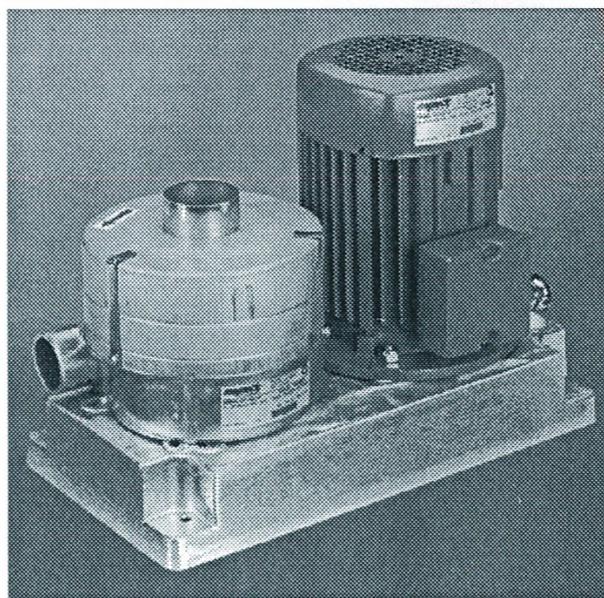
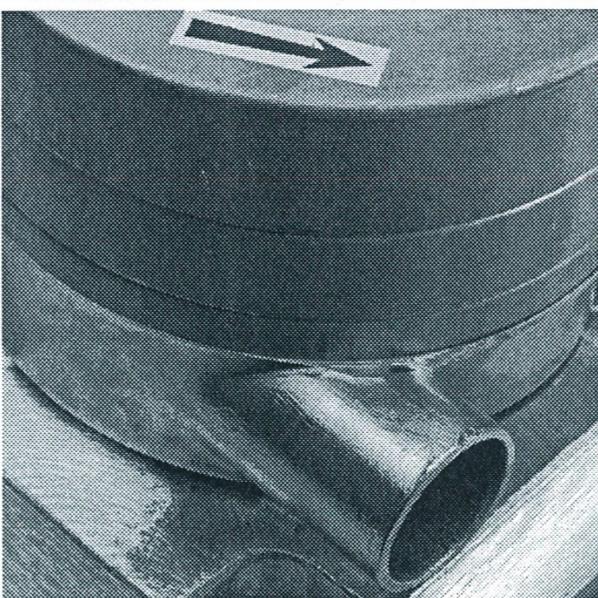
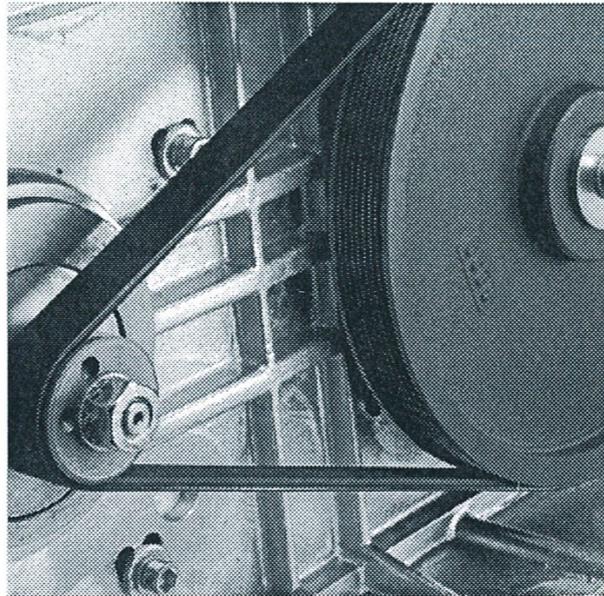
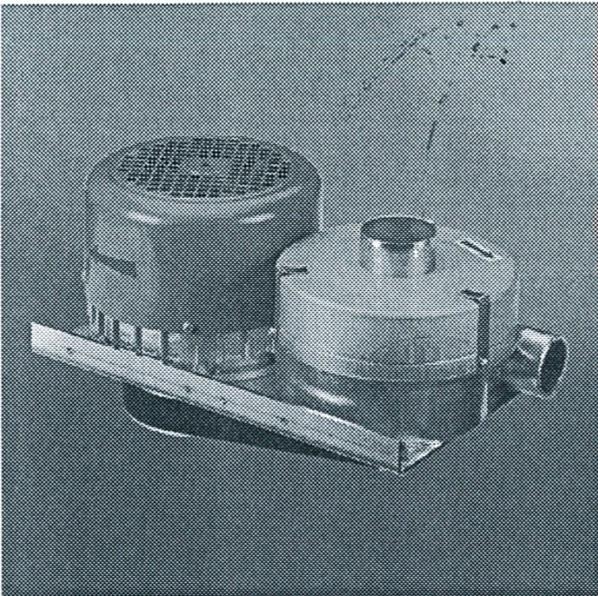


# MAGVAC

## Saug- und Blasturbinen

Viel Luft für viele Zwecke!



# Dauerhaft und wartungsfrei...

## Was sind MAGVAC Saug- und Blasturbinen?

Jahrzehnte lange Erfahrung in der Entwicklung, Konstruktion und Montage von Saugaggregaten schlagen sich in der Leistung, Qualität und Lebensdauer nieder.

Verschiedene Varianten von Turbinen / Motorkombinationen wurden dabei favorisiert. Einmal als Kollektormotoren in Gleich- und Wechselstromausführung mit direktgekoppeltem Gebläse für intermittierenden Betrieb, mit beidseitig geschlossenen, geräuschgeprüften Lagern auf Wunsch mit Abschalt- oder Signalkohlen.

Zum andern als Dreh- und Wechselstrommotoren mit riemengetriebenen Gebläsen für Dauerbetrieb auch unter extremen Bedingungen.

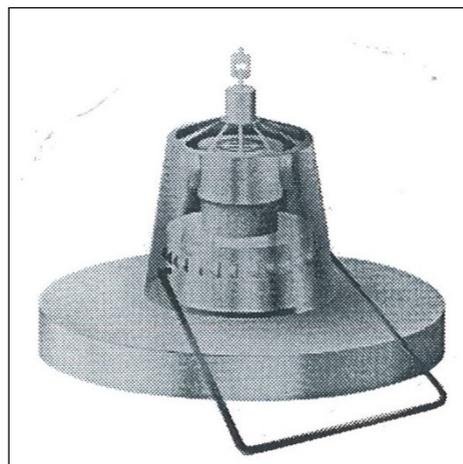
Alle MAGVAC Saug- und Blasturbinen sind nach dem By-Pass-Prinzip konstruiert. Das heisst, die Motorkühlluft ist von der Förderluft getrennt. Das ist Sicherheit bei verstopften Filtern und minimalen Luftdurchsatz.

Präzise Auswuchtung und eine spezielle Lagertechnologie garantieren störungsfreien Betrieb und lange Lebensdauer.

## Was können MAGVAC Saug- und Blasturbinen?

Wo Vakuum und Druck erzeugt werden muss, benötigt man solide Technik, speziell zum Fördern von Luft, Pulver, Granulaten oder Flüssigkeiten. Dazu braucht es universell einsetzbare Geräte, welche unter den verschiedensten Bedingungen arbeiten. Dazu sind die MAGVAC Saug- und Blasturbinen bestens geeignet.

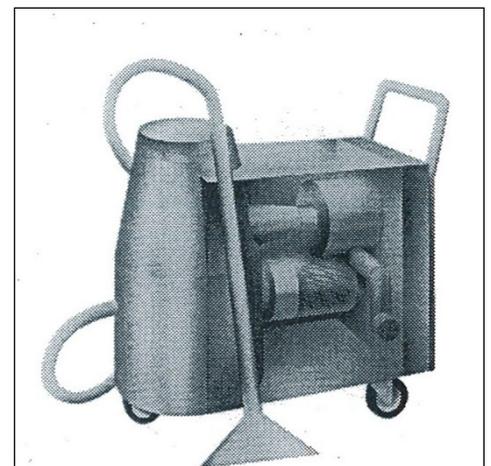
Sie haben korrosionsfreie Turbinenflügel und erzeugen bei Drehzahlen von 9.000 – 16.000 U/min. Luftleistungen bis 100 l/s und Druckdifferenzen bis 280 m/bar.



## MAGVAC in der Entstaubungstechnik

Saug- und Blasturbinen werden beispielsweise in Industriestaubsaugern eingebaut, sowohl in fahrbare als auch in stationäre Anlagen.

Ebenso arbeiten MAGVAC Aggregate zur Abreinigung in Filteranlagen in Kombination mit unseren MAGVIB Unwuchtmotoren. An Maschinen und Arbeitsplätzen sorgen sie durch Staub- und Spanabsaugung für saubere Luft.



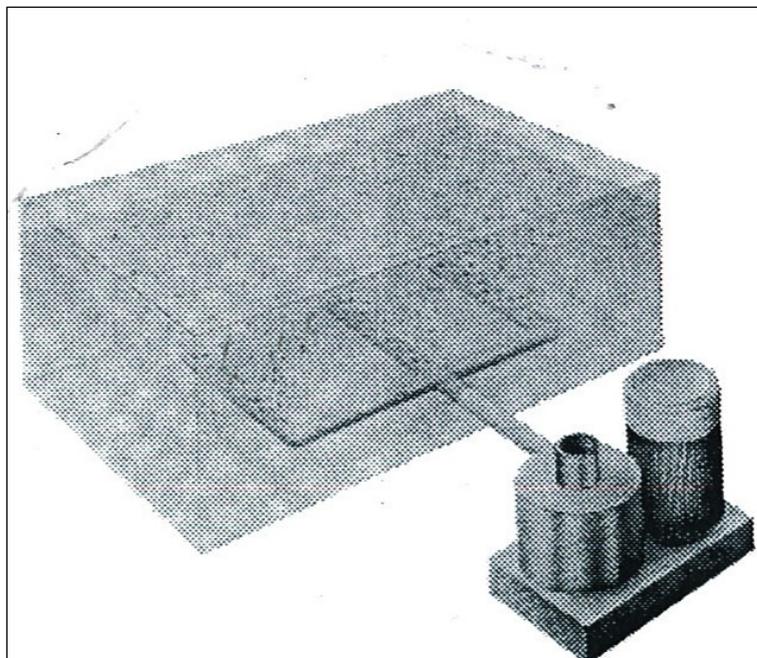
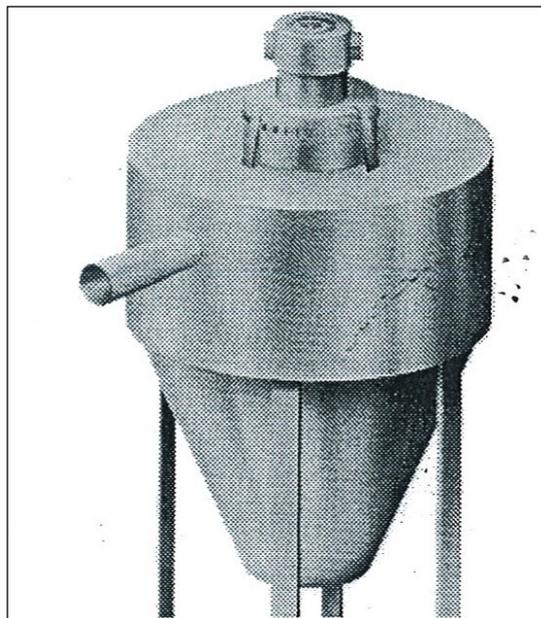
# Unter extremen Bedingungen!

## MAGVAC in der Verfahrenstechnik

MAGVAC Gebläse belüften Flüssigkeiten, z. B. in Kläranlagen und Fischzuchtbecken. Zum Mischen und Fluidisieren von feinen Schüttgütern, zum Filmcoaten von Tabletten und Dragees. Zum Absaugen vom Rauch der Löt- oder Schweißdämpfen und giftigen Gasen sind MAGVAC Aggregate die ideale Lösung.

## MAGVAC in der Fördertechnik

In Pulver- und Granulatförderanlagen und auch generell in der Flugförderung erzeugen MAGVAC Aggregate den richtigen Luftstrom. Sie arbeiten beim Absaugen von Flüssigkeiten – auch im Medizinalbereich.



## Die Beratung

WWL GmbH stellt nicht nur ausgereifte Antriebstechnik her, sondern gibt auch viel Wissen über den Einsatz der MAGVAC Saug- und Blästurbinen weiter.

Gerne unterstützen wir Sie bei Ihren Konstruktionen.

Haben Sie Fragen so treten Sie einfach in Kontakt mit uns.

## Was sind MAGVAC Saug- und Blasturbinen?

Bei MAGVAC-Gebläsen erfolgt die Verdichtung nach dem Impulsprinzip, d. h. dass die kinetische Energie des sich drehenden Lüfterrades auf die Flügel übertragen und die Luft beschleunigt und verdichtet wird. Es wird öl- und pulsationsfreie Luft gefördert. Der Luftdurchsatz entspricht dabei nahezu dem Fördervolumen von Mitteldruckventilatoren, während die Druckdifferenz weit über dem Druckbereich von Hochdruckventilatoren liegt.

Damit bewegen sich die Leistungen der MAGVAC- Gebläse im Bereich der Luftleistungen von Seitenkanalverdichtern oder Ringkanalgebläsen, wobei jedoch der Volumenstrom bei vergleichbarer Motorleistung und selben Arbeitspunkt in der Regel größer ist als bei Seitenkanalverdichtern. Dadurch lassen sich MAGVAC-Gebläse generell für dieselben Anwendungsgebiete einsetzen wie Seitenkanalverdichter oder Ringkanalgebläse. Da sich jedoch das Verdichtungsprinzip bei MAGVAC-Gebläsen nicht über eine Vielzellenverdichtung wie im Seitenkanalverdichter, sondern über eine dynamische Verdichtung über Flügelräder wie in einem Radialventilator erfolgt, entstehen keine übermäßigen Temperaturprobleme im Vakuumarbeitsbereich, und auch die elektrische Leistungsaufnahme fällt bei gedrosseltem Luftdurchsatz ab, so dass im Gegensatz zu Seitenkanalverdichtern keine Motorüberlastung erfolgt. Die hohe Drehzahlen erreicht. Die Auswuchtung und eine spezielle Lagertechnologie garantieren störungsfreien Betrieb und lange Lebensdauer.

MAGVAC- Gebläse gibt es grundsätzlich in zwei Bauarten:

Gebläseteil und Motor direkt gekoppelt, d. h. Gebläseflügel auf der Motorwelle oder in riemengetriebener Version.

Der Riemenantrieb bietet dem Anwender die Möglichkeit, jeden Elektro-, Diesel- oder Benzinmotor anzubauen. Auch lassen sich über entsprechende Riemenscheiben mehrere Turbinen bzw. MAGVAC- Gebläse über einen entsprechend starken

Motor gleichzeitig antreiben, und erhöhen so die Förderleistung.

Alle MAGVAC- Saug- und Blas-Aggregate sind nach dem By-Pass-Prinzip konstruiert, d. h. die Motor-kühlluft ist von der Förderluft getrennt. Dies bietet hohe Sicherheit bei verstopften Filtern und minimalem Luftdurchsatz.

Bei den direkt angetriebenen Gebläsen kommen Einphasen- Kollektormotoren, bei den über Riemen angetriebenen Ein- und Dreiphasen Asynchronmotoren zum Einsatz.

## Was können MAGVAC Saug- und Blasturbinen?

Prinzipiell lassen sich MAGVAC- Gebläse überall dort einsetzen, wo auch Seitenkanalverdichter oder Ringkanalgebläse eingesetzt werden. Die dabei aber in ihrer Bauart um das Dreifache kleiner als vergleichbare Seitenkanalverdichter und entsprechend leichter sind.

Gleichgültig, ob der Einsatz im Druck- oder Vakuumbetrieb erfolgt, lässt sich jeder Anwendungsfall auf zwei Auswahlkriterien reduzieren:

Das sind der Volumenstrom des Verdichters sowie die Druckdifferenz. Ob nun der Anwender mit dem Gebläse beispielsweise Mehl auflockern möchte oder Granulat fördert, es erfolgt die Auswahl des Gebläses lediglich nach den zwei genannten Kriterien des Volumenstromes und der Druckdifferenz. Somit werden die Anwendungsgebiete auch unter dem weitergreifenden Sammelbegriff „Pneumatische Verfahren“ zusammengefasst.

Diese sind:

- pneumatische Förderanlagen
- Industriestaubsauger
- Rohrpostanlagen
- Spanabsauganlagen
- Absaugungen von Dämpfen und Staubteilen
- Vakuumheber
- Druck- und Papierverarbeitungs-maschinen
- Lufttische
- Schweißrauch- und Lötrauchabsaugung
- Textilmaschinen
- Speichel- u. Flüssigkeitsabsaugungen  
in der Medizin bzw. im Dentalbereich
- Luftschadstoffmessung
- Granulatförderanlagen

## Auswahlkriterien

Wie das (Bild1) „Leistungskurven der einzelnen Verdichter- Bauarten“ zeigt, liegen die maximalen Luftleistungen der MAGVAC- Gebläse in einem vergleichbaren Bereich zu Seitenkanalverdichtern oder Ringkanalgebläsen. Es handelt sich generell um Einbaugeräte.

Die Gebläsekombinationen und Einzelturbinen der Typ MAGVAC dürfen nur zum Be- oder Entlüften und zur Förderung von neutralen Gasen eingesetzt werden. Das Medium muss frei von korrosiven, bzw. explosiven Stoffen sein. Es darf keinen abrasiven Staub oder andere Feststoffe enthalten und die Feuchtigkeit darf 90 % nicht überschreiten. Alle MAGVAC-Gebläse können sowohl im Druck- als auch im Vakuumbetrieb eingesetzt werden.

MAGVAC-Gebläse sind für 100% ED ausgelegt, d. h. alle Turbinen können im Dauerbetrieb eingesetzt werden. Lediglich in der gesamten Dauer des Einsatzes sind den einzelnen Geräten Grenzen gesetzt. So erreichen die Kollektorgebläse neu ca. 700 bis 1.000 Betriebsstunden / Kohlestandzeit bis zum ersten notwendigen Wechsel. Anschließend verkürzt sich die Standzeit des zweiten Kohlebürstensatzes auf ca. 300 bis max. 500 Stunden, dies aufgrund der erhöhten Rauigkeit der Kollektorfläche. Wobei die gesamte Gerätestandzeit dann bei 1.000 – 1.500 Betriebsstunden liegt.

Bei den riemengetriebenen MAGVAC-Turbinen wird die gesamte Betriebsdauer durch die Lagerstandzeit eingeschränkt. Diese liegt je nach Drehzahlbereich zwischen 2.500 bis ca. 10.000 Betriebsstunden. Je nachdem, welche Erfordernisse an die Gesamtstandzeit des Gebläses gestellt werden, kann die richtige Auswahl anhand der Tabelle „Standzeiten, Gesamtbetriebsstunden“ erfolgen.

MAGVAC-Gebläse sind gegen Mehrpreis auch in Sonderspannungen lieferbar.

## Einbau / Konstruktion

Beim Einbau von MAGVAC- Gebläsen ist stets darauf zu achten, dass die im Datailprospekt angegebenen Umgebungstemperaturen für die MAGVAC- Gebläse eingehalten werden, d. h. dass auch bei der Schalldämmung darauf zu achten ist, dass der Motor ausreichende Kühlluft erhält.

In der Anwendung muss die Trennung der Turbinenluft von der Motorkühlluft garantiert sein.

Nur neutrale Gase können mit diesen Aggregaten gefördert werden, d. h. dass nur saubere Luft, frei von Stäuben oder anderen Feststoffen, in die Motorkühlluft bzw. Gebläseluft gelangen darf. Somit erfolgt die Installation in Absaug- bzw. Förderanlagen immer auf der Reinluftseite des Filters.

Generell handelt es sich bei unseren MAGVAC- Turbinen um Einbaugeräte (Bild 4), d. h. dass die gesetzlichen und Unfallverhütungsvorschriften am kompletten Gerät stets dem Kunden respektive Anwender obliegt. Das beinhaltet, dass unsere Turbinen nicht an Endverbraucher oder sogenannte Konsumenten verkauft werden dürfen, sondern ausschließlich an technisch sachkundige Maschinen- und Elektrogerätebauer bzw. Hersteller.

Es ist empfohlen, die Turbine auf Schwingelemente oder auf einen Dichtungsgummi zu lagern, wobei die Verbindung zum Absaug- bzw. Ausblasstutzen über einen Schlauch oder entsprechende Gehäuse erfolgen sollte, um die Übertragung von Körperschall zu vermeiden. Zur Schalldämmung empfehlen wir, speziell Dämm- Schaumstoffe vorzusehen, die für hohe Frequenzen ausgelegt sind.

Übersicht der Schalldämmwirkung einfacher Massnahmen:

- Schalldämmung mit Kulissen-Luftführung
- saug- oder druckseitig Schlauch
- 2 Schalldämpfer
- Schalldämmung und 2 Schalldämpfer
- Komplettkapselung

Oben genannte Beispiele sollen Möglichkeiten aufzeigen und können durch kundenseitige Maßnahme noch verbessert werden.

## Riemenspannung der Sauggebläse-Kombinationen

a) Verwendung des Flachriemen bei folgenden Typen: DK 165 und EKC 165  
Bei Ausfall eines Flachriemens (Lebensdauer je nach Einsatzbedingungen und Belastung ca. 3.000 bis 8.000 Betriebsstunden), ist darauf zu achten, dass der neue Flachriemen mit der erforderlichen Vorspannung von 1 % aufgezogen wird.

Eine Strecke von 100 Millimeter wird auf dem ungespannten Flachriemen markiert, und dann auf die Riemenscheiben aufgezogen. Ist diese Markierung auf 101 Millimeter gedehnt, so ist die Riemenspannung korrekt.

Gegebenenfalls ist der Achsabstand zu verändern.

Hierzu sind die Befestigungsschrauben der Turbine zu lösen, und mittels des Exzenters der Abstand, d. h. die Riemenspannung entsprechend zu verstellen.

b) Verwendung des Poly-V-Riemen bei folgender Type: DK 90 L

Die Riemenspannung ist korrekt, wenn sich der Riemen mit einer Kraft von  $F=20N$  (Bild 3) um ca.  $x=4mm$  eindrücken lässt. Bei Einsatz eines neuen Riemens muss nach 1 Stunde Einlaufphase kontrolliert bzw. nachgespannt werden. Bei Kombinationen mit Spannvorrichtung ist wie folgt zu verfahren: Schrauben der Turbinenbefestigung und des Lagerdeckels lösen, mit dem Hebel des Exzenters erfolgt die Verstellung und danach die Prüfung / Riemenspannung.

Tabelle: Standzeiten, Gesamtbetriebsstunden

Typen	1. Kohlenwechsel	Lagerstandzeit	ca. Gesamt- BS
EKO 85/86	700- 1.000	-	1.500#
RSA 2S/ ..3S/ ..4S	-	2.500- 10.000*	-
DK 165/ EKC 165	-	2.500- 10.000*	-

# = Gesamt- Betriebsstundenzahl wird nur bei rechtzeitigem Kohlewechsel erreicht

\* = Lagerstandzeiten entsprechend der Einsatzverhältnissen und Drehzahl (Übersetzung)

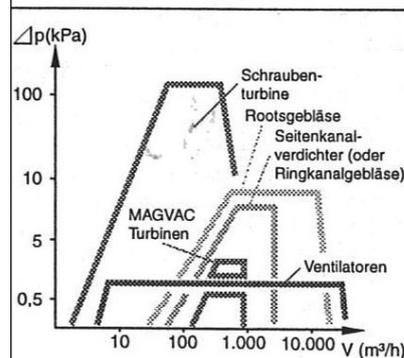


Bild 1 Leistungsbereiche verschiedener Verdichterbauarten

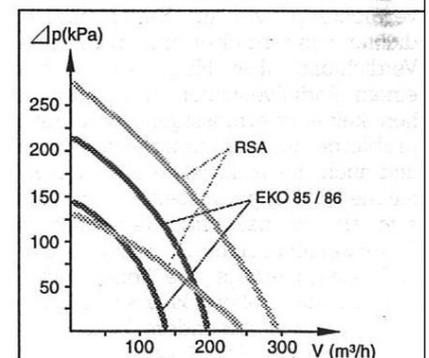


Bild 2 Leistungsbereiche MAGVAC-Gebläse

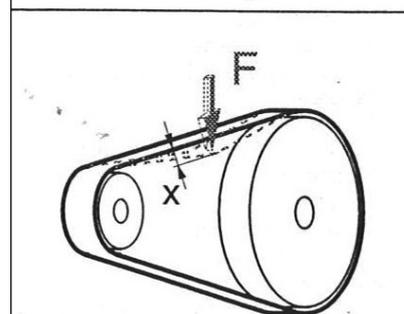


Bild 3 Riemenspannung / Prüfung

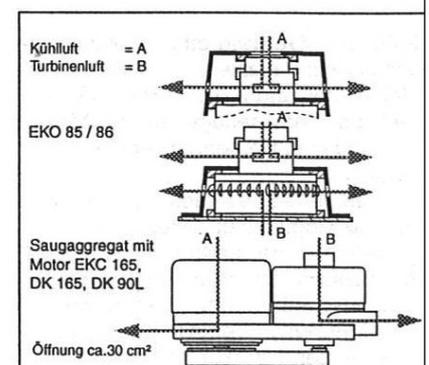


Bild 4 Einbauhinweise / Luftführung

## Technische Daten der MAGVAC Saug- und Blasturbinen

Type	Vakuum $\Delta p$ /mbar	Druck $\Delta p$ /mbar	Volumen- strom l/sek.	Spannung	Frequenz Hz	Leistungs- aufnahme Watt	Gewicht kg	Bauart
EKO 85-2S-L2 <sup>1</sup>	175	-	40	220 - 240 V, AC	50/60	800 W	2,2	Kollektormotor
EKO 85-2S-L3	175	-	40	110 - 120 V, AC	50/60	800 W	2,2	Kollektormotor
EKO 86-2S-02	218	-	54	230 V, AC	50/60	1100 W	2,3	Kollektormotor
EKO 86-2SR-L2	218	-	46	220 - 240 V, AC	50/60	960 W	2,3	Kollektormotor
DK 165/RSA 2S8	115	140	75	3 x 230/400 V, AC	50	1100 W	18,0	Riementrieb
DK 165/RSA 3S8	160	180	57	3 x 230/400 V, AC	50	1100 W	19,0	Riementrieb
DK 165/RSA 4S6	190	210	58	3 x 230/400 V, AC	50	1100 W	20,0	Riementrieb
EKC 165/RSA 2S8	115	140	75	1 x 230 V, AC	50	900 W	18,0	Riementrieb
EKC 165/RSA 3S8	160	180	58	1 x 230 V, AC	50	900 W	19,0	Riementrieb
EKC 165/RSA 4S6	190	210	58	1 x 230 V, AC	50	900 W	20,0	Riementrieb
DK 90L-01-38-03	210	280	86	3 x 230/400 V, AC	50	-	27,0	Riementrieb

Andere Spannungen auf Anfrage

### Physikalische Einheiten / Umrechnungsfaktoren für Gebläse

#### Druck / Vakuum / Druckdifferenz (p, -P, $\Delta P$ )

mWS = Meter Wassersäule      bar = bar  
 mmWS = Millimeter Wassersäule      mbar = Millibar  
 Pa = Pascal      kPa = Kilo-Pascal

von \ in	mbar	mmWS	mWS	Pa	kPa
mbar		10	0,01	100	0,1
mmWS	0,1		0,001	10	0,01
mWS	100	1.000		10.000	10
Pa	0,01	0,1	0,0001		0,001
kPa	10	100	0,1	1000	

#### Durchfluss /

#### Luft- Volumenstrom (V, Q)

l/sec. = Liter pro Sekunde  
 m<sup>3</sup>/min. = Kubik- Meter pro Minute  
 l/min. = Liter pro Minute  
 m<sup>3</sup>/h = Kubik- Meter pro Stunde

von \ in	l/min.	m <sup>3</sup> /min.	m <sup>3</sup> /h
l/sec.	60	0,06	3,6

#### Beispiel:

210 mbar x 0,1 = 21 kPa  
 86 l/sec. x 3,6 = 309,6 m<sup>3</sup>/h

Umgekehrt lassen sich die Einheiten durch Division mit den Umrechnungsfaktoren ermitteln, z.B.  
 309,6 m<sup>3</sup>/h: 3,6 = 86 l/sec.

#### Durchfluss /

#### Luft- Volumenstrom (V, Q)

l/sec. = Liter pro Sekunde  
 m<sup>3</sup>/min. = Kubik- Meter pro Minute  
 l/min. = Liter pro Minute  
 m<sup>3</sup>/h = Kubik- Meter pro Stunde