

# Axialventilatoren

*Als echte „Raumspawunder“ bewegen ebm-papst Axialventilatoren Luft zum Wärme- oder Kälteaustausch in unterschiedlichsten Geräten und Systemen. Sie überzeugen durch ihre geringe Einbautiefe, den niedrigen Geräuschpegel sowie einen ausgezeichneten Wirkungsgrad und eignen sich vor allem für die Durchströmung von Wärmetauschern. In EC-Ausführung werden sie darüber hinaus zu intelligenten „Energiesparwundern“ – für vielfältigste Anwendungen bevorzugt in der Luft-, Klima- und Kältetechnik sowie in der Automobilindustrie.*



## Ein Prinzip, unzählige Möglichkeiten

Beim Axialventilator, der in seiner Funktion einem Propeller ähnelt, wird die Förderluft in axialer Richtung parallel zur umlaufenden Motorwelle transportiert.

Der ebm-papst Außenläufermotor ist direkt in das Axialflügelrad integriert und bildet so eine kompakte Axialventilatoreinheit. Die Montage erfolgt in der Regel mit Wandringen in Kurz- oder Langdüsen.

Das umfangreiche ebm-papst Produkt-Portfolio bietet für jede Anforderung die passende Lösung und ist für unterschiedlichste Einsatzbereiche individuell aufgebaut:

- S-Reihe mit sichelförmigen Schaufeln für hohe Volumenströme bei mittleren Drücken
- K-Reihe mit besonders niedrigem Geräuschpegel – besonders geeignet für den Einsatz in Kälteanlagen
- A-Reihe für den Einsatz bei höheren Drücken

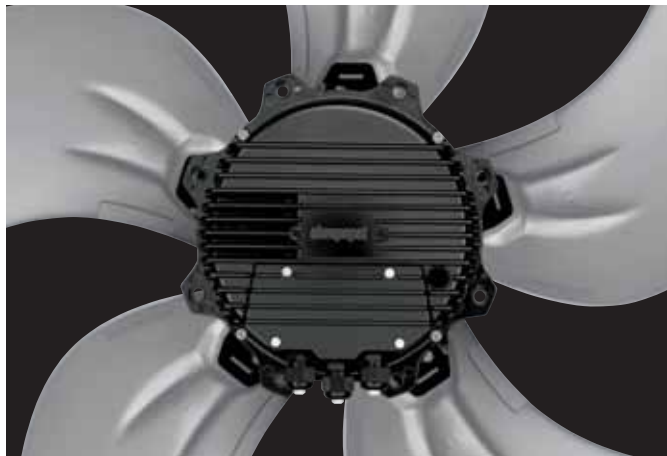
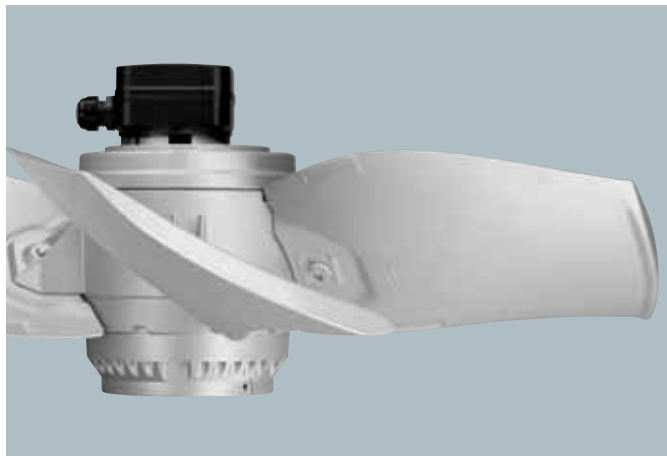
## Ausführung nach Bedarf

Energieeffizienz, Regelbarkeit, Geräuscharmheit und das alles im Zusammenspiel mit Außenläufermotoren in AC- und EC-Technik: ebm-papst Axialventilatoren sind optimal auf die Kundenanforderungen abgestimmt. Die EC-Technik 12 VDC bis 110 VDC oder netzspannungsgeführt 100 VAC bis 480 VAC mit integrierter oder externer Elektronik ermöglicht

bei sehr hohen Wirkungsgraden die exakte Steuerung und Regelung des Volumenstroms. Als Standard lieferbar sind Drehzahlausgang, Fehlermeldung, Linear- oder PWM-Eingang, temperatur- oder volumenstromabhängige Regelungen oder auch BUS-fähige Schnittstelle.

**ebmpapst** ist eine eingetragene Marke von ebm-papst Mulfingen GmbH & Co. KG

## Inhaltsverzeichnis



<b>Allgemeines</b>	<b>4</b>
– Das Unternehmen ebm-papst	
– Die Grundlagen des Erfolges	
– Zu diesem Katalog	
– So bestimmen Sie Ihr ebm-papst Produkt	
– So einfach bestellen Sie Ihr ebm-papst Produkt	
<b>AC Axiallüfter, AC Diagonallüfter</b>	<b>13</b>
<b>AC Axialventilatoren, S-Reihe</b>	<b>23</b>
<b>AC Axialventilatoren, K-Reihe</b>	<b>131</b>
<b>AC Axialventilatoren, A-Reihe</b>	<b>157</b>
<b>EC Axiallüfter, EC Diagonallüfter</b>	<b>179</b>
<b>EC Axialventilatoren, S-Reihe</b>	<b>185</b>
<b>Quadratische Spaltpolmotoren (Q-Motor)</b>	<b>301</b>
<b>Energiesparmotoren (ESM)</b>	<b>315</b>
<b>EC-SYSTEMS</b>	<b>329</b>
– Optionen	
– Schaltnetzteile	
– externe Kommutierungselektronik für die Bahntechnik	
– Temperatursensor / -regelmodul	
– Druckregler / Auswahlmodul für 3 Drehzahlen	
– Schnittstellenwandler / RS485-Repeater	
– RS485 Terminal Box / Hand-Bedienteil	
– Drehzahlsteller	
– LISA Steuersoftware / Fan Control Steuersoftware	
– HMS Controller	
<b>Zubehör</b>	<b>361</b>
– Schutzgitter, Nachleiträder	
– Wandringe	
– Anschlussleitungen	
– Zubehör für Q-Motoren und ESM	
– Klemmkasten, Kondensatoren	
– Drehzahlsteller	
– Motorschutzschalter	
– Stern-Dreieck-Schalter / Reparaturschalter	
<b>Technologie</b>	<b>391</b>
– Umfeld & Rahmenbedingungen	
– Laufräder	
– Motoren	
– Steuerungstechnik	
<b>Die Vertretungen der ebm-papst</b>	<b>430</b>

# Das Unternehmen ebm-papst

Die ganze Welt der Luft- und Antriebstechnik: Das ist die Welt von ebm-papst. Über 9800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter – in Deutschland wie in aller Welt – entwickeln, produzieren und vertreiben Motoren und Ventilatoren. Globale Präsenz und unser einzigartiges Produktprogramm mit einem Qualitätsstandard, der seinesgleichen sucht, haben uns zum Weltmarktführer gemacht. Ein hohes Wissen um die Bedürfnisse unserer Kunden sowie das Streben nach perfekten Applikationslösungen für die unterschiedlichsten Branchen bestimmen unser tägliches Handeln. Wer uns kennt, kennt unseren hohen Anspruch an uns selbst, für Innovation und Kundennähe Maßstäbe zu setzen.



*Der Standort Muldingen*



*Links:*

*Der Standort St. Georgen*

*Rechts:*

*Der Standort Landshut*

### Unsere Geschichte – unser Antrieb

Hervorgegangen aus den Unternehmen ebm, PAPST und mvl, den drei Innovationsführern bei der Entwicklung und Produktion von Motoren und Ventilatoren, haben wir uns als globaler Marktführer etabliert. Gestern wie heute unterstreichen wir unseren sprichwörtlichen Erfindungsgeist durch Produkte, die weltweit in vielen Segmenten Standards setzen.

Nicht ohne Stolz können wir von uns sagen, trotz schweren Wettbewerbs stets vorbildliche Leistungen erbracht zu haben – geschäftlich, menschlich und natürlich technisch. Seit Jahrzehnten prägen wir die Welt der Luft- und Antriebstechnik mit kleinen Revolutionen und großen Meilensteinen.

Um diesen Vorsprung an Know-how zu wahren, um maximale Qualität und damit ein Höchstmaß an Kundenzufriedenheit zu erreichen, setzen sich unsere Mitarbeiter rund um die Welt mit leidenschaftlichem Engagement für Sie ein.

### Leidenschaftlich forschen und entwickeln

In unseren Katalogen finden Sie die „Ergebnisse“ unserer unablässigen Entwicklungsarbeit: Produkte höchster Qualität und Zuverlässigkeit. Unsere Passion ist es, immer wieder Neues zu versuchen und Bewährtes zu verbessern. Dabei bedienen wir uns neuester Entwicklungsmethoden auf höchstem Niveau, investieren in Entwicklungseinrichtungen auf dem aktuellsten Stand der Technik. Vor allem aber zählen wir auf hervorragend ausgebildete Ingenieure und Techniker in unseren Entwicklungsabteilungen und im Vertrieb.

### Qualität produzieren und sichern

Ein grenzenloses Versprechen an Sie. Ganz gleich, ob wir in unseren fünf nationalen Werken fertigen oder an unseren 11 internationalen Produktionsstandorten – das Niveau ist überall gleich hoch. Die Kompromisslosigkeit in unserer Qualitätssicherung reicht über alle Prozess-Stufen: von der Beratung beim Kunden, der Entwicklung, der Materialentscheidung über die Wahl ausgesuchter, zertifizierter Lieferanten und die Teilefertigung bis hin zur Auslieferung. Darüber hinaus haben alle Produkte härteste Testverfahren unter allen Einsatzbedingungen zu bestehen:

wie beispielsweise im Dauerbelastungstest, Salznebeltest, Rütteltest oder im Geräuschmesslabor. Erst wenn alle gewünschten Eigenschaften erreicht sind, geht das Produkt in Serie.

Auch der Umweltschutz hat für uns höchste Priorität. Dafür stehen zum einen unsere Produkte in EC-Technologie mit ihrer niedrigen Energieaufnahme und zum anderen unsere Herstellungsphilosophie. Absolut umweltorientiert sind wir bei der Produktion, im Recycling, bei der Abwasser- und Abfallentsorgung.

### Global Domestic

Um auf der ganzen Welt der Spezialist für kundennahe Problemlösungen zu sein, braucht man starke Partner. Global Domestic – das heißt weltweit präsent und in jedem Land als einheimisches Unternehmen auftretend – haben wir uns in allen wichtigen Märkten der Erde mit erfolgreichen Tochterfirmen etabliert. So werden Sie immer von „heimischen“ Partnern beraten, die die Forderungen Ihres Marktes genau kennen. Unser weltweiter Produktionsverbund liefert uns zudem die Basis für wettbewerbsfähige Preisgestaltung. Unsere globalen Service- und Logistikangebote garantieren kurze Reaktionszeiten, IT-Vernetzung und die Lieferung just in time.

Dokumentiert sind all unsere Anstrengungen in einem überzeugenden Qualitätsmanagementsystem; gleichermaßen für Produkte und Dienstleistungen. Die Erfüllung der internationalen Normen DIN EN ISO 9001, ISO/TS 16949-2 und der Norm DIN EN ISO 14001 bestätigen unsere erfolgreichen Qualitätsbemühungen.

# Die Grundlagen des Erfolges

**Innovationen und Technologien, die immer wieder die Basis für neue Industriestandards legen. Solche Leistungen wären nicht möglich, würde man nicht das Ganze sehen: lufttechnische Zusammenhänge und damit das System von Motortechnik, Strömungstechnik und Elektronik. Dies sind unsere drei Kernkompetenzen, die in unseren Produkten in unmittelbarer Verbindung zueinander stehen. So bewegen wir Luft intelligent und leise und setzen in der Antriebstechnik immer wieder neue Maßstäbe. Unsere „Systemlösungen“ machen den überwiegenden Teil unseres Angebotes aus. Und schließlich den Erfolg.**



*Fertigung*



*Wickelautomat*

## **Motortechnik, Strömungstechnik, Elektronik**

Unser „Antrieb“ ist in Fachkreisen längst eine Berühmtheit: der Außenläufermotor, der uns leise und leistungsfähig zum Weltmarktführer gemacht hat. Er ist durch seine bemerkenswerte Integrationsfähigkeit für die verschiedensten Anwendungen geeignet. Basierend auf seinem Prinzip haben wir bei ebm-papst das weltweit breiteste Programm an Ventilatoren- und Motortypen entwickelt. Ergänzt wird dieses durch die „Innenläufer“ für heiße oder aggressive Förderluft.

Darüber hinaus sind in der Antriebstechnik häufig für bestimmte Anwendungen Innenläuferprinzipien gefordert, die wir mit unseren speziell hierfür entwickelten Motoren realisieren. Beispielhaft steht im Bereich Automotive der Lenkhilfe-Motor für die innovative Aktivlenkung.

Ob Axial- oder Radialventilatoren, Radialgebläse, Kompaktlüfter oder Querstromventilatoren: Wir gestalten Ventilatorschaufeln, Lüfterräder wie Luftführungsgehäuse stets im jeweiligen anwendungsspezifischen Umfeld. Es geht um Geräuschminimierung, es geht um einen optimalen Wirkungsgrad. Eine Herausforderung, der wir uns seit jeher stellen und immer wieder mit starker Leistung und leiser Arbeit begegnen.

Der Intelligenz schließlich gehört die Zukunft. Denn erst in Verbindung mit der Elektronik wirken Antrieb und Strömung als Systemlösung optimal aufeinander abgestimmt in einem Produkt oder einer Anwendung. Schnittstellen werden vermieden und damit potenzielle Fehler.

## **Mit EC-Technologie Maßstäbe setzen**

Überall dort, wo intelligente Luftbewegung gefragt ist, wo Energieaufnahme reduziert und Leistung maximiert werden soll, übernehmen mehr und mehr unsere EC-Motoren zuverlässig ihre Aufgabe. Dabei gehen sie sehr sparsam mit finanziellen wie „natürlichen“ Ressourcen um, dank ihres hohen Wirkungsgrades, der stufenlosen Regelbarkeit über analoge oder digitale Eingänge, der langen, wartungsfreien Lebensdauer und Robustheit.



*Links: Dauerlaufraum  
Mitte: Shaker  
Rechts: Messanlage*



*Oben: Betz-Manometer  
Links: Geräuschmessraum*

Problemlos lassen sich mit der EC-Technologie vernetzte, busfähige Anlagen realisieren, einfache wie komplexe Regelungen kostengünstig integrieren und immer wieder neue, anwendungsspezifische Komplettlösungen verwirklichen. Dabei zeichnet sich ebm-papst wie kaum ein anderer als kompetenter Entwicklungspartner aus. Unsere über 25-jährige Erfahrung und unser herausragendes Know-how in Entwicklung und Fertigung sind in mehreren hundert in- und ausländischen Patenten dokumentiert. Hinzu kommt unsere Fähigkeit, genau zuzuhören sowie intensiv auf unsere Kunden und ihren Bedarf einzugehen, um immer wieder neue wegweisende Ideen zu entwickeln – wie beispielsweise:

- EC-Ventilatoreinheiten für die Reinraumtechnik. Die integrierte Elektronik der steckerfertig montierten Einheit erübrigt mühsame Verdrahtungsarbeiten für unsere Kunden.
- Sensible EC-Sensorlüfter für die Automobilindustrie, die für das optimale Ansteuern der Klimaanlage im Kfz sorgen und in Verbindung mit Boostergebläsen für die individuelle Klimatisierung jedes einzelnen Fahrgastplatzes.
- EC-Gasgebläse mit Kommutierungs- und Steuerungselektronik inklusive Prozessor. Sie sind so entwickelt, dass der Ventilator immer den erforderlichen Luftanteil zum Gasanteil mischt. Die Strömungstechnik ist bei diesen Ventilatoren so abgestimmt, dass sie auf kleinstem Raum bei hohem Gegen- druck verwendet werden können.

# Zu diesem Katalog



**Der ebm-papst Katalog gliedert sich in einen technischen und einen produktspezifischen Teil.**

*Technischer Teil:* Allgemeine Hinweise um ebm-papst Produkte speziell für Ihren Anwendungsfall auszuwählen, finden Sie in den Kapiteln „Auswahl“ (S. 10) und „Rahmenbedingungen“ (S. 392).

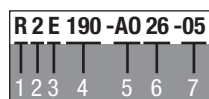
Benötigen Sie technische Hintergrundinformationen zu ebm-papst Produktengruppen, finden Sie diese in den Kapiteln „Laufräder“ (S. 396), „Motoren“ (S. 410) und „Steuerungstechnik“ (S. 414).

*Produktspezifischer Teil:* Im produktspezifischen Teil finden Sie die Produktseiten nach Durchmesser, Reihen, Materialien oder Konstruktionsprinzipien sortiert.

## Überschrift

Die Überschrift ordnet das Produkt einer Technologie (AC oder EC), einer Bauform (radial, axial, ...), einer Serie (z. B. S-Reihe), dem Laufraddurchmesser bzw. anderen Merkmalen zu.

## Bestellbezeichnung / Typ



Nach diesem Typenschlüssel sind die Produkte von ebm-papst benannt, eindeutig identifizierbar und bestellbar:

### 1) Typ

- A - Axialventilator
- S - Axialventilator mit Schutzgitter
- W - Axialventilator mit Wandring
- V - Axial-Kombination
- R - Radialventilator, einseitig saugend
- G - Radialgebläse, einseitig saugend (mit Spiralgehäuse)
- B - Radialventilator, doppelseitig saugend
- D - Radialgebläse, doppelseitig saugend (mit Spiralgehäuse)
- K - Radial-Kombination
- M - Motor
- P - Pumpen

### 2) Polzahl (AC) / Strangzahl (EC)

2-, 4-, 6-, 8- und 12-polig (Z = 12) / 1- und 3-strängig

### 3) Motortyp

- D - Drehstrommotor
- E - Einphasenmotor mit Betriebskondensator
- G - EC-Motor
- S - Spaltpolmotor
- Q - Quadratischer Spaltpolmotor

### 4) Laufraddurchmesser in mm

### 5) Verschlüsselung für mechanische Ausführung

### 6) Verschlüsselung für elektrische Ausführung

### 7) Verschlüsselung für mechanische Varianten

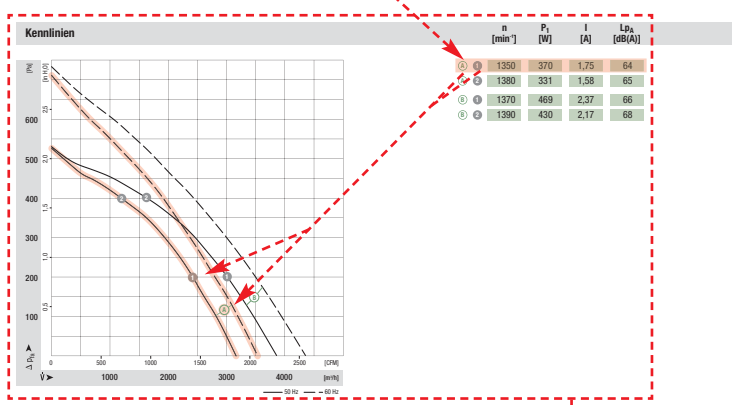
## AC Radialventilatoren

rückwärts gekrümmt, 3-D, Ø 400



- **Material:** Laufrad: Aluminiumblech, gelappt  
Rotor: schwarz lackiert
- **Schaufelanzahl:** 6
- **Drehrichtung:** rechts auf den Rotor gesehen
- **Schutzart:** IP 54 (gemäß EN 60529)
- **Isolationsklasse:** "F"
- **Einbaulage:** beliebig
- **Kondenswasserbohrungen:** keine
- **Betriebsart:** Dauerbetrieb (S1)
- **Lagerung:** wartungsfreie Kugellager

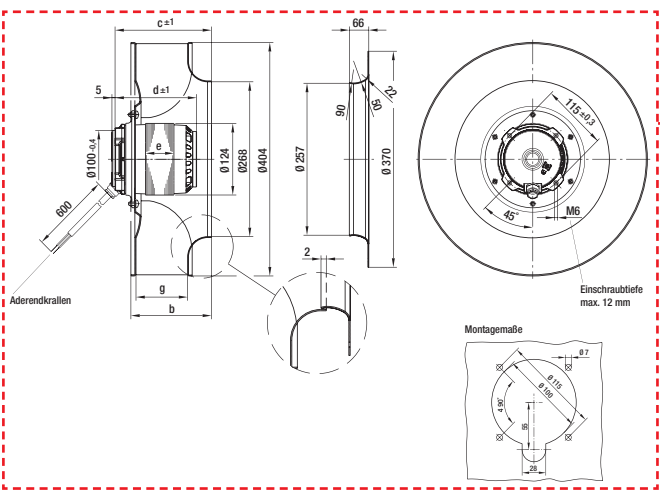
Nenndaten		Kennlinie	Nennspannung	Frequenz	Drehzahl <sup>(1)</sup>	Max. Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	Max. Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	Kondensator	Zul. Umgebungstemp.	Anschlusssbild
Typ	Motor	VAC	Hz	min <sup>-1</sup>	W	A	µF/VDB	°C	S. 378	
R4E 400	MAE 094-FA	1-1 1-4	230	50	1355	375	1,75	8,0/400	-40...+60	1b)
R4E 400	MAE 094-HA	1-1 1-4	230	50	1370	480	2,40	8,0/400	-40...+50	1b)
			230	60	1480	700	3,15	10,0/450	-40...+35	



Bestandteile einer Produktseite (Abbildungsgröße 50 %)

- Motorschutz: Temperaturwächter ausgeführt
- Kabelausführung: schräg
- Schutzklasse: I (gemäß EN 61800-5-1)
- Normkonformität: CE

Radialventilator	kg	b	c	d	e	g	Einströmdüse (lang)
RAE 400-AR05 -06	7,1	141,0	172,0	128,0	50,0	90,0	54476-2-4013
RAE 400-AP17 -06	8,8	164,0	193,0	148,0	70,0	113,0	54476-2-4013



ebmpapst

Einströmdüse S. 18 f.	Klemmkasten S. 18 f.	Kondensator S. 56 f.	Anschlussbilder S. 58 f.
--------------------------	-------------------------	-------------------------	-----------------------------

57

Allgemeines  
AC Radial, rückwärts  
AC Radial, vorwärts  
EC Radial, rückwärts  
EC Radial, vorwärts  
EC-SYSTEMS  
Zubehör  
Technologie  
Vertretungen

**Produktbeschreibung**

An dieser Stelle stehen je nach Produkt Informationen über: Material, Schaufelanzahl, Förderrichtung, Drehrichtung, Schutzart, Isolationsklasse, Einbaulage, Kondenswasserbohrungen, Betriebsart, Ausführung, Lagerung, Technische Ausstattung, EMV, Ableitstrom, Motorschutz, Elektrischer Anschluss, Kabelausführung, Schutzklasse, Kondensator, Normkonformität, Zulassungen und Optionen.

**Nenndaten**

AC-Produkte (bis Motorbaugröße 074) und EC-Produkte (DC-gespeist): freiblasend bzw. bei minimalem Gegendruck  
AC-Produkte (ab Motorbaugröße 094) und EC-Produkte (AC-gespeist): im Betriebspunkt bei maximaler Belastung

**Produktzeichnung**

Alle Zeichnungen sind nichtmaßstäbliche Prinzipdarstellungen des Produktes. Maße sind entweder in der Produktzeichnung oder bei variierenden Maßen in der darüberstehenden Maßtabelle angegeben.

**Verweise aufs Zubehör und weitere Infos**

Auf den zugehörigen Seiten finden Sie das zum Produkt passende Zubehör (z. B. Einströmdüsen, Schutzgitter, Wandringe) und weitere Infos (z. B. das Anschlussbild).

**Kennlinien und Arbeitspunkte**

Im Diagramm sind die Luftleistungskennlinien zum Produkt dargestellt. Die zugehörigen Arbeitspunkte mit Angaben zur Drehzahl, Leistungsaufnahme, Stromaufnahme, Schalleistungspegel oder Schalldruckpegel und Gesamtwirkungsgrad des Laufrades finden Sie in der nebenstehenden Arbeitspunkt-Tabelle.

# So bestimmen Sie Ihr ebm-papst Produkt



## Lösungen im Bereich der Lüftungstechnik von ebm-papst

Im Bereich der Lüftungstechnik bietet ebm-papst für viele Anwendungen die richtige Lösung. Abhängig von Motor, Laufrad und Steuerungstechnik stehen viele Kombinationsmöglichkeiten zur Verfügung, um die für Sie passende Lösung zu bieten.

### Auswahlkriterien

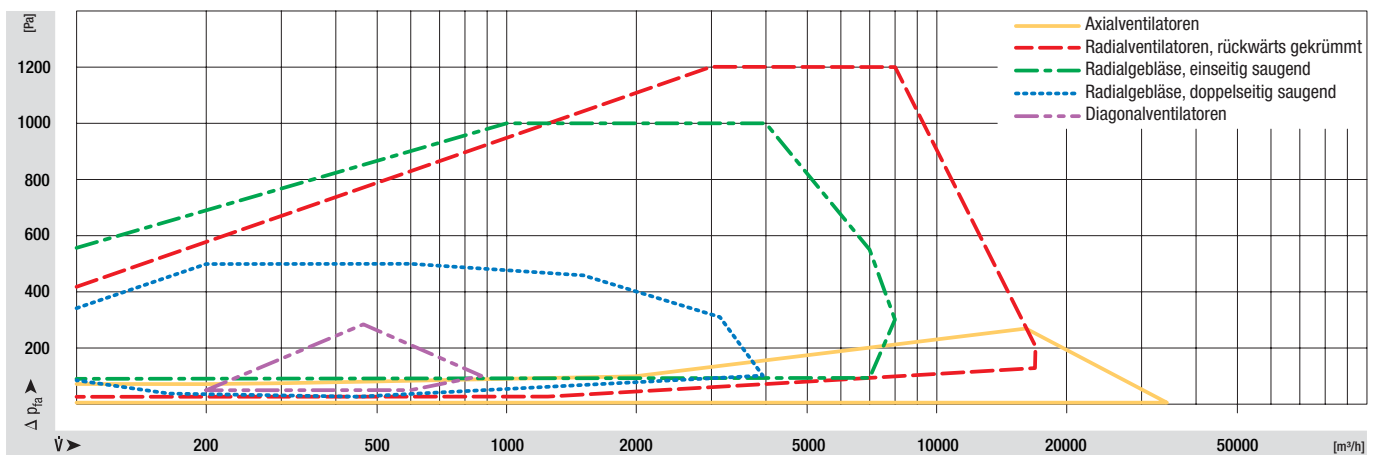
Bei der Auswahl eines anwendungsspezifischen Ventilators spielen folgende Parameter eine wesentliche Rolle:

- Volumenstrom bei vorgegebenem Gegendruck (Pressung)
- Spannungsversorgung, eingeteilt in Gleichspannung und Wechselspannung (1~ / 3~)
- Geräuschentwicklung
- Wirkungsgrad
- zur Verfügung stehender Einbauraum

### Auswählen

Das folgende Diagramm stellt die Kennlinienbereiche für die wichtigsten Bauformen von Ventilatoren dar und ermöglicht eine Vorauswahl in Bezug auf Volumenstrom und Gegendruck (Pressung).

Kennlinienbereiche der verschiedenen Bauformen



# So einfach bestellen Sie Ihr ebm-papst Produkt



## Sie möchten ein ebm-papst Produkt bestellen?

Schreiben Sie Ihrem ebm-papst Ansprechpartner eine E-Mail, schicken Sie Ihm ein Fax oder rufen Sie ganz einfach an.

## Sie wissen nicht genau, welches ebm-papst Produkt Sie bestellen möchten?

Schreiben Sie Ihrem ebm-papst Ansprechpartner eine E-Mail, schicken Sie Ihm ein Fax oder rufen Sie ganz einfach an. Unsere Spezialisten im Bereich der Luft- und Antriebstechnik erarbeiten die für Sie passende Lösung.

Mit den Informationen der neben stehenden Checkliste geben Sie Ihrem ebm-papst Ansprechpartner die Möglichkeit, schnell und effizient auf Ihre Bestellung zu reagieren.

## So wird Ihr ebm-papst Produkt geliefert

In der Auftragsbestätigung teilen wir Ihnen den Liefertermin, die Lieferart und den Lieferort mit.

So wird geliefert:

- ab Werk (ohne Verpackung)
- per Spedition (bis 30 kg auch per Post)

Die Kosten für Verpackung, Transport, Versicherung und Zoll klärt Ihr ebm-papst Ansprechpartner im Vorfeld mit Ihnen ab.

## Haben Sie Fragen zu Ihrem ebm-papst Produkt?

Schreiben Sie Ihrem ebm-papst Ansprechpartner eine E-Mail, schicken Sie Ihm ein Fax oder rufen Sie ganz einfach an. Wir beantworten Ihre Frage und helfen Ihnen gerne weiter.

Mit den Informationen der oben stehenden Checkliste geben Sie Ihrem ebm-papst Ansprechpartner die Möglichkeit, schnell und effizient Ihre Fragen zu beantworten.

## Checkliste

- Bestellbezeichnung / Typ
- Stückzahl
- Einsatzort
- Umweltbedingungen (Feuchtigkeit, Temperatur, Klima)
- Raddurchmesser
- Volumenstrom
- Gegendruck
- Spannungsversorgung

Die Kontaktadressen finden Sie auf Seite 430.



