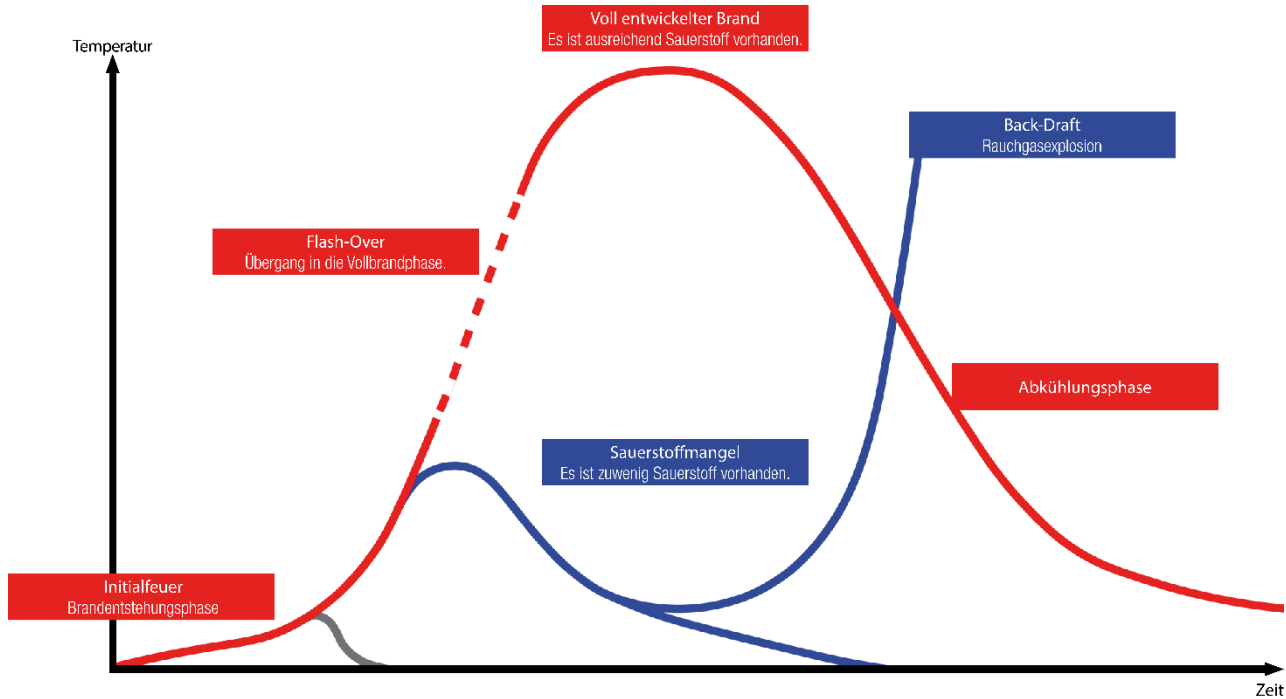




# Truppführer-Ausbildung

## Grundlagen taktische Ventilation

# Der Brandverlauf



# Gründe für eine taktische Ventilation

- Brandgase verdünnen/ableiten
- Temperatur im Objekt absenken
- sofortiger Abzug von Wasserdampf
- Bedingungen für im Objekt befindliche Personen verbessern
- rauchfreie Zonen für Räumungen/Rettungen schaffen
- Sichtverhältnisse für die Einsatzkräfte verbessern
- Gefahr von Brandphänomenen reduzieren

# Begriffe

- **Zuluftöffnung**
  - Eintritt des Luftstroms
- **Abluftöffnung**
  - Austritt des Luftstroms
- **Ventilieren**
  - Nutzen des Luftstroms für die Entrauchung
- **Halten durch Überdruck**
  - verhindert eine weitere Ausbreitung der Rauchgase in rauchfreie Gebäudeteile



# Geräte zum Ventilieren

# Maschinelle Ventilation

- Die eingesetzten Lüfter unterscheiden sich durch:

- Antriebsart



- Funktionsprinzip

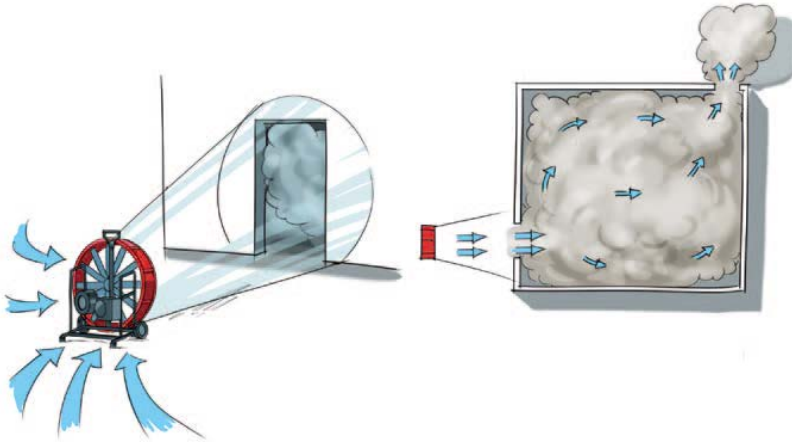
- Luftdurchsatz



# Maschinelle Ventilation

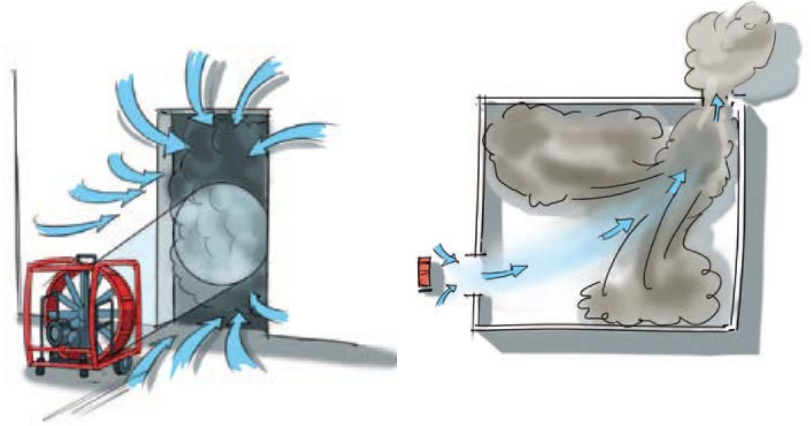
## Lüfter Technologie

- Durch die Luftströmung wird der Rauch ins Freie abgeleitet.



© Feukos.ch

Propellerlüfter



Injektorlüfter

# Geräte zum Ventilieren

## Gerätetechnik

- Antriebsart:
  - Verbrennungsmotor
- Lüftertechnologie:
  - Propeller
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 30.000 m<sup>3</sup>/h





# Geräte zum Ventilieren

## Gerätetechnik

- Antriebsart:
  - Verbrennungsmotor
- Lüftertechnologie:
  - Injektor
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 35.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren

## Gerätetechnik

- Antriebsart:
  - Verbrennungsmotor
  - Elektromotor
- Lüftertechnologie:
  - Injektor
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 50.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren

## Gerätetechnik

- Antriebsart:
  - Elektromotor-Akku
- Lüftertechnologie:
  - Injektor
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 40.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren

## Gerätetechnik

- Antriebsart:
  - Wasserturbine
- Lüftertechnologie:
  - Propeller
- Luftdurchsatz:
  - bis 50.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren Be- und Entlüftungsgerät

- Antriebsart:
  - Elektromotor
- Lüftertechnologie:
  - Propeller
- Luftdurchsatz:
  - ca. 10.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren

## Mobile-Groß-Ventilatoren (MGV)

- Antriebsart:
  - Verbrennungsmotor
- Lüftertechnologie:
  - Propeller
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 220.000 m<sup>3</sup>/h



# Geräte zum Ventilieren

## Mobile-Groß-Ventilatoren (MGV)

- Antriebsart:
  - Verbrennungsmotor
- Lüftertechnologie:
  - Propeller
- Luftdurchsatz:
  - bis ca. 90.000 m<sup>3</sup>/h





# Geräte zum Ventilieren

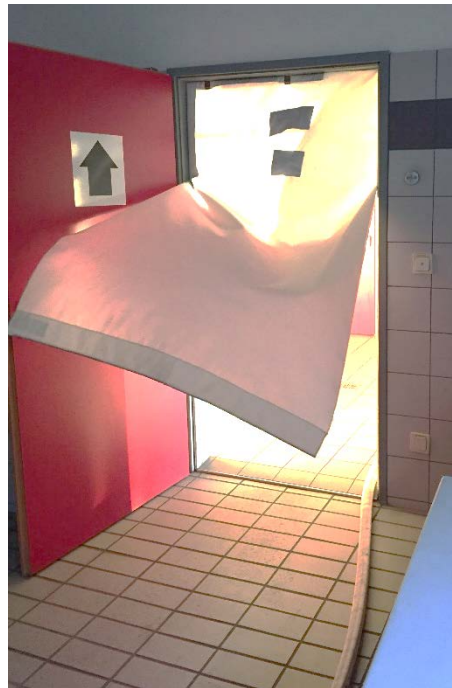
## Mobiler Rauchverschluss

- verhindert die Ausbreitung von Rauch und Hitze
- hält Flucht- und Rettungswege **annähernd** rauchfrei
- Ergänzung zur Belüftung





# Geräte zum Ventilieren Mobiler Rauchverschluss



# Geräte zum Ventilieren Mobiler Rauchverschluss



# Geräte zum Ventilieren Mobiler Rauchverschluss



© BF-Linz

# Geräte zum Ventilieren Sprühnebelvorsatz



© Rosenbauer

# Geräte zum Ventilieren Leichtschaumaufsatz





# Geräte zum Ventilieren Drucklute



# Geräte zum Ventilieren Lutten



**Formstabile  
Sauglutte**



**Drucklutte**



# Grundlagen taktische Ventilation

## Natürliche Ventilation



# Natürliche Ventilation



© Feukos.ch

# Natürliche Ventilation

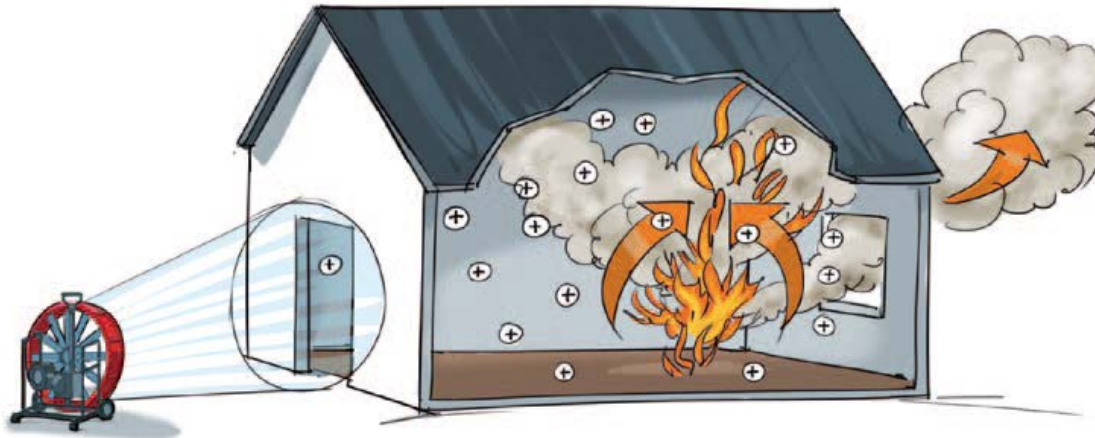
- Die natürliche Ventilation funktioniert ohne Hilfsmittel, es sind nur zwei Öffnungen notwendig.
- Die Richtung des Luftstroms kann nicht beeinflusst werden.
- Die Wirkung ist sehr stark von der Witterung und der Bauweise abhängig.



# Grundlagen taktische Ventilation

## Mechanische Ventilation

# Mechanische Ventilation



© Feukos.ch

# Mechanische Ventilation

## Grundlagen

- Die mechanische Ventilation funktioniert unter zu Hilfenahme eines mobilen Lüfters.
- Der Weg des Luftstromes wird durch gezieltes Öffnen und Schließen von Fenstern und Türen gesteuert (durch AS-Trupp).
- Bereitstellen des Lüfters:
  - Leerlauf und 90° zur Zuluftöffnung gedreht aufstellen

# Mechanische Ventilation

## Grundlagen

- Bei Ventilatoren mit Verbrennungsmotoren muss ein Abgasschlauch verwendet werden.
- Der erste Lüfter wird grundsätzlich im Freien betrieben.
- Ist ein weiterer Lüfter innerhalb eines Gebäudes notwendig, so darf kein Lüfter mit Verbrennungsmotor verwendet werden!

# Mechanische Ventilation

## Grundlagen

- Die Ventilation muss koordiniert und in Absprache mit dem AS-Trupp durchgeführt werden.
- Das Feuer muss lokalisiert sein.
- Durch das Ventilieren darf sich das Feuer nicht unkontrolliert weiterentwickeln.

# Mechanische Ventilation

## Grundlagen

- Der Luftstrom zum Brandraum muss kanalisiert und im Brandraum eine Abluftöffnung vorhanden sein (durch AS-Trupp).
- Abluftöffnungen müssen gegen das unabsichtliche Schließen gesichert werden (durch AS-Trupp).
- Es darf sich niemand zwischen Feuer und Abluftöffnung befinden.



# Mechanische Ventilation

## Grundlagen

- Abluftöffnung überwachen und von außen mittels C-Rohr gegen Brandausbreitung sichern.
- Bei Einsätzen in explosiver Umgebung darf nur explosionsgeschütztes (Ex-)Material eingesetzt werden.
- Laufende Kontrolle auf Veränderungen.

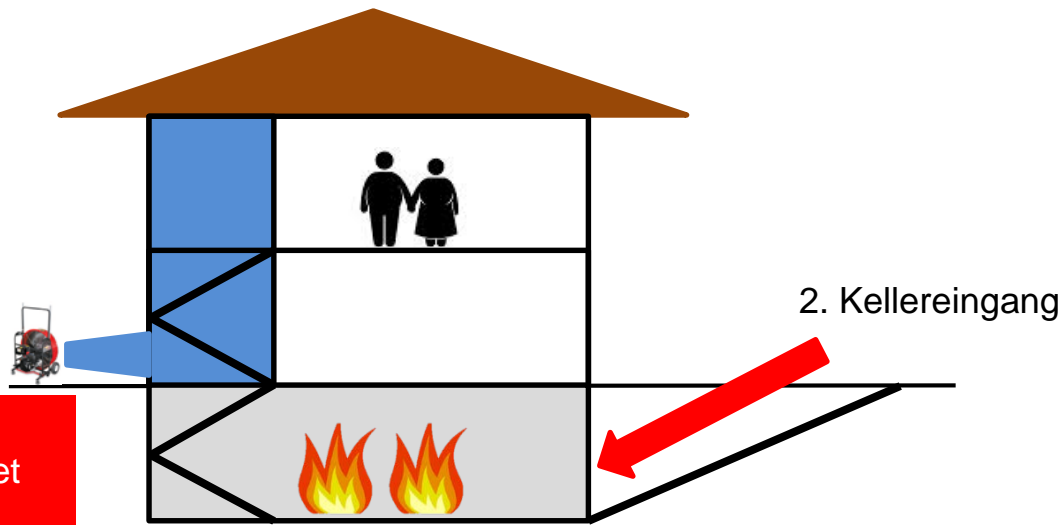
# Maschinelle Ventilation Grundlagen

- Schächte nach Möglichkeit immer Absaugen



# Maschinelle Ventilation Halten durch Überdruck

- In einem Gebäudeteil wird Luft eingeblasen, es gibt aber KEINE Abluftöffnung. Es kann somit kein Rauch eintreten.



Kellertüre darf in dieser Situation niemals geöffnet werden.  
→ Strömungsumkehr

# Taktische Grundsätze TLF

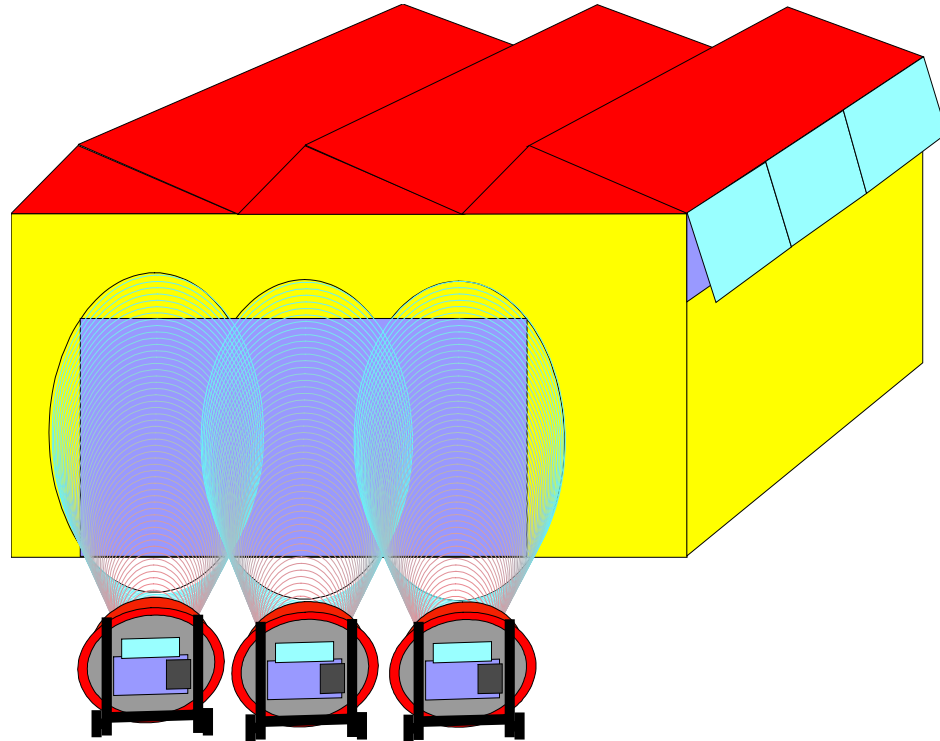
- Um die Vorteile eines Lüfters im Einsatz nutzen zu können, muss dieser im Erstangriff zeitnahe vorbereitet werden.
- **Priorität 1**
  - Einsatz AS-Trupp mit Angriffsmittel
- **Priorität 2**
  - **Lüfter Vorbereiten**
  - **90° zur Zuluftöffnung mit Leerlaufdrehzahl**
- **Priorität 3**
  - Wasserversorgung
  - Sichern der Abluftöffnung mit C-Rohr, ...



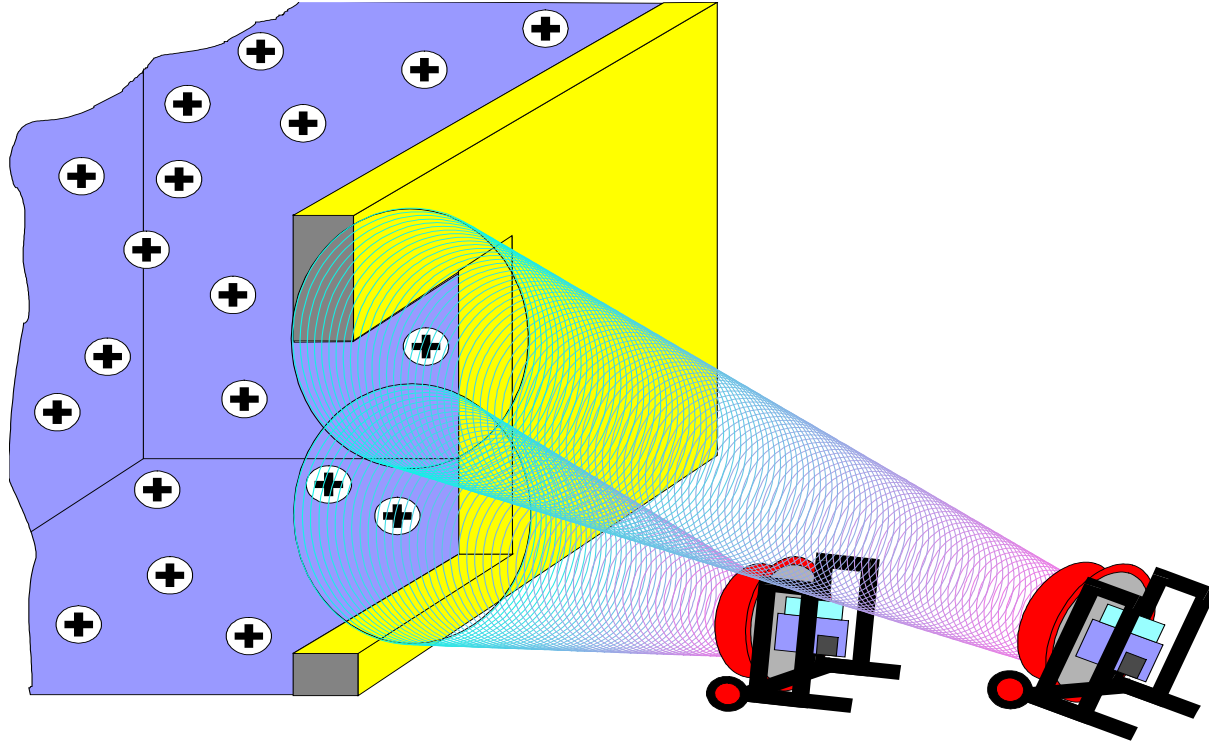
# Taktische Ventilation

Einsatzmöglichkeiten Hochleistungslüfter

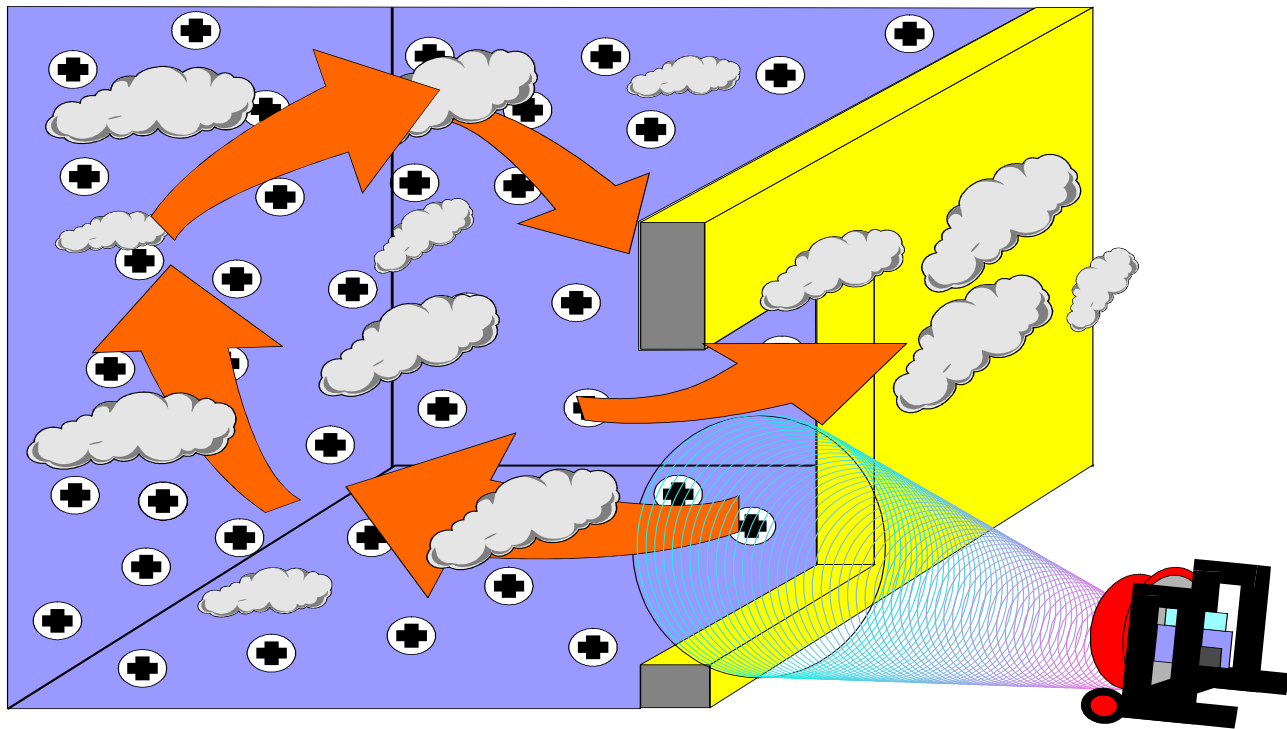
# Einsatzmöglichkeiten Parallel



# Einsatzmöglichkeiten Reihenlüftung

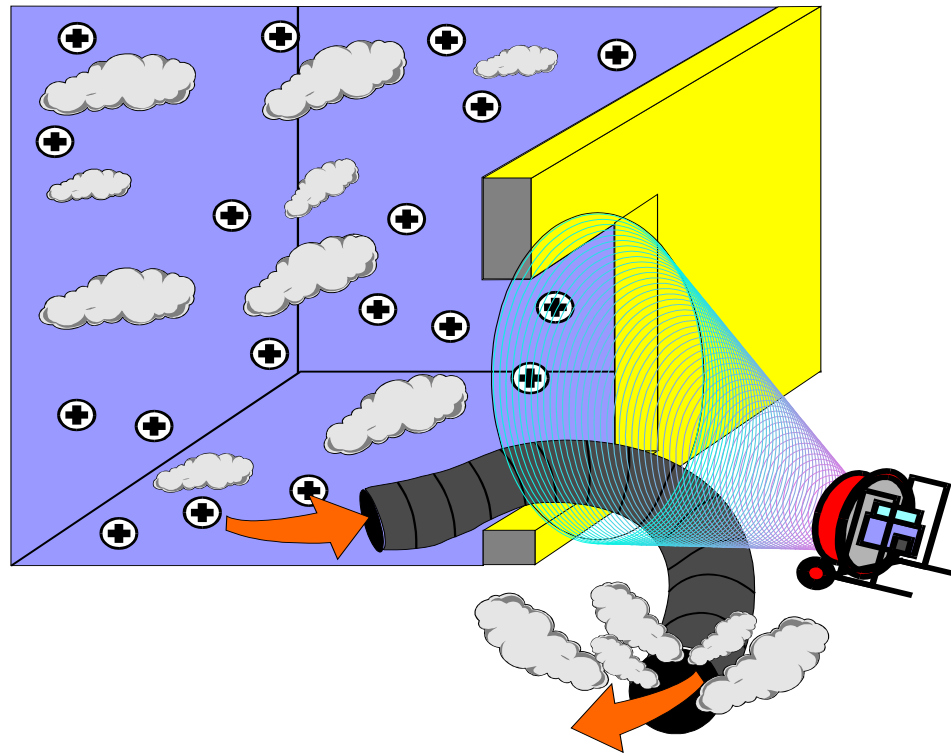


# Einsatzmöglichkeiten Räume mit nur einer Öffnung

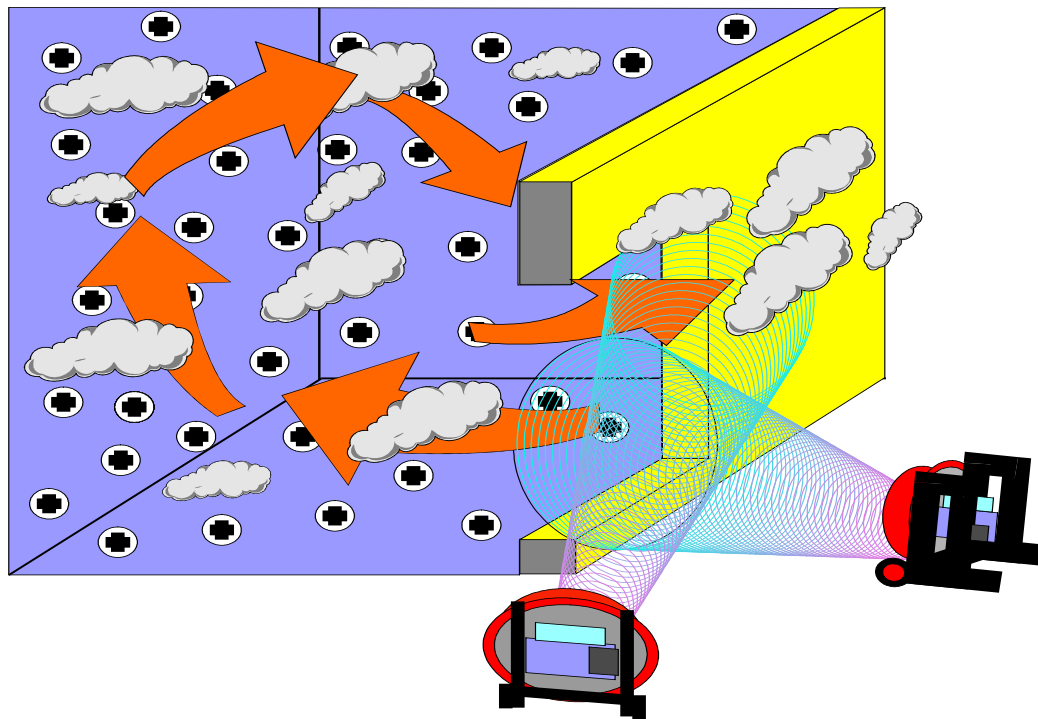




# Einsatzmöglichkeiten Räume mit nur einer Öffnung



# Einsatzmöglichkeiten Räume mit nur einer Öffnung

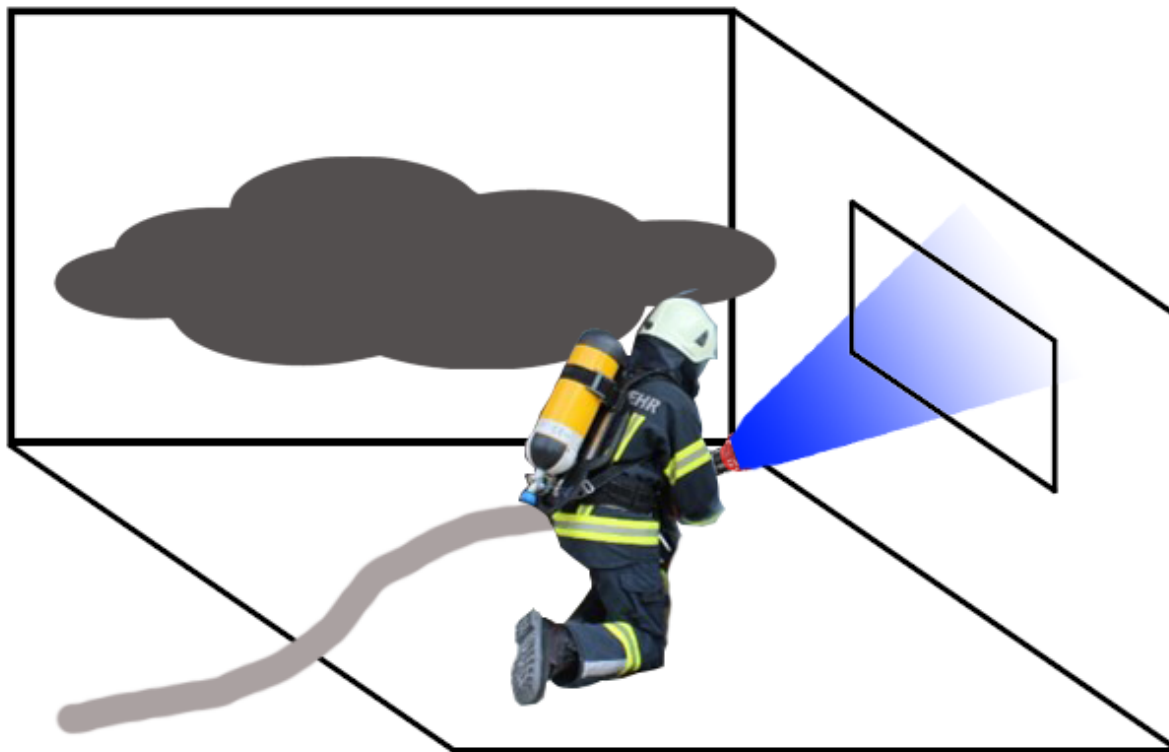




# Taktische Ventilation

Hydraulische Ventilation

# Hydraulische Ventilation



# Hydraulische Ventilation

- wenn keine Ventilation mittels Lüfter möglich ist
- Maßnahme zur Entrauchung nach der Brandbekämpfung
- Injektorwirkung begrenzt

# Hydraulische Ventilation

- hoher Wasserverbrauch
  - gesicherte Wasserversorgung notwendig
- Maßnahme kann nur durch den AS-Trupp durchgeführt werden
  - AS-Trupp kann keine weiteren Tätigkeiten mehr durchführen
- **Notlösung wenn mechanische Ventilation nicht möglich ist**