



Geräte im Feuerwehrdienst für die Taktische Ventilation

Überdruckbe- bzw. entlüftung ist die gezielte Erzeugung eines Luftdruckgefälles zwischen einem definierten Raum und seiner Umgebung, zur Verdrängung oder Verdünnung belasteter Luftgemische, durch Zufuhr eines Frischluftstromes.

Illustration: Matthias Fischer / NÖ LFDO, Januar 2021

Arten von Belüftung

- ▶ **natürliche Belüftung**
- ▶ **Unterdruckentlüftung**
 - Be- und Entlüftungsgerät
 - hydraulisch mit Strahlrohr
- ▶ **Überdruckbelüftung**
 - Windrichtung beachten
 - Be- und Entlüftungsgerät
 - Druckbelüfter wasser-, elektro- oder treibstoffbetrieben

Überdruckbelüftungsverfahren

- ▶ **OFFENSIV** - Überdruckbelüftung wird mit dem Erstangriff vorgenommen
- ▶ **DEFENSIV** - Belüftung wird in einer späteren Einsatzphase vorgenommen, wenn der Brand unter Kontrolle oder gelöscht ist

Vorteile der OFFENSIVEN Überdruckbelüftung

- ▶ Kühlung für den Angriffstrupp
- ▶ bessere Sichtverhältnisse für den Angriffstrupp
- ▶ Reduktion der Raumtemperatur
- ▶ Verminderung des CO - Gehaltes
- ▶ Wasserdampf wird vom Angriffstrupp abgeführt
- ▶ Flash-Over wird gezielt abgeführt

Vorteile der DEFENSIVEN Überdruckbelüftung

- ▶ Abführung der ausgasenden Schadstoffe
- ▶ Reduktion der Raumtemperatur
- ▶ Entrauchung
- ▶ Wasserdampf wird abgeführt

Funktionsunterschied von Injektorlüfter und Druckbelüfter



Wichtig!

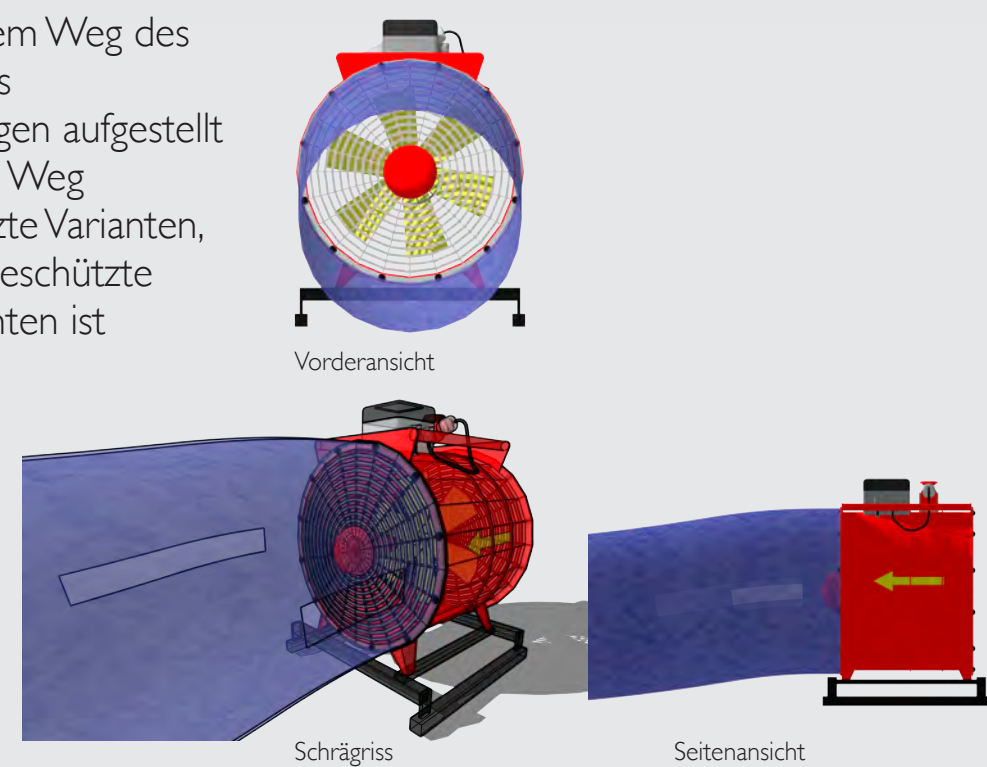
- ▶ Die Inbetriebnahme eines Lüfters, sei es zum Be- oder Entlüften, erfolgt ausschließlich über den Einsatzleiter.
- ▶ Durch die Abluftöffnung können neben Hitze und Rauch auch Flammen austreten. Während der Belüftung muss kontrolliert werden, ob Fassade und Dach bzw. Nachbargebäude gefährdet werden.
- ▶ Niemals einen Außenangriff durch die Abluftöffnung vornehmen!

Be- und Entlüftungsgerät Unterdruckbelüften (Absaugen)

Dient zum Be- und Entlüften von Räumen in denen Rauch, Gase, oder Staub (z.B. Senkgruben und Kellern) vorhanden sind. Mit einem formstabilen Schlauch (Spirallatte) ist es möglich das Gerät im Freien zu positionieren und nur den Schlauch in das betroffene Objekt zu legen und somit den Be- bzw. Entlüftungsvorgang durchzuführen. Zusätzlich kann das Gerät mit einem Leicht-Schaumaufsatz ausgestattet werden um innerhalb weniger Minuten eine große Menge Leichtschaum zu erzeugen, womit es möglich ist, Räume komplett mit Schaum zu füllen. Die dabei verwendete Wassermenge ist so gering das Wasserschäden sehr minimal, bzw. komplett verhindert werden können.

Beim Entlüften ist besonders zu beachten:

- ▶ beim Aufbau werden die Einsatzkräfte den Rauchgasen ausgesetzt
- ▶ die verwendeten Geräte werden verunreinigt
- ▶ eventuell Beschädigungen durch Hitze
- ▶ die saubere Luft folgt dem Weg des geringsten Widerstandes
- ▶ Lüfter, die in den Zugängen aufgestellt werden, versperren den Weg
- ▶ es gibt auch ex-geschützte Varianten, wobei auch auf die ex-geschützte Stromversorgung zu achten ist



Überdruckbelüfter mit Verbrennungsmotor oder elektrisch betrieben

Überdruckbelüftung ist die gezielte Erzeugung eines Luftdruckgefälles zwischen einem definierten Raum und seiner Umgebung zur Verdrängung oder Verdünnung belasteter Luftgemische durch einen Frischluftstrom. Die Überdruckbelüftung erzeugt im Brandraum einen Überdruck, der Brandgase und Rauch herausdrückt.

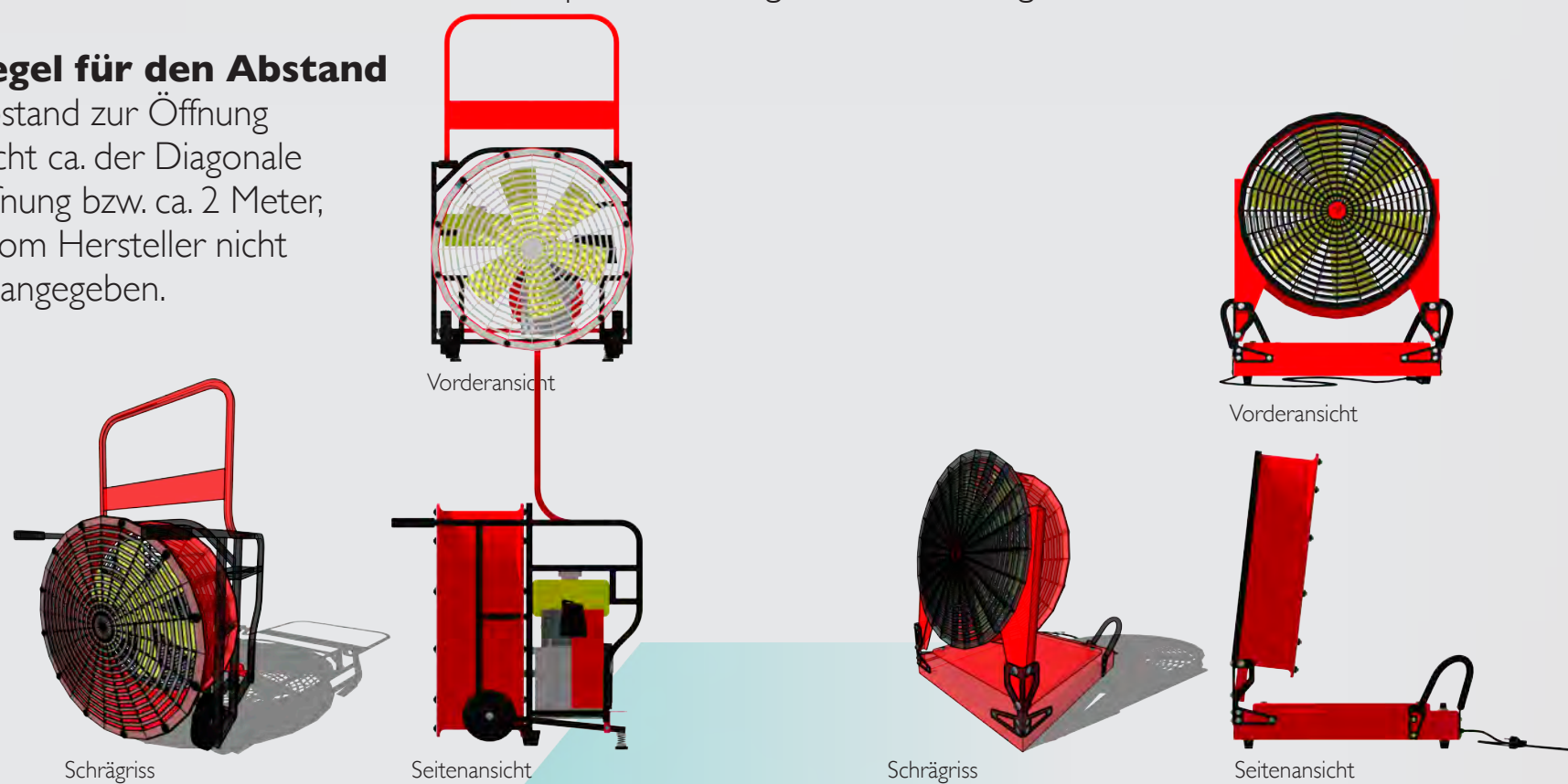
- ▶ größere Bauform als ein Injektor- oder Turbolüfter
- ▶ geringe Anzahl an Rotorblättern
- ▶ kegelförmiger Luftstrom
- ▶ ermöglicht komplettes Abdecken von Öffnungen bei geringem Abstand
- ▶ funktioniert nur wenn die Öffnung komplett umschlossen wird

Verwendung

- ▶ Abluftöffnung schaffen
- ▶ Überdruckbelüfter so aufstellen, dass die komplette Öffnung mit dem Luftkegel umschlossen wird

Faustregel für den Abstand

- ▶ Der Abstand zur Öffnung entspricht ca. der Diagonale der Öffnung bzw. ca. 2 Meter, wenn vom Hersteller nicht anders angegeben.

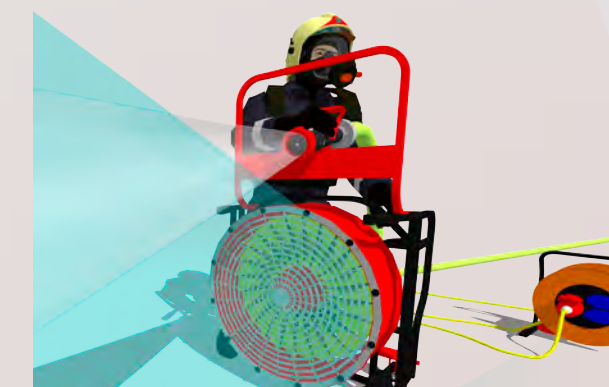
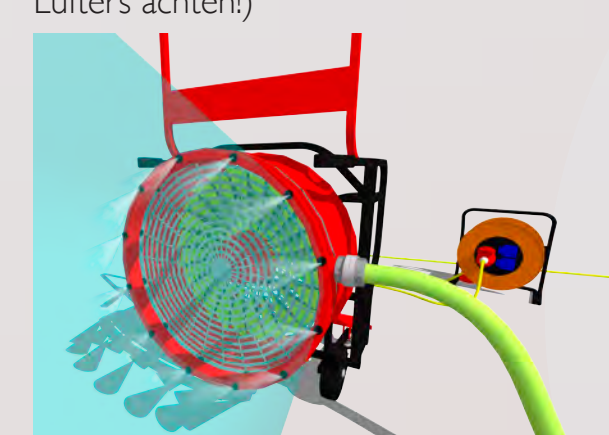
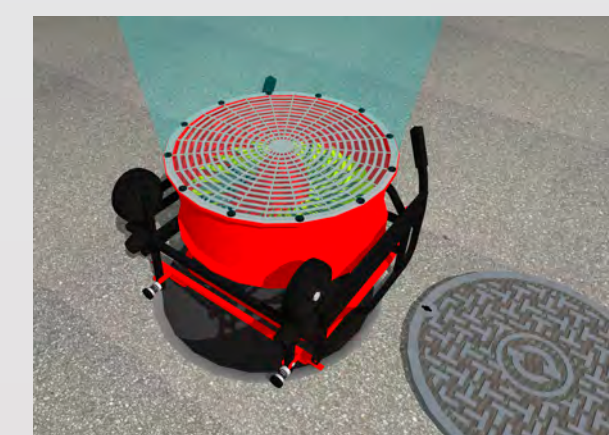
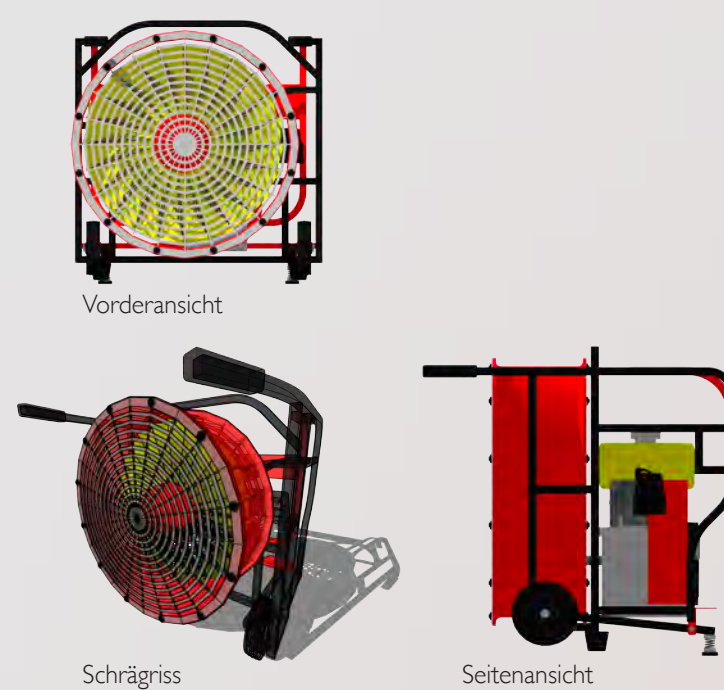


Injektor- oder Turbolüfter

- ▶ kleinere, kompakte Bauform als ein herkömmlicher Überdruckbelüfter
- ▶ viel höhere Anzahl an Rotorblättern (turbinenartig)
- ▶ relativ gerader Luftstrom
- ▶ baut eine Injektorwirkung auf, „reißt“ zusätzlich Luft mit in das Objekt
- ▶ funktioniert nur, wenn die Öffnung nicht komplett umschlossen wird und niemand im Luftstrom steht

Verwendung

- ▶ Abluftöffnung schaffen
- ▶ Injektorlüfter so aufstellen, dass der Luftstrom ungehindert in das Objekt eindringen kann
- ▶ Entlüftung von Kanälen oder Schächten



Hydraulische Ventilation (Hohlstrahlrohr)

Vorteile

- ▶ der vorgehende Trupp kann selbst belüften und ist nicht auf zusätzliche Geräte angewiesen

Nachteile

- ▶ hoher Wasserverbrauch
- ▶ Personal ist gebunden

Wichtig

- ▶ Truppführer muss die Umgebung beachten um auf eine Durchzündung reagieren zu können!



Injektorwirkung durch Wasserstrahl durch eine Öffnung, in diesem Beispiel ein Fenster

Be- und Entlüftungsgerät

Überdruckbelüfter mit Verbrennungsmotor

Überdruckbelüfter elektrisch betrieben