

BELÜFTEN VON GEBÄUDEN IM BRANDEINSATZ

Modul E06



Mediensammlung

- ☒ ab 16 Jahren
☐ ab 18 Jahren

Zu erwerbende Kompetenzen

Die Teilnehmenden

- ▶ bedienen die vorhandenen Belüftungsgeräte sicher
- ▶ erkennen Fehler bei der Belüftung
- ▶ machen sich die Notwendigkeit von koordinierter Belüftung bewusst (Absprache mit vorgehenden Trupps)

Voraussetzungen

Basismodul 4.0 „Gerätekunde“

Information

Die Belüftung von Gebäuden – durch natürliche Luftströmung oder maschinell unterstützt – und damit verbunden in der Regel eine Entrauchung

- ▶ verbessert die Sicht für die vorgehenden Trupps,
- ▶ beschleunigt so die Such- und Rettungsmaßnahmen,
- ▶ verringert die Menge an Atemgiften für eventuell vermisste Personen und
- ▶ senkt gleichzeitig das Durchzündungsrisiko des Brandrauchs durch Abmagerung des zündfähigen Gemisches.

Ferner werden die thermische Belastung und damit verbunden die Schädigung von Bauteilen verringert. Es handelt sich somit um eine wirkungsvolle Begleitmaßnahme vor allem im Rahmen von Brandeinsätzen.



Zur Erzeugung eines Luftstroms sind bei der Feuerwehr mobile Belüftungsgeräte, die entweder benzin-, elektro- oder wasserbetrieben sind, üblich. Man unterscheidet im Wesentlichen die drei nachfolgend beschriebenen Bauarten:

- ▶ **Propellerlüfter** sind die derzeit noch gebräuchlichsten Belüftungsgeräte und erzeugen einen kegelförmigen Luftstrom.
- ▶ **Injektor- bzw. Turbolüfter** – vor allem ältere Modelle – fallen durch ihre sehr kompakte Bauart auf und erzeugen mit ihrer großen Anzahl an Rotorblättern („Turbine“) einen schmalen, teils nach vorne spitz zulaufenden Luftkegel. Sie arbeiten nach dem sogenannten Injektorprinzip. Das bedeutet, dass ihre Hauptfunktionsweise darauf ausgelegt ist, die an den Luftstrom angrenzenden Luftschichten mitzureißen, um so die geförderte Luftmenge zu erhöhen.
- ▶ Bei modernen Lüftermodellen tritt der Effekt des Injektorprinzips zwar immer noch auf, hat jedoch eine geringere Auswirkung auf die ohnehin bereits sehr hohe Luftförderleistung. Auch der Luftkegel ist bei modernen Lüftermodellen wieder breiter ausgelegt. Nicht zuletzt aus diesen Gründen verschwindet der Begriff des reinen Turbolüfters immer mehr und man spricht bei Lüftern der aktuellen Generation sehr häufig nur noch von **Hochleistungslüftern**.

Das **Be- und Entlüftungsgerät** kann – wie der Name schon sagt – als Zweiwege-System eingesetzt werden, um Luft einzubringen oder abzusaugen. Mit Hilfe der dazugehörigen Sauglatten können auch schwer zugängliche Bereiche (z. B. Keller von außen über Lichtschächte) erreicht werden. Be- und Entlüftungsgeräte älteren Baujahres sind serienmäßig EX-geschützt und benötigen daher auch einen Leitungsroller mit einem speziellen Stecker. Die Leistungsfähigkeit im Schubetrieb ist im Vergleich zu den voran genannten Belüftungsgeräten eher als gering einzustufen. Modernere Akkugeräte gleichen diesen Nachteil wieder aus.

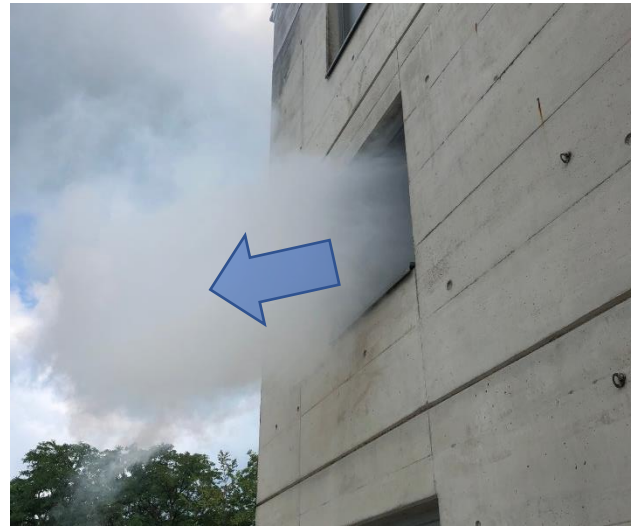


Turbolüfter (Elektro), Hochleistungslüfter (Verbrenner), Be- und Entlüftungsgerät (Akku)

Als Grundvoraussetzungen für eine erfolgreiche Belüftung müssen die folgenden Punkte erfüllt sein:



Zuluftöffnung



Abluftöffnung

- ▶ Vorhandensein einer **Zuluftöffnung**, im Regelfall eine Zugangstür
- ▶ Vorhandensein einer **Abluftöffnung**, z. B. Fenster, auch mehrere. Mit Blick auf die Größe der Abluftöffnungen ist es gerade zu Beginn einer Belüftung unkritischer, wenn die Abluftöffnungen zu groß als zu klein sind. Zu kleine Abluftöffnungen bergen die Gefahr, dass der maschinell erzeugte Luftstrom zu stark ist, um direkt wieder aus einem Gebäude austreten zu können. In einem solchen Fall kann sich Brandrauch unkontrolliert im Gebäude verteilen (Schadenausbreitung).

- ▶ Abluftöffnungen müssen frei von Personen sein, um diese nicht (zusätzlich) zu gefährden. Durch eine gezielte Belüftung kann auch der Brand angefacht werden. Es kann daher erst mit der Belüftung begonnen werden, wenn der Brandherd bekannt ist und wenn eine Abluftöffnung geschaffen ist! Hierüber entscheidet der zuständige Einheitsführer.
- ▶ ein Belüftungsgerät (maschinelle Belüftung) unterstützt den natürlichen Luftstrom, ist aber nicht zwingend erforderlich. Die Stärke und Richtung des Luftstroms kann z.B. an der Bewegung des mobilen Rauchverschlusses abgeschätzt werden.
- ▶ Sollte eine starke natürliche Luftströmung (Wind) durch die Abluftöffnung eintreten, muss ggf. die Belüftungsrichtung mit dem natürlichen Luftstrom verlaufend geändert werden. Ein Belüftungsgerät kommt im Regelfall nicht gegen einen natürlichen Luftstrom an.

Durch eine gezielte Belüftung kann nicht nur Rauch aus einem Gebäude gelenkt werden, sondern auch der Übertritt von Brandrauch in (bislang) unverrauchte Bereiche eingedämmt werden (Rauchfreihaltung).

Für alle Einsatzkräfte, vor allem die Führungskräfte, ist es unerlässlich, eingeleitete Belüftungsmaßnahmen fortlaufend im Blick zu behalten, damit sich kein Brandrauch unkontrolliert ausbreitet bzw. im Gebäude verteilt wird!

Einsatz- und Prüfgrundsätze

Einsatzgrundsätze

- ▶ Ohne Abluftöffnung ist keine Belüftung möglich.
- ▶ Je größer die Abluftöffnung(en), desto größer ist der Belüftungserfolg.
- ▶ Abluftöffnungen müssen frei sein (keine Personen im Abluftstrom, der Aufenthalt von Trupps zwischen Feuer und Abluftöffnung ist auszuschließen).
- ▶ Ein erzeugter Luftstrom verhindert den Eintritt von Rauch in belüftete Bereiche.
- ▶ Abstand vom Belüftungsgerät zur Zuluftöffnung, sofern der Hersteller des Belüftungsgeräts nichts Anderes vorgibt, nach Faustformel festlegen: Propeller = 2 Schritte, Turbo = 3 Schritte, Hochleistung (z. B. Pow'Air) = 4 Schritte.
- ▶ Belüftungsgerät zuvor in Bereitstellung bringen: Betrieb im Leerlauf, 90° verdreht zur Zuluftöffnung.
- ▶ Das Drehen in Richtung Zuluftöffnung erfolgt nur auf Befehl des zuständigen Einheitsführers.
- ▶ Permanente Kontrolle der Belüftungsmaßnahmen ist notwendig: Wo strömen Luft und ggf. Rauch hin?

Prüfgrundsätze für BENZIN betriebenes Belüftungsgerät

- ▶ Sichtprüfung durchführen, insbesondere Beschädigungen am Rotor und Rotorgehäuse prüfen

Prüfgrundsätze für ELEKTRISCH betriebenes Belüftungsgerät

- ▶ Sichtprüfung durchführen, insbesondere Beschädigungen am Rotor und Rotorgehäuse sowie an Kabelverbindungen prüfen.

Prüfgrundsätze für WASSER betriebenes Belüftungsgerät

- ▶ Sichtprüfung durchführen, insbesondere Beschädigungen am Rotor und Rotorgehäuse sowie an Schlauchleitungen und Dichtungen prüfen.

Weitere Ausbildungshilfen

- ▶ Instruktionsblatt „Belüften von Gebäuden im Brandeinsatz“
- ▶ Übungsvorschlag „Belüften von Gebäuden im Brandeinsatz“
- ▶ Video „Belüften von Gebäuden im Brandeinsatz“
- ▶ DGUV Information 205-010 „Sicherheit im Feuerwehrdienst“, hier insbesondere Kapitel C4: Sicherer Betrieb von Motoren
- ▶ Herstellerhinweise / Bedienungsanleitungen