

# MIETZSCH

GmbH Lufttechnik Dresden

ANWENDERINFORMATION

## DACHVENTILATOREN

**BAUREIHE VRV**

vertikal ausblasend



# Dachventilatoren aus Kunststoff

## Baureihe VRV vertikal ausblasend


Anwendung in der Ablufttechnik aller Industriebereiche

Hohe chemische Beständigkeit durch Kunststoffeinsatz und gekapselten Motor

geringe Lärmemission

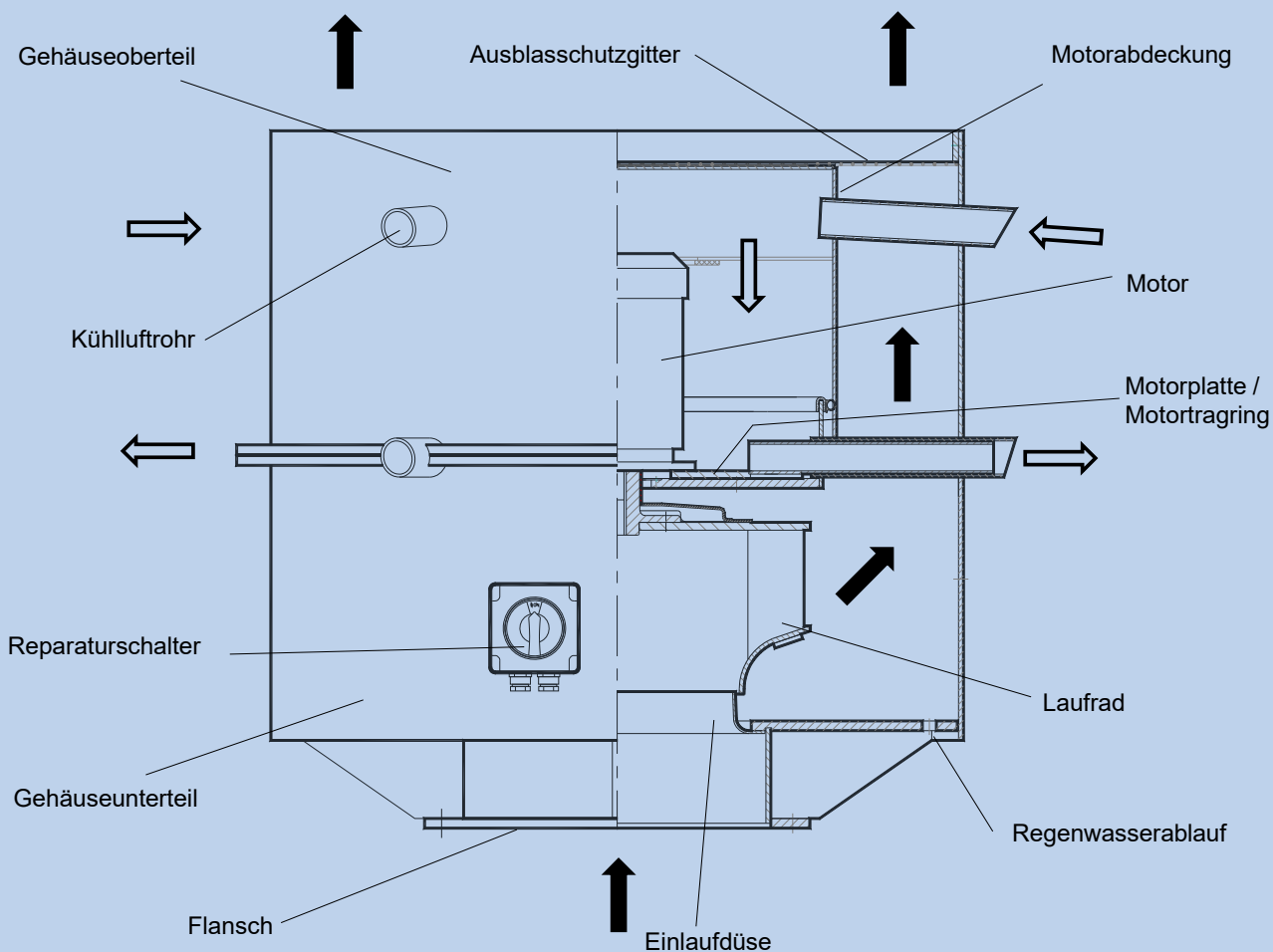
Volumenstrom bis 21 100 m<sup>3</sup>/h  
Druckerhöhung bis 1200 Pa

Leistungsabstufung durch 7 Nenngößen

Explosiongeschützte Ausführungen nach Richtlinie EN 2014/34/EU (ATEX) 

Montagezubehör wie Dachsockel, Schalldämmsockel usw.

Umfangreiches elektrisches Zubehör



Die technischen Daten dieses Prospektes unterliegen Änderungen und sind erst nach schriftlicher Bestätigung durch den Hersteller verbindlich.

### ANWENDUNG

Die vertikal ausblasenden Ventilatoren der Baureihe VRV sind in allen Bereichen der Ablufttechnik einsetzbar, aufgrund der hohen Korrosionsfestigkeit werden sie vorzugsweise für Prozeßabsaugungen der chemisch/ pharmazeutischen Industrie, für die Entlüftung von Labors, Batterieräumen, Beizereien und Wäschereien, galvanischen und landwirtschaftlichen Einrichtungen usw. verwendet.

Die Konstruktion gestattet eine direkte Befestigung auf Rohren, Rohrschalldämpfern und entsprechenden Fundamenten.



Dachventilator VRV mit  
Schalldämmsockel SDS

### TECHNISCHE BESCHREIBUNG

Die Ventilatoren werden in 7 Nenngrößen gefertigt. Stahlteile werden durch Kunststoffabdeckungen gegen Korrosion geschützt. Durch die optimierte Gestaltung der Gehäusebauteile werden hohe Wirkungsgrade erreicht und Strömungsgeräusche minimiert.

Die rückwärtsgekrümmten **Laufräder**, gefertigt aus PPs und PPsX, sind nach ISO 21940 dynamisch ausgewuchtet.

Das **Gehäuse**, gefertigt aus PPs, PE und PPsX, ist horizontal geteilt, so dass eine einfache Wartung und Reinigung des Ventilators sowie der angeschlossenen Leitung möglich ist.

Der **Antriebsmotor** ist vollständig gekapselt, ein Kontakt mit dem Fördermedium ist dadurch ausgeschlossen. Die Kühlluft wird separat von außen zugeführt.

Der Ventilator wird über einen stabilen Flansch (Abmessungen nach MIETZSCH-Werkstandard MWS 53030) an Rohrleitungen oder an das angepaßte Zubehör montiert.

### EINSATZBEDINGUNGEN

zul. Umgebungstemperatur : -30 °C ... 40 °C (bei EX-Motoren -20 °C ... 40 °C )

zul. Förderstromtemperatur : -30 °C ... 40 °C

Höhere Temperaturen sind je nach Baugröße, Werkstoff und Drehzahl nur in Abstimmung mit dem Hersteller zulässig.

Die eingesetzten Werkstoffe haben eine gute **chemische Beständigkeit** gegenüber vielen Stoffen. Es ist aber zu beachten, dass auch Kunststoffe von bestimmten Chemikalien angegriffen werden. Folgende Faktoren spielen dabei eine Rolle:

- chemische Zusammensetzung und Konzentration des Fördermediums
- Temperatur und Einwirkungsdauer
- mechanische Belastung und Restspannungen durch Verarbeitung

In vielen Anwendungsbereichen wie z.B. in Labors und Chemikalienlagerräumen, in der Landwirtschaft und bei feuchtebelasteten Prozessen, gibt es gute Erfahrungen mit den „Standardwerkstoffen“ wie PPs oder PE, die meist problemlos eingesetzt werden können. Kritische Einsatzfälle können z.B. Bereiche der verfahrenstechnischen Industrie wie Oberflächenveredelung, Beizereien, Prozeßabluft in der Mikroelektronik usw. sein.

**Für die Auswahl des geeigneten Werkstoffes sind bei Anfrage oder Bestellung immer Verwendungszweck des Ventilators und Art des Fördermediums anzugeben.**

Leicht **staubhaltige Medien** können ebenfalls gefördert werden, es ist jedoch mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen.

**Arbeitsbereich:** Die Ventilatoren arbeiten im gesamten Bereich der Kennlinie stabil und können auch außerhalb dieses Bereiches betrieben werden.

**Zulässige Neigung** der Ventilatorachse (Dachneigung): +/- 10°

### SONDERAUSFÜHRUNGEN und ZUBEHÖR (mehr Informationen am Ende dieses Prospektes)

Splitterschutz, Montageplatte, Montageplatte mit Rückschlagklappe, Schalldämmsockel, Ausblasschalldämpfer

**Luftleiteteile:** Rohre, Kanäle, Bögen, Klappen, Fortlufthauben usw., Rohr- und Kulissenschalldämpfer

**Elektrisches Zubehör:** Reparaturschalter, Motorschutzschalter, Polumschalter, komplette Lüftersteuerungen  
Frequenzumrichter (auch mit Druck- und Volumenstromregelung), Luftstromüberwachung

## EXPLOSIONSSCHUTZ



Mit der Richtlinie EN 2014/34/EU (ATEX) wurde ab 26.02.2014 der Explosionsschutz für nichtelektrische Geräte neu geregelt. Neben der Einhaltung von Konstruktions- und Sicherheitsvorschriften gemäß EN 14986 und EN ISO 80079 muss der Ventilator genau der jeweiligen Schutzart zugeordnet und entsprechend gekennzeichnet sein. Die Konformität des Gerätes ist durch den Hersteller nachzuweisen.

Explosionsgefährdete Bereiche sind zu finden in der chemische Industrie, in Gaswerken und Kokereien, Lackieranlagen, Tankstellen, Kläranlagen, Laboranlagen usw..

Voraussetzung für eine Explosion sind

- brennbarer Stoff (z. B. Gas, Staub)
- Sauerstoff in ausreichender Menge (Luft)
- Zündquelle (Funken, Feuer, heiße Oberflächen, elektrostatische Entladungen)

Ist damit zu rechnen, daß eine Explosion auftreten kann, so sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- Verhinderung der Bildung einer explosionsfähigen Atmosphäre
- Vermeidung von Zündquellen
- Abschwächung der schädlichen Auswirkung einer Explosion

In vielen Fällen ist eine wirkungsvolle und überwachte Lüftungsanlage eine ausreichende Maßnahme zur Verhinderung einer zündfähigen Atmosphäre und damit einer Explosionsgefahr.

Die Schutzanforderungen an einen Ventilator richten sich nach der Wahrscheinlichkeit des Auftretens explosionsfähiger Atmosphäre im Fördermedium oder/und in der Umgebung. Die Gefährdung wird in 3 Zonen eingeteilt:

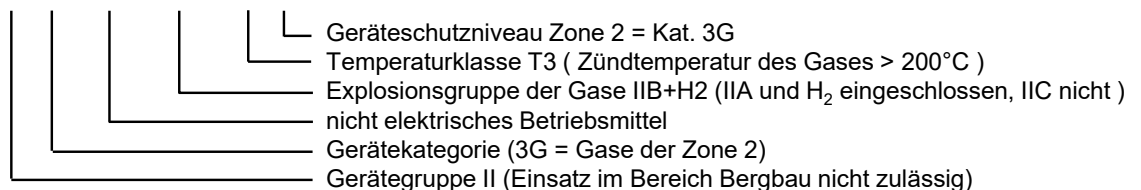
Explosions- gefahr	Gefahren- bereich	Vermeidung von Zündquellen	Kategorie nach ATEX
ständig oder langzeitig	Zone 0	selbst bei selten zu erwar- tenden Betriebsstörungen	1
gelegentlich	Zone 1	auch bei häufiger zu erwar- tenden Betriebsstörungen	2
nur selten und kurzzeitig	Zone 2	bei normalem Betrieb	3

Welcher Schutz erforderlich ist und welche zusätzlichen Bestimmung zu beachten sind, liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers oder der zuständigen Aufsichtsbehörde. Das bedeutet, der Kunde legt mit der Bestellung fest, welche Schutzart der Ventilator haben soll.

Die Ventilatoren VRV werden für folgende Zündschutzart geliefert :

Zone 1: CE Ex II 2G Ex h IIB+H2 T3 Gb

Zone 2: CE Ex II 3G Ex h IIB+H2 T3 Gc



Der Einsatz in der Zone 0 ist nicht möglich. Ebenso sind Gase der Explosionsgruppe IIC (ausgenommen Wasserstoff), Gase mit einer Zündtemperatur unterhalb 200°C sowie brennbare Stäube ausgeschlossen.

Bei der Einordnung wird generell nach den Bereichen innen (Fördermedium) und außen (Umgebung) unterschieden. Je nach Gefahrenbereich sind bestimmte konstruktive Ausführungen festgelegt. Es werden ex-geschützte elektrische Geräte (Motoren, Schalter usw.) eingesetzt. Im wesentlichen ergibt sich folgende Einordnung:

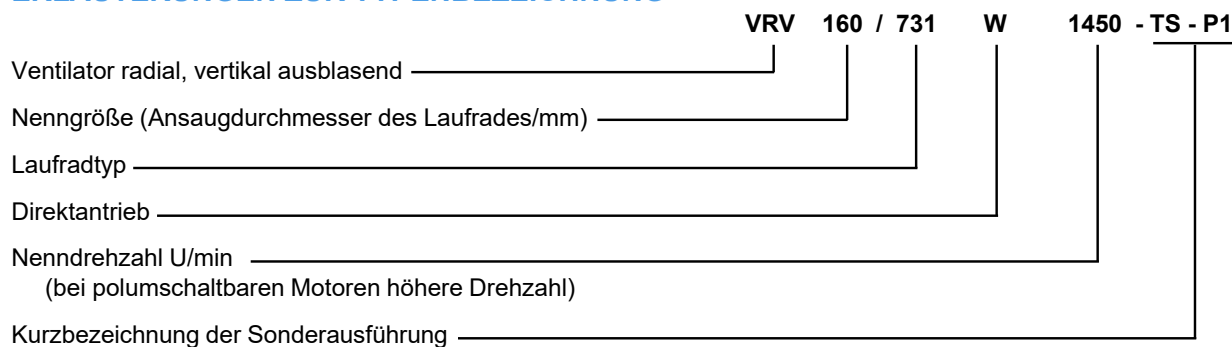
Gefahrenbereich		MIETZSCH Bezeichnung	Motor		Laufrad- und Gehäusewerkstoff
innen	außen		ohne Umrichter	mit Umrichter	
Zone 1	Zone 1	Z1Z1	Ex eb II	Ex db (eb) II	leitfähig
Zone 2	Zone 2	Z2Z2	Ex eb II, Ex ec II	Ex db (eb) II, Ex ec II	nicht leitfähig
Zone 2	keine	Z2Z3	Ex eb II, Ex ec II, Standard	Ex ec II, Standard	nicht leitfähig

## Besondere Anforderungen bei Betrieb am Frequenzumrichter

Motoren erhöhter Sicherheit Ex eb II sind für Umrichterbetrieb nicht zugelassen. Druckfest gekapselte Motoren Ex db (eb) II können im Zusammenhang mit einem Wicklungsschutz (Ausführung TS) am Umrichter arbeiten.

Wenn außen keine EX-Zone vorliegt und der Ventilator bestimmte konstruktive Anforderungen erfüllt, können auch Standardmotoren eingesetzt werden, die dann auch mit Umrichter betrieben werden dürfen.

### ERLÄUTERUNGEN ZUR TYPENBEZEICHNUNG



- E** = Einphasenantrieb
- TS** = mit thermischem Wicklungsschutz (Kaltleiter)
- P1** = polumschaltbarer Motor mit Drehzahlhalbierung (Dahlander)  
z.B. 1450 P1 = 1450/710 U/min
- P2** = polumschaltbarer Motor mit getrennter Wicklung  
z.B. 1450 P2 = 1450/950 U/min (Umstellg. auf nächstkleinere Drehzahl)
- EX** = mit explosionsgeschütztem Motor Ex eb II T3
- Exde** = mit explosionsgeschütztem Motor Ex db (eb) IIC T4
- ZiZo** = ex-geschützter Ventilator für Zone i=innen(inside) und o=außen(outside)  
z.B. Z2Z3 = innen Zone 2 und außen keine Zone
- DD** = Motoranklemmung im Dreieck für Umrückerbetrieb bei 3x230V

### LEISTUNGSGRÖSSEN

Alle Leistungsparameter werden auf dem Prüfstand der Firma MIETZSCH ermittelt. Der Aufbau entspricht EN ISO 5801. Der **Volumenstrom** wird mit einer Meßdüse nach EN ISO 5167 gemessen.

Bei Dachventilatoren, die bestimmungsgemäß am Ende der Anlage angeordnet sind und frei in die Umgebung ausblasen, wird die **Druckdifferenz für freies Ausblasen  $\Delta p_{fa}$**

$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges S} = p_{bar} - p_{stat S} - \rho/2 * c_s^2 = \Delta p_{stat} - \rho/2 * c_s^2$$

verwendet. Diese Größe entspricht der nutzbaren saugseitigen Gesamtdruckerhöhung und berücksichtigt praktisch den Austrittsverlust des Ventilators.

#### Kanalschalleistungspegel $L_{WA}$

Das Meßverfahren zur Ermittlung des Kanalschalleistungspegel ist in DIN 45 635 "Geräuschmessung an Maschinen" vorgegeben. Die Auswertung erfolgt nach

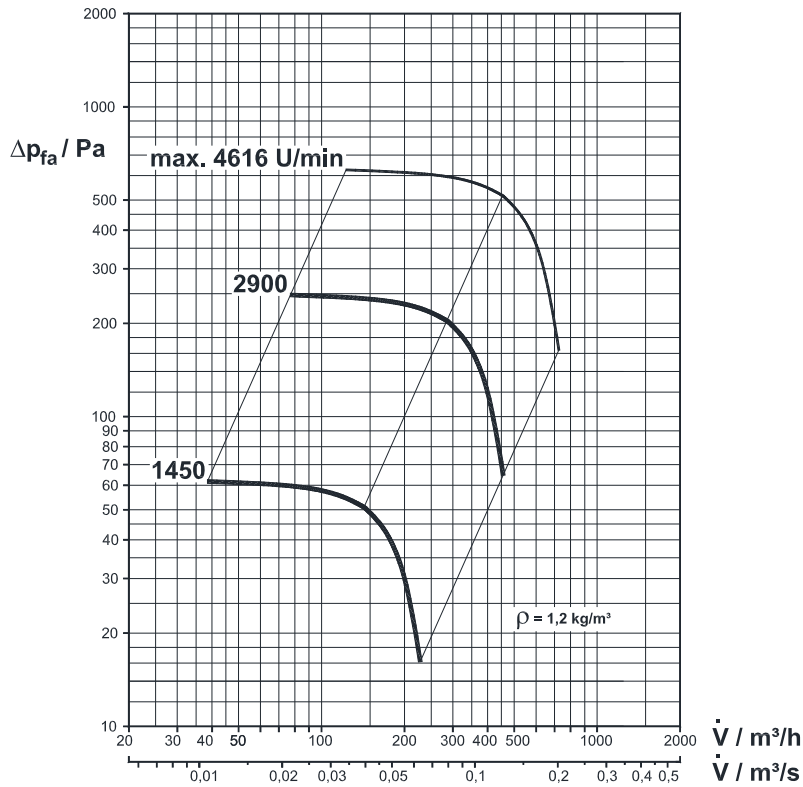
$$L_{WA} = L_{Meßwert} + 10 * \log (\pi / 4 * D^2) \text{ dB} \quad D = \text{Durchmesser der Meßleitung}$$

#### Schalldruckpegel $L_{3m}$

Auf einer Hüllfläche um den Ventilator herum werden mehrere Meßpunkte angeordnet. Die Umrechnung auf den angegebenen 3m - Pegel erfolgt nach

$$L_{3m} = L_{Meßwert} + 20 * \log (r_m / 3m) \text{ dB}$$

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

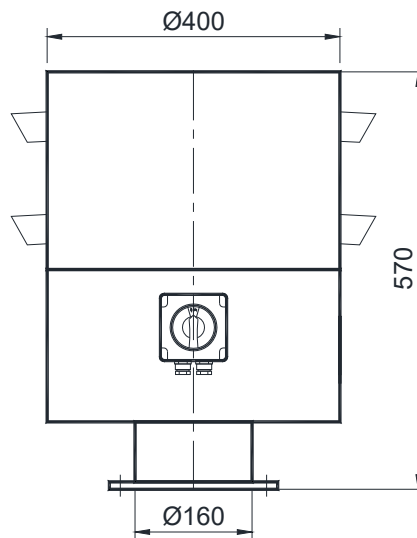
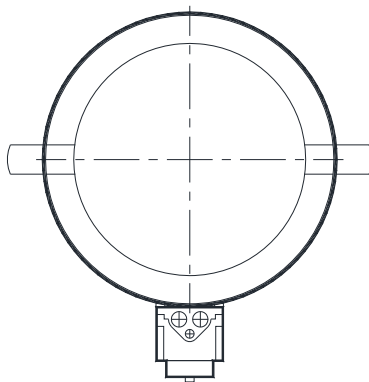
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

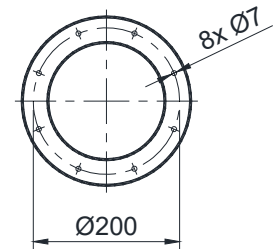
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

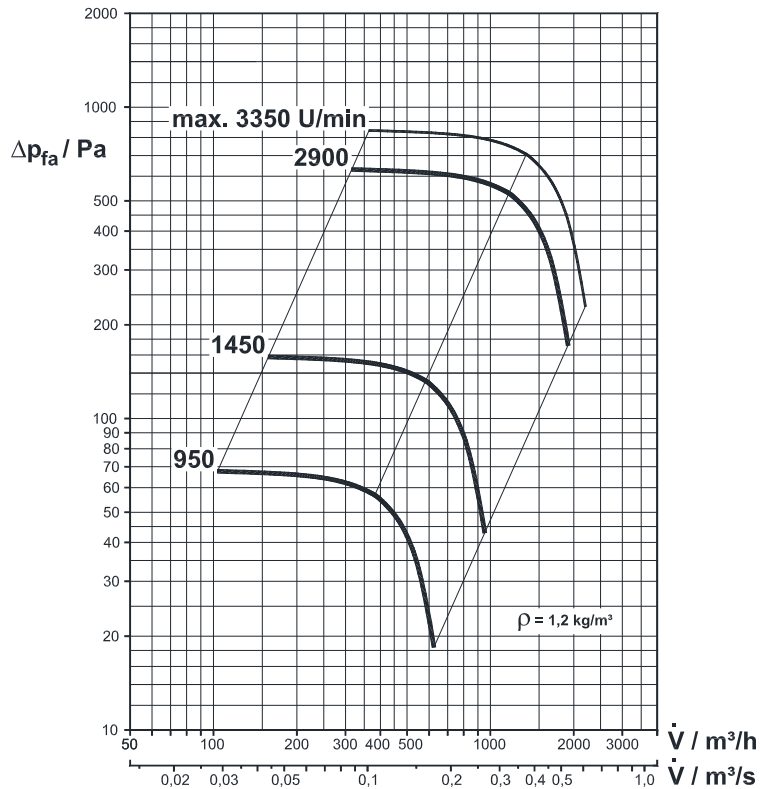
Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 100/731 W 1450	1450	0,004	0,12	0,43	11,0	43	61	41	52	56	55	54	47	38	24
VRV 100/731 W 2900	2900	0,035	0,18	0,51	11,0	50	67	44	53	61	63	60	57	48	37
VRV 100/731 W 2900	4616 <sup>1)</sup>	0,115	0,18	0,51	11,0	59	77	51	62	67	73	72	66	61	51

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

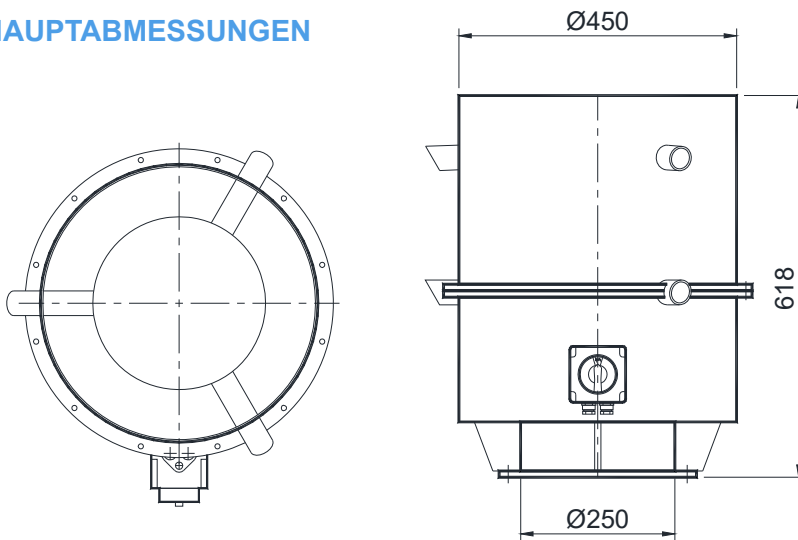
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

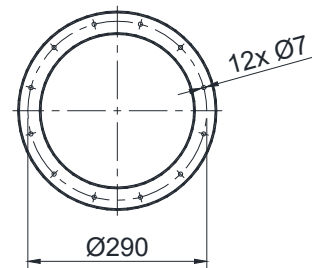
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stats} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

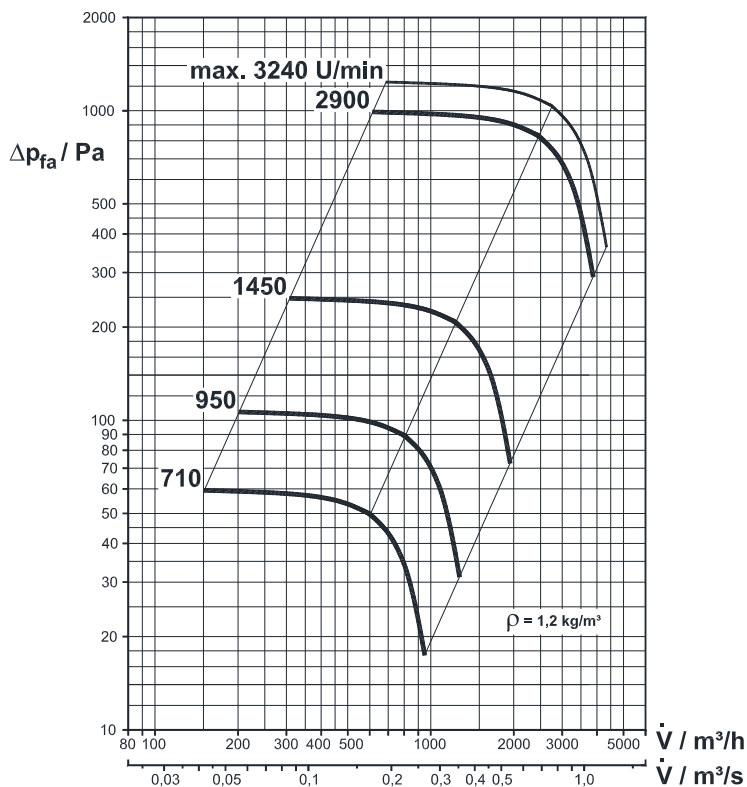
Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motormennleistung kW	Motormennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 160/731 W 950	950	0,011	0,09	0,39	18,0	39	56	38	49	49	52	48	41	31	18
VRV 160/731 W 1450	1450	0,038	0,12	0,43	17,0	44	62	45	49	58	55	55	49	40	27
VRV 160/731 W 2900	2900	0,293	0,37	0,99	20,0	59	77	57	66	68	74	69	67	60	49
VRV 160/731 W 2900	3350 <sup>1)</sup>	0,528	0,55	1,36	20,0	63	80	59	69	71	77	73	71	64	53

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

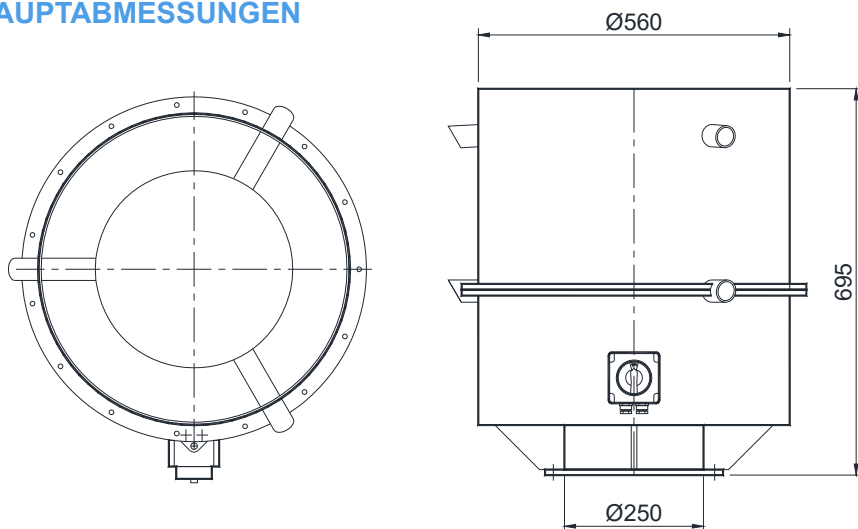
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

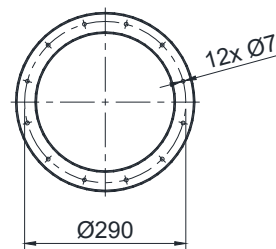
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges s} = p_{bar} - p_{stats} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 200/731 W 710	710	0,014	0,09	0,38	26,0	37	55	40	47	50	48	48	43	37	28
VRV 200/731 W 950	950	0,034	0,18	0,67	25,0	43	60	45	53	55	53	53	49	42	34
VRV 200/731 W 1450	1450	0,118	0,25	0,75	25,0	49	66	53	57	61	61	57	55	49	41
VRV 200/731 W 2900	2900	0,954	1,10	2,25	33,0	64	82	64	74	74	77	75	69	65	57
VRV 200/731 W 2900	3240 <sup>1)</sup>	1,32	1,50	3,05	36,0	67	84	66	76	77	79	78	72	68	60

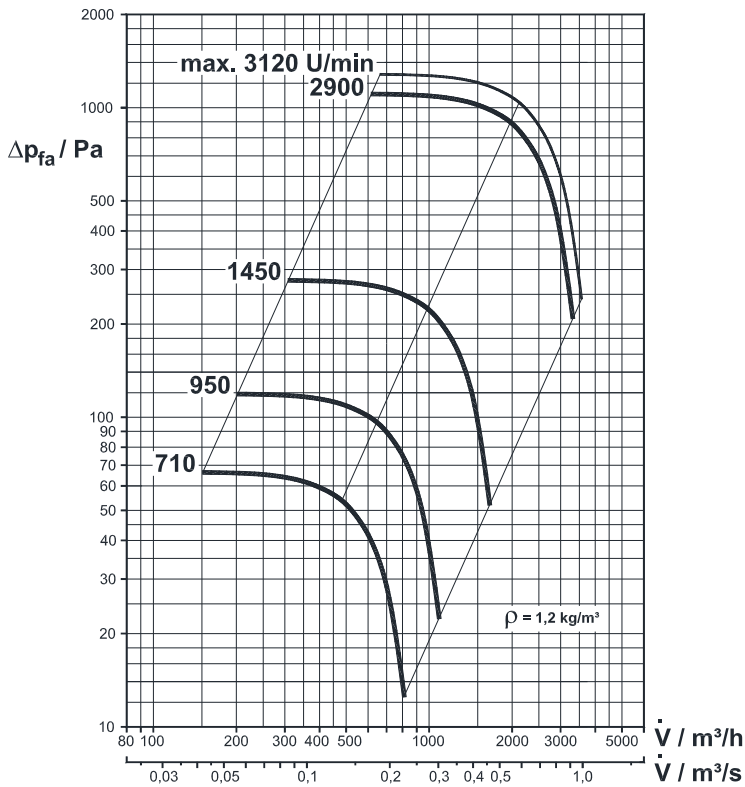
<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal



### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus PP-glasfaserverstärkt
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

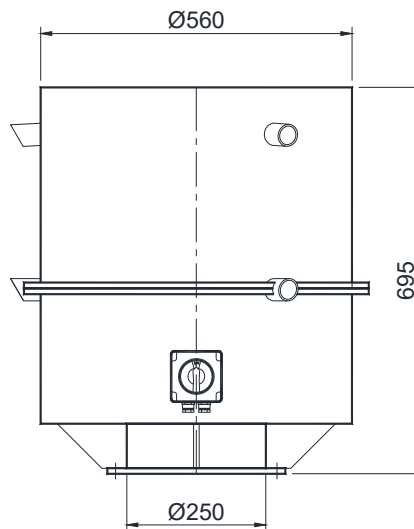
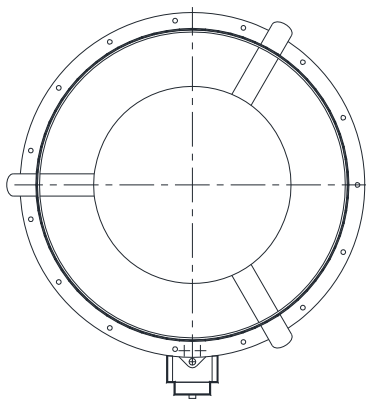
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

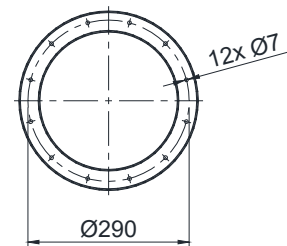
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

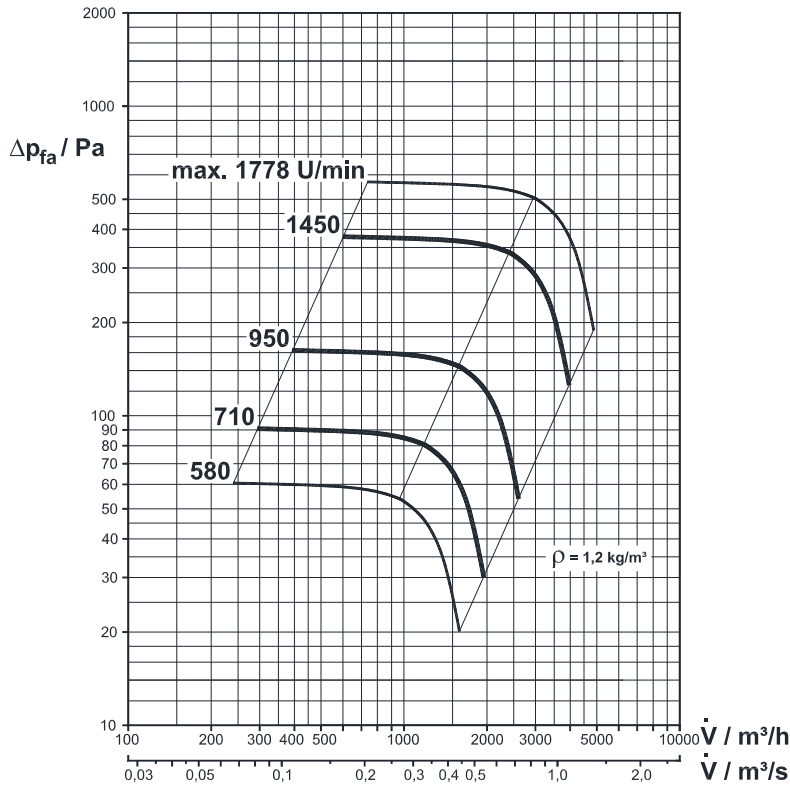
Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 200/732 W 710	710	0,010	0,09	0,38	26,0	35	52	33	45	49	45	43	37	28	16
VRV 200/732 W 950	950	0,023	0,18	0,67	25,0	40	58	37	50	54	51	49	43	35	24
VRV 200/732 W 1450	1450	0,087	0,25	0,75	25,0	46	64	40	49	59	60	55	50	43	32
VRV 200/732 W 2900	2900	0,698	0,75	1,71	31,0	61	79	52	62	68	75	75	68	61	52
VRV 200/732 W 2900	3120 <sup>1)</sup>	0,858	1,10	2,25	33,0	63	81	53	63	70	77	77	69	63	54

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

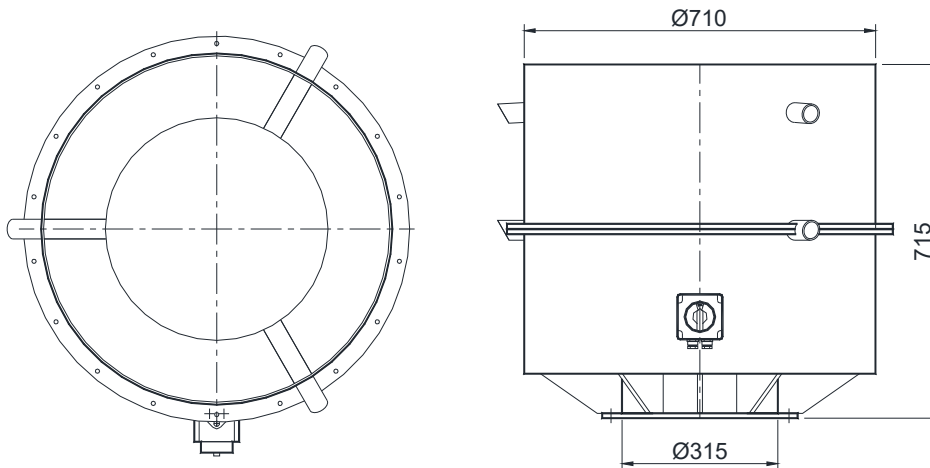
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

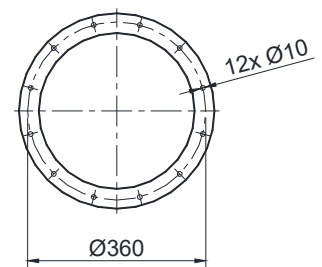
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 250/731 W 580 <sup>1)</sup>	580	0,023	0,09	0,38	37,0	39	56	41	49	51	51	46	43	36	26
VRV 250/731 W 710	710	0,042	0,09	0,38	37,0	42	59	44	52	54	54	50	47	40	30
VRV 250/731 W 950	950	0,102	0,18	0,67	36,0	47	64	48	57	59	59	55	52	45	36
VRV 250/731 W 1450	1450	0,358	0,37	0,96	38,0	55	72	59	62	67	68	65	58	54	45
VRV 250/731 W 1450	1778 <sup>2)</sup>	0,67	0,75	1,81	56,0	59	77	62	66	71	72	70	63	59	50

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter < 50 Hz

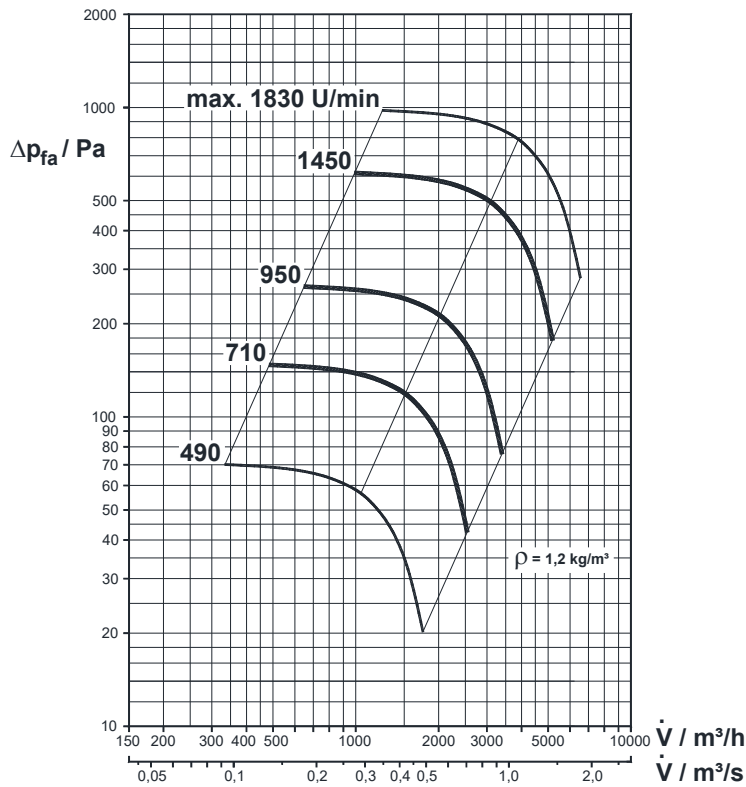
<sup>2)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal



### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus PP-glasfaserverstärkt
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

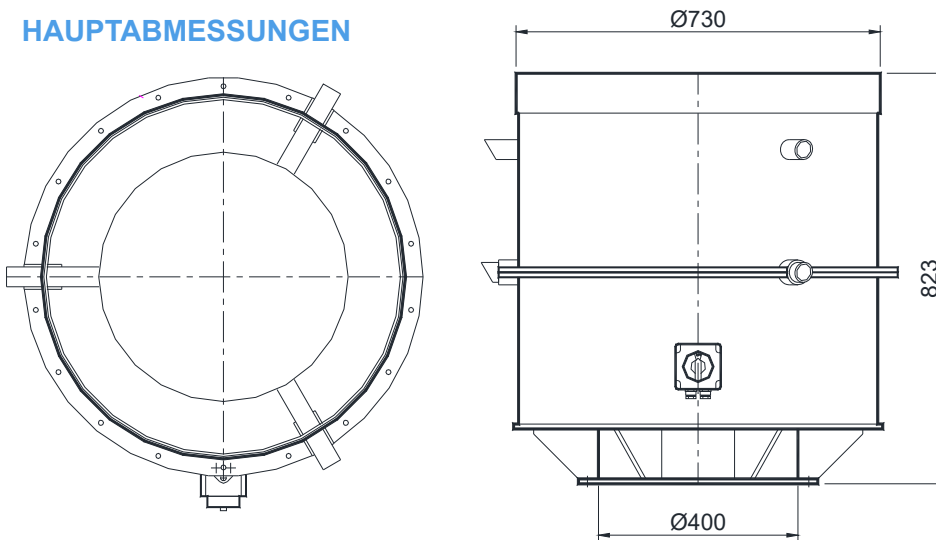
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

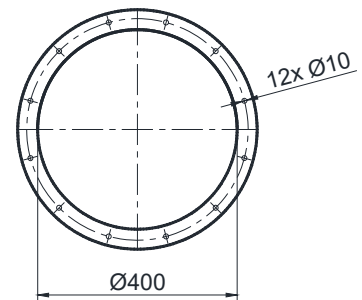
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 \cdot c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungs- bedarf kW	Motornenn- leistung kW	Motornenn- strom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 315/712 W 490	490 <sup>1)</sup>	0,028	0,18	0,78	39,0	44	61	48	52	53	57	55	51	45	37
VRV 315/712 W 710	710	0,085	0,18	0,78	39,0	48	65	48	57	59	58	59	55	49	41
VRV 315/712 W 950	950	0,203	0,37	1,16	39,0	51	68	51	60	62	61	62	59	53	45
VRV 315/712 W 1450	1450	0,722	0,75	1,75	45,0	61	78	59	67	73	73	70	69	63	56
VRV 315/712 W 1450	1830 <sup>2)</sup>	1,450	1,50	3,15	50,0	66	83	64	72	78	78	75	74	69	61

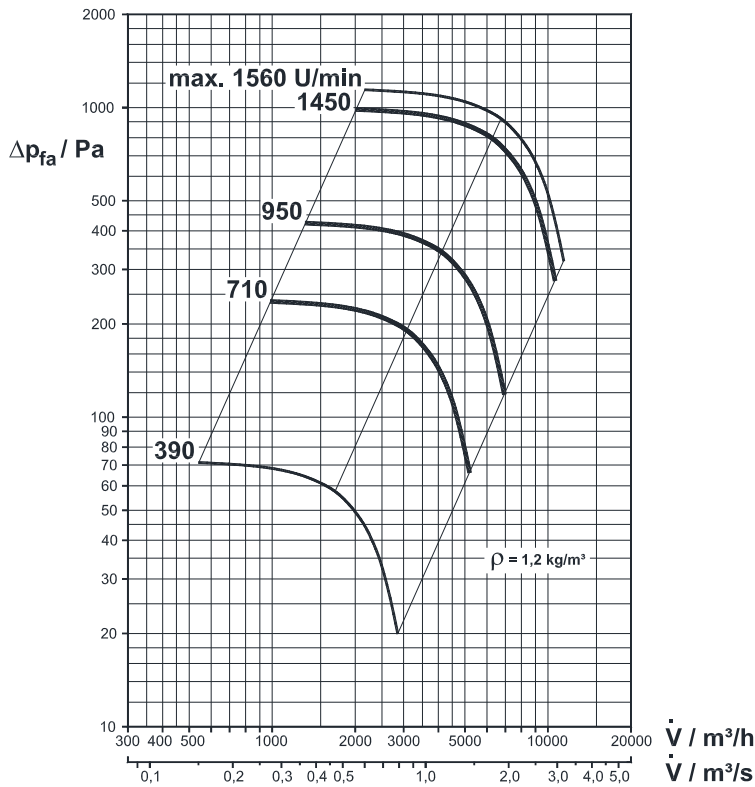
<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter < 50 Hz

<sup>2)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

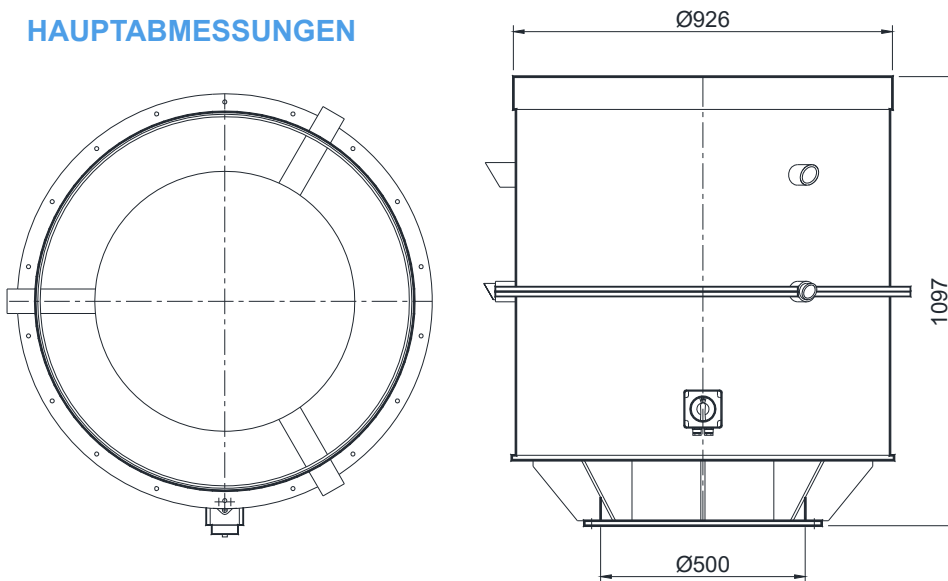
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

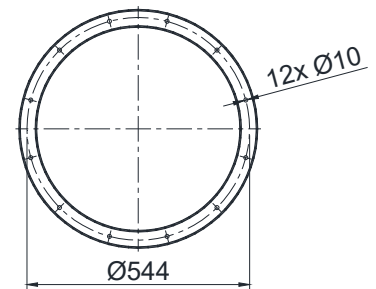
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

Ventilatorotyp	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 400/711 W 390	390 <sup>1)</sup>	0,059	0,55	1,63	83,0	43	60	45	49	53	54	56	50	46	40
VRV 400/711 W 710	710	0,357	0,55	1,63	83,0	55	72	56	64	65	67	66	66	58	52
VRV 400/711 W 950	950	0,855	1,50	3,45	101,0	62	79	63	70	72	73	72	73	65	59
VRV 400/711 W 1450	1450	3,040	5,50	10,50	135,0	68	86	69	75	80	80	79	76	75	66
VRV 400/711 W 1450	1560 <sup>2)</sup>	3,780	5,50	10,50	135,0	70	88	71	77	82	82	81	78	77	68

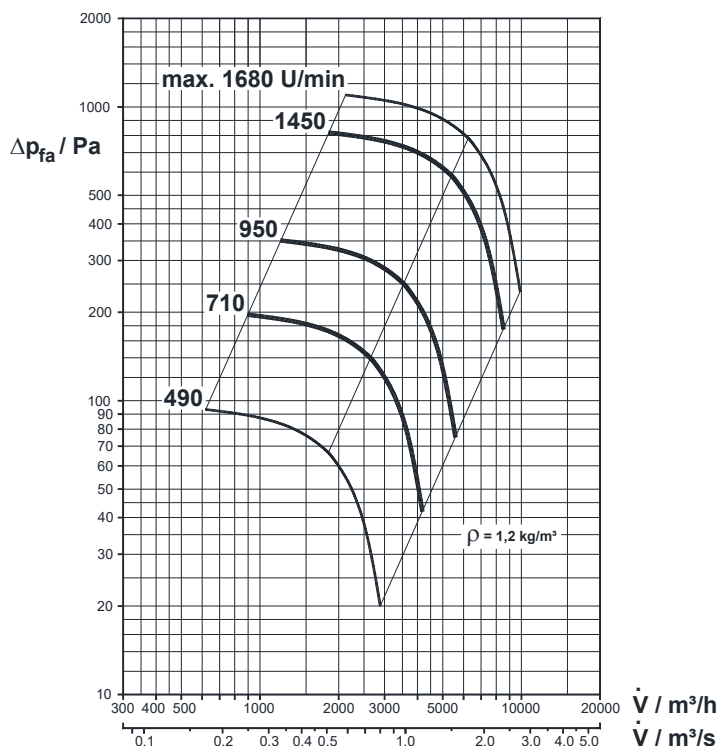
<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter < 50 Hz

<sup>2)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

### Leistungsgrößen

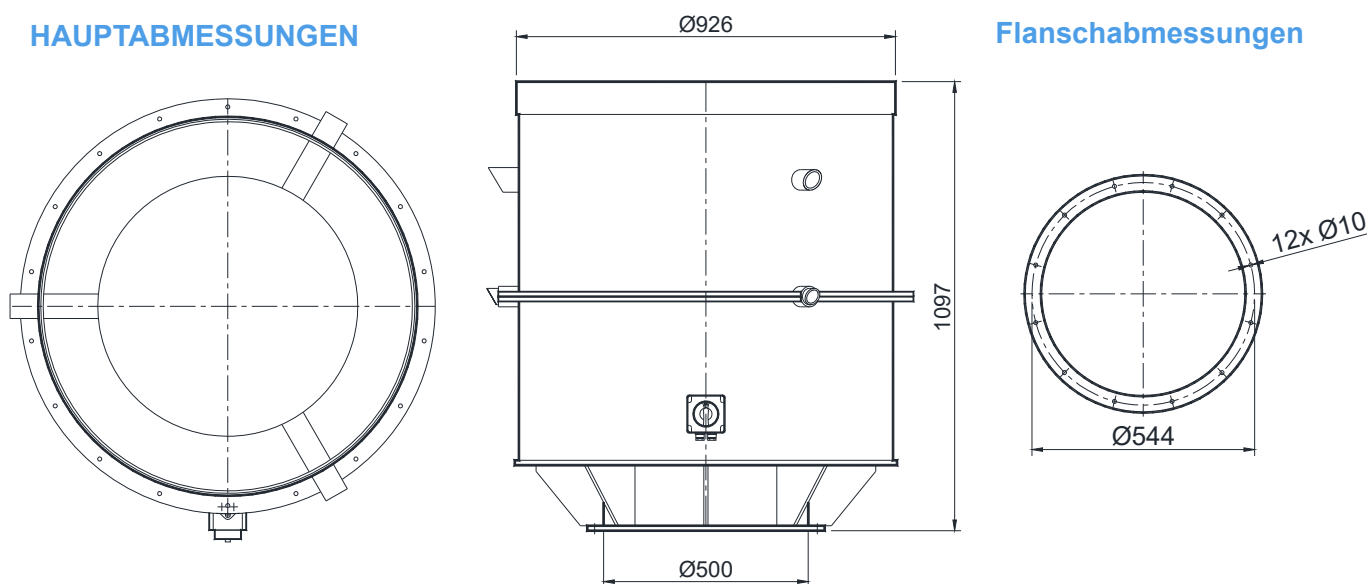
Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN

### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

Ventilator typ	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 400/751 W 490	490 <sup>1)</sup>	0,093	0,37	1,17	87,0	48	65	50	54	58	59	61	55	51	45
VRV 400/751 W 710	710	0,282	0,37	1,17	87,0	52	70	53	61	62	64	63	63	55	49
VRV 400/751 W 950	950	0,674	0,75	1,96	92,0	59	76	60	67	69	70	69	70	62	56
VRV 400/751 W 1450	1450	2,400	3,00	5,90	106,0	65	83	66	72	77	77	76	73	72	63
VRV 400/751 W 1450	1680 <sup>2)</sup>	3,730	5,50	10,50	140,0	69	87	70	76	81	81	80	77	75	66

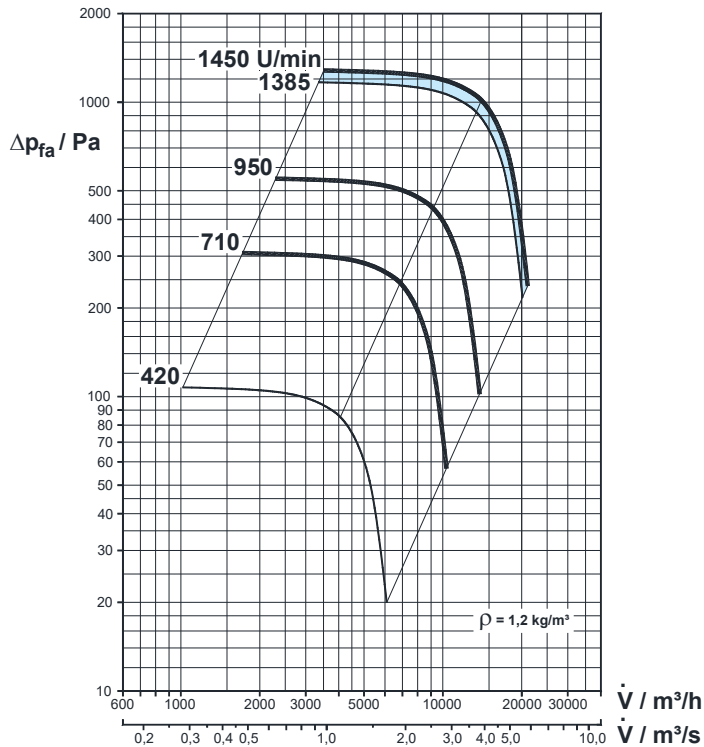
<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter < 50 Hz

<sup>2)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

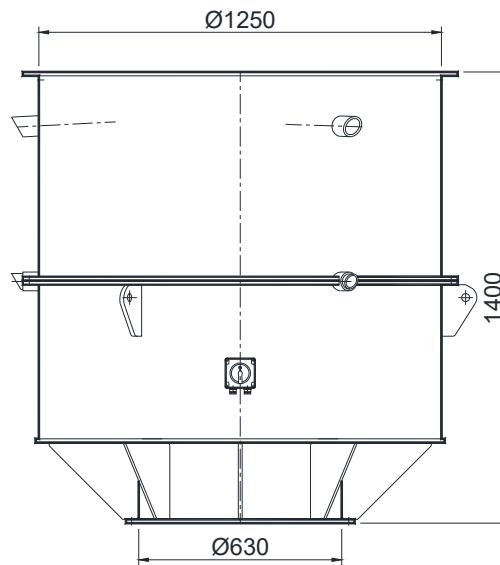
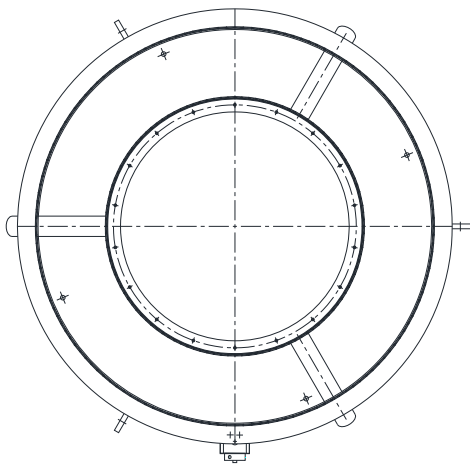
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

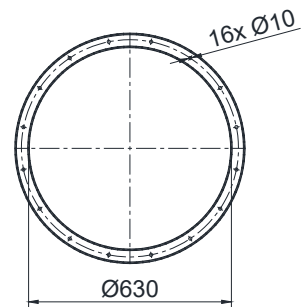
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

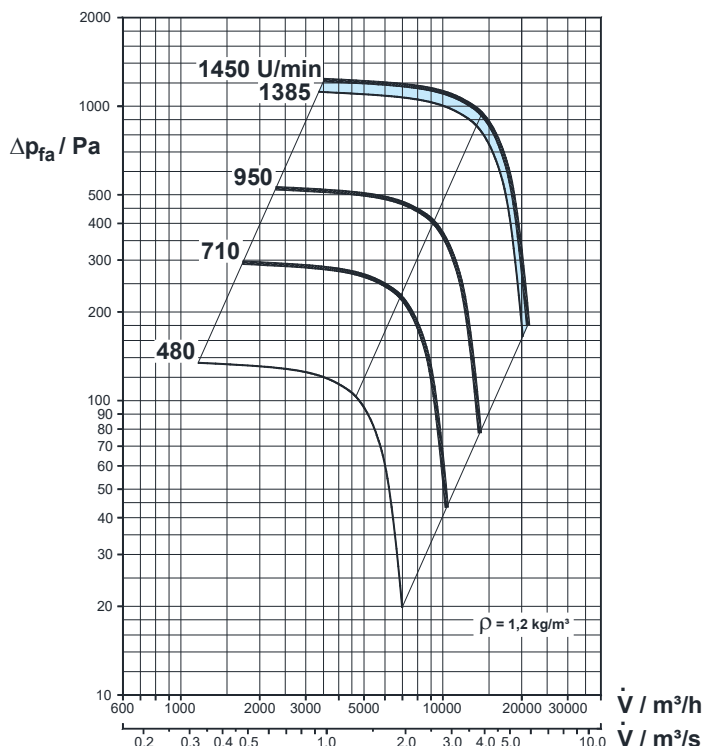
Ventilatorotyp	Drehzahl U/min	Leistungs- bedarf kW	Motornenn- leistung kW	Motornenn- strom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 450/731 W 710	420 <sup>1)</sup>	0,25	1,10	3,05	170,6	53	70	55	63	65	65	60	57	50	40
VRV 450/731 W 710	710	0,81	1,10	3,05	170,6	60	77	62	70	72	72	68	65	58	48
VRV 450/731 W 950	950	1,94	2,20	5,00	187,6	65	82	66	75	77	77	73	70	63	54
VRV 450/731 W 1450	1450	6,90	7,50	14,30	214,6	73	90	77	80	85	85	83	76	72	63

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter < 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### LEISTUNGSSCHAUBILD



### Konstruktionsmerkmale

- Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln
- geschweißtes Kunststoffgehäuse
- verschiedene Montagemöglichkeiten über Flansch
- Antriebsmotor vollständig gekapselt
- Reparaturschalter mit Hilfskontakt am Ventilator montiert

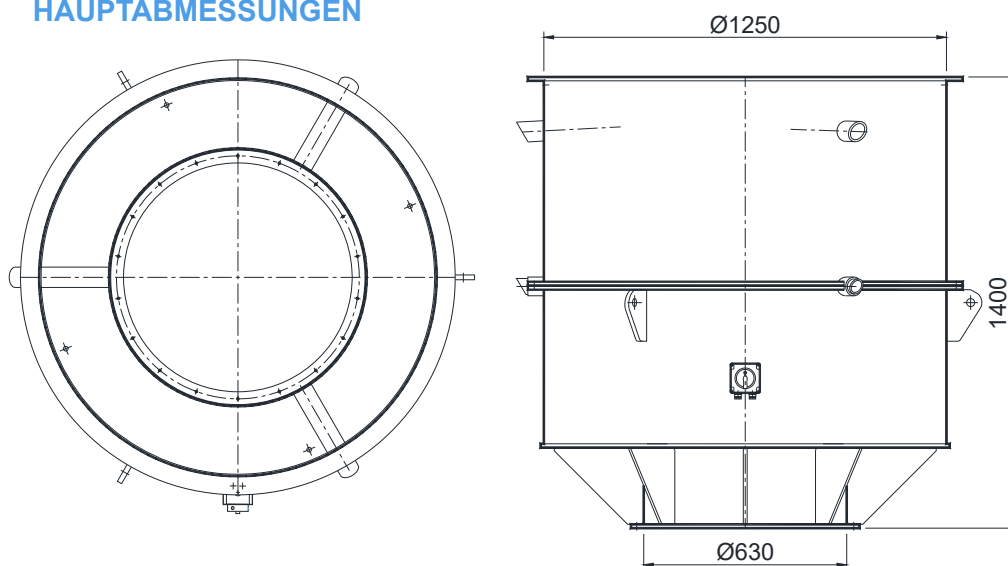
### Leistungsgrößen

Bei Dachventilatoren wird gemäß DIN 24 163 die **Druckdifferenz für freies Ausblasen** angegeben:

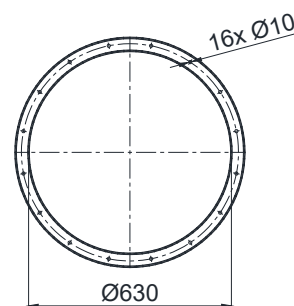
$$\Delta p_{fa} = p_{bar} - p_{ges} = p_{bar} - p_{stat} - r/2 * c_s^2$$

Im gewünschten Arbeitspunkt muß diese Druckdifferenz größer als der saugseitige Druckverlust sein.

### HAUPTABMESSUNGEN



### Flanschabmessungen



### MOTORVARIANTEN für Standardmotor 3~400V/50Hz

(Daten für andere Motortypen, z.B. Einphasenmotoren, polumschaltbare Motoren oder Ex-Motoren, auf Anfrage.)

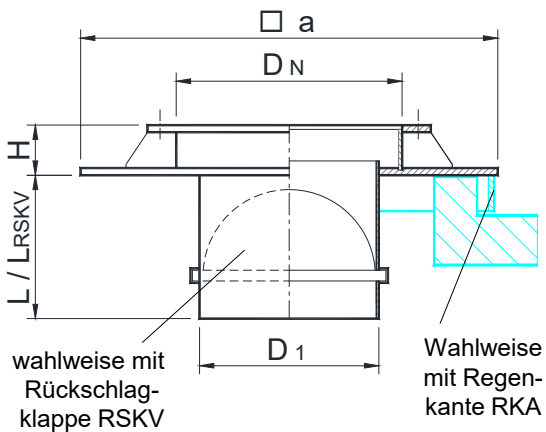
Ventilatorotyp	Drehzahl U/min	Leistungsbedarf kW	Motornennleistung kW	Motornennstrom A	Masse mit Motor kg	L <sub>A3m</sub> dB(A)	L <sub>WA</sub> dB(A)	Oktavpegel L <sub>WA-Okt</sub> / dB(A)							
								63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
VRV 450/736 W 710	480 <sup>1)</sup>	0,21	1,10	3,05	170,6	49	67	55	58	62	60	59	53	45	34
VRV 450/736 W 710	710	0,69	1,10	3,05	170,6	56	73	57	67	68	68	64	60	53	43
VRV 450/736 W 950	950	1,78	2,20	5,00	187,6	62	80	63	73	74	75	71	68	61	51
VRV 450/736 W 1450	1450	5,80	7,50	15,00	214,6	71	89	70	77	85	83	82	75	70	61

<sup>1)</sup> - bei Betrieb mit Frequenzumrichter > 50 Hz

L<sub>A3m</sub> = A - bewerteter Schalldruckpegel in 3 m Entfernung

L<sub>WA</sub> = A - bewerteter Schalleistungspegel im Kanal

### Montageplatte MPL - VRV



Die Montageplatte MPL - VRV dient zur Montage der Dachventilatoren VRV auf ebenen Dächern und Fundamenten. Der Flansch mit Nenndurchmesser  $D_N$  dient zur Befestigung des Ventilators. Befestigungselemente und Dichtung gehören zum Lieferumfang. Der Anschlußdurchmesser  $D_1$  ist glatt ausgeführt.

Die Montageplatte soll möglichst ganzflächig aufliegen. Auf sorgfältige Abdichtung zum Dach ist zu achten.

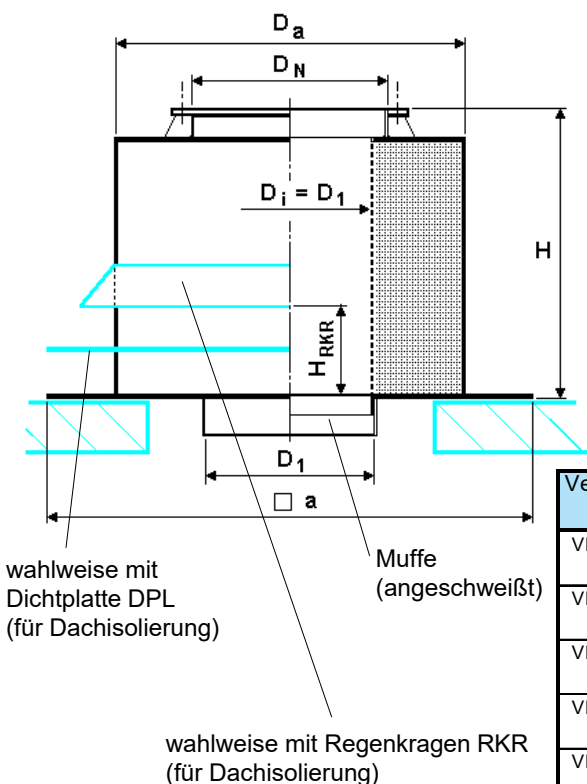
- Sonderausführungen:
- mit Rückschlagklappe RSKV
  - mit Regenkante RKA
  - Sockelhöhe  $H=300\text{mm}$
  - Rohranschluß (mit angeschweißter Muffe)
  - Ausführung für Schrägdach

Varianten für spezielle Dachkonstruktionen und Fundamente auf Anfrage.

Werkstoff: entspr. Gehäusematerial Bezeichnung: **MPL - VRV  $D_N - D_1$**

Ventilatorotyp	Typ der Montageplatte	$D_N$ mm	$D_1$ mm	a mm	H mm	L mm	$L_{RSKV}$ mm	Masse kg
VRV 100/731	MPL-VRV 160 - 160	160	160	500	68	300	97	3,2
	MPL-VRV 160 - 110	160	110	500	68	300	125	3,2
VRV 160/731	MPL-VRV 250 - 250	250	250	560	68	300	157	4,1
	MPL-VRV 250 - 160	250	160	560	68	300	145	3,8
VRV 200/731 ../732	MPL-VRV 250 - 250	250	250	560	68	300	157	4,1
	MPL-VRV 250 - 200	250	200	560	70	300	175	4,0
VRV 250/731	MPL-VRV 315 - 315	315	315	800	70	500	206	8,8
	MPL-VRV 315 - 250	315	250	800	70	500	200	8,5
VRV 315/712	MPL-VRV 400 - 400	400	400	800	70	500	266	9,0
	MPL-VRV 400 - 315	400	315	800	70	500	250	7,9
VRV 400/711	MPL-VRV 500 - 500	500	500	900	87	500	309	10,3
	MPL-VRV 500 - 400	500	400	900	87	500	308	11,0
VRV 450/731 ../736	MPL-VRV 630 - 630	630	630	1000	114	500	342	17,3
	MPL-VRV 630 - 450	630	450	1000	114	500	338	14,6

### Schalldämmsockel SDS - VRV



Der Schalldämmsockel dient zur Dämpfung der in die Saugleitung abgestrahlten Schalleistung. Das Absorbermaterial ist nichtbrennbar nach DIN 4102 und mit Glasmatte sowie Lochplatten abgedeckt.

Der Flansch mit Nenndurchmesser  $D_N$  dient zur Befestigung des Ventilators. Befestigungselemente und Dichtung gehören zum Lieferumfang. Der Anschlußdurchmesser  $D_1$  ist als Muffe ausgeführt.

Der Sockel soll möglichst ganzflächig aufliegen. Auf sorgfältige Abdichtung zum Dach ist zu achten.

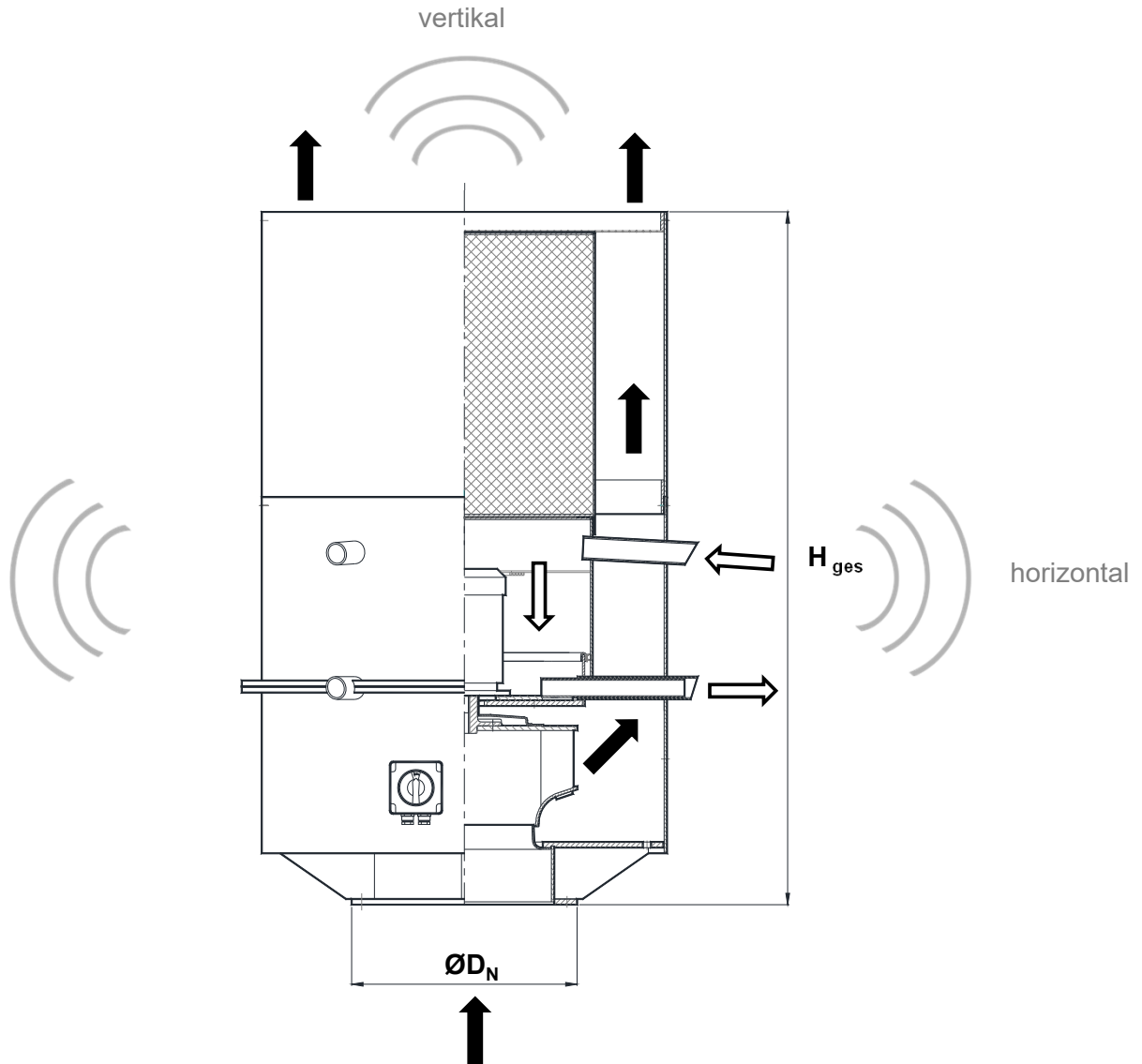
- Sonderausführungen:
- mit Rückschlagklappe RSKV
  - mit Regenkante RKA
  - mit Dichtplatte DPL oder Regenkragen RKR
  - mit Kabeldurchführung
  - Ausführung für Schrägdach

Varianten für spezielle Dachkonstruktionen und Fundamente auf Anfrage.

Werkstoff: entspr. Gehäusematerial Bezeichnung: **SDS - VRV  $D_N - D_1$**

Ventilatorotyp	Sockettyp	$D_N$ mm	$D_1$ mm	$D_a$ mm	a mm	H mm	$D_e$ (250Hz) dB	Masse kg
VRV 100/731	SDS-VRV 160 - 160	160	160	400	650	500	13	9,8
	SDS-VRV 160 - 110	160	110	400	650	500	27	9,9
VRV 160/731	SDS-VRV 250 - 250	250	250	500	750	500	10	11,9
	SDS-VRV 250 - 160	250	160	500	750	500	19	12,3
VRV 200/731 ../732	SDS-VRV 250 - 250	250	250	500	750	500	10	11,9
	SDS-VRV 250 - 200	250	200	500	750	500	14	12,1
VRV 250/731	SDS-VRV 315 - 315	315	315	560	810	1000	16	23,1
	SDS-VRV 315 - 250	315	250	560	810	1000	24	23,7
VRV 315/712	SDS-VRV 400 - 400	400	400	750	1000	1000	15	35,3
	SDS-VRV 400 - 315	400	315	750	1000	1000	19	36,4
VRV 400/711	SDS-VRV 500 - 500	500	500	850	1000	1000	12	42,6
	SDS-VRV 500 - 400	500	400	850	1000	1000	15	44,7
VRV 450/731 ../736	SDS-VRV 630 - 630	630	630	1000	1250	1000	10	62,6
	SDS-VRV 630 - 450	630	450	1000	1250	1000	14	67,1





### Abmessungen / Dämpfung

Durch den fest mit der oberen Gehäusehalbschale verschweißten Rohrschalldämpfer wird ausblasseitig eine zusätzliche Geräuschkämpfung im Vergleich zu der Standardausführung erzielt.

Ventilatorotyp	D <sub>N</sub> mm	H <sub>ges</sub> mm	Dämpfung D <sub>e</sub> dB		Masse kg
			horizontal	vertikal	
VRV 100/731 - ASD	160	1020	9	6	4,5
VRV 160/731 - ASD	250	1120	7	4	5,1
VRV 200/731 - ASD	250	1200	7	4	7,4
VRV 200/732 - ASD	250	1200	7	4	7,4
VRV 250/731 - ASD	315	1220	7	4	10,1
VRV 315/712 - ASD	400	1520	7	4	29,8
VRV 400/711 - ASD	500	1800	7	4	39,8
VRV 450/731 - ASD	630	2300	7	4	62,7
VRV 450/736 - ASD	630	2300	7	4	62,7

Werkstoff: entspricht Gehäusewerkstoff des Ventilators

### Bestellbeispiel

Dachventilator VRV 160, 1450U/min mit Ausblasschalldämpfer:

**VRV 160 / 731 W 1450 - ASD**

Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand		Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
----------	-----------	------------	--	-----------------	-----------------

## Kunststoff – Dachventilator vertikal ausblasend

Mietzsch Lufttechnik - Baureihe VRV

Objekt:

Radiallauf­rad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, wahlweise aus PPs (PPsX) mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 21940, fliegend auf Motorwelle aufgesetzt

Wuchtgüte und Schwinggeschwindigkeit des Ventilators entsprechend ISO 14694

geteiltes Gehäuse mit vertikaler Zu- und Abströmung, wahlweise aus PPs (PE, PPsX) aerodynamisch geformte Einströmdüse

Montage mittels Montageplatte oder Schalldämmsockel mit Flansch

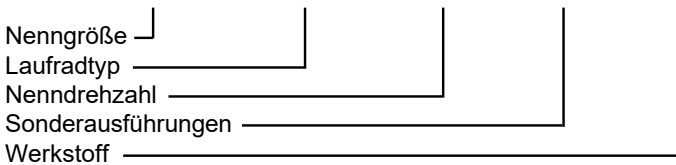
Direktantrieb mit Normmotor außerhalb des Förderstromes  
Ausführung in Einphasen-Wechselstrom / Drehstrom / polumschaltbar

Wicklungsschutz: ohne / therm. Wicklungsschutz-Kaltleiter (TS)

Reparaturschalter montiert: 3-polig mit Hilfskontakt / 6-polig mit Hilfskontakt,  
Alternativ: Klemmdose

Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24167

**VRV \_\_\_\_\_ / 7 \_\_\_\_\_ W \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_**



Volumenstrom	:	_____	m <sup>3</sup> /h
Druckerhöhung freiausblasend	:	_____	Pa
Temperatur des Fördermediums	:	_____	°C
Motorleistung	:	_____	kW
Spannung / Frequenz	:	_____	V _____ Hz
Motornennstrom	:	_____	A
Ventilator­drehzahl	:	_____	U/min
Schallpegel $L_{A3m}$	:	_____	dB(A)
Masse	:	_____	kg

**Fördermedium/Verwendungszweck:**

### Zubehör und Sonderausstattung

- ◆ Montageplatte MPL - VRV / Montageplatte MPL - VRV mit Rückschlagklappe
- ◆ Schalldämmsockel SDS – VRV
- ◆ Ausblasschalldämpfer
- ◆ Sonstiges


Lfd. Nr.	Stückzahl	Gegenstand		Einzelpreis EUR	Gesamtpreis EUR
----------	-----------	------------	--	-----------------	-----------------

## Kunststoff – Dachventilator vertikal ausblasend explosionsgeschützt

Mietzsch Lufttechnik - Baureihe VRV

Objekt:

Zugelassen für EX-Kategorie nach EU-Richtlinie EN 2014/34/EU (ATEX):

	Bereich des Ventilators	Gas Zone 1	Kategorie Gas Zone 2	keine EX-Zone
	innen / außen	II 2G Ex h IIB+H2 T3 Gb <input type="radio"/>	II 3G Ex h IIB+H2 T3 Gc <input type="radio"/>	keine <input type="radio"/>

Radiallaufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, wahlweise aus PPs geschweißt oder elektrisch leitfähigem Kunststoff PPsX geschweißt mit Auswuchtgüte G 6,3 nach ISO 21940, fliegend auf Motorwelle aufgesetzt

Wuchtgüte und Schwinggeschwindigkeit des Ventilators entsprechend ISO 14694

geteiltes Gehäuse mit vertikaler Zu- und Abströmung, wahlweise aus PPs (PE, PPsX) aerodynamisch geformte Einströmdüse

Montage mittels Montageplatte oder Schalldämmsockel mit Flansch

Direktantrieb mit **EX-Motor** außerhalb des Förderstromes

Zündschutzart: Ex eb II - erhöhte Sicherheit  
Ex db (eb) II - druckfeste Kapselung

Direktantrieb mit **Normmotor** (keine EX-Zone) außerhalb des Förderstromes  
Ausführung in Einphasen-Wechselstrom / Drehstrom / polumschaltbar

Wicklungsschutz: ohne / therm.Wicklungsschutz-Kaltleiter (TS)

Reparaturschalter montiert: 3-polig mit Hilfskontakt / EX-Ausführung  
Klemmdose außen in EX-Ausführung (für Zone 1 / Zone 2 außen)

Sicherheitsanforderungen nach VDMA 24 167

**VRV** \_\_\_ / **7** \_\_\_ **W** \_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_

Nenngröße	┌	└
Laufradtyp	┌	└
Nennzahl	┌	└
Sonderausführungen	┌	└
Werkstoff	┌	└

Volumenstrom : \_\_\_\_\_ m<sup>3</sup>/h

Druckerhöhung freiausblasend : \_\_\_\_\_ Pa

Temperatur des Fördermediums : \_\_\_\_\_ °C  
der Umgebung : \_\_\_\_\_ °C

Motorleistung : \_\_\_\_\_ kW  
Spannung / Frequenz : \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Hz

Motornennstrom : \_\_\_\_\_ A  
Ventilatorzahl : \_\_\_\_\_ U/min

Schallpegel L<sub>A3m</sub> : \_\_\_\_\_ dB(A)  
Masse : \_\_\_\_\_ kg

**Fördermedium/Verwendungszweck:**

**Zubehör und Sonderausstattung**

- ◆ Montageplatte MPL - VRV / Montageplatte MPL - VRV mit Rückschlagklappe
- ◆ Schalldämmsockel SDS – VRV
- ◆ Ausblassechalldämpfer ASD
- ◆ Sonstiges

## Unser Leistungsprogramm

### Dachventilatoren

in Vollkunststoffausführung,  
Horizontal oder vertikal ausblasend  
mit umfangreichem Montagezubehör

**Radialventilatoren** aus thermoplastischen  
Kunststoff und GfK, Direktantrieb und Riemenantrieb  
bis ca. 150.000 m<sup>3</sup>/h und 6000 Pa

### Sonderventilatoren

Kanalventilatoren, Einbaugeräte,  
mobile Radialventilatoren, Venturidüsen

### Explosionsgeschützte Ventilatoren

nach ATEX für Zone 1 und Zone 2

### Lufttechnische Anlagen und Bauteile

Rohre, Kanäle, Formstücke, Klappen, gasdichte  
Absperklappen, Fortlufthauben, Deflektorhauben,  
Absaughauben und v.a.m. aus Kunststoff,  
komplette lufttechnische Anlagen für Industrie  
und Gewerbe, Luftreinigungsanlagen,  
Labor- und Prozeßabsaugungen

### Zentralentlüftungssysteme

Im Wohnungsbau, spezielle Ventilatoren,  
Abluftelemente, Steuer- und Regelgeräte

### Schallschutz

Kunststoff-Rohr- und Kulissenschalldämpfer,  
Schalldämmkapselungen in  
Korrosionsbeständiger Ausführung

### Abgasreinigung

Tropfenabscheider und Befeuchter,  
Gaswäscher zur Abscheidung gasförmiger  
Schadstoffe, Staubfilter

### Wärmeübertrager

zur Wärmerückgewinnung aus  
feuchter und aggressiver Luft

### Behälter

aus thermoplastischem Kunststoff für  
wassergefährdende Flüssigkeiten entsprechend  
Wasserhaushaltgesetz

### Steuer- und Regelungstechnik

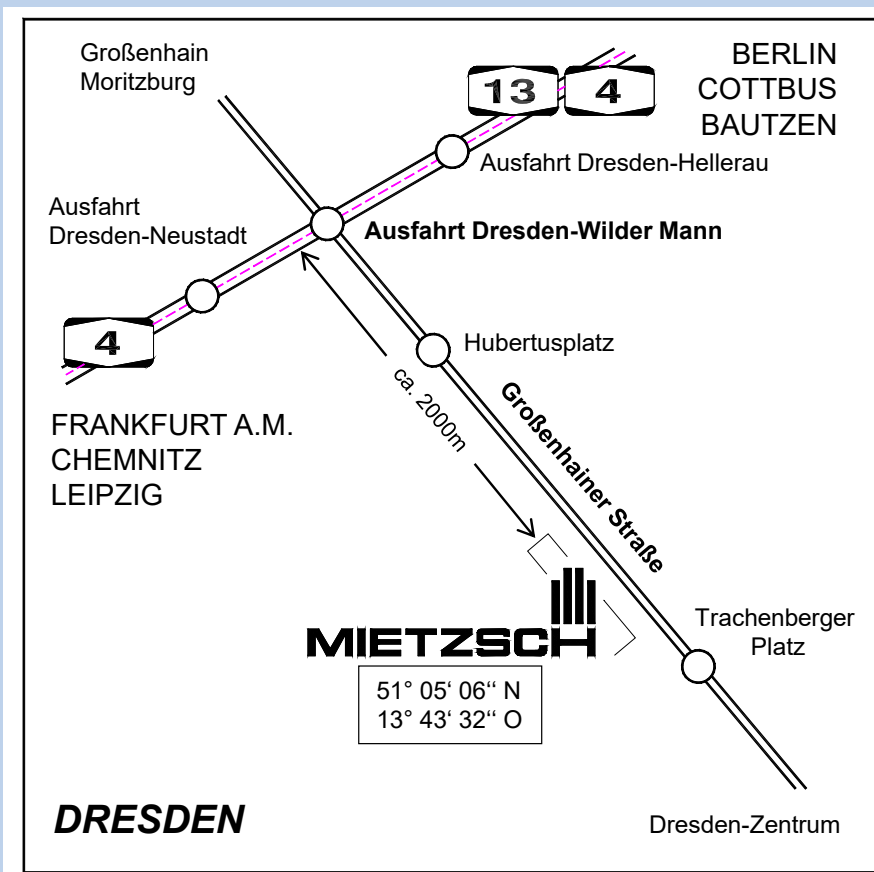
Schalter, Motorschutzgeräte,  
Drehzahlregler, Frequenzrichter,  
Lüftersteuerungen, Strömungsüberwachung,

### Sonderkonstruktionen

Apparate, Auskleidungen, Sonderbauteile usw.  
aus Kunststoffen

### Ingenieurleistungen

Planung, Berechnung und Konstruktion,  
lufttechnische Messungen auf Normprüfständen,  
Kälte- und Wärmetests in hauseigenen  
Klima-Prüfkammern



### GmbH Lufttechnik Dresden

Großenhainer Straße 137  
01129 Dresden

Telefon: (0351) 8433 0  
FAX: (0351) 8433 160  
e-mail mietzsch@mietzsch.de  
Internet <http://www.mietzsch.de>