FEUERWEHR

ORTSFEUERWEHR BUCHSCHACHEN

Einsatztaktik Branddienst – FF Buchschachen

Überdruckbelüftung

OBI Podlisca R.

Druckbelüftung von Gebäuden

Schulung zur Einsatztaktik Branddienst der FF Buchschachen

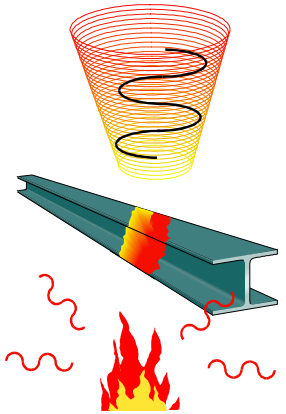
Grundlagen Gefahrenlehre / Gebäudeentrauchung

GRUNDLAGEN DER GEBÄUDEENTRAUCHUNG

Gefahren bei Bränden

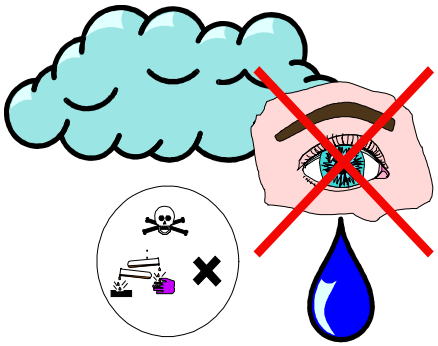
Ausbreitung des Brandes

- Wärmestrahlung
- Wärmeströmung
- Wärmeleitung



Auswirkung der Rauchgase

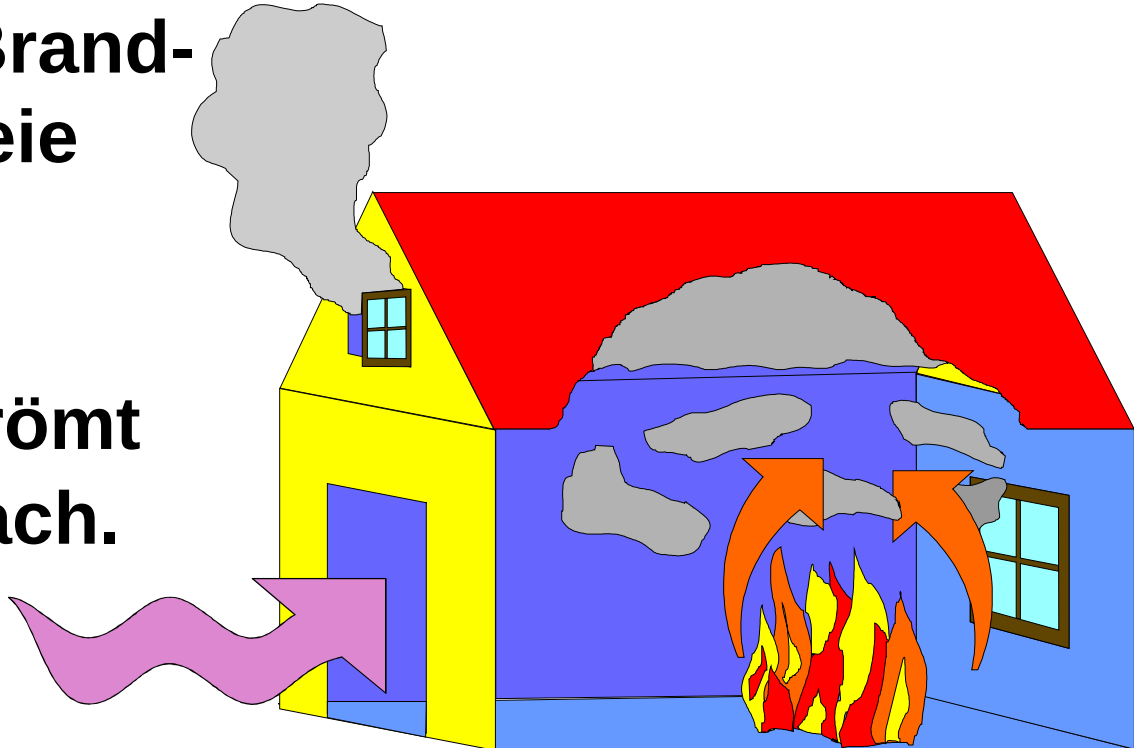
- Toxizität
- Sichtbehinderung
- Panik



Grundlagen der Gebäudeentrauchung

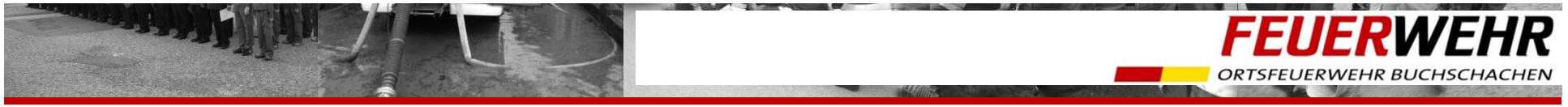
Öffnungen im oberen Bereich lassen den Brand-rauch ins Freie strömen.

Frischluft strömt von unten nach.



Grundlagen der Gebäudeentrauchung

Bei entsprechenden Verhältnissen an der Einsatzstelle kann "Quergelüftet" werden.



Vorstellung der verschiedenen Gerätetypen

GERÄTETECHNIK

Maschinelle Be- u. Entlüftung

Die eingesetzten Lüfter unterscheiden sich durch:

- Antriebsart

- Funktions-prinzip

- Luftdurchsatz

Gerätetechnik

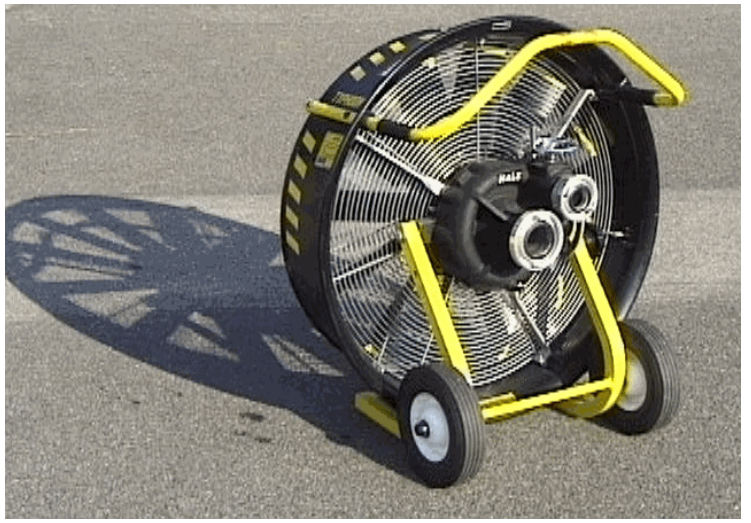
Antriebsart:	**Elektromotor**
Funktionsprinzip:	**Unterdruck, Überdruck**
Luftdurchsatz:	**ca. 10.000 m³/h**

Gerätetechnik

Antriebsart: **Wasserturbine**

Funktionsprinzip: **Überdruck**

Luftdurchsatz: **23.000 bis 50.000 m^3/h**



Gerätetechnik

Antriebsart: **Verbrennungsmotor**

Funktionsprinzip: **Überdruck**

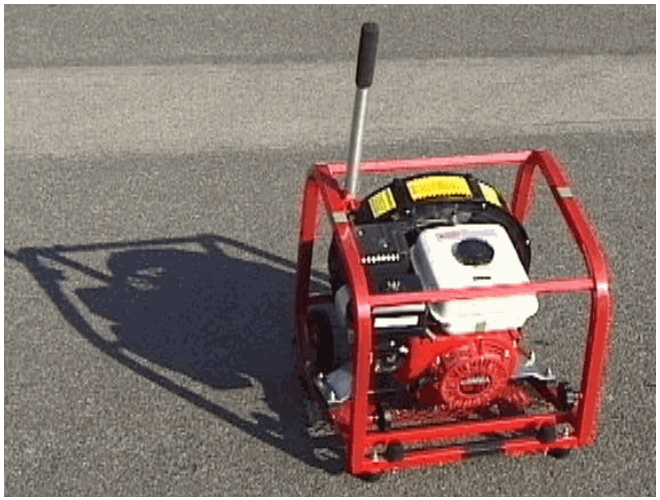
Luftdurchsatz: **12.000 bis 31.000 m^3/h**

Gerätetechnik

Antriebsart: **Verbrennungsmotor**

Funktionsprinzip: **Überdruck**

Luftdurchsatz: **11.000 bis 34.000 m^3/h**



Verschiedene Vorgehensweisen bei der Gebäudeentrauchung

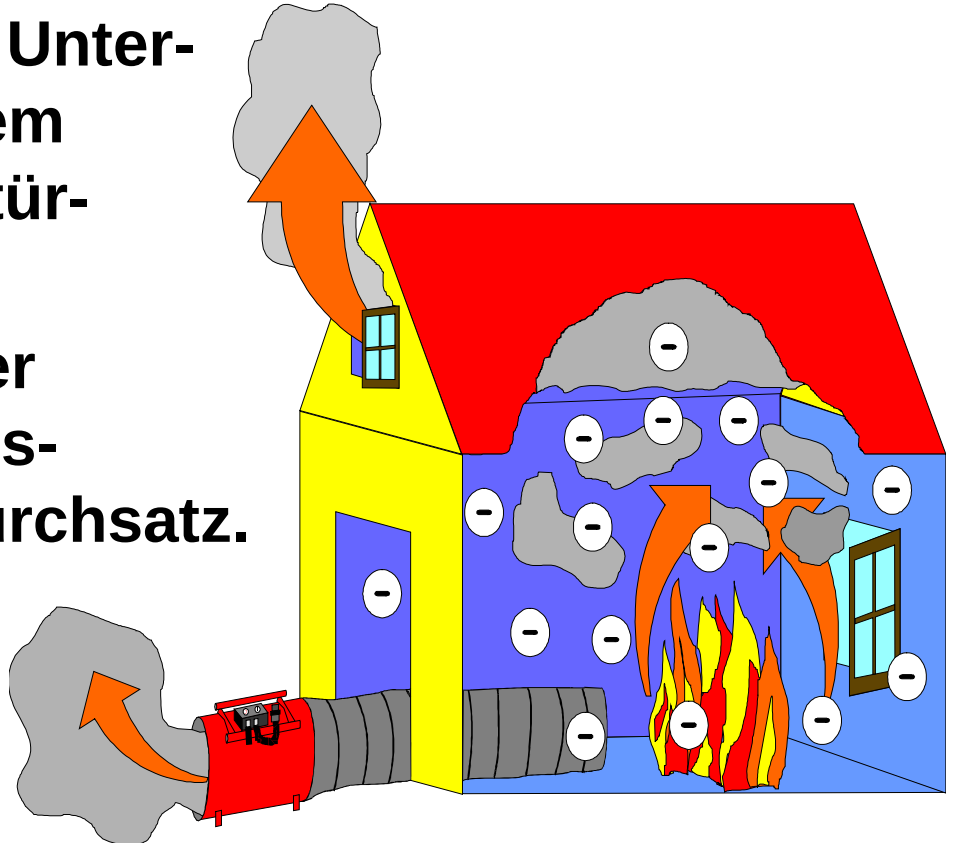
GEBÄUDEENTRAUCHUNG

Maschinelle Entrauchung

Eine Entrauchung mit Unterdruck arbeitet in diesem Beispiel gegen die natürliche Lüftung.

Die verwendeten Lüfter haben einen vergleichsweise geringen Luftdurchsatz.

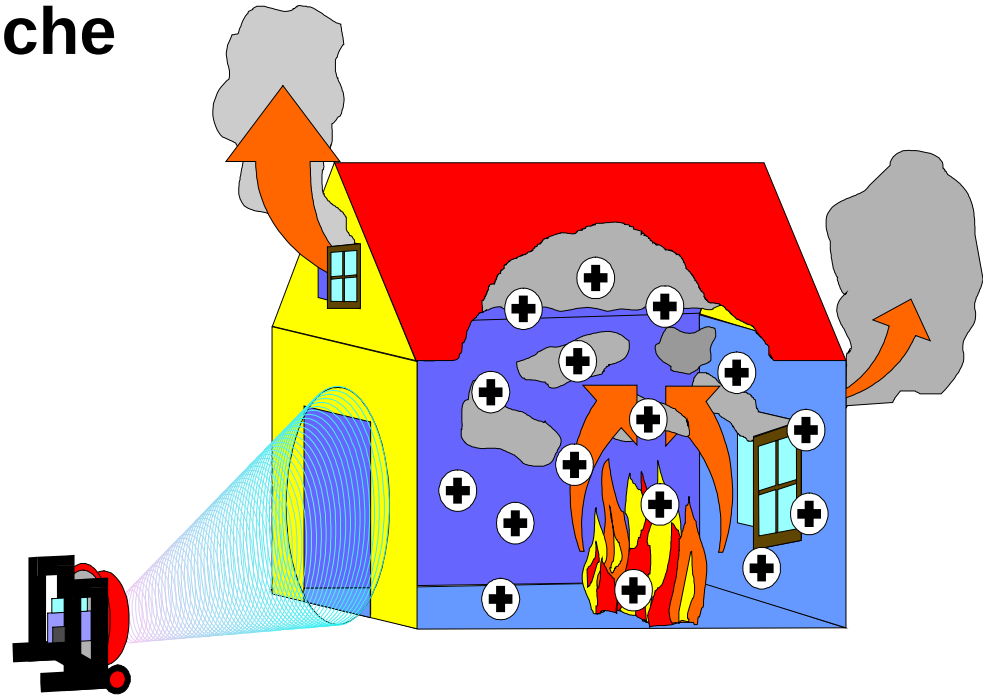
Es muss elektrische Energie bereitgestellt werden.



Maschinelle Entrauchung

Die Entrauchung mit Überdruck unterstützt die natürliche Lüftung.

Lüfter, die heute zum Einsatz kommen, haben einen großen Luftdurchsatz.

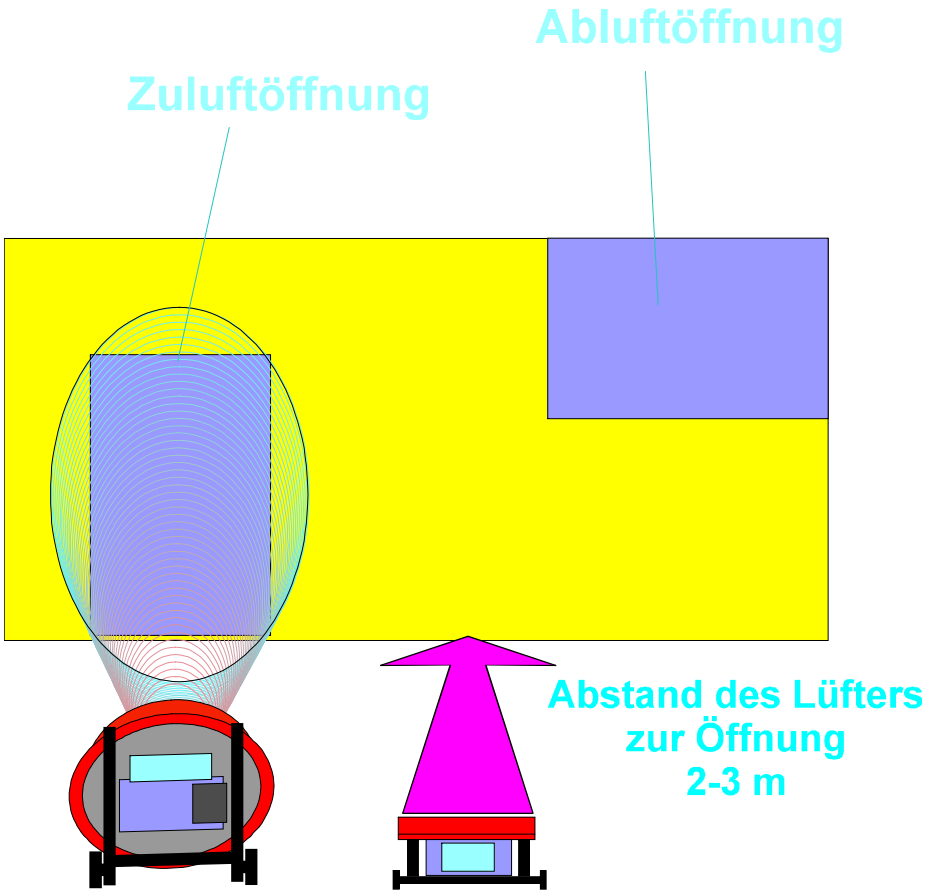


Überdruckbelüftung

Lüfter so plazieren, daß die Zuluftöffnung ganz abgedeck wird.

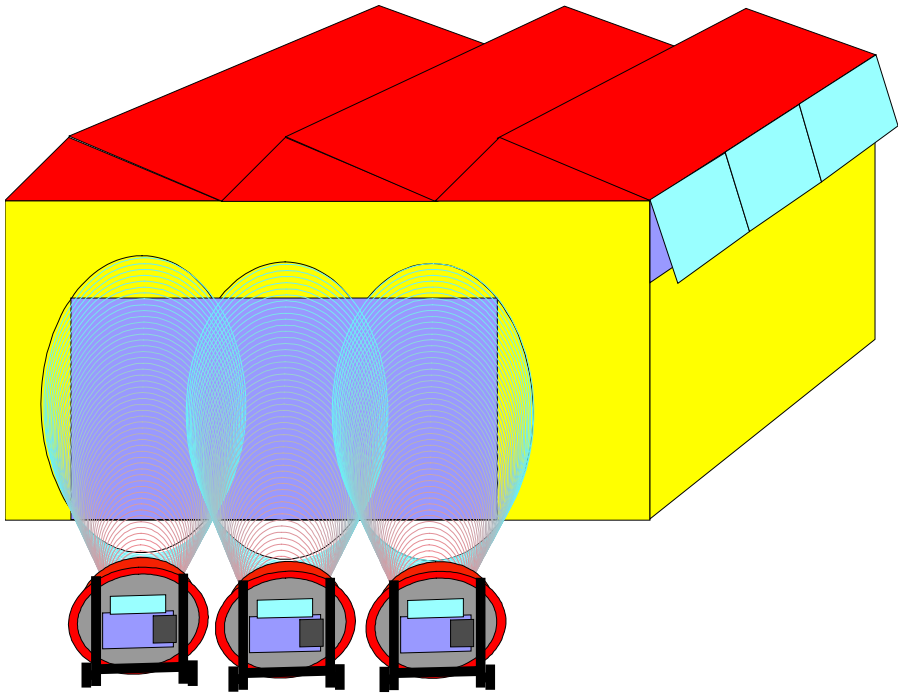
Abluftöffnungen in der Nähe der Brandstelle.

Das Flächenverhältnis Zuluft : Abluftöffnung sollte 1 : 1,5 nicht über-schreiten, da ansonsten Effektivitätseinbußen.



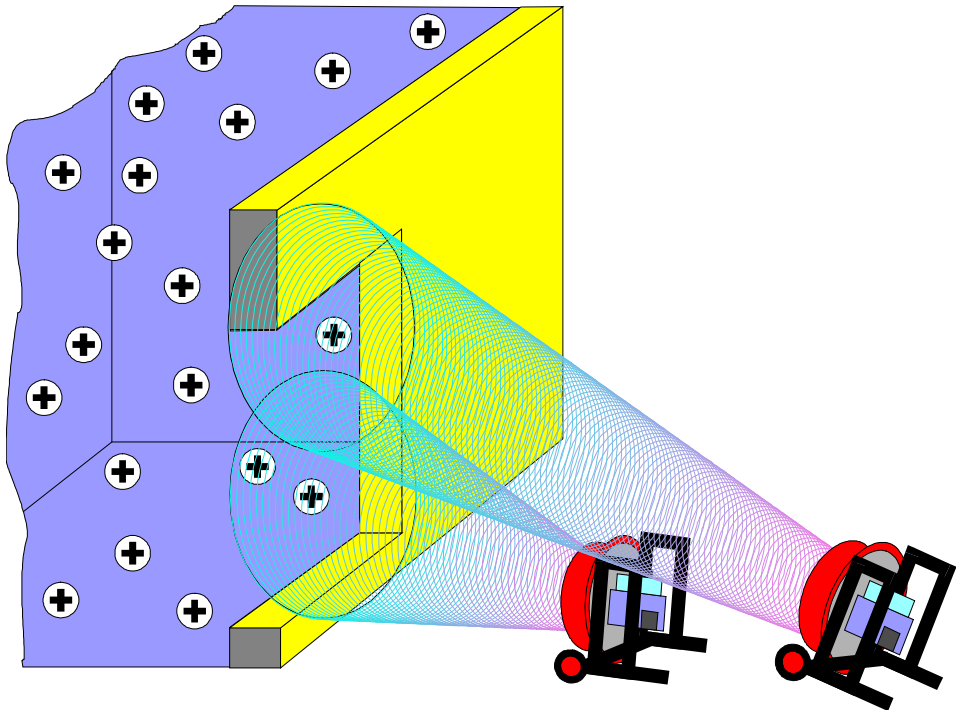
Lüfterplatzierung

Sollen breite Zuluftöffnungen mit dem Luftkegel abgedeckt werden so müssen zwei oder mehrere Lüfter "Nebeneinander bzw. Parallel" betrieben werden.



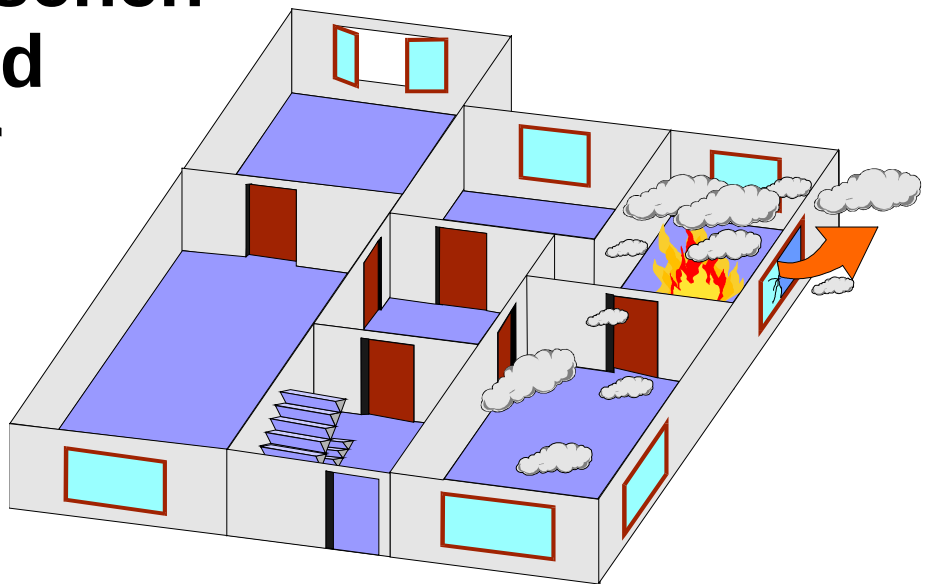
Lüfterplazierung – Reihe hintereinander

Um bei hohen Öffnungen eine Abdeckung der Zuluftöffnung zu erreichen, erfolgt der Lüftereinsatz in "Reihe oder Hintereinander„.



Überdruckbelüftung/Grundtaktik

Durch die geschlossenen Wohnungstüren wird die Ausbreitung der Rauchgase verhin-dert.

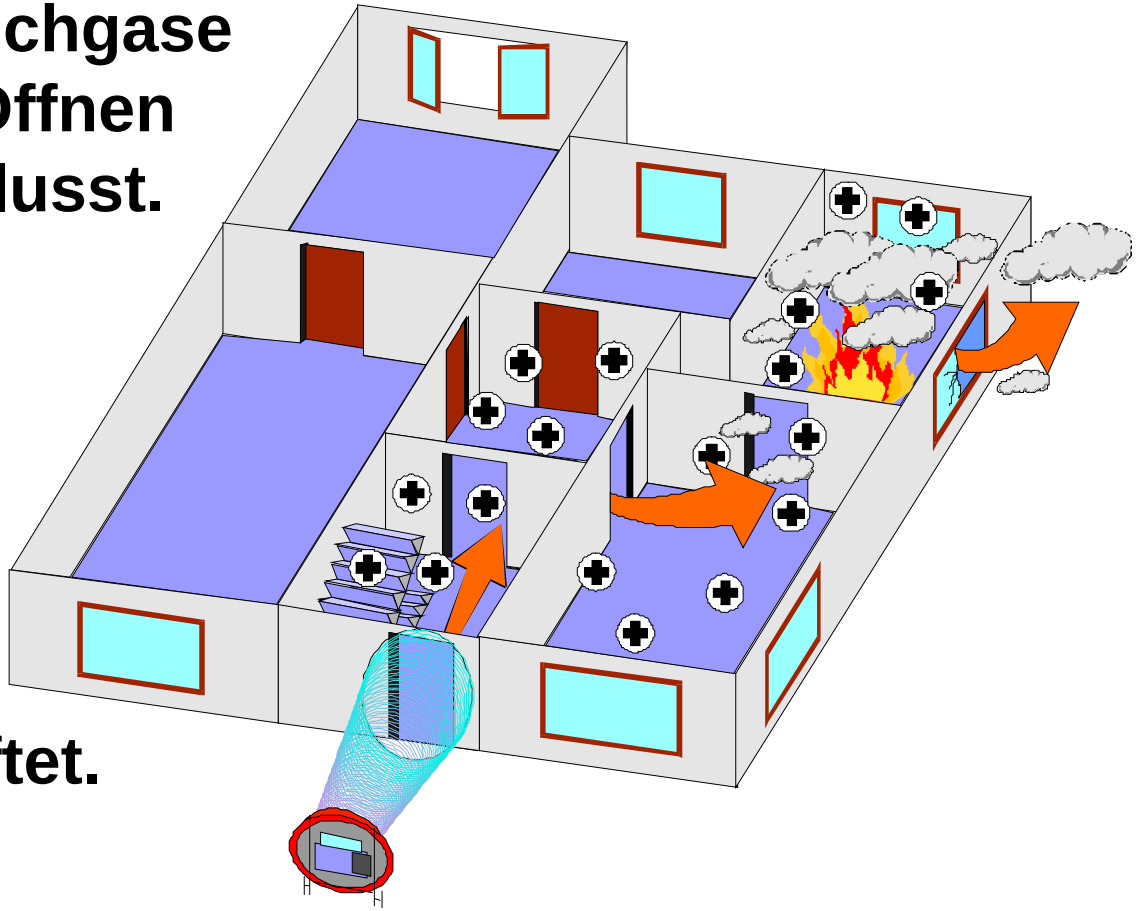


Über die zer-störte Fenster-scheibe strömen die Rauchgase durch die natürliche Lüftung ins Freie.

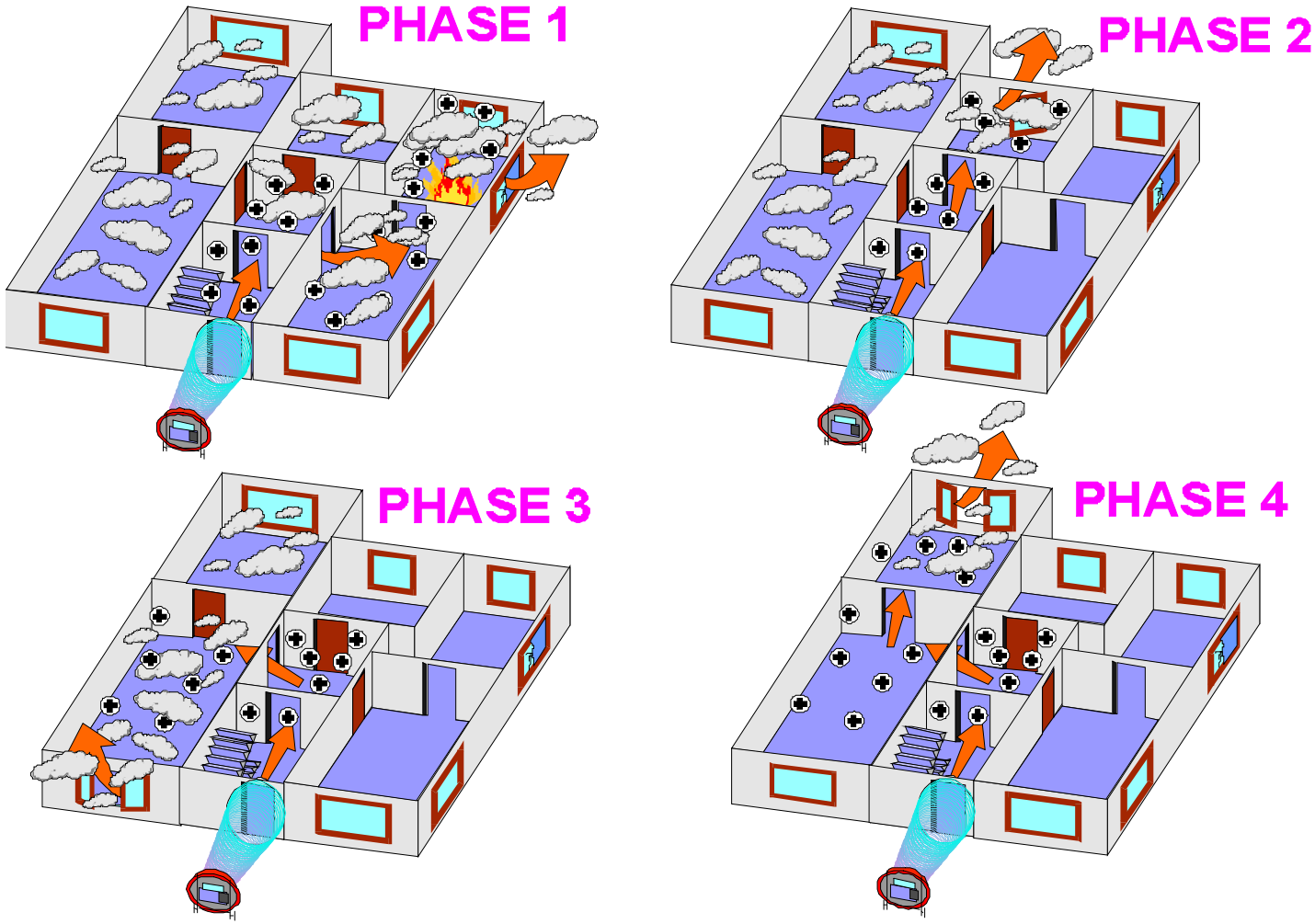
Überdruckbelüftung/Grundtaktik

Der Weg der Rauchgase wird durch das Öffnen der Türen beeinflusst.

In der ersten Phase wird hier beim Vor-gehen des A-Trupps der Brandraum belüftet.



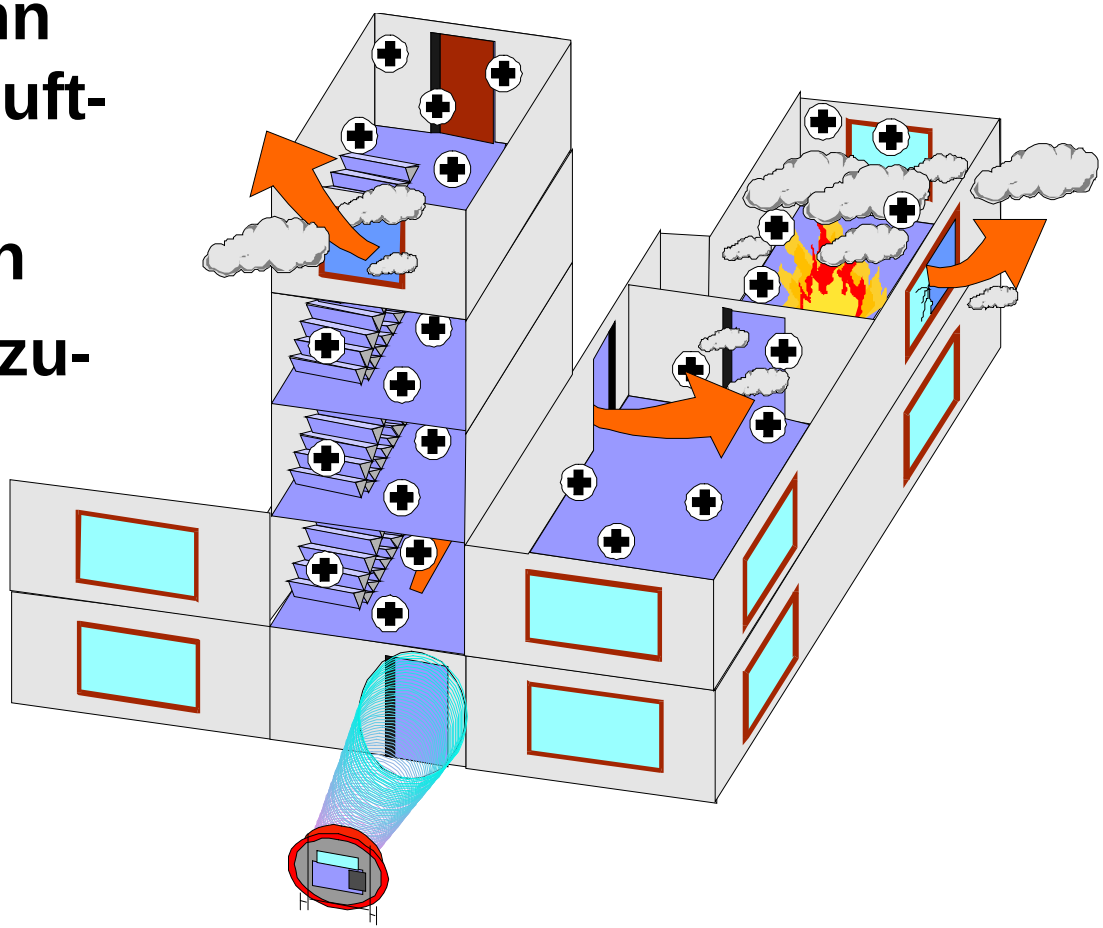
Überdruckbelüftung/Grundtaktik



Überdruckbelüftung/Grundtaktik

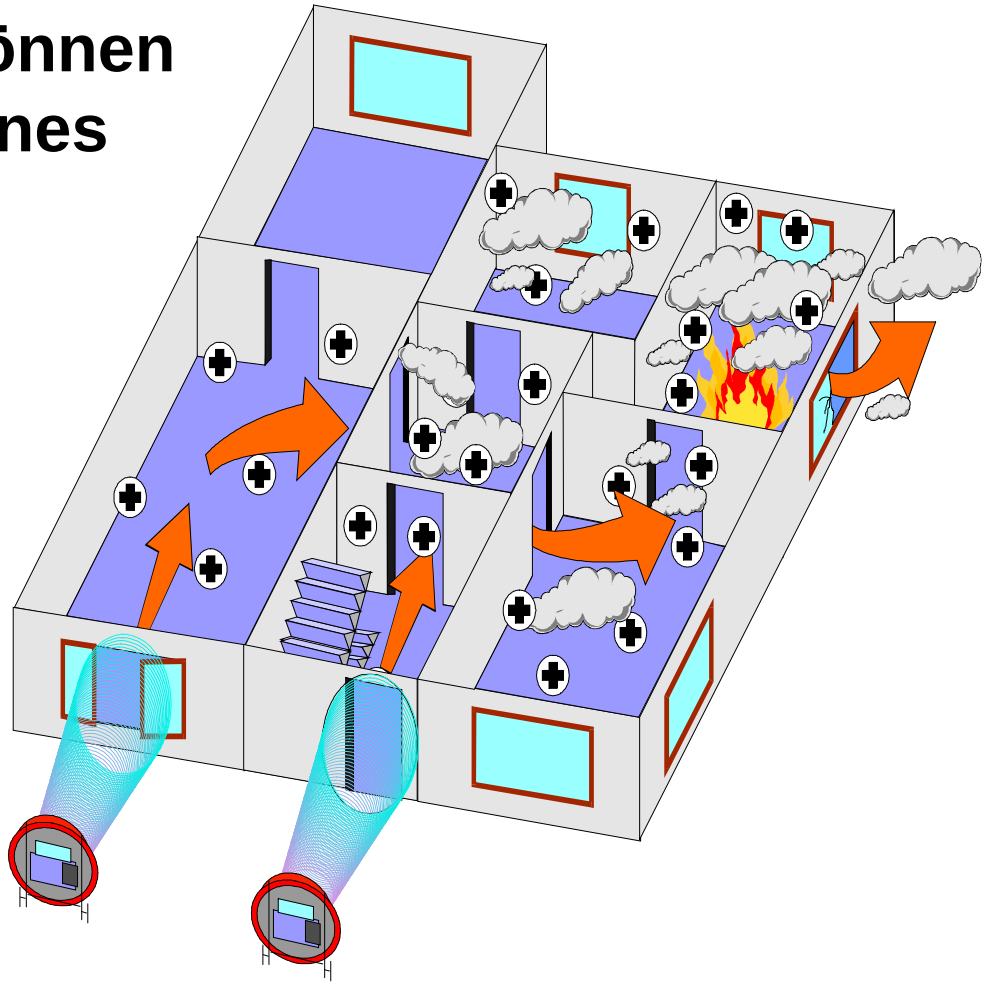
Ist die Lüfterkapazität ausreichend, kann durch eine 2. Abluft-öffnung Rauch abgeführt werden

Im Beispiel wird zu-sätzlich der Treppen-raum rauch-frei gehalten.



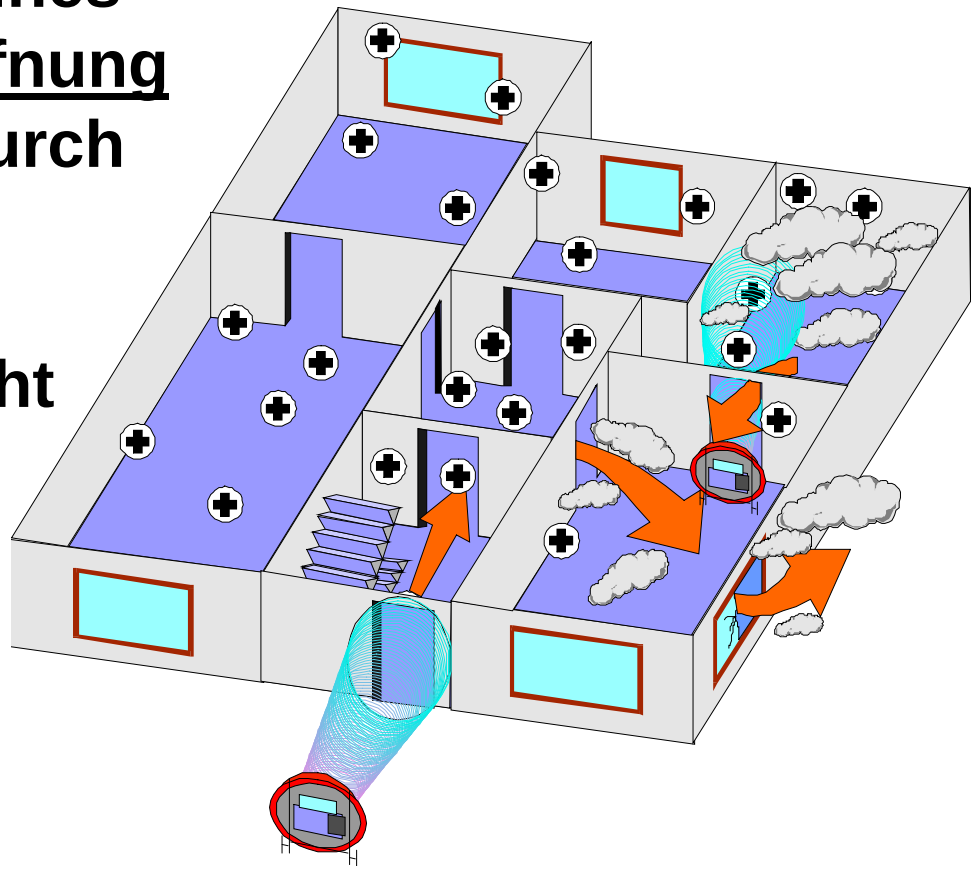
Überdruckbelüftung/Grundtaktik

Räume oder Gebäudeteile die rauchfrei sind, können durch den Einsatz eines zusätzlichen Lüfters rauchfrei gehalten werden.



Überdruckbelüftung/Grundtaktik

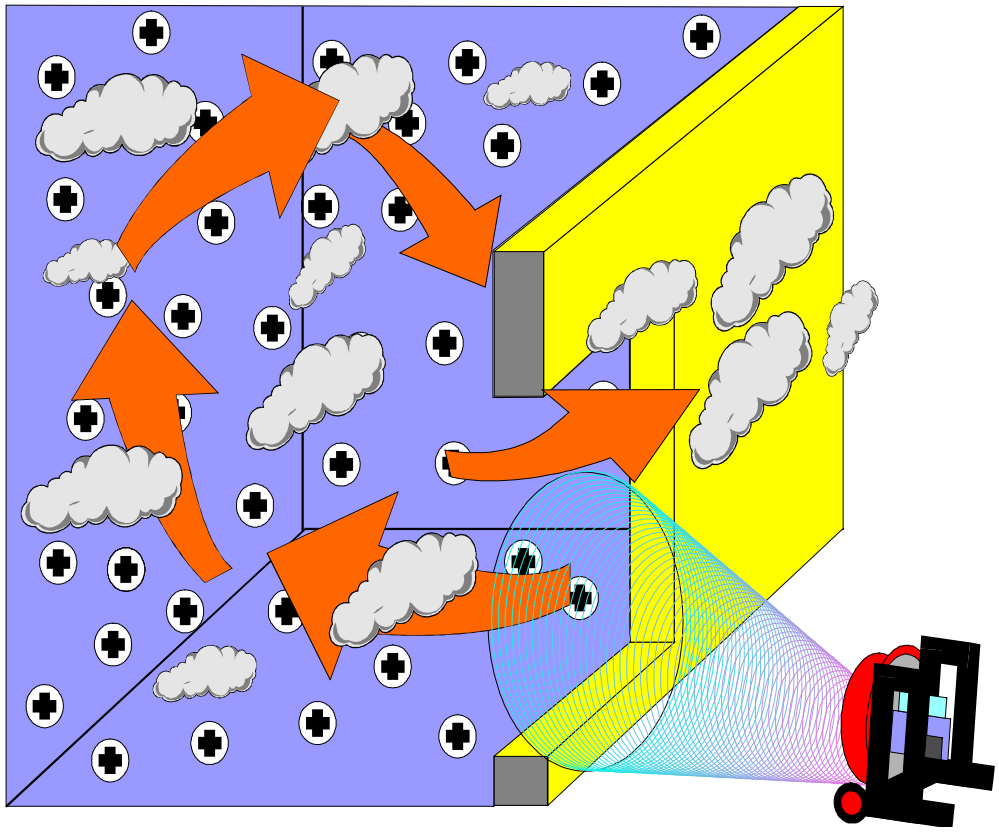
Räume innerhalb eines Gebäudes ohne Öffnung ins Freie können durch den Einsatz eines zweiten Lüfters vor dem Raum entraucht werden.



Überdruckbelüftung/Grundtaktik

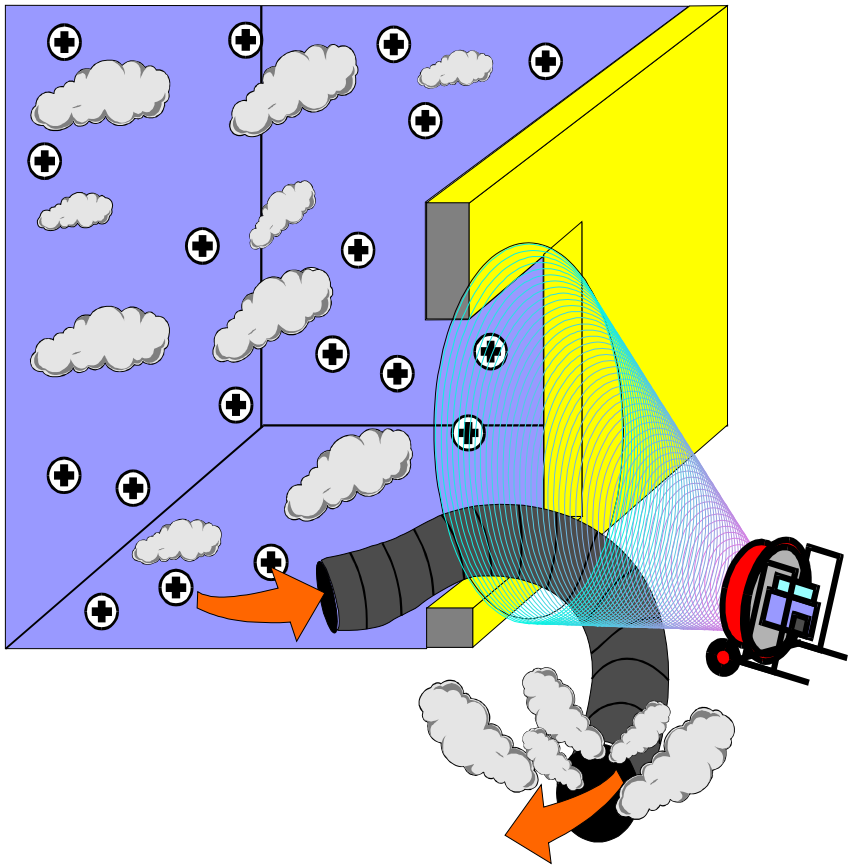
Ein Raum <u>mit nur einer Öffnung</u> wird so entraucht, dass die Zuluftöffnung nur Teilweise mit dem Luftkegel abgedeckt wird.

Der Rauch strömt über dem Luftkegel ins Freie ab.



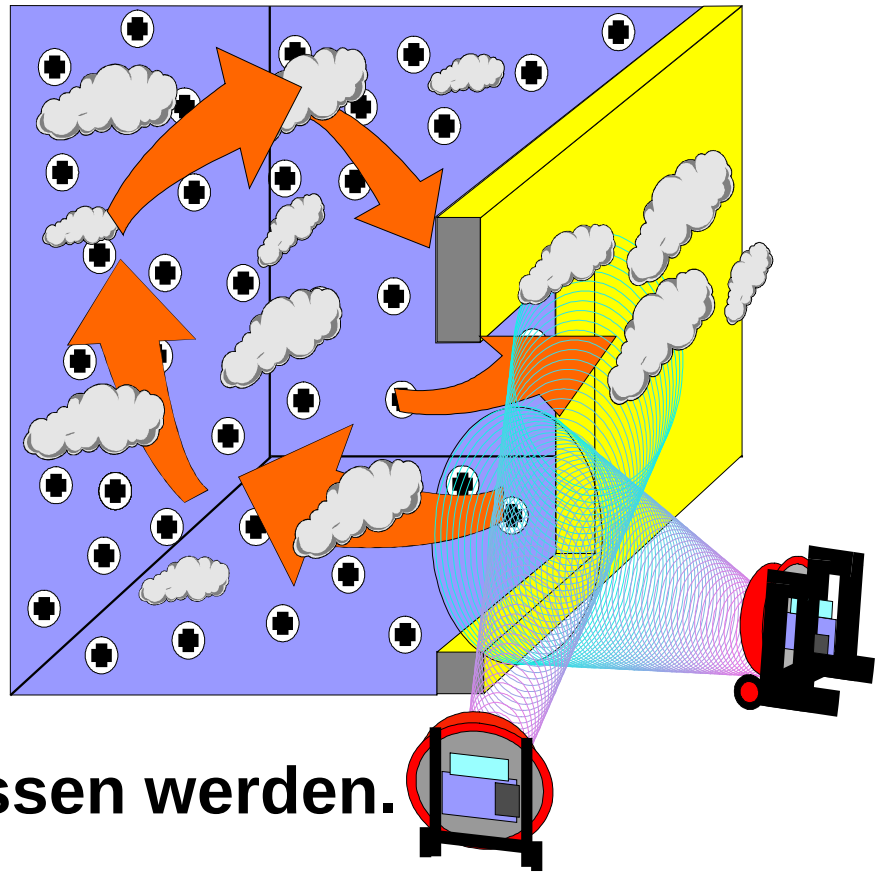
Überdruckbelüftung/Grundtaktik

**Eine weitere Variante ergibt sich aus der Verwendung der Schlauchlutten des Be- und Entlüftungsgeräts.
Hierbei können die Rauchgase durch die Schlauchlutten „gelenkt“ werden.**

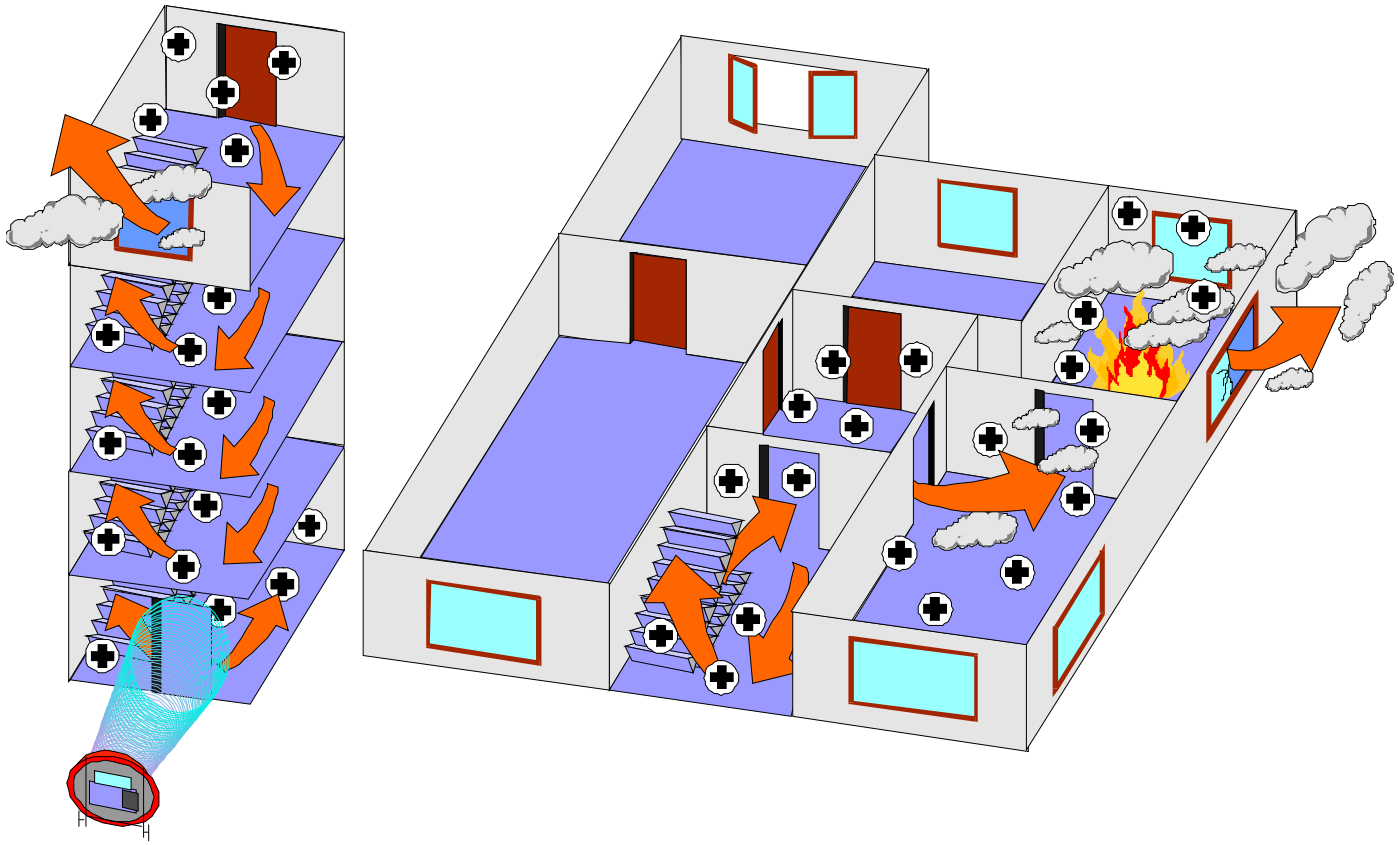


Überdruckbelüftung/Grundtaktik

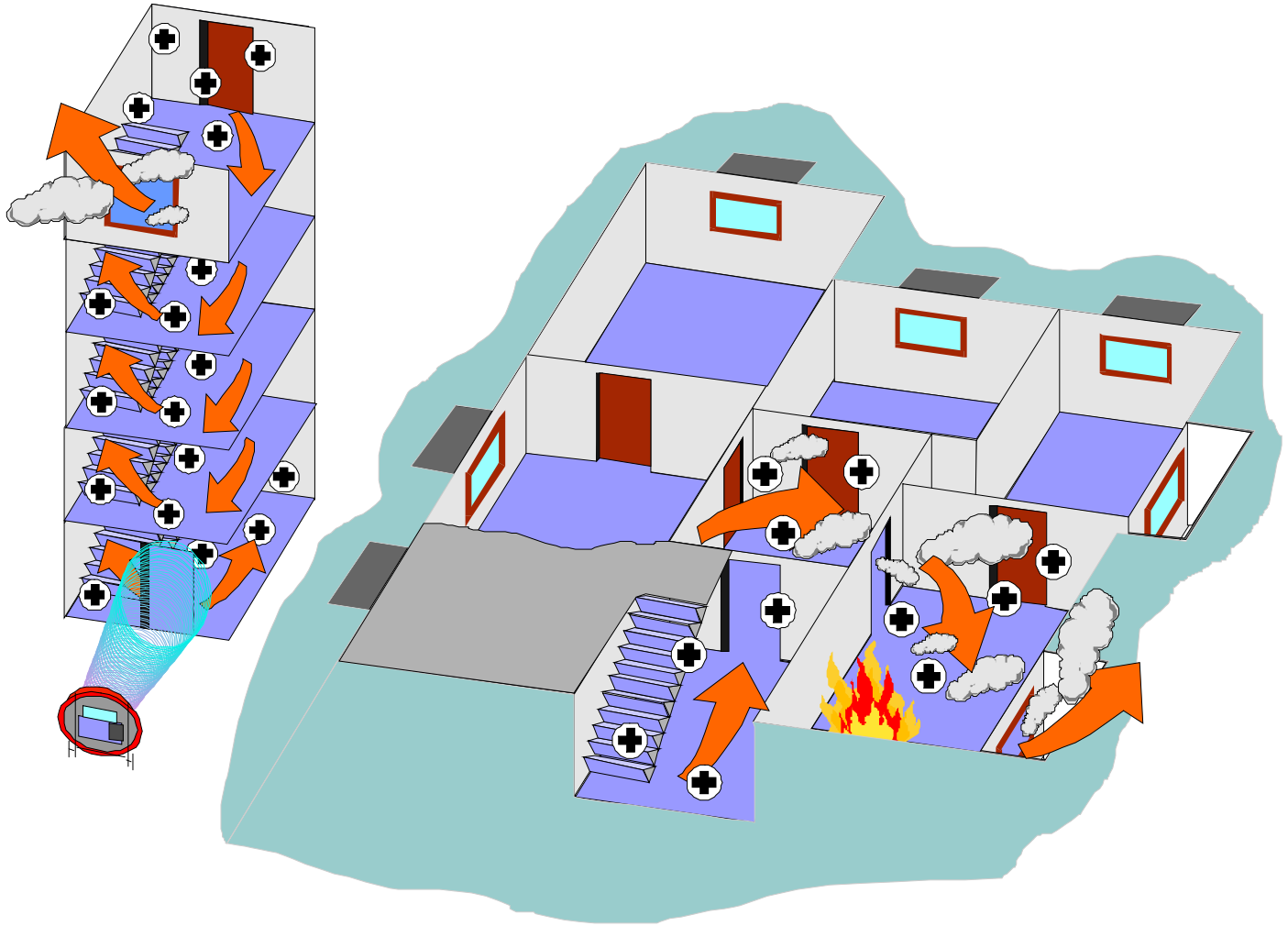
Die Gefahr, dass ausströmende Rauchgase in die Lufteintrittsöffnung des Lüfters gelangen und ins Gebäude geblasen werden, kann mit dem Einsatz eines zweiten Lüfters, quer zur Öffnung, ausgeschlossen werden.



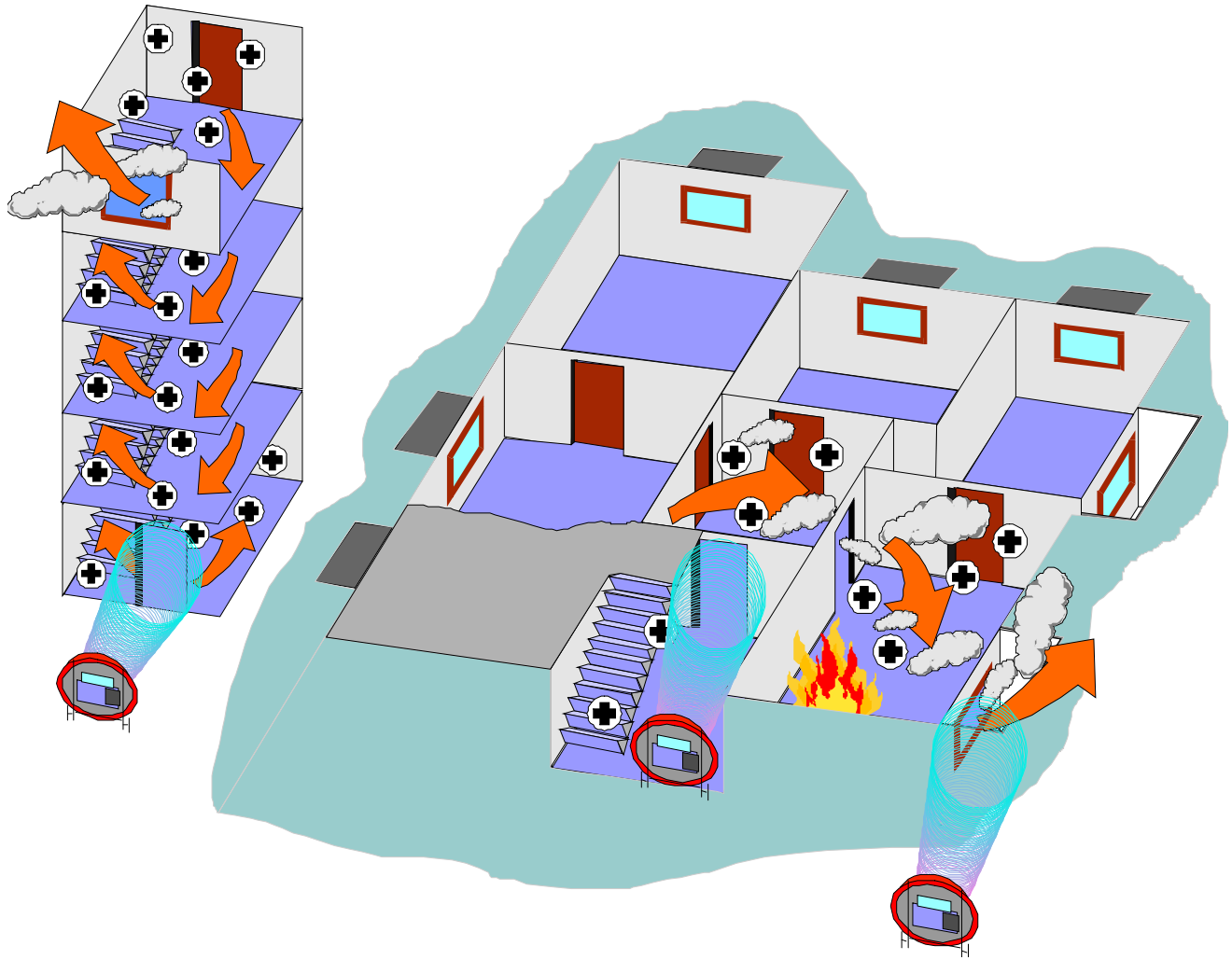
Überdruckbelüftung



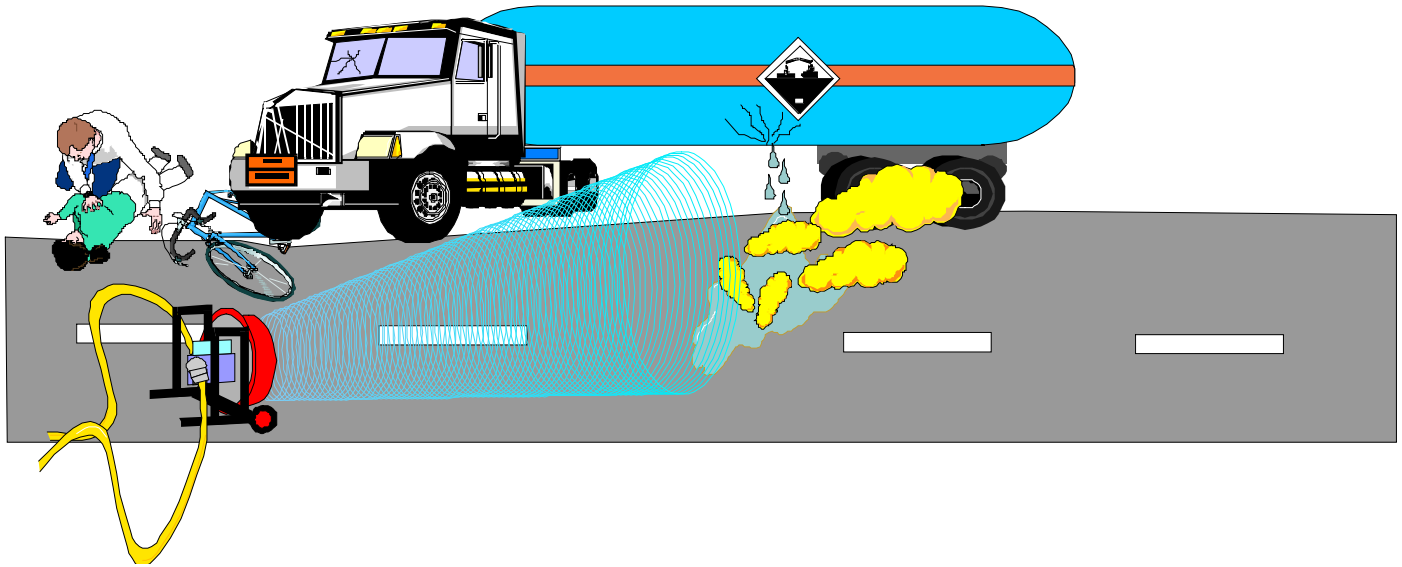
Überdruckbelüftung



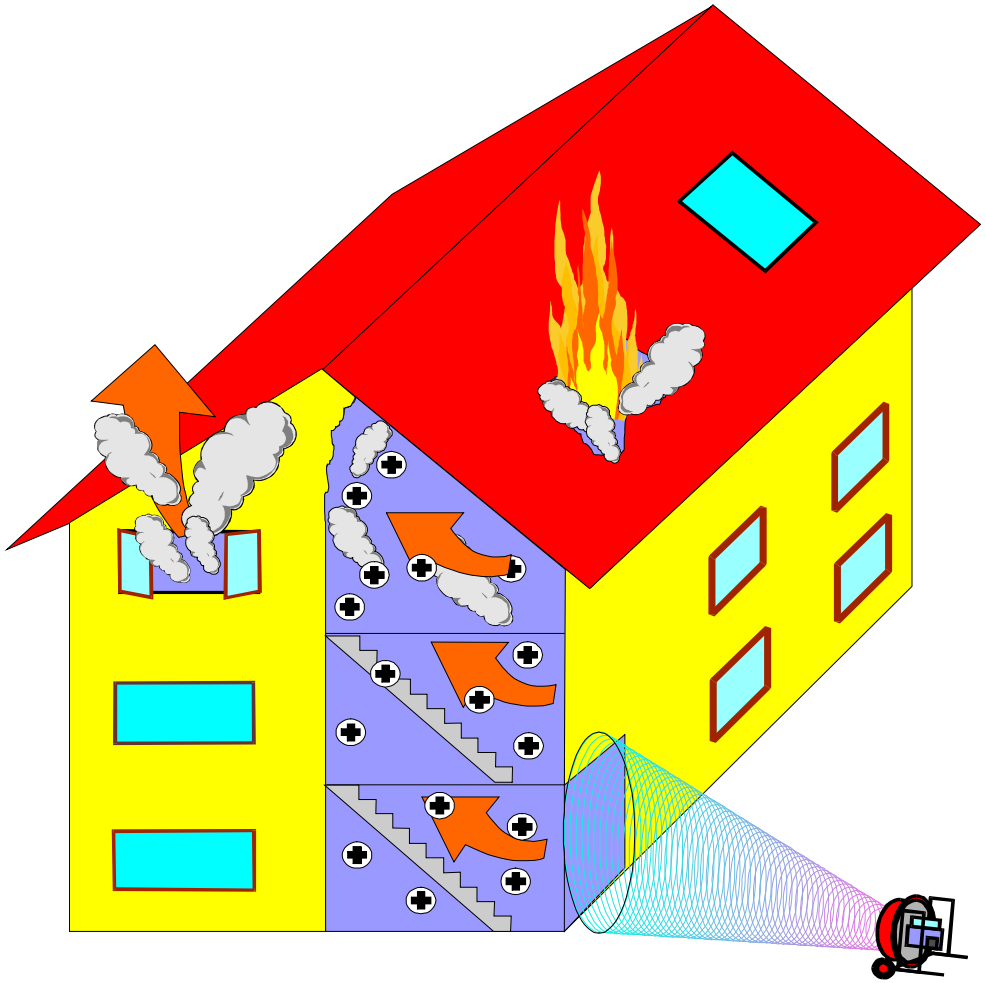
Überdruckbelüftung



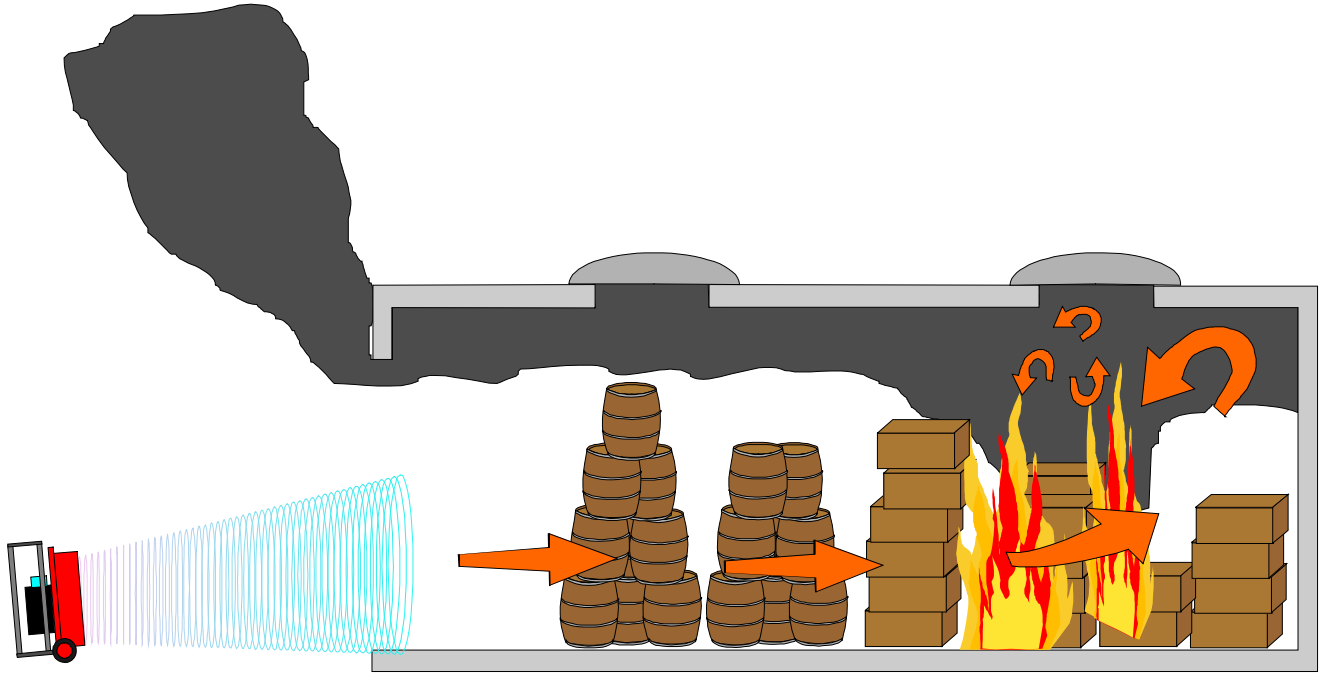
Überdruckbelüftung



Überdruckbelüftung



Überdruckbelüftung

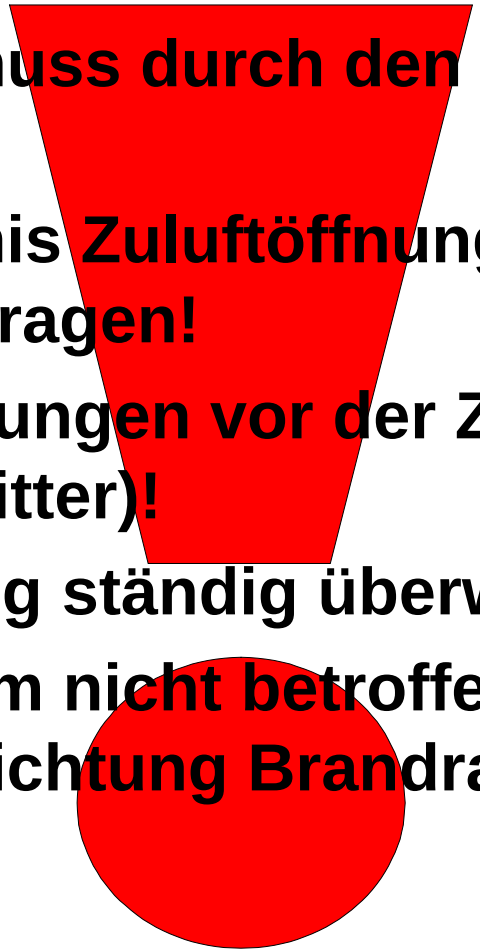


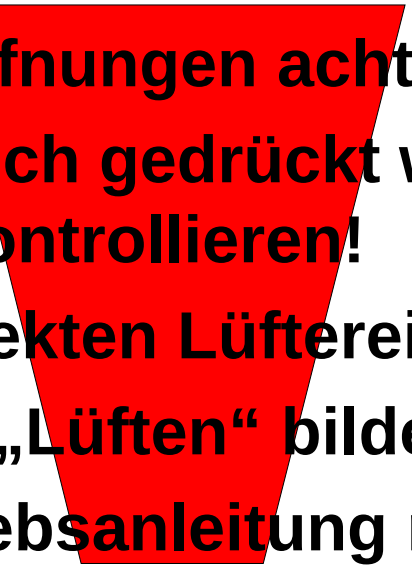
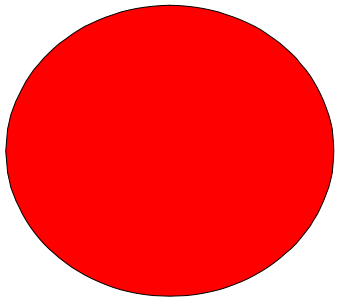
Überdruckbelüftung

- **Der erste Lüfter muß im Freien betrieben werden!**
- **Überdruckbelüftung erst starten, wenn der Brandherd lokalisiert, eine Abluftöffnung geschaffen und die Brandbekämpfung eingeleitet ist!**
- **Abluftöffnung in der Nähe des Brandherdes wählen, zusätzliche Öffnungen nur nach Befehl des EL!**
- **Gebäude und Räume nie durch die Abluft-öffnung betreten!**

Überdruckbelüftung

- **Zuluftöffnung muss durch den Luftkegel ganz abgedeckt sein!**
- **Flächenverhältnis Zuluftöffnung : Abluftöffnung sollte 1 : 1,5 betragen!**
- **Auf Verunreinigungen vor der Zuluftöffnung achten (Glassplitter)!**
- **Lüftungsvorgang ständig überwachen!**
- **Immer von einem nicht betroffenen Gebäudeteil oder Raum in Richtung Brandraum belüften!**



Überdruckbelüftung

- **Auf versteckte Öffnungen achten!**
- **Räume in die Rauch gedrückt werden kann nach Personen kontrollieren!**
- **Bei größeren Objekten Lüftereinsatz planen**
- **Einsatzabschnitt „Lüften“ bilden**
- **Lüfter nach Betriebsanleitung regelmäßig warten**