



# *Belüftung*

( Ventilation )

# **WARUM?**



- **Reduktion / Entfernung der Atemgifte**
- **bessere Sicht → schnelleres Vorgehen**
- **Senkung der Temperatur**
  - **weniger Belastung**
- **geringere Gebäudeschäden**
- **Rauchfrei halten / machen**
- **„sinkende Durchzündungsgefahr“**
- **...**



# ***Voraussetzungen für Anwendung?***

- **Verstehen des Brandverlaufs**
  - Brandverlaufskurve, Rauchgasphänomene, ...
- **Grundsätze der Belüftung verstehen**
  - Physikalische Grundlagen, Einsatztaktik, ...
- **Kennen der eigenen Lüfter-Typen**

# Der Brand



## □ Was hat sich geändert?

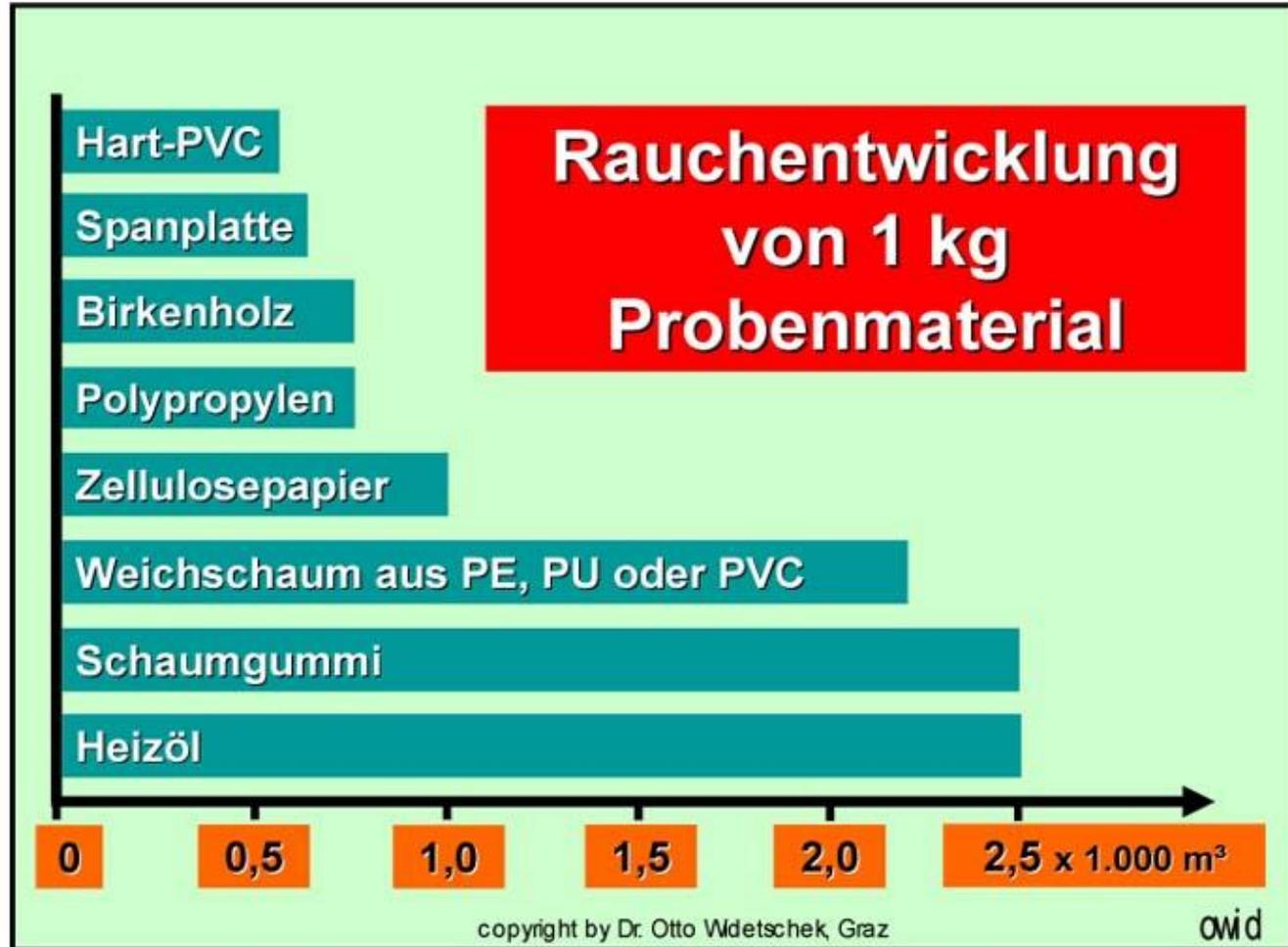
### → Materialien

- weniger Massivholz
- mehr Kunststoffe → Schadstoffe
- ...

### → Bauweise

- thermische Isolierung / Fenster
- Niedrigstenergie-Haus
- Wohnraumlüftungen
- ...

# Der Brand



# *Der Brand*

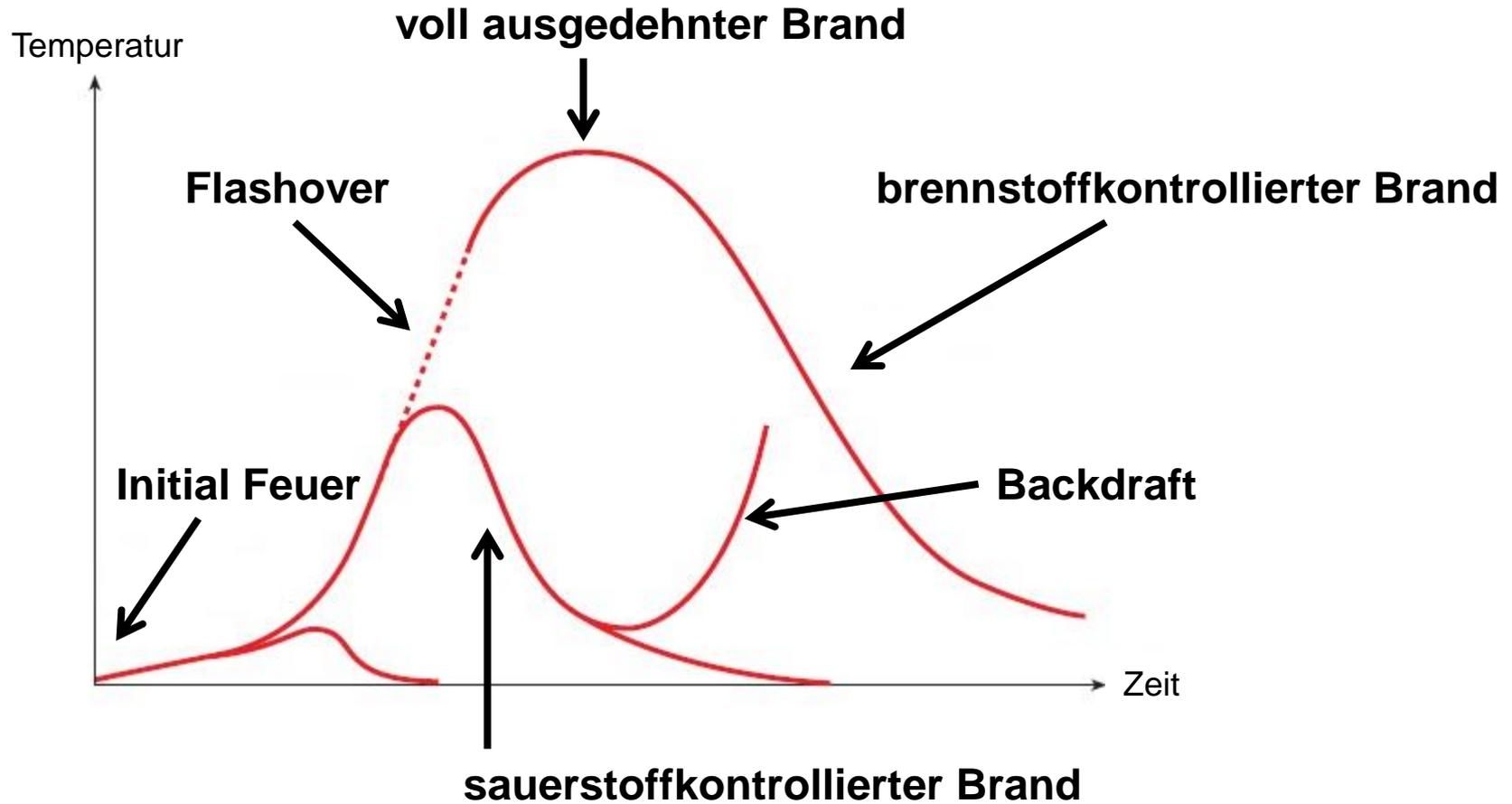
- Was hat sich geändert?
- Hat sich die Feuerwehr geändert?



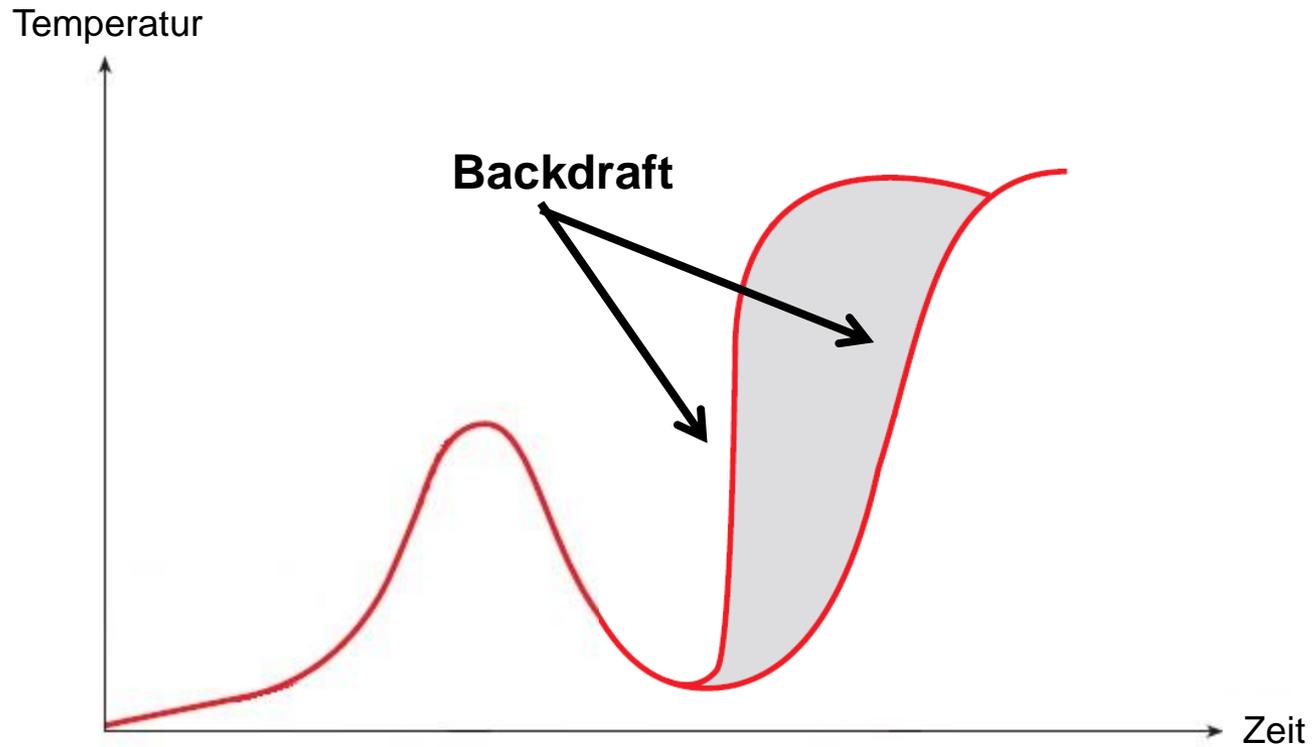
# Veränderungen



# Der Brandverlauf



# Der Brandverlauf





# Maschinelle Belüftung

## Gerätetechnik

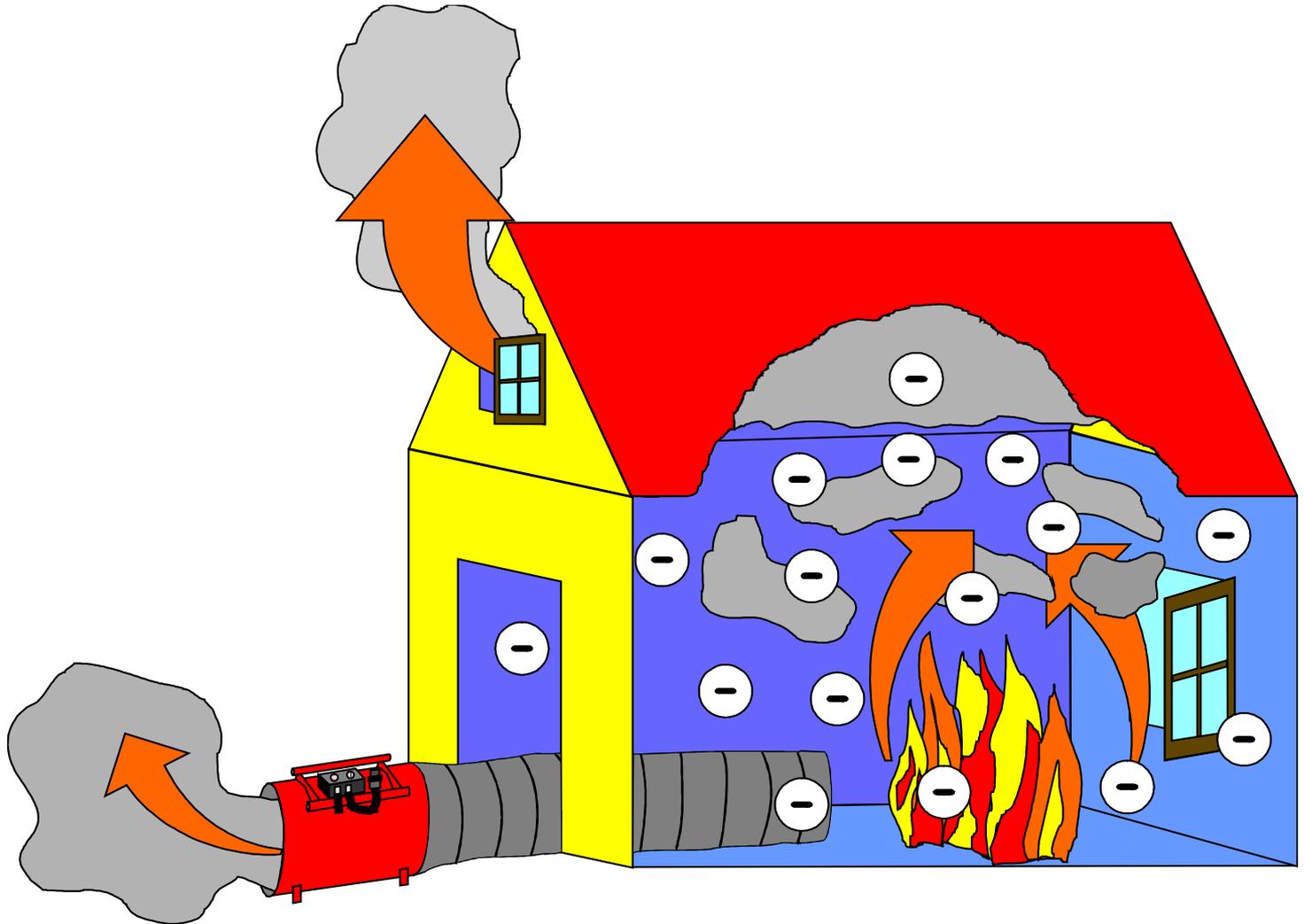
Die eingesetzten Lüfter unterscheiden sich durch:

- **Antriebsart**
- **Funktionsprinzip**
- **Luftdurchsatz**



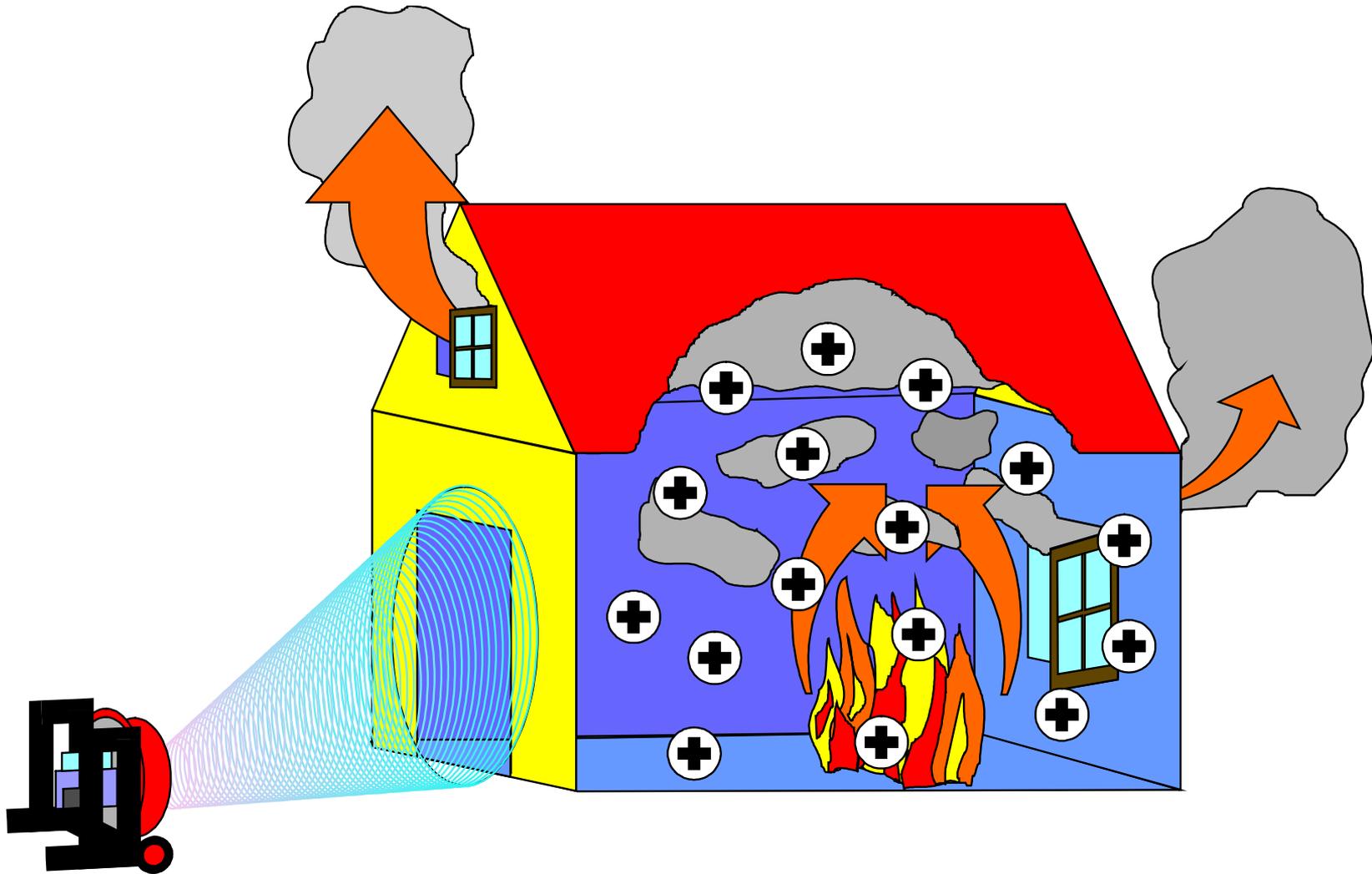
# Maschinelle Entrauchung

Mit „Unterdruck“



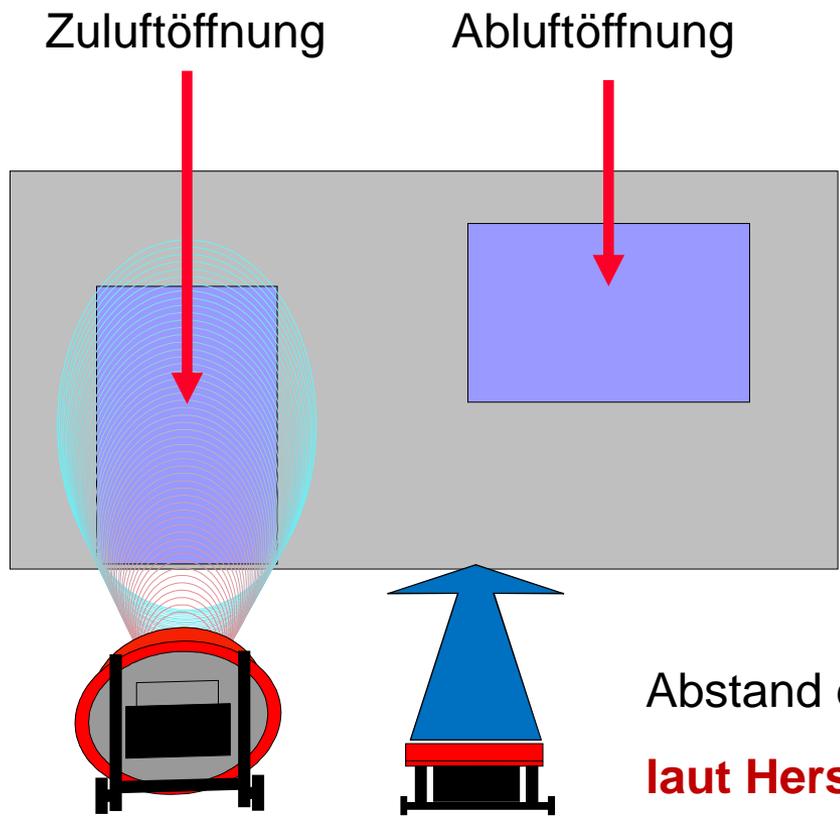
# Maschinelle Entrauchung

Mit „Überdruck“



# Taktische Belüftung

## Bedeutung der Öffnungen / Lüfterplatzierung

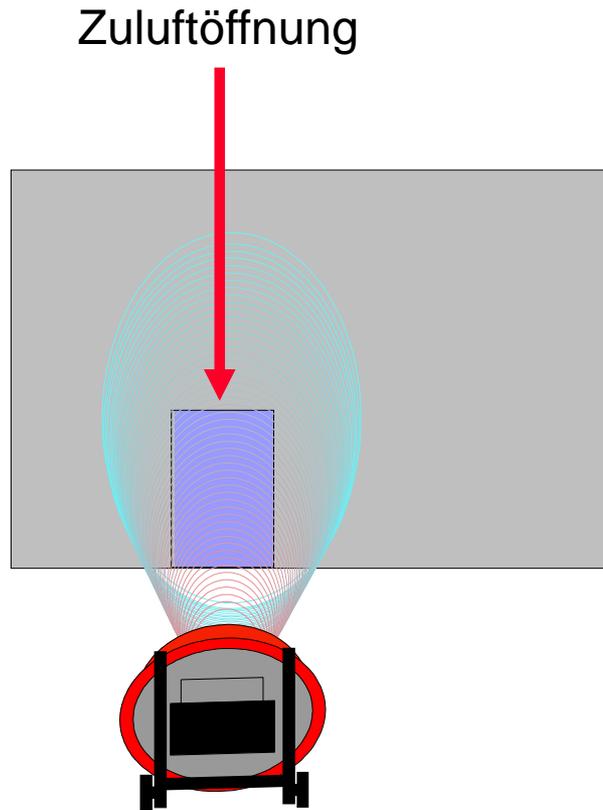


Lüfterplatzierung?

Abstand des Lüfters zur Öffnung:  
**laut Herstellerangabe**  
**(Technologie)**

# Taktische Belüftung

## Bedeutung der Öffnungen / Lüfterplatzierung



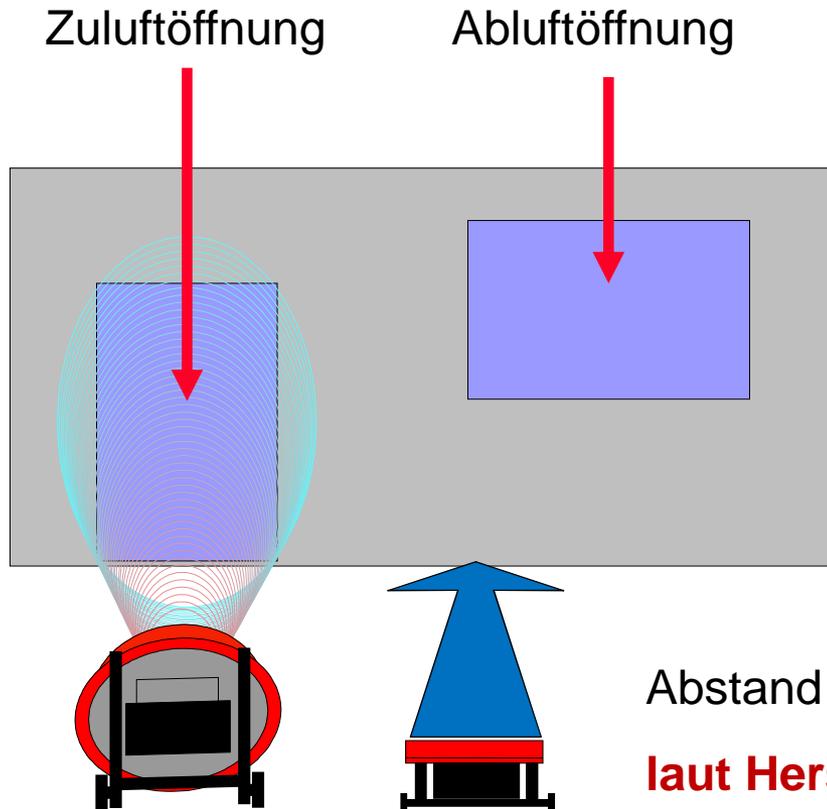
### Lüfterplatzierung?

Ist der Lüfter zu weit vom Objekt entfernt, wird viel Luft außen auf das Gebäude geblasen.

Somit ist der Belüftungsvorgang nicht mehr so effizient, als bei optimaler Lüfterpositionierung!

# Taktische Belüftung

## Bedeutung der Öffnungen / Lüfterplatzierung



## Abluftöffnung?

Abluftöffnungen in der Nähe der Brandstelle!

→ **im Brandraum**

Abstand des Lüfters zur Öffnung:

**laut Herstellerangabe**

**(Technologie)**

# **Taktische Belüftung**

## **Abluftöffnung**

- **Position?**
- **Größe?**
- **Ausbreitungsgefahr?**
  - **Maßnahmen?**
- **Einfluss der Witterung?**
  - **Maßnahmen?**



# ***Taktische Belüftung***

## ***Abluftöffnung***

### **Schaffen der Abluftöffnung?**

**→ ... bereits vorhanden**

**→ ... durch AS-Trupp**

**→ ... von Außen**

- Vorteile?
- Wie?
- „Probleme“?



# Taktische Belüftung

## Abluftöffnung

- Es darf sich niemand zwischen Feuer und Abluftöffnung befinden.



Bild: BF Düsseldorf



Bild: BF Düsseldorf

# ***Taktische Grundlagen***

## ***Allgemeine Grundsätze***

- Wahl der Zuluftöffnung
  - Lüfter steht gedreht in Bereitschaft
- Belüftungskanal (Türen schließen, ...)
- Abluftöffnung
  - keine Belüftung ohne Abluftöffnung
  - möglichst groß (im Brandraum)
  - gegen unabsichtliches Schließen sichern
  - Sichern (Ausbreitungsfahr)
- Belüftung ständig kontrollieren!!!



# ***Taktische Grundlagen***

## ***Weitere Grundsätze***

- Erster Lüfter muss im Freien betrieben werden
  
- Die Belüftung muss koordiniert und in Absprache mit dem AS-Trupp durchgeführt werden.  
(Belüftungskanal, Abluftöffnung vorhanden?, ...)
  
- Durch das Lüften darf sich der Brand nicht unkontrolliert weiterentwickeln.  
(Lokalisierung des Brandes, Rohr in Bereitschaft, ...)



# ***Taktische Grundlagen***

## ***Weitere Grundsätze***

- Kontrolle aller Bereiche inkl. Dachboden, Keller, etc...
- Verwendung des Abgasschlauches  
→ CO im Gebäude
- Einsatz von Stationären Lüftungsanlagen und mobilen Lüftern muss aufeinander abgestimmt werden.



# ***Taktische Grundlagen***

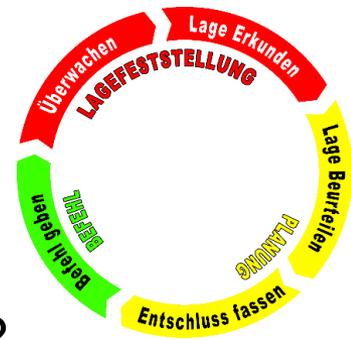
## ***Weitere Grundsätze***

**Rauchfreimachen** (nach Brandbekämpfung)

→ **Abschnittsweise Belüftung**



**Zuluftöffnung definieren → Angriffsweg**  
Lüfter 90° verdreht positionieren und starten



Abluftöffnung im Brandraum vorhanden?

JA

Belüftung und  
Brandbekämpfung starten  
**Belüftungskanal!!**

Angriffsmittel bei Abluftöffnung  
notwendig bzw. vorhanden?

NEIN

Abluftöffnung von außen  
möglich?

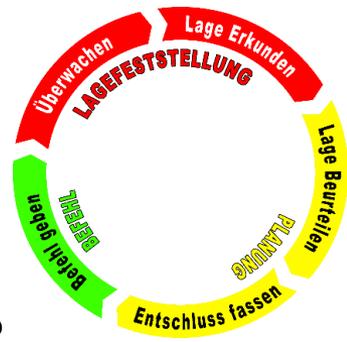
Brandraum erkunden/löschen  
Abluftöffnung schaffen

Belüftung in Absprache mit  
AS-Trupp starten

**Zuluftöffnung definieren → Angriffsweg**  
Lüfter 90° verdreht positionieren und starten



Abluftöffnung im Brandraum vorhanden?



## **ACHTUNG:**

Liegen Gegebenheiten vor, die durch eine Belüftung verschlechtert werden, darf **NICHT** belüftet werden!!!

(z.B. Person zw. Brand und Abluftöffnung, ...)

Angriffsmittel bei Abluftöffnung  
notwendig bzw. vorhanden?

Belüftung in Absprache mit  
AS-Trupp starten

# ***Einsatztaktik TLF***



**Um die Vorteile eines Lüfters im Einsatz nutzen zu können, muss dieser im Erstangriff zeitnah vorbereitet werden.**

## **Priorität 1**

Angriffsmittel  
AS-Trupp

## **Priorität 2**

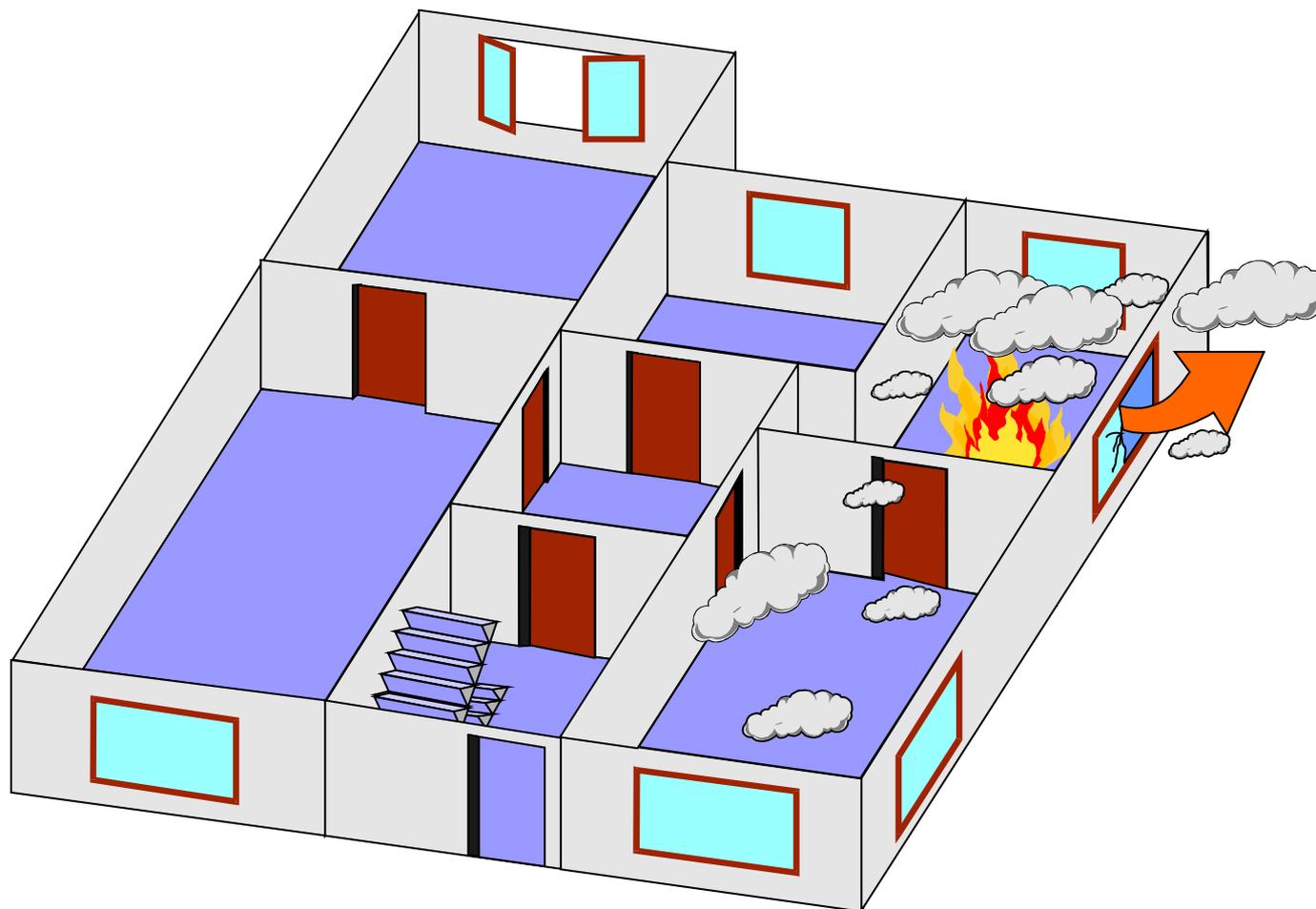
Lüfter Vorbereiten  
90° zur Zuluftöffnung mit Standgas

## **Priorität 3**

Wasserversorgung, 2. Rohr, ...

# Taktische Grundlagen

## Einsatzbeispiel

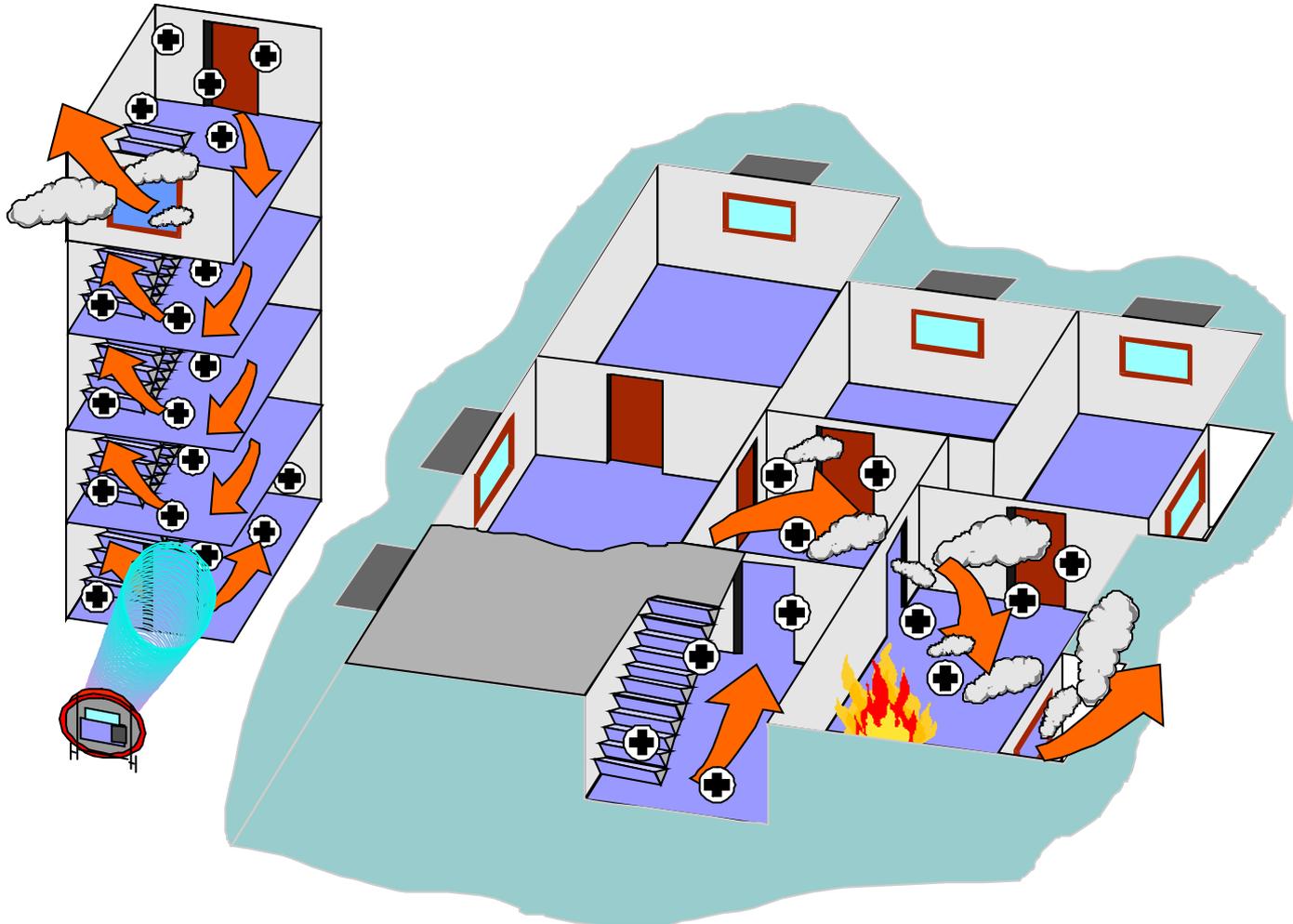




# weitere Beispiele

# Taktische Grundlagen

## Einsatzbeispiel: Kellerbrand



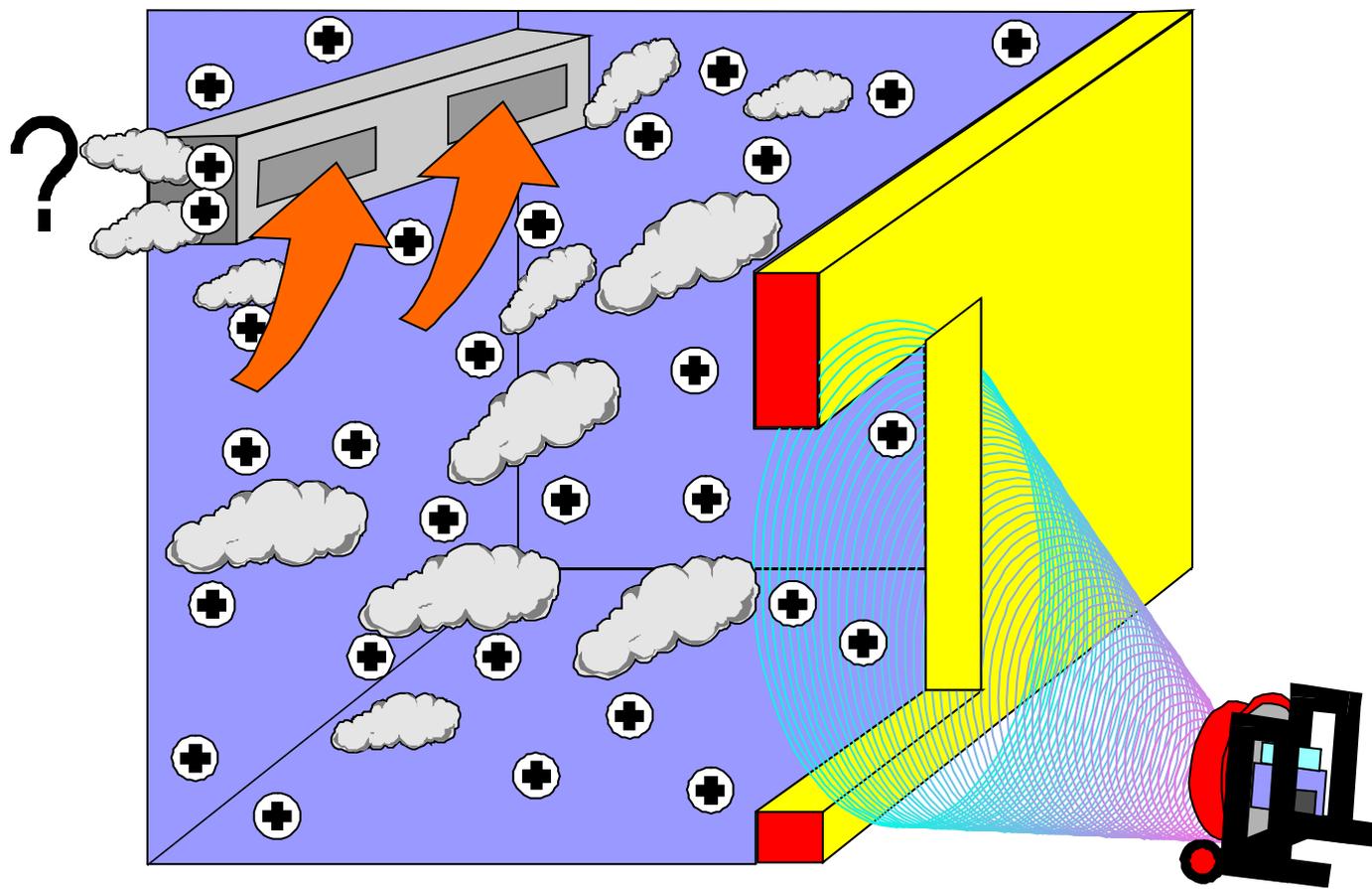
# Taktische Grundlagen

Einsatzbeispiel: Dachstuhlbrand



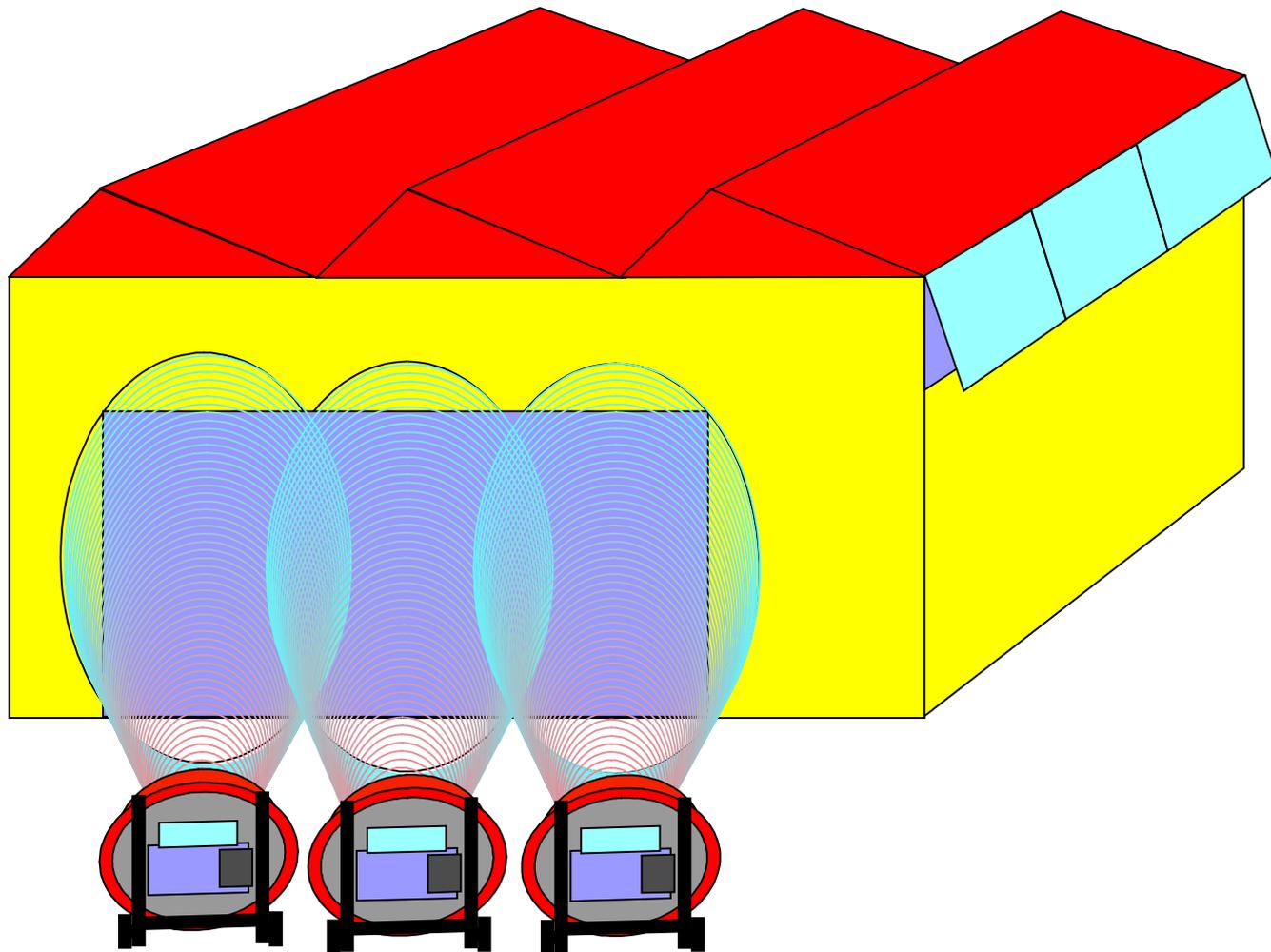
# Taktische Grundlagen

Einsatzbeispiel: versteckte Öffnungen



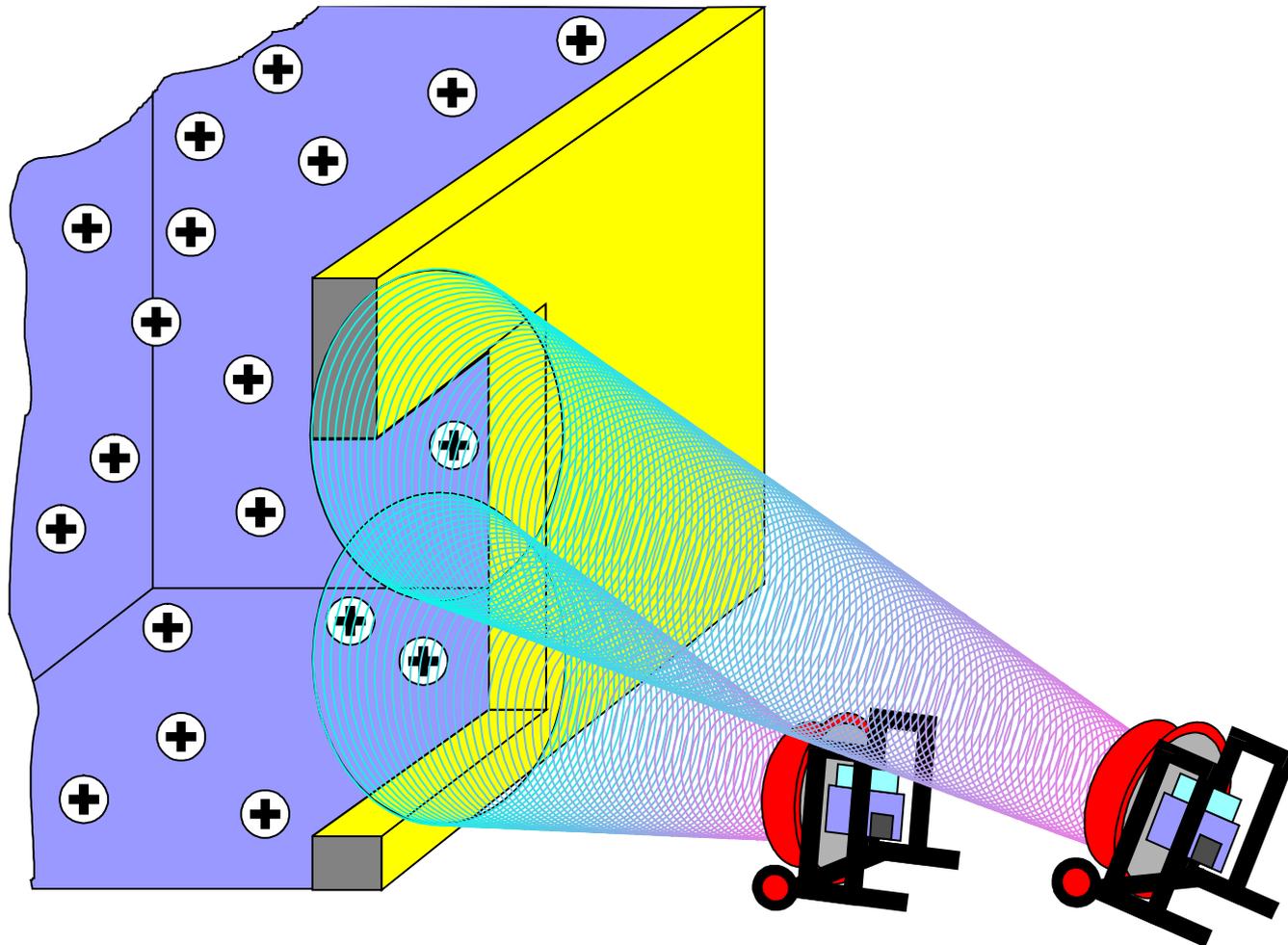
# *spezielle Situationen - Lüfterplatzierung*

## *Nebeneinander / Parallel*



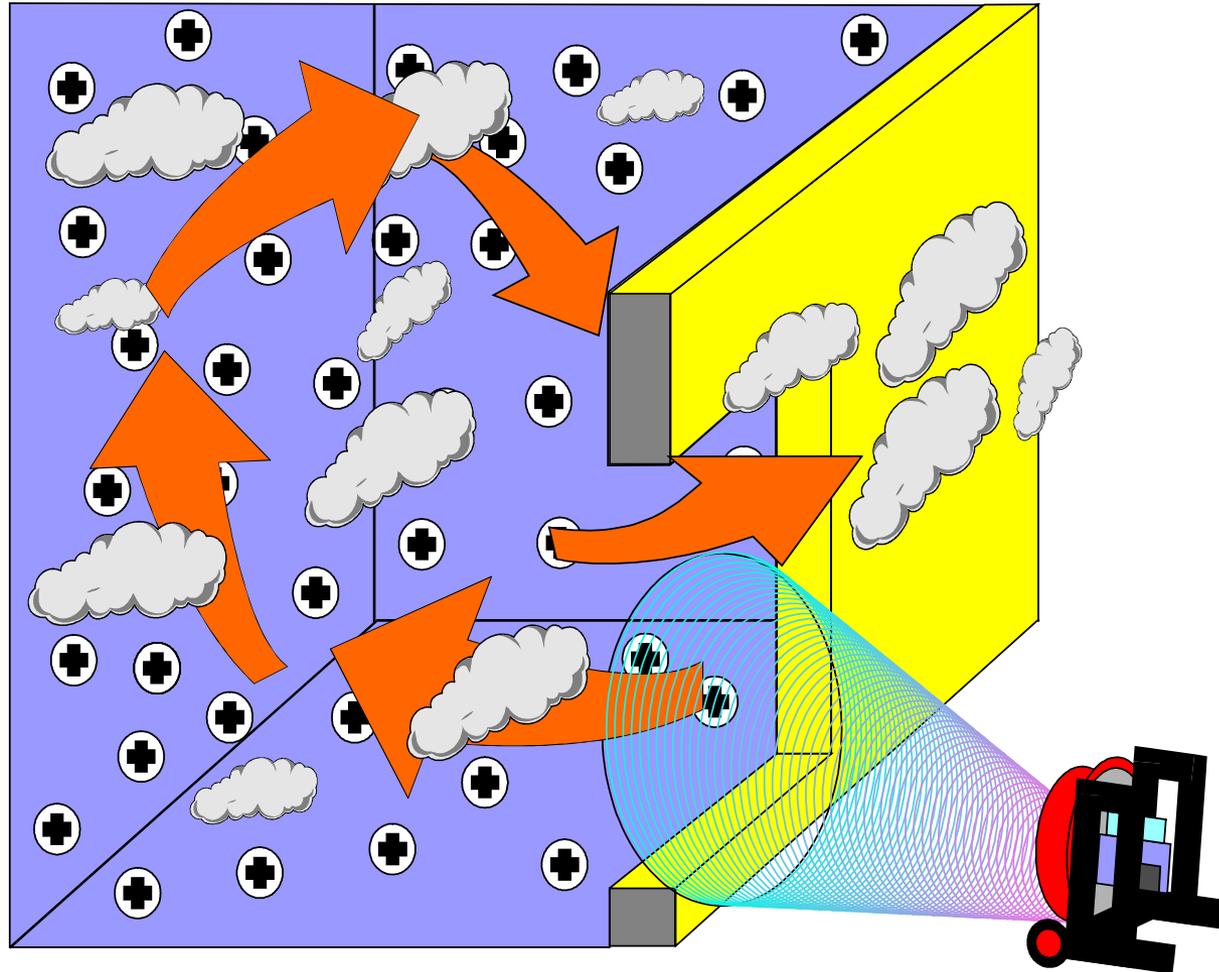
# spezielle Situationen - Lüfterplatzierung

## Reihe oder Hintereinander



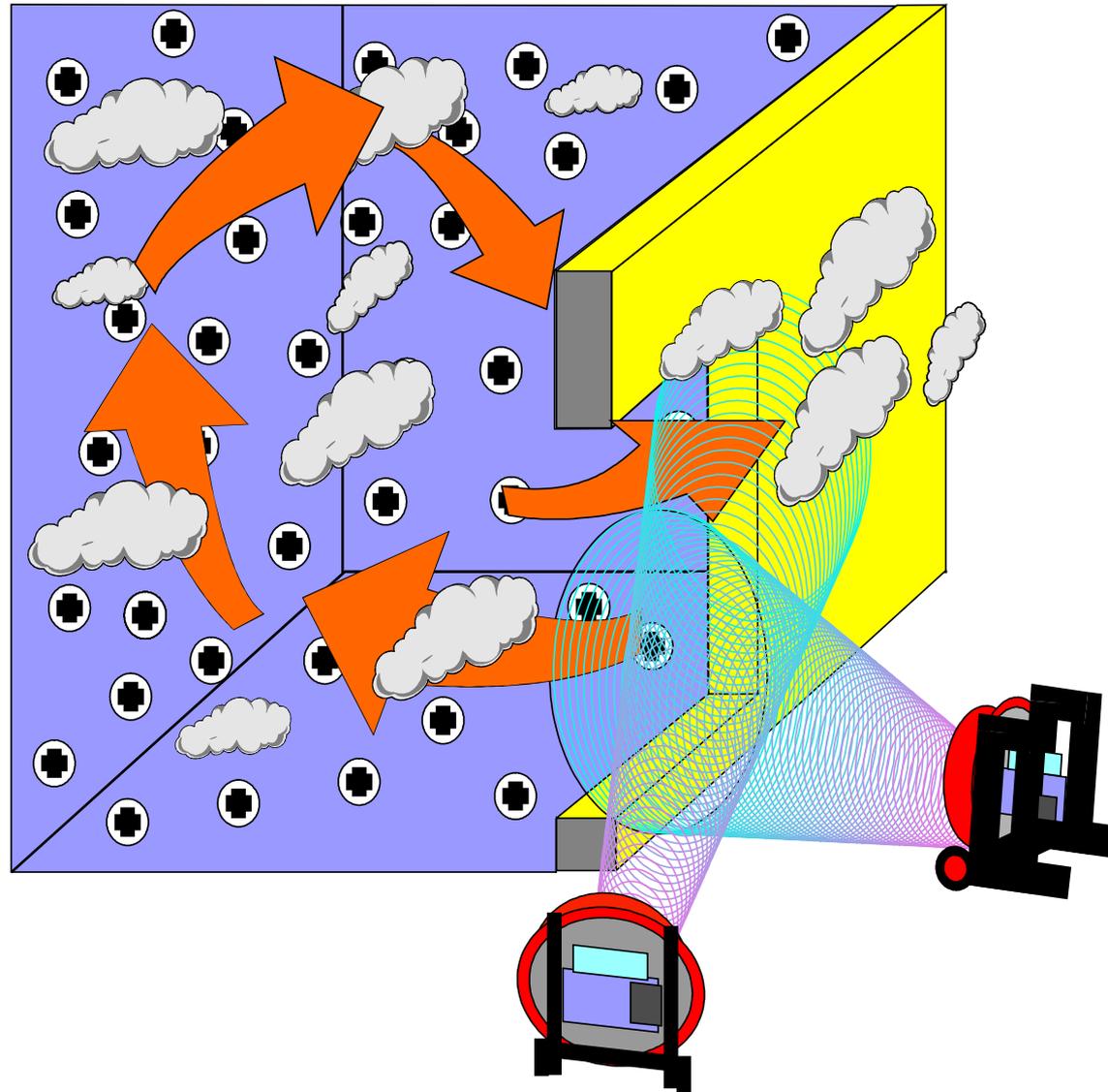
# spezielle Situationen - Lüfterplatzierung

## Räume mit einer Öffnung



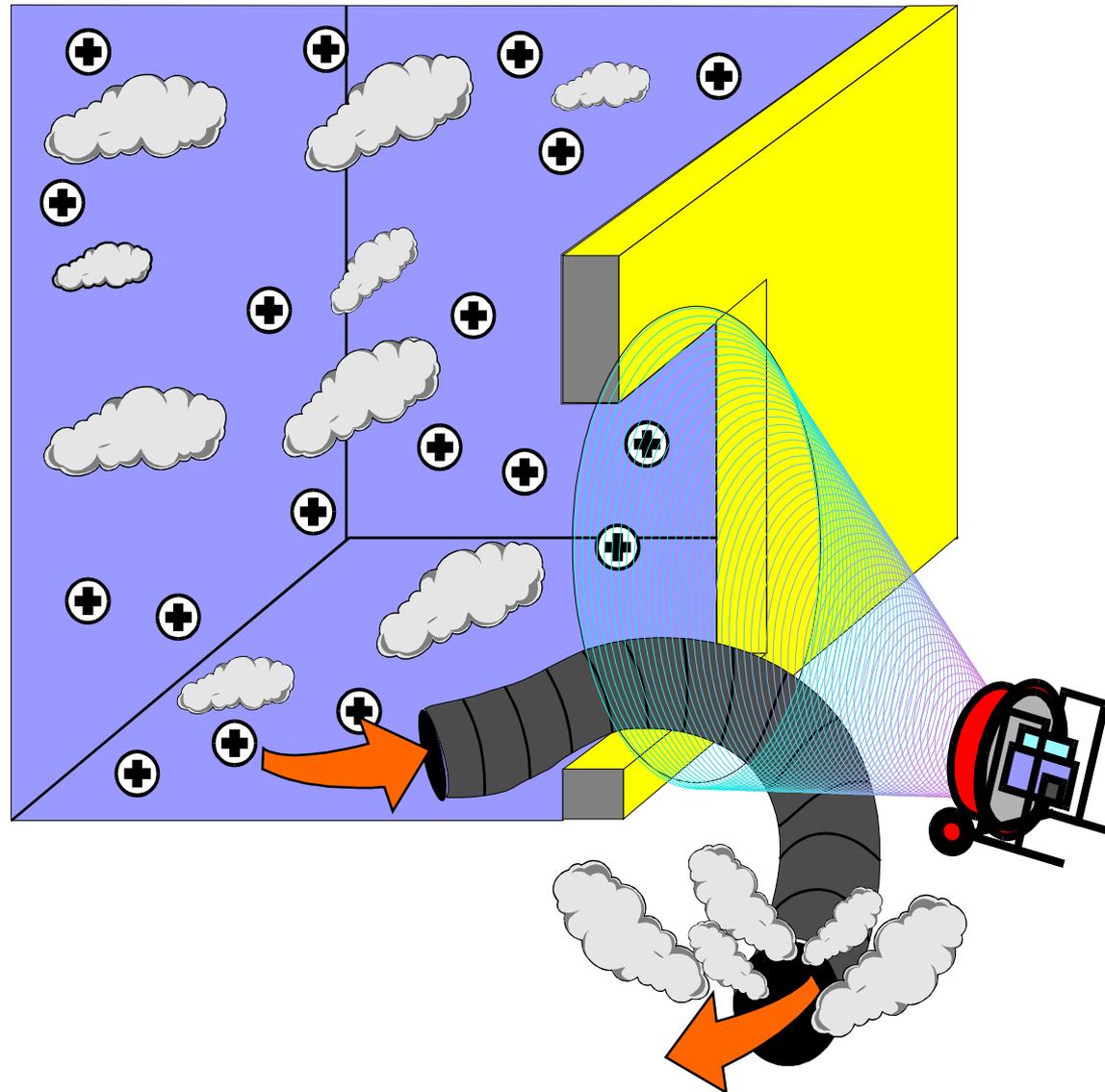
# spezielle Situationen - Lüfterplatzierung

## Räume mit einer Öffnung im Freien



# spezielle Situationen - Lüfterplatzierung

## Räume mit einer Öffnung (z.B. innen)



# ***Mobiler Rauchverschluss***

## ***Möglichkeiten / Anwendung***

- Verhindert die Ausbreitung von Rauch und Hitze
- Hält Flucht- und Rettungswege **annähernd** rauchfrei
- Ist eine gute Ergänzung zur Belüftung



# Mobiler Rauchverschluss



# Mobiler Rauchverschluss



# Mobiler Rauchverschluss

