

JOMOS

Fire Protection Solutions

**MASCHINELLE
ENTRAUCHUNG**

ENTRAUCHUNG

JOMOS bietet innovative Lösungen, technische Kompetenz und Zuverlässigkeit im Bereich des vorbeugenden Brandschutzes. Bei den dazugehörigen Entrauchungsventilatoren setzen wir starke Massstäbe.



Entrauchung

Der Rauchschutz dient dem Schutz der unterschiedlichsten

Interessen, wie zum Beispiel dem Personen-, dem Sach- und dem Umweltschutz. Im Alltag müssen Flucht- und Rettungswege nicht nur frei begehbar sein, sondern auch rauchfrei bleiben.

Die natürliche Entrauchung (NRA) funktioniert nach bekannten physikalischen Gesetzen:

Die heissen Brandgase steigen und können durch das Dach oder die Wand ins Freie geführt werden. Sind die Räume hoch oder unterirdisch, eventuell mit einer Sprinkleranlage

geschützt, muss die fehlende thermische Energie durch Ventilatoren ersetzt werden. Man spricht dabei von einer maschinellen Entrauchung (MRWA) und lässt offen, ob der Rauch herausgeblasen oder abgesaugt wird.

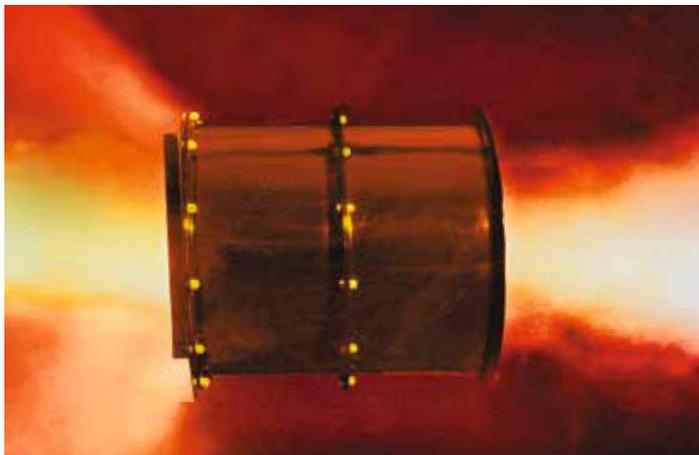
Beide Systeme benötigen druckausgleichende Ab- oder Zuluftöffnungen sowie den Einsatz geprüfter, anerkannter Komponenten und eine auf andere Brandschutzeinrichtungen abgestimmte Brandfallsteuerung.

Produkte mit grösster Sicherheit

Die JOMOS Brandschutz AG liefert ausschliesslich Brandschutzkomponenten und Entrauchungsventilatoren, die über alle zur Zeit gültigen bauaufsichtlichen Zulassungen und CE-Kennzeichnungen verfügen. Dies betrifft sowohl die unterschiedlichen Temperaturbereiche als auch die verschiedenen Bauarten von Entrauchungsventilatoren.

Wir beraten Sie gerne.

RAUCHABZUG BEI GEBÄUDEBRÄNDEN



Der Entrauchungsventilator ist immer das Herzstück einer Anlage.

Entrauchungsventilatoren für den vorbeugenden Brandschutz

Rauchgase sind sehr gefährlich und wirken oft tödlich. Sie können in wenigen Minuten den Brandraum vollständig ausfüllen und damit die Personenrettung und den Feuerwehreinsatz behindern.

Mit den Entrauchungsventilatoren können Sie sehr schnell und effizient die gefährlichen Rauchgase aus dem verrauchten Gebäude kontrollieren und abführen. Alle Entrauchungsventilatoren bieten grösste Sicherheit und sind nach EN 12101-3 geprüft, CE-zertifiziert und zugelassen.

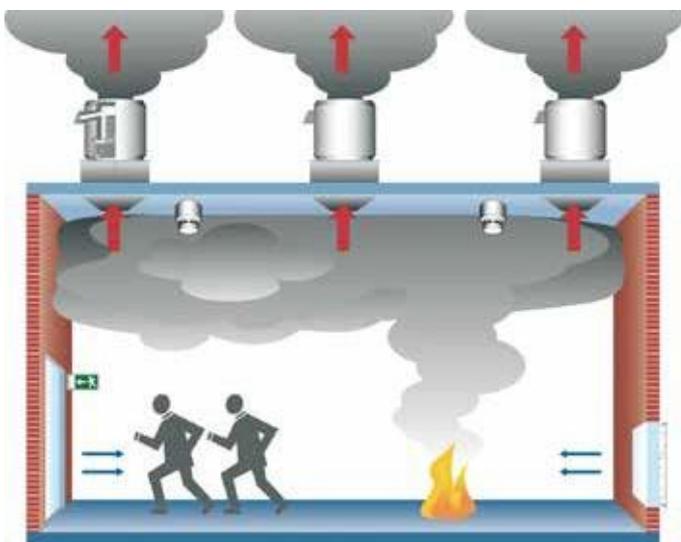
Lieferprogramm

- Entrauchungs-Dachventilatoren
- Entrauchungs-Axialventilatoren
- Entrauchungs-Wandventilatoren
- Entrauchungs-Radialventilatoren
- Entrauchungs-Jetventilatoren
- Umfangreiches Zubehör

Entrauchungsventilatoren sind für die Temperaturbereiche 200, 300, 400 oder 600 °C mit einer Standzeit von jeweils 120 Minuten lieferbar.



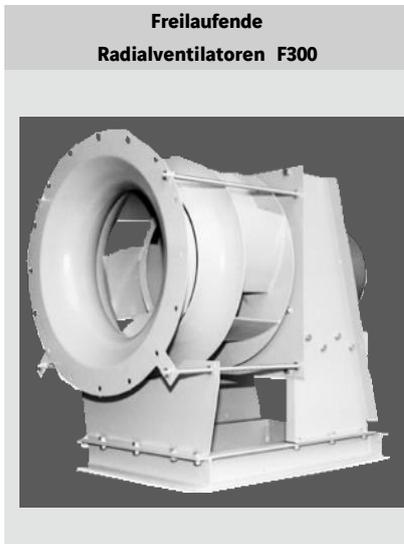
Grossbrand mit starker Rauchentwicklung



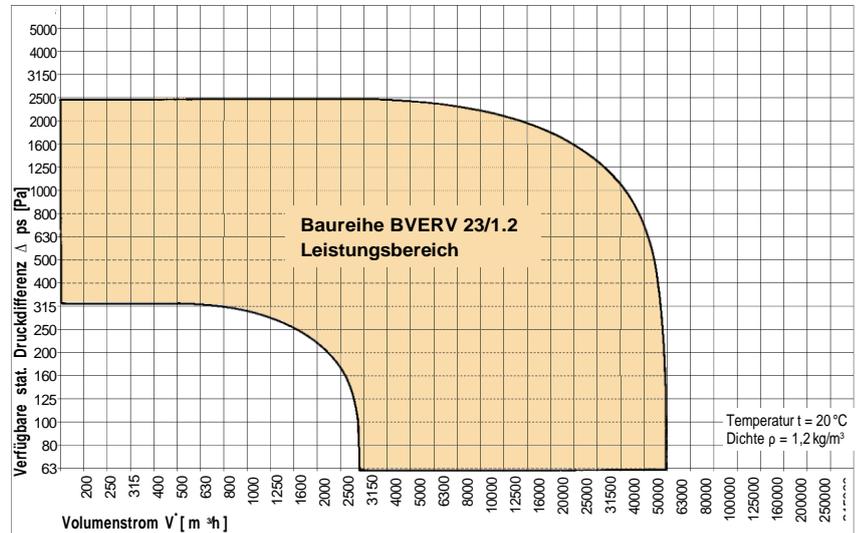
Stabile Rauchschiebenbildung für Fluchtwege

ENTRAUCHUNGSVENTILATOREN

Liefer- und Leistungsübersicht



Technische Änderungen vorbehalten



DER INTELLIGENTE VENTILATOR

Mit dem neuen «Ventilator-Diagnose-System» VDS und der «Volumenstrom-Messeinrichtung» VME liefern wir den «intelligenten Ventilator»

Das Ventilator-Diagnose-System ist jederzeit in der Lage, eine zustandsabhängige Untersuchung der Ventilatoren durchzuführen. Diese Zustandsdiagnose ermöglicht es, dem Betreiber der Ventilatoren individuell den Bauteilzustand zu beurteilen und rechtzeitig Massnahmen zur sicheren Betriebsweise einzuleiten. Speziell bei Entrauchungsventilatoren ist dies ein entscheidender

Vorteil gegenüber der bisherigen Vorgehensweise. Die Volumenstrom-Messeinrichtung dient zur Ermittlung des «Betriebsvolumenstroms». Dabei kann der Volumenstrom ohne grossen Aufwand wie z. B. Anschluss von bauseitigen Kanalleitungen etc. gemessen werden. Einregulierungsarbeiten sind dadurch erheblich schneller und somit kostengünstiger durchzuführen.

Vorteile und Nutzen für den Anlagenbauer bzw. -betreiber

- Eine zustandsabhängige Diagnose verlängert die Austauschfristen von Motoren und Bauteilen und garantiert eine permanente und sichere Funktionsweise der TLT-Entrauchungs- und Lüftungsventilatoren.
- Die Diagnoseausrüstung der Entrauchungsventilatoren ist das ideale Instrument zum Nachweis der Funktionssicherheit für den Betreiber im Sinne seiner Haftung.
- Vorgeschriebene Austauschzeiten der Bauteile entfallen.
- Keine Zweifel oder Diskussionen mehr über die Leistungsdaten des Ventilators.

Ventilator-Diagnose-System VDS

Die Betriebsbereitschaft von Entrauchungsventilatoren optimal und nachweislich sicherstellen bei gleichzeitiger Senkung des Wartungsaufwands und der Wartungskosten. Wer die Verantwortung für die Verfügbarkeit der Ventilatoren in Entrauchungsanlagen trägt, muss auch die Funktionsfähigkeit der eingesetzten Entrauchungsventilatoren sicherstellen. Entrauchungsventilatoren werden im baulichen Brandschutz zum Personen-, Sach- und Gebäudeschutz eingesetzt. Sie sollen vornehmlich Flucht- und Rettungswege zur Eigenrettung rauchfrei halten, dienen aber auch zur Erleichterung des Löschangriffs. Als sicherheitsrelevantes Bauteil unterliegen die Entrauchungsventilatoren als Bauprodukt den entsprechenden baurechtlichen Vorschriften. Sie sind somit in Verantwortung des Betreibers gemäss den baurechtlich vorgeschriebenen Funktionsprüfungen unterworfen. Eine Wartung ist in regelmässigen Abständen durchzuführen. Das Ventilator-Diagnose-System VDS minimiert den Wartungsaufwand durch zustandsabhängige Wartungs- und Zu-

standsmeldungen. Grundlage hierzu sind die vorgeschriebenen vierteljährlichen Funktionstestläufe der Entrauchungsventilatoren, wobei während der Laufzeitdauer ventilatorrelevante Daten erfasst und für eine Diagnose aufgezeichnet werden. Es entbindet den Betreiber jedoch nicht von der Durchführung der baurechtlich vorgeschriebenen Überprüfungen. Für die Wartungskriterien muss grundsätzlich je nach Art des Lüftungs- und Entrauchungskonzepts nach zwei Anlagenvarianten unterschieden werden:

Reine Entrauchungsanlagen

Dies sind Anlagen, in denen rein bedarfsabhängig für den Brandfall Entrauchungsventilatoren installiert sind.

Kombinierte Lüftungs- und Entrauchungsanlagen

Anlagen mit mehrtourigen Entrauchungsventilatoren, wobei die kleine Drehzahl für den Lüftungsbetrieb und die grosse Drehzahl für den Entrauchungsbetrieb vorgesehen ist. Anlagen mit einem eintourigen Entrauchungsventilator, der auch für den normalen Lüftungsbetrieb mitbenutzt wird.

Das Diagnosesystem beurteilt den Maschinenzustand der Entrauchungsventilatoren.

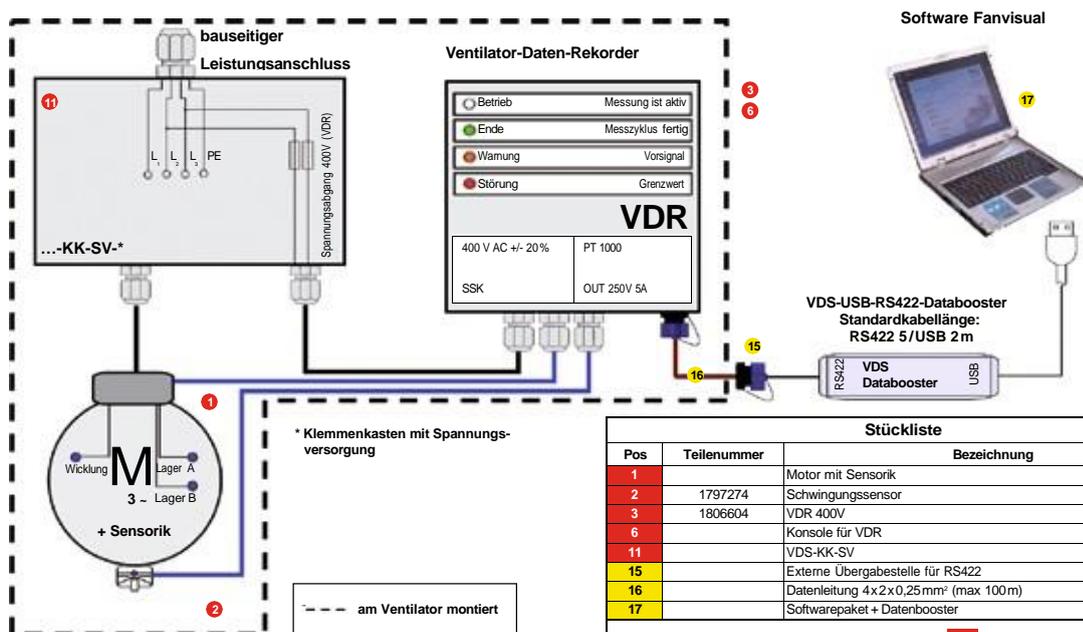
Systembeschreibung

Um eine aussagefähige Diagnose über den Zustand der Lager der Motoren zu erhalten, wurden durch umfangreiche Versuchsreihen und Simulationen die Maschinenzustands-Indikatoren wie das mechanische Schwing- und das Temperaturverhalten ermittelt und ausgewertet. Die hieraus resultierenden Grenzwerte sind im Ventilator-Diagnose-System VDS hinterlegt. Sie bilden die Grundlage für die Auswertung, Analyse und Visualisierung der vom Ventilator-Daten-Rekorder VDR während des Funktionstestlaufs entsprechend hinterlegten Datenpunkte. Durch den Vergleich der Messwerte mit den ermittelten Grenzwerten erfolgt bei einer Überschreitung der Werte sofort eine optische Anzeige und die Alarmrelais sprechen an. Die einzelnen Sensoren sind im Motor bzw. am Ventilatorgehäuse integriert und nach aussen in das angebaute VDR in Schutzart IP 65 geführt und angeschlossen. Die Datenübertragung erfolgt über eine USB-Schnittstelle in IP 65.

Gerätebeschreibung Ventilator-Daten-Rekorder VDR

Die Aktivierung und Spannungsversorgung des Ventilator-Daten-Rekorders VDR (Datenerfassungsgerät) erfolgt mit dem Ein- und Ausschalten des Ventilators. Bei jedem Gerätestart wird ein Selbsttest mit Sensorüberwachung durchgeführt. Schadensverläufe am Ventilator werden durch den Vergleich der eingegebenen Grenzwerte mit den tatsächlich gemessenen Istdaten datums- und zeitgenau erfasst, sicher ausgewertet und gespeichert. Die Betriebszustände des VDRs werden durch vier LEDs angezeigt. Bei Überschreitung eines oder mehrerer Grenzwerte sprechen zu den LEDs Alarmrelais zur externen Meldung an. Eine erforderliche Motor- bzw. Ventilatorwartung wird so mit bedarfsgerecht signalisiert, gespeichert und protokolliert. Dieses System entbindet den Betreiber/Nutzer der Entrauchungsanlage nicht von den vorgegebenen regelmässigen Funktionüberprüfungen und den Sichtprüfungen bezüglich Zustand des Elektroanschlusses, freier Ansaug- und Ausblasöffnungen am Ventilator usw. gemäss der Montageanleitung.

Beispiel: Ventilator-Diagnose-System (VDS) Variante 4, VDS-VDR 400V



Pos	Teilenummer	Bezeichnung
1		Motor mit Sensorik
2	1797274	Schwingungssensor
3	1806604	VDR 400V
6		Konsole für VDR
11		VDS-KK-SV
15		Externe Übergabestelle für RS422
16		Datenleitung 4x2x0,25 mm ² (max 100m)
17		Softwarepaket + Datenbooster

Leistungskabel	Notwendig
Sensorleitung	Optional
Datenleitung	E O IPF 32/GTPM

VOLUMENSTROM- MESSEINRICHTUNG VME

Die Volumenstrom-Messeinrichtung dient zur Ermittlung des Betriebsvolumenstromes eines in einer lufttechnischen Anlage eingebauten Ventilators.

Der Aufwand für bauseitige Kanalmessungen, wie sie bei der Inbetriebnahme oft durchgeführt werden, kann deutlich reduziert werden. Einregulierungsarbeiten sind erheblich schneller und einfacher durchzuführen.

Die Messeinrichtung besteht aus einem zusätzlichen Gehäuseverlängerungsschacht aus Stahlblech, vorinstallierten Druckmessleitungen zur Druckmessung und einem am Laufrad befestigten mitrotierenden Nabenkörper aus Aluminiumblech.

Beschreibung der Messeinrichtung

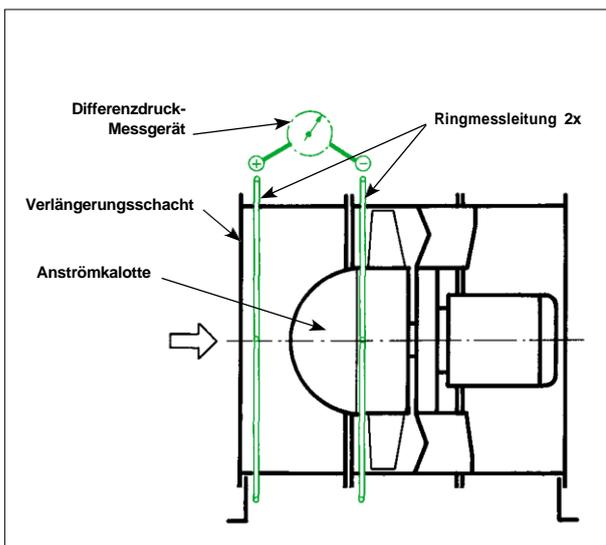
Die fest am Ventilator installierte Volumenstrom-Messeinrichtung dient zur Bestimmung des vom Ventilator geförderten Volumenstroms im Einbauzustand. Die Kalibrierkurve wird individuell in Abhängigkeit der Einflussparameter erstellt und ist nicht auf andere Ventilatorbauarten und -baugrößen anwendbar.

Einsatz

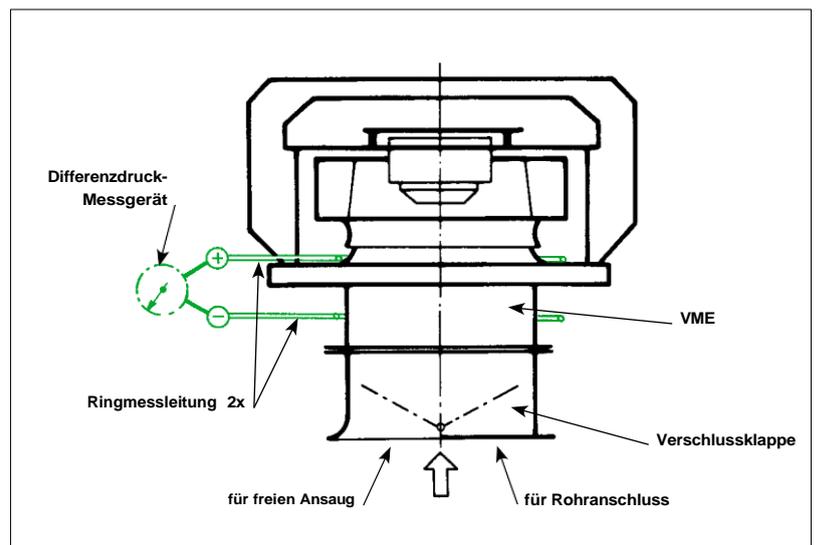
Kann für folgende Ventilatoren eingesetzt werden:

	Axial		Dach
Baureihen	AXN	12/56	DRV
	AXN	9/5 DRH	
	AXN	6/56	BVD
	BVAXN	12/56	
	BVAXN	9/56	
	BVAXN	6/56	

Axialventilator Baureihe AXN mit VME



Dachventilator Baureihe DRV mit VME



Anwendungsbeschreibung

1. Den Differenzdruck zwischen den beiden Messstellen (gekennzeichnet mit - und +) mit einem geeigneten Differenzdruckmessgerät messen.
2. Mithilfe des zum Ventilator zugehörigen Volumenstrom/Differenzdruckdiagramms den Betriebsvolumenstrom in Abhängigkeit der Ansaugdichte ablesen.

Alternativ:

Automatische Volumenstrombestimmung mithilfe einer Differenzdruckmessdose und Auswerteeinheit.

JET-VENTILATOREN FÜR DIE GARAGENENTLÜFTUNG/-ENTRAUCHUNG

Als Alternative zu den bekannten kanalgeführten Belüftungs- und Entrauchungsanlagen werden in den letzten Jahren mit zunehmender Tendenz sogenannte Jet-Ventilationsanlagen eingesetzt.



In der Schweiz gibt es bereits eine Vielzahl solcher Systeme. Aus den langjährigen Erfahrungen der Tunnellüftung bzw. der kanalgeführten Garagenlüftung konnte der Hersteller den aktuellen Anforderungen des Marktes schnell gerecht werden und stellt Ihnen heute alle erforderlichen Systembestandteile in bester und ausgereifter Qualität zur Verfügung.

Zur Bearbeitung der Garagenprojekte von der Beratung bis hin zur Unterstützung bei Inbetriebnahmen und Abnahmen steht Ihnen ein kompetentes Team zur Verfügung, das in den letzten Jahren eine Vielzahl von Projekten erfolgreich von der Konzepterstellung bis hin zur Abnahme und Übergabe an den Bauherren begleitet hat.

Schon in den ersten Planungsphasen beraten wir Sie gerne hinsichtlich der Anforderungen und Möglichkeiten, die sich individuell für Ihr aktuelles Projekt ergeben. Wir verstehen uns als Ihr Partner und möchten gemeinsam mit Ihnen eine technische wie wirtschaftliche Lösung ausarbeiten. Dies beginnt mit den grundsätzlichen Überle-

gungen, welches Anlagensystem erforderlich ist und entsprechend den vorliegenden baulichen Gegebenheiten als realisierbares Optimum verfolgt werden sollte. Hierzu arbeiten wir Ihnen gerne alle Auslegungen aus und geben Ihnen durch eine umfassende Kostenkalkulation frühzeitig grösstmögliche Planungssicherheit. Oft – jedoch nicht immer – ist ein Jet-Ventilationssystem in allen Belangen die beste Lösung und nur wer alle möglichen Systeme kennt und unabhängig urteilt, kann Sie bestens beraten!

Grundlagen der Garagenlüftung und -entrauchung

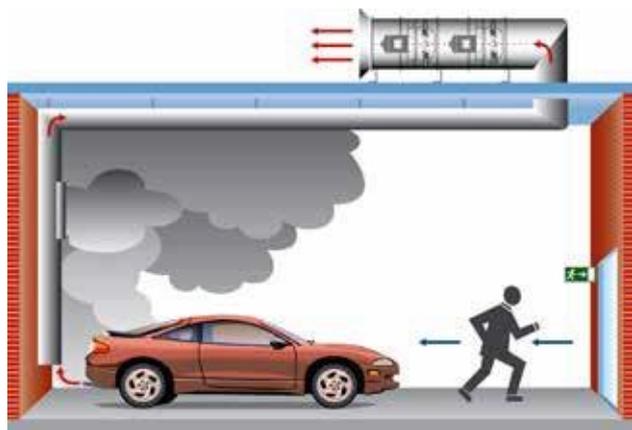
Für die Belüftung und Entrauchung von Parkgaragen sind einige grundsätzliche Besonderheiten zu beachten. Die meist geschlossenen Baukörper bieten selten eine Möglichkeit der natürlichen Belüftung mit grossflächigen Frischluft- oder Abströmöffnungen. In Gebäuden mit hoher Besucherfrequenz führen die Emissionen der Fahrzeuge zu hohen Anforderungen an ein Lüftungssystem, um auch in Stosszeiten die Sicherheit der Benutzer im normalen Gara-

genbetrieb sowie insbesondere im Brandfall zu gewährleisten.

Die Verwendung von Materialien wie Kunststoffe oder Leichtmetalle im modernen Fahrzeugbau führt hinsichtlich der zu erwartenden hohen Brandlast eher zu negativen Auswirkungen. Mit einer Wärmefreisetzung von ca. 8 MW bei drei brennenden PKWs und den stark toxischen Bestandteilen der Rauchgase ist ein Brand innerhalb einer Garage sicher als besonderer Fall der mechanischen Entrauchung zu sehen.

Das erste Schutzziel einer Entrauchung ist generell, den Personen im Brandbereich eine Möglichkeit der Selbstrettung zu sichern. Im Gegensatz zur mechanischen Entrauchung in Industriehallen, Versammlungs- oder Verkaufsstätten ist es bei durchschnittlichen Deckenhöhen von ca. 2,50 m jedoch nicht sinnvoll, die Forderung nach einer rauchfreien Schicht zu erheben.

So wird für die Entrauchung in Parkgaragen eher eine vertikale Rauchfreihaltung von Bereichen angestrebt, was allerdings mit kanalgeführten Anlagen kaum zu erreichen ist.



Kanalgeführte Belüftung und Entrauchung einer Parkgarage



Belüftung und Entrauchung durch das Jet-Ventilationssystem

Die Ansteuerung der Lüftungsanlagen erfolgt in Grossgaragen generell über flächendeckende CO-Detektionsanlagen. Zusätzliche Möglichkeiten wie Bewegungsmelder zum Beispiel an den Ein-/Ausfahrten oder eine zeitgesteuerte Ansteuerung in regelmässigen Spitzenzeiten lassen sich in die Schalt- und Regelanlagen problemlos integrieren. Für den Brandfall in Grossgaragen wird die Installation von Rauch- und Wärmeabzugsanlagen gefordert. Hierzu kann auch das maschinelle Belüftungssystem genutzt werden. Die Anlagen einschliesslich der Verkabelungen müssen dann so ausgeführt werden, dass sie einer Temperatur von 300 °C für einen Zeitraum von mindestens einer Stunde standhalten. Noch wird die Mehrzahl der Parkgaragen mit kanalgeführten Anlagen ausgeführt. Deren wesentliche Nachteile und die positiven Erfahrungen mit Jet-Ventilationssystemen führen jedoch sowohl national als auch international zu steigendem Interesse und zunehmender Akzeptanz dieser neuen Baureihe.

Jet-Ventilationssystem

Der Einsatz von Jet-Ventilationssystemen in Parkgaragen ist eine Adaption der seit Jahrzehnten bekannten Längslüftung in Strassen- und Verkehrstunneln. Auch in Garagen wird durch ein System von Schublüftern in Verbindung mit zentralen Absaugungen eine gerichtete Strömung aufgebaut, die nicht nur für eine Nachführung von Frischluft in das Bauwerk sorgt, sondern als Kombination zwischen Strahl- und Induktionswirkung

auch eine flächendeckende Luftbewegung erzeugt. Vereinfacht kann man sagen, dass die Schubventilatoren auf die sich in der Garage befindliche Luft einen Impuls ausüben. Dieser Impuls führt zu einer Beschleunigung der Luftmasse und als Ergebnis erzielen wir eine Längsströmung vom Punkt einer Zuluftnachströmung bis zum Absaugpunkt, z.B. an einem zentralen Abluft- und Entrauchungsschacht.

Die sogenannten Jet-Ventilatoren sind in Bezug auf Baugrösse und Schubleistung auf die baulichen Gegebenheiten angepasste Tunnel- oder Strahlblüfter, wobei insbesondere Anforderungen wie z.B. möglichst geringe Bauhöhen oder eine akzeptable Geräuschentwicklung besondere Konstruktionsmerkmale erfordern.

Die für den speziellen Einsatz in Parkgaragen entwickelten Jet-Ventilatoren liefern wir in verschiedenen Typen und Ausführungen. Mit unterschiedlichen Bau- und Leistungsstufen, unidirektional oder reversiblen Ausführungen und selbstverständlich auch CE-zertifizierten Entrauchungsventilatoren der Temperaturklasse F300 sind wir in der Lage, jedes angestrebte Lüftungs- und Entrauchungskonzept zu realisieren. Die Anzahl und vor allem die Positionierung von Jet-Ventilatoren innerhalb der Parkebenen muss individuell entsprechend der Fläche, Geometrie und der Position von Nachströmungen oder Schächten ausgelegt werden. Auf Basis einer Verlustberechnung für alle strömungsbehindernden Effekte wie Reibung an Fussböden, Decken,

Wänden oder auch an den parkenden Fahrzeugen wird die erforderliche Schubkraft ermittelt, die zur Sicherung der angestrebten Luftbewegung notwendig ist. Des Weiteren muss die besondere Geometrie der Garage und bauliche Besonderheiten wie Unterzüge, Stützen, Säulen, Höhenversprünge usw. betrachtet werden und in die Konzeption eingehen.

Von einem System sprechen wir vor allem deshalb, weil alle relevanten Bauteile der Lüftungsanlage aufeinander abgestimmt sind und nur zusammen eine optimale Wirkung erzielen können. Neben den erforderlichen Ventilatoren, gegebenenfalls Lüftungsgitter oder Steuerklappen an Schächten, ist das Kernstück die Schalt- und Regelanlage. Entsprechend den verschiedenen Betriebs-szenarien für Lüftung im Normalbetrieb als auch für Entrauchung im Brandfall wird die Anlage entsprechend einer komplexen Schaltmatrix optimiert gesteuert.

Die Ausführung eines maschinellen Belüftungs- und Entrauchungssystems als Jet-Ventilationsanlage bietet gegenüber einem konventionellen, kanalgeführten System wesentliche Vorteile. Die Installation von Lüftungskanälen innerhalb der Garagennutzfläche wird durch die Jet-Ventilatoren ersetzt. Somit sind bekannte Probleme wie z.B. die Koordinierung von Trassen und damit verbundene Einschränkung der lichten Höhen innerhalb der Garagenflächen kein Thema mehr. Jet-Ventilatoren lassen sich auch in «Problembereichen» variabel in den Deckenspiegel integrieren.

Innerhalb eines statisch erforderlichen Unterzugsystems ist die Platzierung der speziell für die Gegebenheiten in Parkgaragen entwickelten Schublüfter ebenso möglich wie ausserhalb der Fahrgassen. Die wirksame Durchlüftung von sogenannten «toten Bereichen» ohne spürbare Luftbewegung, z.B. in Garagennischen, kann durch geeignete Positionierung der Jet-Ventilatoren gesichert werden.

Durch die Induktionswirkung des Systems wird die Garagenluft in allen Schichten und Bereichen durchmischt und die örtlichen Schadstoffbelastungen stark vermindert. Entgegen den Erfahrungen mit vielen kanalgeführten Anlagen wird das Ansteigen von Konzentrationen in kritischen Bereichen somit effektiv verhindert.

Mehr als 90 % der CO-Detektionen innerhalb einer Parkfläche sind niedrige Alarme (CO-Konzentrationen bis 40 ppm). Die variable Steuerung auch einzelner Jet- und Abluftventilatoren mit jeweils 2-stufigen Antrieben bietet eine Vielzahl von möglichen Stufungen des Lüftungssystems. Stets wird entsprechend dem aktuellen Detektionsort und -niveau reagiert und es kann immer eine optimale Kombination aus Lüftungswirkung und energiesparendem Betrieb zur Verfügung gestellt werden. Neben der Kostenersparnis hinsichtlich dem entfallenden Kanalnetz lassen sich durch diese Vielzahl an Steuerungsoptionen auch wesentliche Betriebskosten einsparen. Gegenüber einer kanalgeführten Anlage müssen nicht bei jeder CO-Alarmstufe bereits die Hauptventilatoren betrieben werden. Durch ein umfangreiches und verzweigtes Kanalnetz müssen die Schachtventilatoren (einer kanalgeführten Anlage) zudem wesentlich höhere statische Drücke erzielen und somit auch grössere Motorleistungen aufweisen, als dies bei einem Jet-Ventilationssystem der Fall ist. Der Vergleich von Jahresbetriebskosten für von uns ausgeführten Systemen zeigt dabei reelle Einsparungen bis zu 40 %.

Mögliche Anlagenkonzepte

Jet-Ventilationssysteme lassen sich in Parkgaragen durch eine variable Steuerung als Gesamtsystem für verschiedene Anforderungen einsetzen.

- Belüftungsanlage
Belüftung im normalen Garagenbetrieb entsprechend den Vorgaben der jeweiligen Garagenverordnung.
- Entrauchungsanlage
Abtransport der entstehenden Rauchgase aus der Garage entsprechend den Vorgaben sowie bei Zustimmung der Genehmigungsbehörde.
- Unterstützung einer natürlichen Belüftung/Entrauchung
In Anlagen, in denen z.B. die Forderung nach max. einzuhaltenden Abständen zwischen Lüftungszu- und Abströmflächen in Aussenwänden nicht eingehalten wird, kann dieser Abstand durch den Einsatz von Jet-Ventilatoren überbrückt werden.

Rauchkontrollsysteme

Durch eine besondere Dimensionierung der Entrauchungsluftmenge wird die Abdeckung eines festgelegten Garagenquerschnitts («virtuelle Rauchgrenze») mit einer definierten Luftgeschwindigkeit realisiert. Die sich dort ausbreitende Verrauchung wird somit so stark abgekühlt, dass sie mit der Gesamtströmung mitgeführt und zum Entrauchungsschacht gedrückt werden kann.

Eine komplette Verrauchung der Garagenfläche wird wirksam verhindert, es werden fest definierte Bereiche zumindest «raucharm» gehalten. Durch Umkehrung der Lüftungsrichtung ist es möglich, innerhalb eines baulichen Bereichs mehrere Rauchabschnitte zu bilden. Hier spricht man von «reversibler oder auch richtungskontrollierter Rauchkontrolle». Systeme zur Rauchkontrolle sind in Europa bereits in vielen Fällen im Einsatz. Erste Erfahrungsberichte von realen Brandfällen bestätigen die daran geknüpften Erwartungen. Die Rauchfreihaltung bestimmter Bereiche innerhalb der Garagenfläche gibt den Einsatzkräften der Feuerwehr gesicherte Zugangsmöglichkeiten und verbesserte Bedingungen für eine rasche und effektive Brandbekämpfung.

Zusammenfassung

Das Jet-Ventilationssystem erfüllt in allen Belangen die Anforderungen an ein modernes und hocheffektives Belüftungs- und Ent-

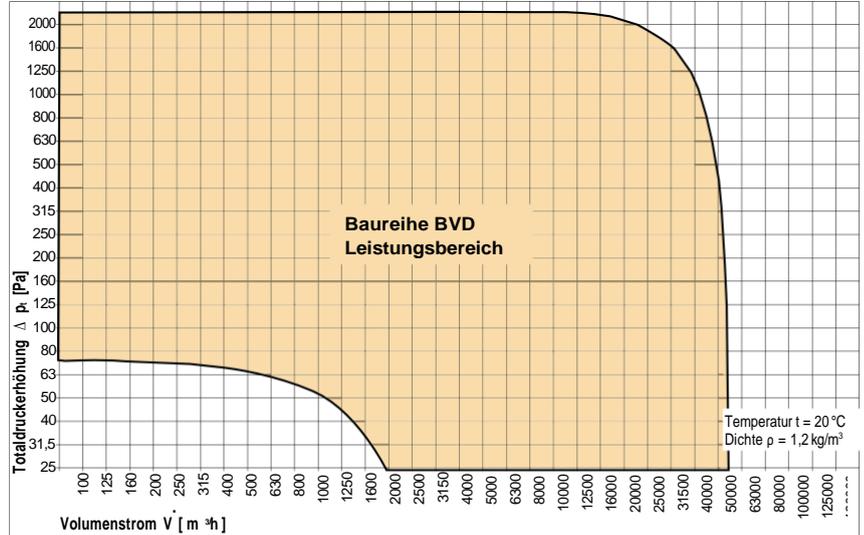
rauchungssystem in Parkgaragen und kann mit entsprechender Projektierung gemäss allen europäischen gesetzlichen Regelungen eingesetzt werden.

Neben Kosteneinsparungen, flexiblerer Installation und vereinfachter Montage bietet die wesentlich bessere Wirkungsweise hinsichtlich Luftverteilung und Durchmischung direkte Vorteile für Bauherren, Planer, Anlagenbauer, Betreiber und Nutzer.

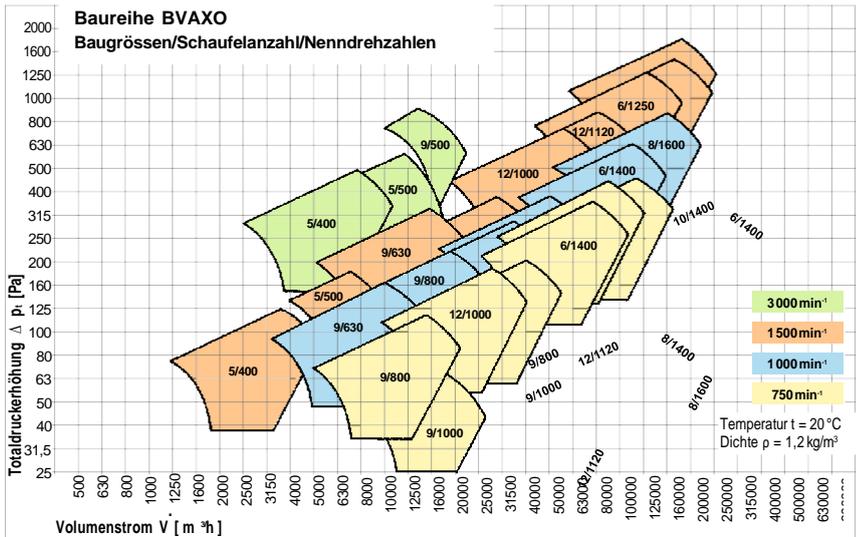
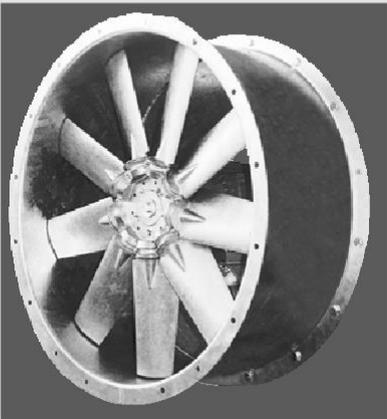
ENTRAUCHUNGSVENTILATOREN

Liefer- und Leistungsübersicht

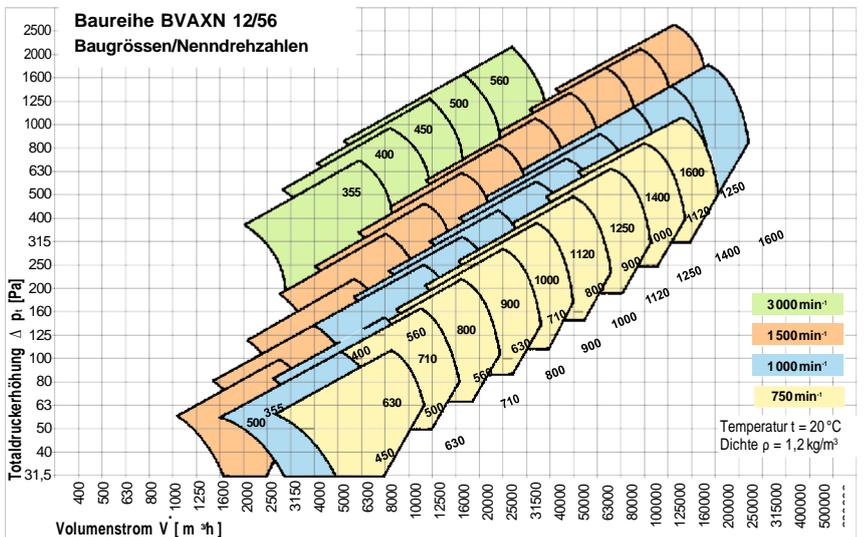
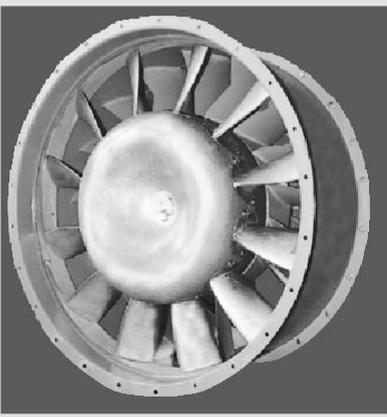
Dachventilatoren F400/600



Axialventilatoren F300



Axialventilatoren F200/300/400

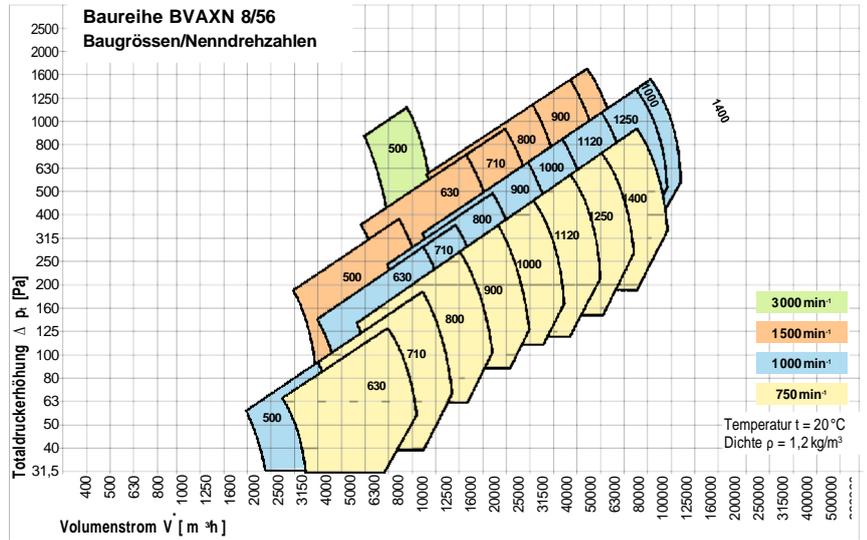


Technische Änderungen vorbehalten

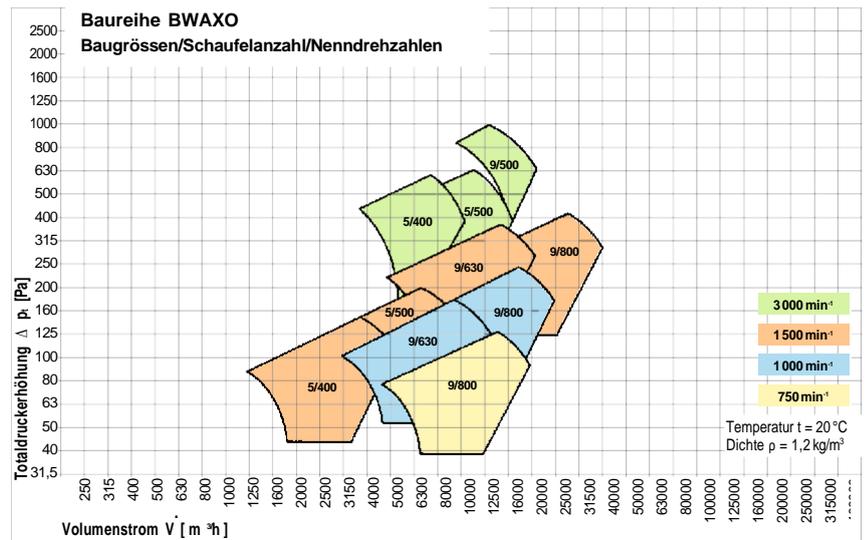
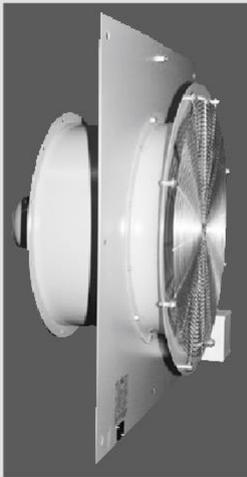
ENTRAUCHUNGSVENTILATOREN

Liefer- und Leistungsübersicht

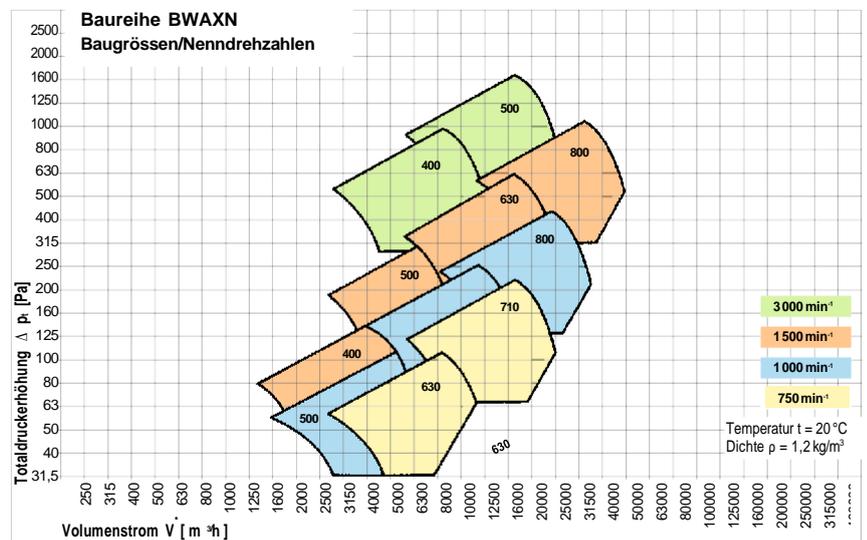
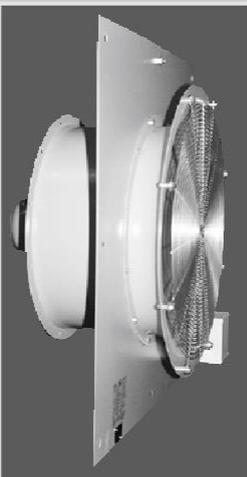
Axialventilatoren F600



Axialventilatoren F300



Axialventilatoren F200/300/400

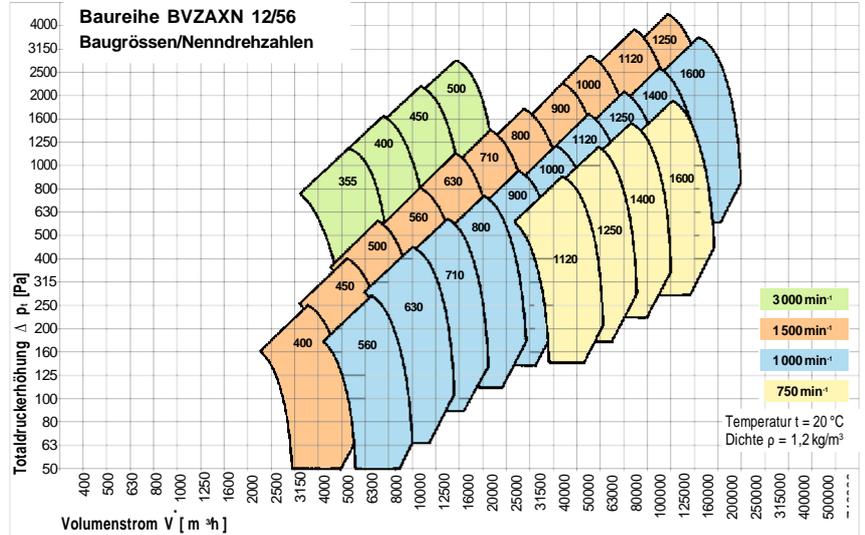
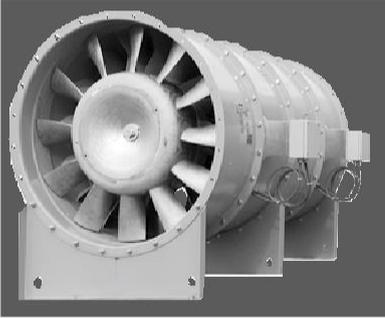


Technische Änderungen vorbehalten

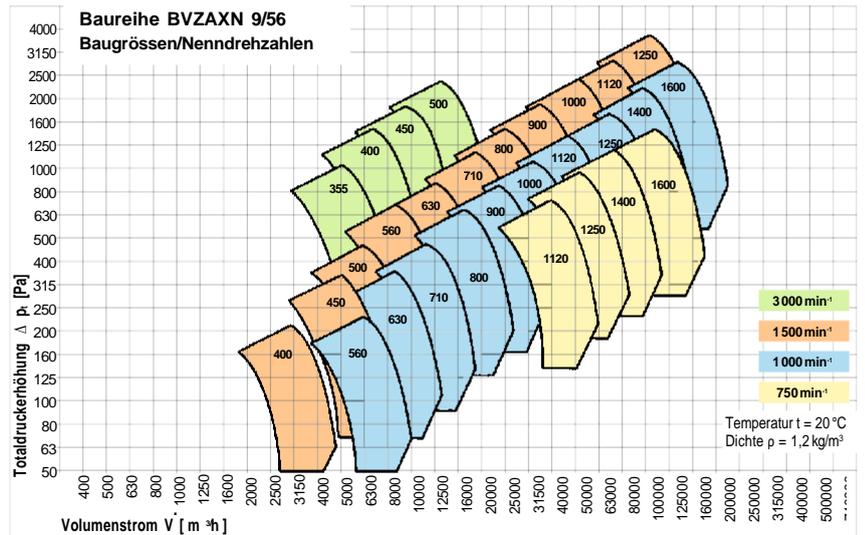
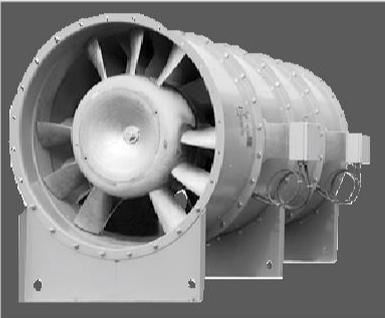
ENTRAUCHUNGSVENTILATOREN

Liefer- und Leistungsübersicht

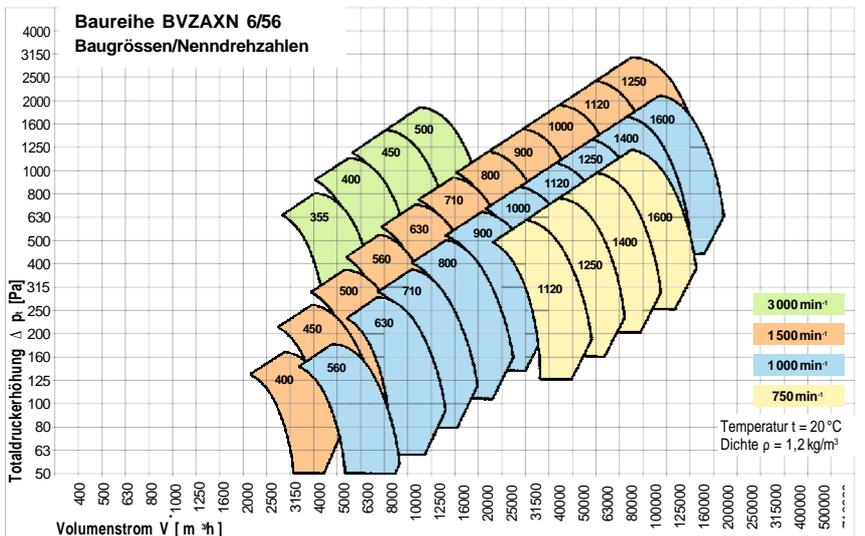
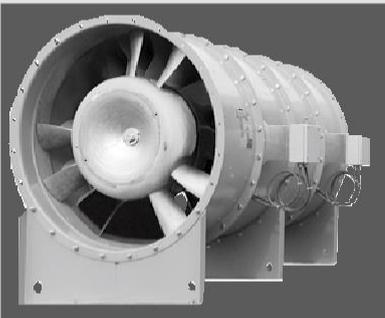
Axialventilatoren F200/300/400



Axialventilatoren F200/300/400



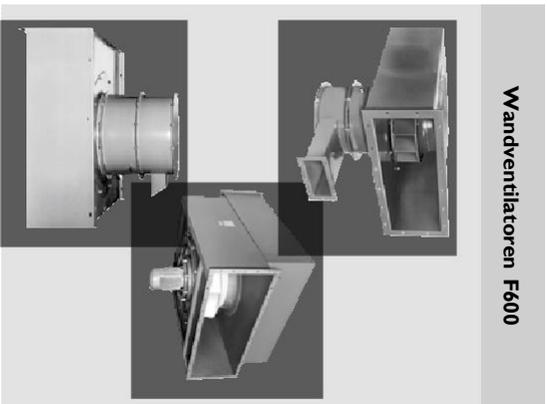
Axialventilatoren F200/300/400



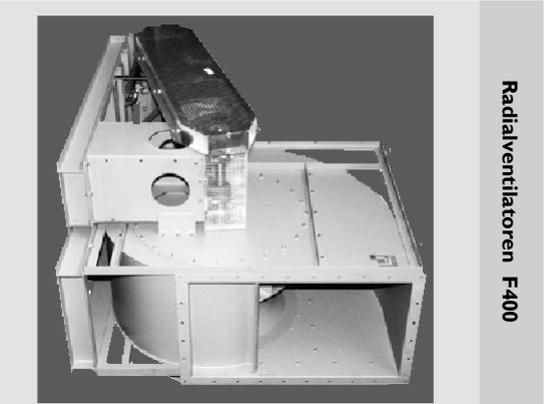
Technische Änderungen vorbehalten

ENTRAUCHUNGSVENTILATOREN

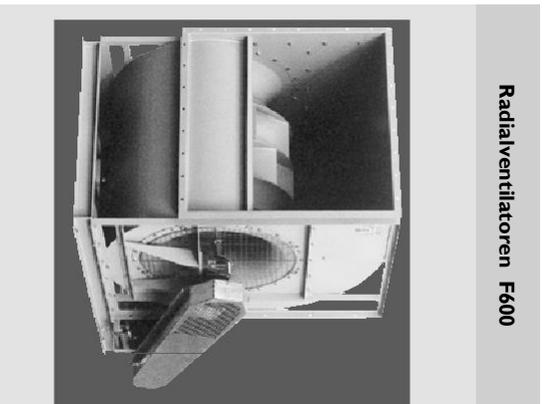
Liefer- und Leistungsübersicht



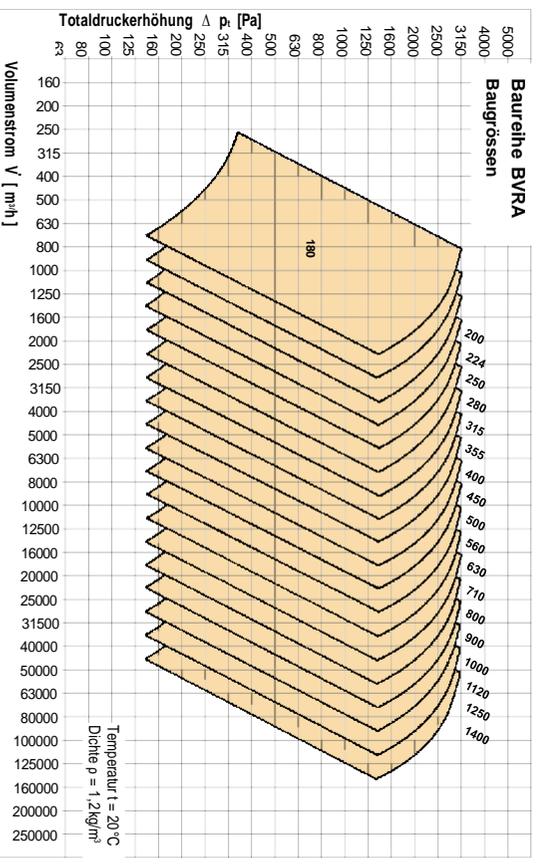
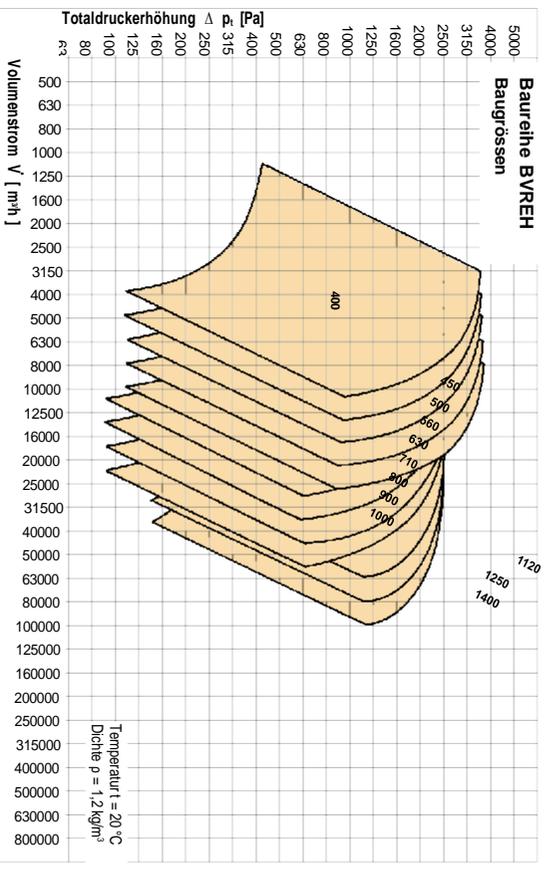
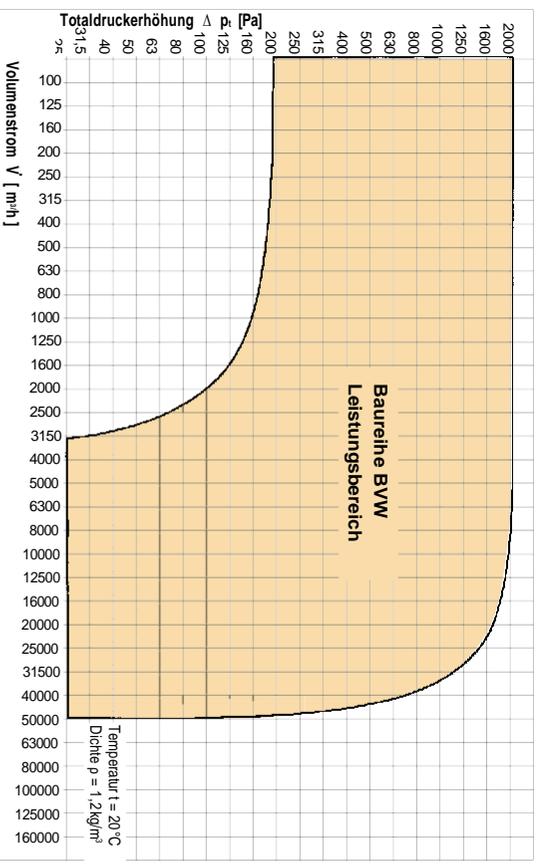
Wandventilatoren F600



Radialventilatoren F400



Radialventilatoren F600



JET-VENTILATOREN FÜR DIE GARAGENENTLÜFTUNG/-ENTRAUCHUNG



Jet-Ventilatoren (Fahrstrassenanordnung)



Jet-Ventilatoren über Parkplätzen



Zentrale mit Lüftung-/Entrauchungsventilatoren

DURCHDACHT

Maschinelle Entrauchung (MRWA) mit JOM.OS

Als erster Anbieter auf dem Schweizer Markt bietet JOMOS eine MRA-Systemlösung an, die auf der JOM.OS Technologie basiert.

Mit der JOM.OS Technologie lassen sich sehr komplexe MRA kostengünstig realisieren. Und funktionale und wirtschaftliche Mehrwerte geschaffen werden:

- Höhere Reaktionsgeschwindigkeit der MRA-Systeme
- Kleinere Kabelquerschnitte, weniger Materialaufwand
- Weniger Installationskosten bei der Stromversorgung
- Einfach Umprogrammierung bei Nutzungsänderungen

Wir setzen die gleiche Technologie seit Jahren erfolgreich im Bereich der natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (RWA) ein. Referenzobjekte finden Sie auf unserer Homepage www.jomos.ch.

Als Anbieter von Komplettlösungen, von der Planung über die Realisierung bis hin zur Wartung mit vielen grossen und kleinen Referenzobjekten, sind wir Ihr Partner für den technischen Brandschutz.

DARUM JOMOS

Spezialisten für Entrauchung

Unser zentrales Anliegen ist die nachhaltige Verbesserung des Personen- und Sachwerteschutzes.

Sicherheit über alles. Tag für Tag setzen wir uns dafür ein.

Die Qualität unserer Produkte und Leistungen ist zertifiziert. Damit gewährleisten wir, dass alle versicherungstechnischen und gesetzlichen Auflagen erfüllt werden.

Unser freundliches, hochmotiviertes und gut ausgebildetes Team zeichnet unser Unternehmen aus und nimmt sich gerne die Zeit, für Ihre Anfrage die richtigen Komponenten zu finden. Nehmen Sie Kontakt mit uns auf, wir freuen uns auf neue Herausforderungen rund um den technischen Brandschutz.

KOMPETENZZENTRUM

Plattform für den technischen Brandschutz

Am JOMOS Hauptsitz haben wir über Jahre ein vollumfängliches Kompetenzzentrum geschaffen. Unsere Ausstellungs-, Schulungs- und Demonstrationsräume sind geeignet, um Theorie zu erlernen und Funktionen in der Praxis zu verstehen und zu testen.

Auftraggebern Architekten, Planern und Versicherungen bieten wir mit einem Besuch im Kompetenzzentrum die Möglichkeit, sich über den aktuellen Stand der Technik zu informieren.



JOMOS

Fire Protection Solutions