

## Wandaxialventilator – Low Impulse (WAX-LI)

### Allgemeine Informationen

#### Nenngrößen

- WAX-LI NG 800
- WAX-Klappe NG 800, Variante 2

#### Varianten

- Nur in Verbindung mit der WAX-Klappe NG 800, Variante 2 möglich

#### Klassifizierung, Normen und Richtlinien

- Nachströmung gemäß Sonderbauverordnungen und Sonderbaurichtlinien MVVTB und DIN 18232-5

#### Bauteile und Eigenschaften

- WAX-LI-Gehäuse
- Textilverteilelement
- Axialventilator ohne Nachleitrad über Motor saugend
- Elektronische Türschlösser

#### Zubehör

- WAX-Klappe, Variante 2, wärmegeklämt
- Frequenzumrichter

#### Materialien und Oberflächen

- WAX-LI besteht aus galvanisch verzinktem Blech (auch in Pulverbeschichtung nach RAL erhältlich)
- Textilverteilelement aus Gewebematerial: reißfest, luftdurchlässig, schwerentflammbar

#### Technische Daten

- Nachströmgeschwindigkeit < 1 m/s nach DIN 18232-5
- Volumenstrom 5.000 m<sup>3</sup>/h – 25.000 m<sup>3</sup>/h
- Wandöffnung nur 1 m<sup>2</sup>
- U-Wert 1 W/m<sup>2</sup>K

#### Ventilatordaten

- Anschlussspannung: 400 V
- Wellenleistung max.: 4,0 kW
- Nennstrom max.: 8,5 A
- Nenndrehzahl max.: 1500 U/min



**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**  
The art of handling air

**TROX X-FANS GmbH**  
Heinz Trox Straße 1  
36251 Bad Hersfeld  
Telefon +49 (0) 66 21 / 950-0  
Fax +49 (0) 66 21 / 950-100  
www.trox-xfans.de  
trox-xfans@troxgroup.com



**TROX<sup>®</sup> TECHNİK**  
The art of handling air

## X-FANS Entrauchung

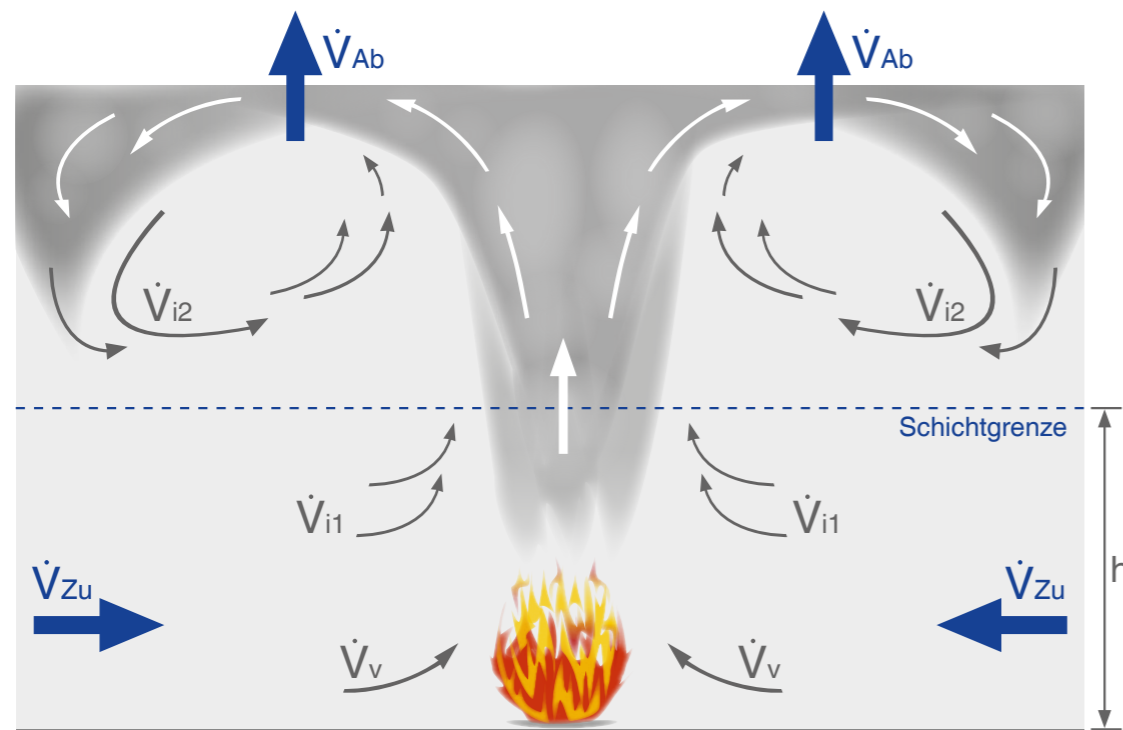
- ▶ **WAX-LI** ▶▶
- ▶▶ **Impulsarme Zuluftreinheit**



- ▶ **Kleine Öffnungsfläche – niedrige Zuluftgeschwindigkeiten mit WAX-LI** ▶▶

## Die neue Zuluftleinheit WAX-LI von TROX X-FANS: Effektive Rauchfreihaltung dank impulsarmer Nachströmung

Die kontrollierte Nachführung von Zuluft ist im Brandfall ebenso wichtig wie effektive Entrauchung.



$\dot{V}_v$  – Verbrennungsluft  
 $\dot{V}_{i1}$  – Induktionsluft innerhalb der rauchfreien Schicht  
 $\dot{V}_{i2}$  – Induktionsluft in der Rauchschiicht  
 $\dot{V}_{zu}$  – Nachströmluft  
 $\dot{V}_{ab}$  – Absaugluft

### Nachströmung im Brandraum

Bei Rauchableitung durch Schichtung werden zwei voneinander horizontal getrennte Schichten erzeugt:

- die Rauchschiicht direkt unterhalb der Raumdecke und
- die raucharme Schicht im unteren Bereich. Flucht- und Rettungswege bleiben dadurch rauchfrei. Dieses Szenario wird im Bild oben dargestellt.

### Hintergrund:

Der sich durch den Brand entwickelnde heiße Thermikstrahl transportiert Schadstoffe und Rußpartikel nach oben in den Deckenbereich und nimmt dabei Luft aus der Umgebung auf. Sein Volumen und seine Masse werden dadurch vergrößert, gleichzeitig wird seine Temperatur verringert.

Damit sich die Schichten ausbilden können und eine effektive Entrauchung überhaupt möglich ist, muss der Thermikstrahl im unteren Bereich möglichst **bodennah** und **impulsarm** durch unkontaminierte **Zuluft** ersetzt werden.

Die Schichtgrenze ergibt sich schließlich in der Raumhöhe, in der der abgeführte Rauchvolumenstrom mit dem nach oben transportierten Volumenstrom übereinstimmt.

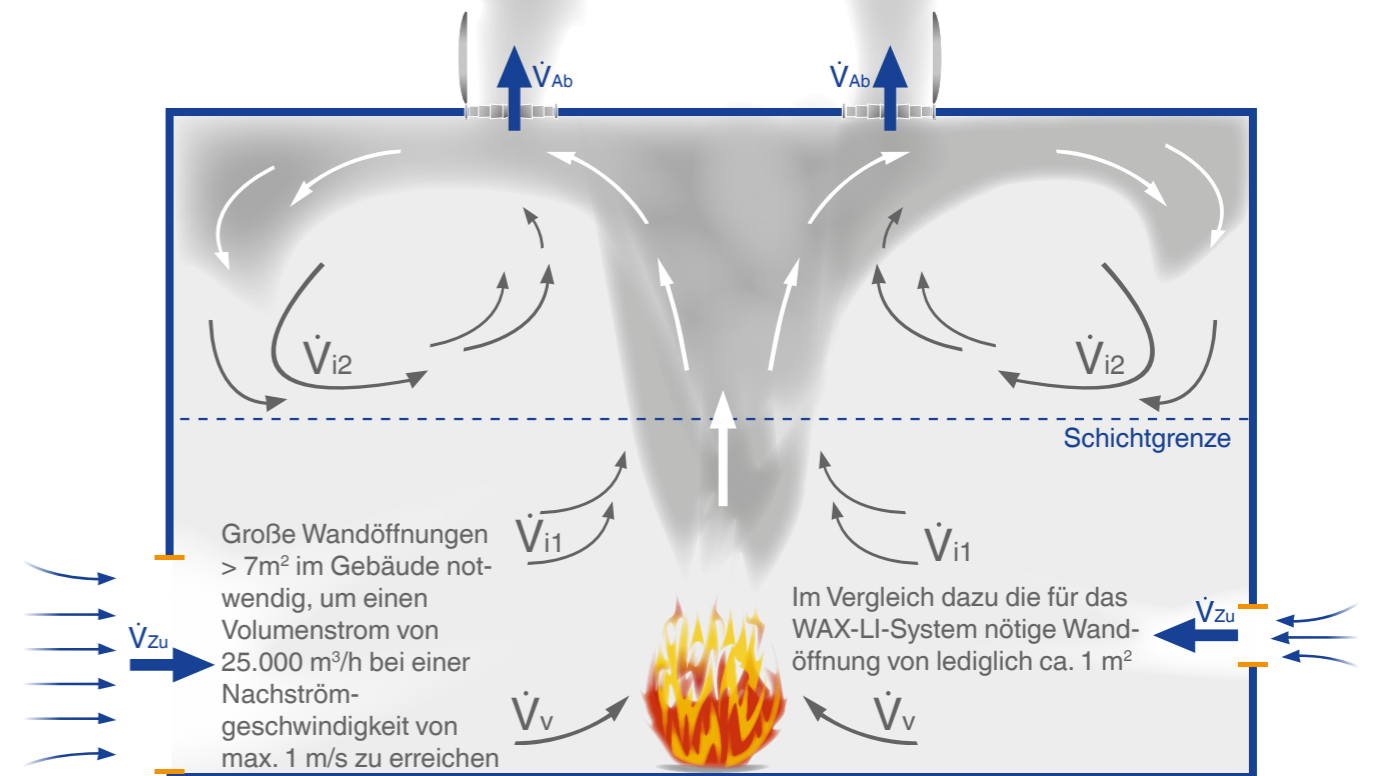
Die bei diesem Strömungsprozess entstehenden Druckverluste an den Ab- und Zuluftöffnungen müssen dort überwunden werden. Bei natürlichen Entrauchungseinrichtungen muss dies durch den Auftriebsdruck geschehen, der sich aus der Dichtedifferenz zwischen Rauchschiicht, Außenluft und der Dicke der Rauchschiicht ergibt.

Bei mechanischer Ableitung muss dieser Druckabfall durch den Entrauchungsventilator überwunden werden. In der Regel werden in Räumen mit einer Fläche über 200 m<sup>2</sup> raucharme Schichten von mindestens 2,5 m über Boden angesetzt.

Der notwendige Thermikstrahl kann sich nur bei kleinen Strömungsgeschwindigkeiten aufbauen. Bei zu hohen Geschwindigkeiten wird er zerstört, was eine Schichtung verhindert. **Die Nachströmgeschwindigkeit** ist daher ein wichtiges Kriterium bei Maschinellen Rauchabzugsanlagen (MRA) und ebenso bei Natürlichen Rauchabzugsanlagen (NRA). Sie sollte 1 m/s nicht überschreiten.

### Effektive Rauchfreihaltung dank impulsarmer Nachströmung

Damit im Brandfall Flucht- und Rettungswege effektiv rauchfrei gehalten werden können, ist zur Entrauchung mit Schichtbildung eine Nachströmung mit sehr geringer und gleichmäßiger Geschwindigkeit in Bodennähe unabdingbar. Das gilt sowohl für MRA als auch für NRA. Um diese geringen Geschwindigkeiten in der Nachströmung gewährleisten zu können, sind in der Praxis große Zuluftflächen in der Gebäudehülle erforderlich.



### Kleine Öffnungsfläche – kleine Zuluftgeschwindigkeiten mit WAX-LI

Die neue Zuluftleinheit WAX-LI (Wand-Axialventilator Low Impulse) von TROX X-FANS

- ermöglicht Volumenströme bis 25.000 m<sup>3</sup>/h bei einer Nachströmgeschwindigkeit von 1 m/s, der Volumenstrom kann durch FU angepasst werden.
- benötigt eine Außenwandöffnung von nur 1 m<sup>2</sup> – für den Volumenstrom von 25.000 m<sup>3</sup>/h wäre bei natürlicher Nachströmung eine Wandöffnung von mehr als 7 m<sup>2</sup> notwendig.
- spart Energie, da die Wärmedämmung der Gebäudehülle bestehen bleibt (U-Wert 1 W/m<sup>2</sup>K – ähnlich eines handelsüblichen Fensters).

- kann in allen Anlagen zur Entrauchung mit Schichtbildung eingesetzt werden.
- lässt sich in verschiedenen Varianten mit maschinellen und natürlichen Rauchabzugsanlagen kombinieren.
- kann auch in Bestandsgebäuden unkompliziert installiert werden: vormontiertes System mit Außen- und Inneneinheit und geringen Abmessungen.

