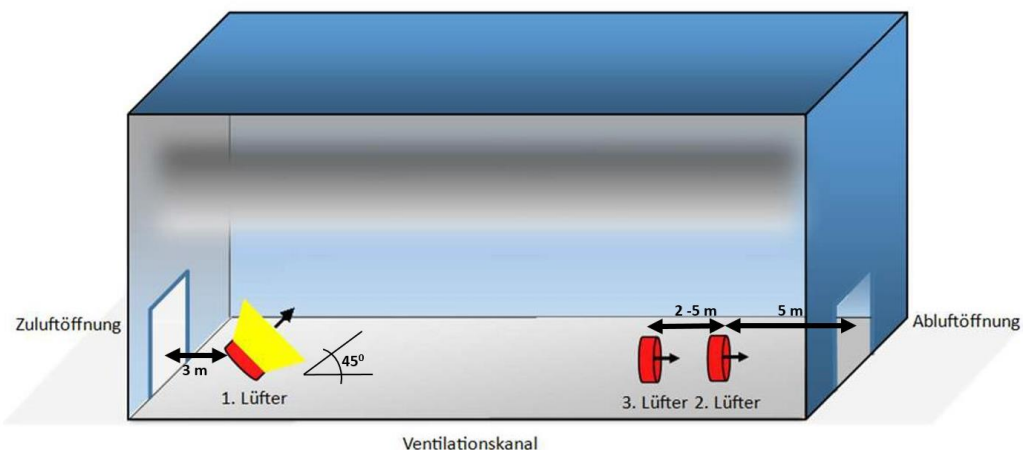


Ventilatoraufsatz „MixVa“ für die Mischungsventilation „MixV“

Funktionsweise

Womit? Die sogenannte Mischungsventilation „MixV“ ist ein Verfahren, welches mit drei portablen Feuerwehlüftern funktioniert. Für einen der drei Lüfter bei diesem Verfahren kommt ein Lüfteraufsatz zum Einsatz - der „MixVa“.

Wie? Die Lüfter werden innerhalb des Gebäudes positioniert. Der erste Lüfter ist der Deckenlüfter mit dem Lüfteraufsatz („MixVa“). Dieser wird ca. drei Meter von der Zuluftöffnung entfernt in der Halle positioniert und bläst im 45°-Winkel nach Oben geneigt Frischluft unter die Hallendecke in die Rauchschiicht. Die weiteren vorhandenen Feuerwehlüfter werden zum Austreiben des absinkenden Brandrauches an der Abluftöffnung positioniert. Der zweite Lüfter wird in circa fünf Metern Entfernung von der Abluftöffnung positioniert und auf die untere Hälfte dieser Öffnung ausgerichtet. Dadurch wird im gesamten Strahl bis zur Abluftöffnung die Einmischung von Rauchgasen an der oberen Grenzschicht des Freistrahles des Lüfters gewährleistet. Der dritte Lüfter wird in weiterer zwei bis fünf Metern Entfernung zum zweiten Lüfter aufgestellt, so dass er den absinkenden Brandrauch in der Tiefe des Raumes zum austreibenden Lüfter fördert. Der zu wählende Abstand zwischen den Lüftern kann anhand der Tiefe der Halle gewählt werden, sollte jedoch nicht weiter als fünf Meter entfernt sein, da sonst die Wirkung bis zum nächsten Lüfter zu gering wird.



Warum? Die Idee hinter diesem Verfahren ist das aktive Einbringen von Frischluft in die thermisch aufbereiteten Rauchgasschichten unter der Hallendecke, um diese abzukühlen und absinken zu lassen. Dies wird durch die Positionierung des Deckenlüfters realisiert. Bei der Mischungsventilation bläst der 2. Lüfter an der Abluftöffnung eine Mischung aus Frischluft und Rauchgasen in die freie Umgebung. Dadurch muss er keinen Staudruck aufbauen und so nicht gegen einen „Widerstand“ arbeiten. Zudem kann er zum Durchströmen der Abluftöffnung, in einem größeren Abstand aufgestellt, einen größeren Querschnitt abdecken. Dadurch wird der effektive Volumenstrom erhöht. Die Nachströmung von Frischluft in die verrauchte Halle erfolgt bei diesem Wirkprinzip passiv.



Anwendung

Allgemein: „MixV“ ist ein Verfahren zur Entrauchung großvolumiger Objekte, also in der Regel von Lager- und Produktionshallen.

Hallen: Hallen verfügen über anlagentechnischen Brandschutz, so genannte Rauch- und Wärmeabzugsanlagen. Meist wird die Entrauchung über Öffnungen in der Dachfläche realisiert. Versagt aber der anlagentechnische Brandschutz, so muss die Feuerwehr die Entrauchung maschinell - mit Lüftern – übernehmen oder zumindest unterstützen.

Tunnel: Auch bei Tunnelanlagen gestaltet sich die Entrauchung für die Feuerwehr schwierig, da diese meist nur über die Tunnelportale erfolgen kann. Bei längeren Tunnel werden für die Entrauchung ein hoher Volumenstrom und ein hoher positiver Druck benötigt, wenn man die Entrauchung mit einer herkömmlichen Druckbelüftung machen möchte. Meist gelingt dies nur mit Großlüftern. Eine Alternative ist auch hier die Mischungsventilation „MixV“. Diese benötigt für die Wirksamkeit kein klassisches Druckbelüftungsverfahren, da die Frischluftnachführung passiv erfolgt. Zudem wird durch das Verfahren eine konstante Strömungsrichtung vorgegeben.

Vorteile

Wirksamkeit: Die Mischungsventilation „MixV“ mit der Nutzung des Lüfteraufsatzes „MixVa“ erzeugt bei Hallen einen **dreifach höheren Volumenstrom** als eine gängige Druckventilation mit einem portablen Feuerwehrlüfter.

Schnelligkeit: Durch den dreifach höheren Volumenstrom wird die **Rauchfreiheit** in der Halle deutlich **früher** erreicht.

Schadstoffabbau: Durch das aktive Einbringen von Frischluft in die Rauchgasschichten unter der Hallendecke, findet dort bereits bei Beginn der Mischungsventilation „MixV“ ein aktiver Schadstoffabbau statt. Die **Verweildauer** der **Schadstoffe** ist daher deutlich **geringer** als bei den Druckbelüftungsverfahren. **Sekundäre Rauchschäden** können dadurch **minimiert** werden.

Material: Die Mischungsventilation „MixV“ kann mit den Ressourcen durchgeführt werden, die beim Brand einer Halle vor Ort sind. Der zusätzlich benötigte Lüfteraufsatz „MixVa“ kann **platzsparend** auf einem Löschfahrzeug mitgeführt werden.

Kosten: Da die Mischungsventilation in der Regel mit den **bereits vorhandenen** Ressourcen umsetzbar ist, entstehen bis auf die Anschaffung des „MixVa“ keine weiteren Beschaffungskosten. Ein deutlicher Vorteil gegenüber der Anschaffung eines Großlüfters - speziell für diesen Einsatzzweck.

Nachteile:

Ausbildung: Das Verfahren bedarf vor seiner Anwendung der Ausbildung des Einsatzpersonals. Auch der Ventilationstrupp, der die Lüfter im Objekt positioniert, muss die Mischungsventilation „MixV“ und seine Funktionsweise kennen.

Personal: Da die Lüfter im Objekt positioniert werden, muss dies in der Regel ein Trupp unter umluftunabhängigem Atemschutz durchführen.

Material: Es sollten Lüfter mit Elektroantrieb eingesetzt werden, da die Lüfter im Brandrauch stehen. Eine hygienische Aufbereitung nach dem Einsatz kann erforderlich werden.