



Überreicht durch: