

DAS PSB IMPULS VENTILATIONS SYSTEM

für die effektive Lüftung und Entrauchung von Garagen



Systembeschreibung für ein PSB Impuls Ventilations System als Sprinklerersatz (Kompensierung)

INHALT

1.	Einleitung	3
	Das Impuls Ventilations System (IVS)	3
2.	Entwurfsausgangspunkte für das System	3
3.	Beschreibung des Systems	4
4.	Betriebsablauf	4
	Bei normalem Tagesbetrieb	4
	CO Konzentration > 30 ppm (1. Stufe, pro Rauchabschnitt)	4
	CO Konzentration > 60 ppm (1. Stufe, pro Rauchabschnitt) nach VDI2053:2004	5
	CO Alarm > 100 ppm, Alarm (2. Stufe, pro Rauchabschnitt) nach Landes-GaVO	5
	CO Alarm > 250 ppm. - Evakuierung	5
	Bei starker Rauchentwicklung, bei Brand	5
5.	Schall	5
6.	Lieferumfang	5
	A. Ventilatoren für die Zuluft einbringung und Ablufführung, u.a. ...	6
	B. Schaltschrank	6
	C. Gasmelde-Systemzentrale	6
	D. Brandmeldezentrale (nur, wenn ausdrücklich von PSB zu liefern)	6
	E. Engineering / technische Unterstützung:	7
	F. Montage / Verkabelung	7

1. Einleitung

Das Impuls Ventilations System (IVS).

Bei unserem System ist die normale Lüfrichtung in jedem Geschoss häufig von den Ein- und Ausfahrten zu Abluftschächten gerichtet.

Durch die Anwendung der Impulsventilatoren wird sogenannten "toten Winkeln" vorgebeugt.

Wir sind der Meinung, dass mit diesem von uns vorgestellten Ventilations System die Garage besser belüftet wird als mit einem konventionellen System, dass heißt:

- Große, offene Flächen, d.h. keine Unterteilung in reale Rauchabschnitte. Damit wird der Personen- und Sachschutz wesentlich erleichtert.
- Bessere Vermengung der Frischluft mit der verunreinigten Luft.
- Bessere Ventilation in "toten Winkeln" durch die Induktionswirkung der Impulsventilatoren, wodurch die Luft in diesen Winkeln auf effektive Weise in Bewegung gebracht wird und abgeführt werden kann.
- Geringerer Energieverbrauch in der Grundlüftung. (Große Leistung nur im Sonder-/ Brandfall.)

Gleichzeitig hat das System einen einfachen Aufbau, d.h. es sind weder Zuluftventilatoren noch ein Luftkanalsystem in der Tiefgarage erforderlich, was zu einem großzügigen Raumgewinn führt.

2. Entwurfsausgangspunkte für das System

Wir benötigen zur Bearbeitung Ihres Projekts immer die folgenden Angaben:

Anzahl Stellplätze
Max. Breite Parkgeschoss
Max. Länge Parkgeschoss
Höhe Parkgeschoss
Oberfläche Brutto
Oberfläche Netto
Raumvolumen

Eine genaue Aufstellung der erforderlichen Angaben finden Sie in unserem beigefügten Anfragebogen.

Unsere Angebote enthalten auf Basis Ihrer Angaben dann immer die Berechnungen der

erforderlichen Luftmengen für die Grundlüftung und die Luftmengen bei erhöhter CO-Konzentration und im Brandfall. Außerdem erhalten Sie Berechnungen zur Umweltbelastung durch Benzol bei Bedarf.

3. Beschreibung des Systems

Mit unserem System wird die Ventilation in einem Parkgeschoss ausschließlich durch die Impulsventilatoren erreicht, welche durch ihren Schub die gewünschten Luftgeschwindigkeiten realisieren. Die Ventilatoren werden an der Decke montiert. Im normalen Betriebszustand wird die Zulüftung über freie Nachströmöffnungen erreicht. Die Luftverteilung im Parkgeschoss wird durch Impulsventilatoren erreicht, die an der Decke installiert sind. Die Impulsventilatoren sind so projektiert, dass eine gleichmäßige Luftbewegung entsteht.

Wir haben einen speziellen Impulsventilator für Tiefgaragen entwickelt. Unser Ventilator hat eine relativ kleine Einbauhöhe (zusammen mit dem Schalldämpfer eine Höhe von nur 421 mm) und leistet einen relativ hohen Schub.

In der Regel wird die Abluft über separate (kleine) Abluftschächte geführt, entweder zentral über einen großen Schacht oder über mehrere kleine Schächte. Bei erhöhten CO-Werten oder im Brandfall wird die verunreinigte Luft über große Absaugventilatoren nach außen abgeführt.

Bei einem Brand wird die gesamte Absaugmenge für den Rauchabschnitt verwendet um den Rauch abzuführen. Die Zulüftung erfolgt je nach Grundriss z.B. über Ein- und Ausfahrten und evtl. über weitere Nachströmöffnungen.

4. Betriebsablauf

Beispiel

Andere Steuerungsmodi können in Absprache mit den Projektbeteiligten und der Bauaufsicht ebenfalls realisiert werden:

Bei normalem Tagesbetrieb

Alle Ventilatoren sind aus. Die CO-Abgas- und ggf. die Brandmeldeanlage überwachen jedoch permanent die Garage.

CO Konzentration > 30 ppm (1. Stufe, pro Rauchabschnitt)

Eine ausreichende Anzahl Absaugventilatoren läuft auf niedriger Drehzahl und führt die Hälfte vorgeschriebenen Luftmenge ab. In diesem Betriebszustand werden

nur wenige Impulsventilatoren eingeschaltet.

CO Konzentration > 60 ppm (1. Stufe, pro Rauchabschnitt) nach VDI2053:2004

Ein oder mehrere Absaugventilatoren laufen auf niedriger Drehzahl und führen die in der Landes-GaVO vorgeschriebene Luftmenge ab. In diesem Betriebszustand laufen die Impulsventilatoren in der niedrigen Drehzahl.

CO Alarm > 100 ppm, Alarm (2. Stufe, pro Rauchabschnitt) nach Landes-GaVO (außer Hessen)

Mehrere Absaugventilatoren laufen auf niedriger Drehzahl und führen zusammen die in der Landes-GaVO vorgeschriebene Luftmenge ab. Die Impulsventilatoren werden auf hohe Drehzahl geschaltet.

Der resultierende Luftwechsel in der Garage ist dann ungefähr 5-fach pro Stunde.

CO Alarm > 250 ppm. - Evakuierung

Die Steuerung erfolgt wie bei 100 ppm, Alarm. Warntransparente mit Warntext nach Landes-GaVO und der akustische Alarm werden eingeschaltet.

Bei starker Rauchentwicklung, bei Brand

Die Absaugventilatoren werden auf hohe Drehzahl geschaltet. Der resultierende Luftwechsel ist dann ungefähr 45 - 50-fach pro Stunde und Rauchzone.

Die oben genannten Steuerungsmodi unterliegen der Abstimmung mit der Bauaufsicht und werden projektweise angepasst werden.

5. Schall

Sind alle Impulsventilatoren in Betrieb wird der Mittelwert des Schalldrucks ungefähr 53 dB(A) betragen, wenn die Garage voll belegt ist und ohne Hintergrundgeräusche durch fahrende Pkw. Bei Alarm >100ppm oder in der Evakuierungssituation >250 ppm übersteigt der Lärm von in der Garage fahrenden Pkw's (der Schalldruckpegel eines in der Garage fahrenden Autos beträgt ca. 75 dBA) das Geräusch der auf hoher Drehzahl laufenden Ventilatoren. Schalldämpfende Maßnahmen nach außen sind zum Schutz der Anwohner in der Regel trotzdem erforderlich.

6. Lieferumfang

Die folgenden Ventilator- und Steuerungsangaben werden während der Systemplanung zur Verfügung gestellt. Zubehör, wie z.B. Reparaturschalter oder feuerfeste Anschlussdosen werden bei Bedarf angeboten:

A. Ventilatoren für die Zuluftbringung und Ablufführung, u.a.

- Impulsventilatoren, ggf. in der Luftrichtung umkehrbar
- Zuluftventilatoren
- Entrauchungsventilatoren
- Entrauchungsventilatoren ggf. in der Luftrichtung umkehrbar

B. Schaltschrank

Für die Steuerung der Absaug- und Strahlventilatoren, u.a. mit

- TÜV-geprüfte Sicherheitsschaltung für Entrauchungsanlagen
- Steuerung für alle festgelegten Betriebsmodi
- automatische Signalgabe bei Überschreitung der vorgeschriebenen Grenzwerte
- potentialfreien Kontakten oder Bus-Kopplung für externe Anzeigen (GLT)
- Sammelmeldungen oder Einzelmeldung je überwachtem Abschnitt

Die Schaltschränke werden mit allen elektrotechnischen Plänen geliefert

C. Gasmelde-Systemzentrale

Universeller Gasmeldecomputer, u.a. mit

- permanenter Überwachung der CO-Abgaskonzentration
- Kommunikations-Ringbus
- adressierbaren Meldern
- Anzeige für Alarm und allgemeine Störung
- Ereignisspeicher
- potentialfreien Relais (Alarm, Sammelstörung, frei programmierbar)
- Schnittstelle für Programmierung über PC oder Laptop
- Warnt transparente nach Landes-GaVO

D. Brandmeldezentrale (nur, wenn ausdrücklich von PSB zu liefern)

Universeller Brandmeldecomputer, u.a. mit

- Kommunikations-Ringbus
- frei programmierbaren Meldergruppen.
- Alarmzwichenspeicher
- Ereignisspeicher
- Schnittstelle für Drucker und Programmierung über PC oder Laptop
- Schnittstelle für das Feuerwehrbedienfeld
- Abgesetztes Feuerwehrbedienfeld
- Schlüsseldepot und Laufkarten

- Gruppen- und Meldertest (Einmann-Revision)
- Hauptmelder auf die Leitstelle der Feuerwehr

E. Engineering / technische Unterstützung:

Das Engineering und die technische Unterstützung enthält folgende Leistungen:

- Berechnungen der erforderlichen Luftmengen
- Montagepläne für alle Komponenten
- Stromlaufpläne für die Schaltschränke
- Kabelzugliste und Pläne für Verkabelung der Geräte.
- Unterstützung zur Erlangung der Genehmigung
- Abnahmemessungen, z.B. Luftvolumenstrom in den Schächten.
- Installieren der Geräte und Systeme durch Koordination vor Ort nach Erfordernis.
- Abnahmemessungen, z.B. Luftvolumenstrom in den Schächten.
- TÜV-Abnahme

F. Montage / Verkabelung

Die folgenden Materialien werden installiert:

- Ventilatoren
- Spezifizierte Luftklappen
- Spezifizierte Gitter
- Spezifizierte Einheiten für Brandmeldanlage
- Spezifizierte Einheiten für CO-Meldeanlage

Die folgenden Leistungen werden bei der Verkabelung ausgeführt (**nur, wenn ausdrücklich von PSB zu liefern**):

- Verkabelung für die spezifizierten Ventilatoren
- Verkabelung für die spezifizierten Luftklappen
- Anschließen der spezifizierten Brandmeldanlage
- Anschließen der spezifizierten CO-Anlage
- Anschließen der spezifizierten Ventilatoren

Die Aufstellung ist allgemein gehalten und soll Ihnen einen Überblick geben. Bei konkreten Projekten freuen wir uns auf Ihre Anfrage! PSB@wittfan.de