

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 1



#### Ventilatorart 5-19

Typischer Niederdruckventilator aus dem Standardprogramm von Karl Klein, der in vielfältiger Weise modifiziert werden kann, z. B. in explosionsgeschützter Ausführung, die Gehäuseteile verzinkt, Edelstahl (V2A 1.4301), 1-phasig oder 3-phasig, 50/60Hz, regelbar, etc. Dazu ist das gesamte Zubehörspektrum von Karl Klein erhältlich. Das Gehäuse ist beim Standard nicht dichtgeschweißt, sondern am Gehäusemantel gepunktet.

#### Fan type ENG 5-19

Typical low-pressure fan from the standard programme of Karl Klein that can be modified in various ways, e.g. in an explosion-proof design, galvanised housing parts, stainless steel (V2A 1.4301), 1-phase or 3-phase, 50/60Hz, adjustable, The complete range of accessories from Karl Klein is also available. The housing is not seal welded in the standard design but is spot welded on the housing jacket.



#### Windkraftanlagen

Da Windkraftanlagen der Witterung ausgesetzt sind und ganzjährig im Einsatz sind, treten Probleme wie z. B. Vereisung der Rotorblätter auf. Um diesem Problem entgegenzuwirken werden Rotorblattheizungen der Nabe des Rotors installiert. Diese Heizungen werden mit einem Edelstahlventilator, der je nach Rotorblattlänge ausgelegt wird, als Zuluftventilator ausgerüstet.

#### Wind power stations

Since wind power stations are exposed to the weather and are in use all year round, problems such as icing-up of the rotor blades occurs. Rotor blade heaters are installed near the hub of the rotor to counteract this problem. Each heater is equipped with a stainless steel fan, designed as a fresh air fan depending on the length of the rotor blade.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

50

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 2



#### Ventilatorart DNG 7-52

Kraftvoller Ventilator mit hohem Volumenstrom, der aufgrund seines Kennlinienbereichs viele Anwendungen abdecken kann. Bei V2A-Ausführung lieferbar mit Kondenswasserablaufstutzen an der tiefsten Stelle im Gehäusemantel. Ebenso ist er dichtgeschweißt. Eine typische Anwendung ist die des Heißluftventilators mit Temperatursperre bis max. 300°C. Er ist der kleinste Ventilator bei dem eine Motorfußbefestigung vorgesehen ist.

#### Fan type DNG 7-52

Powerful fan with a high volume flow that can cover many applications thanks to its characteristics range. The V2A model is available with a condensation water drain connection at the lowest point in the housing jacket. It is also seal welded. A typical application is as a hot air fan with temperature block up to a max. of 300°C. It is the smallest fan with a motor base mounting.



#### Reinigungsanlagen

Kunststoffkisten werden auf einem Förderband in die Waschkabine gefahren und gewaschen. Dabei entstehen heiße und feuchte Dämpfe, die im geschlossenen System bleiben müssen. Dazu wird am hinteren Teil der Waschkabine eine Luftschleuse errichtet, in der die Dämpfe nach oben durch den Ventilator abgesaugt werden, damit sie nicht mit den gewaschenen Kisten entweichen können.

#### Cleaning systems

Plastic crates are carried into the washing cabin on a conveyor belt and washed there. This produces hot and damp steam that has to remain in the closed system. For this purpose an air lock is provided in the rear part of the washing cabin in which the vapours are sucked up by the fan so that they cannot escape with the washed crates.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over **50** years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 3



#### Ventilatorartype ENG/DNG 6-28

Dieser Ventilator ist freiblasend einsetzbar und bringt trotz seiner kompakten Bauweise einen sehr hohen Volumenstrom, der zum Trocknen bzw. Abkühlen von Teilen notwendig ist. Der Motor überhitzt weder im Dauerbetrieb, noch im Betrieb mit eingestellten Taktzeiten. Lieferbar in Wechsel- oder Drehstrom, für 50 und 60Hz. Regelbar über Frequenzumrichter oder Phasenanschnittsteuerung. Das Gehäuse ist komplett dicht-verschweißt.

#### Fan type ENG/DNG 6-28

This fan can be used for blowing without resistance in the system, and despite its compact design produces a very high volume flow, necessary for drying and cooling the parts. The motor does not overheat in either permanent or cyclic operation. Available with a 1-phase or 3-phase motor in 50 and 60Hz. Adjustable by frequency inverter or phase regulator. The housing is completely seal welded.



#### Kunststoff-Tiefziehmaschine

Auf der Maschine werden z. B. Fertigteile, Babybadewannen und dergleichen durch Tiefziehen produziert. Die Ventilatoren haben die Aufgabe den Abkühlprozess nach dem Tiefziehvorgang definiert zu beschleunigen. In den Luftstrom der Ventilatoren wird vom Kunden zusätzlich Wasserstaub ventiliert, um diesen Prozess schonend und gleichzeitig hochwertig abzuschließen.

#### Plastics deep-drawing machine

The machine produces pond foils, baby baths and similar products, for example, by deep drawing. The fans accelerate the cooling process after deep drawing. Water spray is added to the airflow from the fan by the customer to finish the process carefully and at the same time in a high quality.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 4

#### Ventilatorart DNG 7-60 (Ex)e

Der Explosionsschutz besteht bei Karl Klein Ventilatoren zum einen aus einem Ex-geschützten Antrieb. In der Regel (Ex)e oder (Ex)de IICT4 und dem sogenannten baulichen Ex-Schutz, nämlich der Werkstoffpaarung CU (-Rosette) und Stahl (-Laufblad). Zusätzlich werden alle Antriebe mit Paßfeder und Stirngewinde an der Welle ausgestattet, um eine dem Ex-Schutz angemessene Laufbladsicherung zu erreichen.



#### Fan type DNG 7-60 (Ex)e

Explosion protection in Karl Klein fans consists on the one hand of an explosion-proof drive, normally (Ex)e or (Ex)de IICT4 and the so-called structural explosion protection, namely the material pairing CU (-round anchor plate) and steel (-impeller). In addition, all drives are fitted with a feather key and end thread on the shaft to ensure that the impeller is held appropriate for explosion protection.

#### Gefahrstoff-Absaugungen

Bei der Absaugtechnik von Gefahrstoffen, wie z. B. Gießharz- oder Klebstoffdämpfe besteht die Problematik, daß Luft, die in hoher Konzentration mit explosiven Gasen angereichert ist, durch den während des Absaugvorgangs rotierenden Ventilator transportiert wird. Solche Medien können bei Funkenbildung durch streifende Ventilatoranteile eine Explosion hervorrufen. Deshalb werden hierbei Ex-Ventilatoren verwendet, um dieses Risiko zu beseitigen und gleichzeitig die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter zu verbessern.



#### Hazardous materials extraction

The problem when extracting hazardous materials such as cast resin or adhesive vapours is that air enriched with high concentrations of gases is transported by the rotating fan during the extraction process. Such media can trigger an explosion in the event of sparking caused by scraping parts of the fan. Explosion-proof fans are thus used here to eliminate this risk and simultaneously improve the working conditions for the personnel.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

## Application

---

# 5



### Ventilator type DNG 6-35/S 15

Weitspannungsventilator für den weltweiten Einsatz. Dadurch, dass dieser Ventilator nahezu alle flächendeckend vorhandenen Stromnetze in Anspruch nehmen kann, hat der Kunde den entscheidenden Nutzen einer einzigen Type für den Absatz in fast allen Ländern der Erde. Größter Ventilator für Mehrbereichsspannung als Standard im Karl Klein Programm.

### Fan type DNG 6-35/S 15

Multi-voltage for world-wide use. Since this fan can run on almost any power supply system, the customer has the decisive benefit that they only need sell one type in almost every country across the globe. Biggest fan for multirange voltages than standard in the Karl Klein programme.



### Flachglasanlagen

Bei Flachglasanlagen hat der Ventilator die Funktion ein Luftkissen aufzubauen, auf dem die Glasscheiben innerhalb der Anlage transportiert und während der Verarbeitung nicht beschädigt werden. Dies ist eher eine untypische Anwendung für einen Niederdruckventilator, da hierbei meist Mitteldruckventilatoren verwendet werden. Jedoch bietet die Type DNG 6-35/S 15 den Vorteil eines äußerst kompakten Gerätes, das sich einfacher in die Anlage integrieren lässt.



### Flat glass systems

The job of the fan in flat glass systems is to generate an air cushion on which the panes of glass are transported within the plant so that they are not damaged during processing. This is a somewhat atypical application for a low-pressure fan since medium-pressure fans are mostly used here. However, the type DNG 6-35/S 15 has the advantage that it is an extremely compact unit that can be easily integrated in the plant.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: Info@karl-klein.de

...over **50** years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

## Application

---

# 6



### Ventilatorart DNG 6-40

Optimierter Niederdruckventilator, der nicht freiblasend eingesetzt werden kann, sondern bei der verfügbaren Motorleistung auf der Kennlinie begrenzt ist. Erzielt einen erfreulich hohen Druck bei einem relativ kleinen Gehäusedurchmesser und ist somit als einer der kompaktesten im Karl Klein Niederdruckprogramm anzusehen. Der bevorzugte Einsatz ist wohl in der Absaugtechnik oder beim Fremdkühlen zu sehen.

### Fan type DNG 6-40

Optimised low-pressure fan that cannot be used for blowing without resistance but is restricted to the characteristics with the available motor power. Produces a welcome high pressure with a relatively small housing diameter and is thus one of the most compact models in the Karl Klein low-pressure range. Its preferential use is in extraction technology or for forced air cooling.



### Lötanlagen

Reflow-Lötanlagen werden für das Löten z. B. unter Stickstoff oder Luft konzipiert. Es wird das gesamte Bauteilespektrum der Elektronikbranche verarbeitet, z. B. Platinen für mobile Telefone, Computer, Steuerungseinheiten, Geräte für multimediale Anwendungen, etc. Ventilatoren sorgen hierbei für eine saubere Absaugung der entstehenden Dämpfe, zum Teil auch in Verbindung mit Filtern bzw. sie halten die Luft im geschlossenen System, wenn ein Entweichen von Gasen verhindert werden soll.

### Soldering systems

Reflow soldering systems are designed for soldering in nitrogen or air, for example. The complete range of components for the electronics industry are processed, e.g. PCB's for mobile telephones, computers, control units, devices for multi-media applications, etc.. Fans hereby ensure a clean extraction of the vapours produced, partly also in combination with filters, or hold the air in closed systems if the escape of gas has to be prevented.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 7



#### Ventilator type ENG 5-19 TQ

Bei diesem Ventilator kann die Drehzahl mit einem Drehzahlsteller eingestellt werden. Dadurch kann einerseits der Volumenstrom und andererseits der Schalldruckpegel eingeregelt werden. Der Regelbereich liegt zwischen 1400 und 2800 U/min. Bei einer Halbierung der Drehzahl wird die statische Pressung geviertelt und der Volumenstrom halbiert. Man kann lediglich nach unten einregeln, da eine Drehzahlveränderung nach oben eine höhere Motorleistung erfordern würde.

#### Fan type ENG 5-19 TQ

The speed of this fan can be adjusted with a speed regulator. This allows an adjustment of the volume flow on the one hand and the sound pressure level on the other. The regulation range lies between 1400 and 2800 rpm. If the speed is halved, the static pressing is quartered and the volume flow halved. The speed can only be reduced since an increase in speed would require a higher engine output.



#### Laborabsaugungen

Bei Laborabsaugeeinrichtungen stehen die Arbeitsbedingungen und die Gesundheit der dort tätigen Mitarbeiter im Vordergrund. Deshalb werden die Arbeitsplätze mit leistungsstarken Ventilatoren ausgerüstet, die auch in ihrer Saugleistung variabel sind. Dadurch werden die anfallenden Stäube in dafür vorhandene Säcke bzw. die Dämpfe entweder, je nach Vorschrift, gefiltert oder ins Freie geleitet.

#### Laboratory extraction

Laboratory extraction equipment is primarily concerned with working conditions and the health of the personnel. This is why the workplaces are equipped with powerful fans, though their suction power is also adjustable. Thus, the dusts that are produced are collected in special bags and the vapours are either filtered or expelled to the outdoors depending in the regulations.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

50

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---



### Ventilatorartype EMV 133

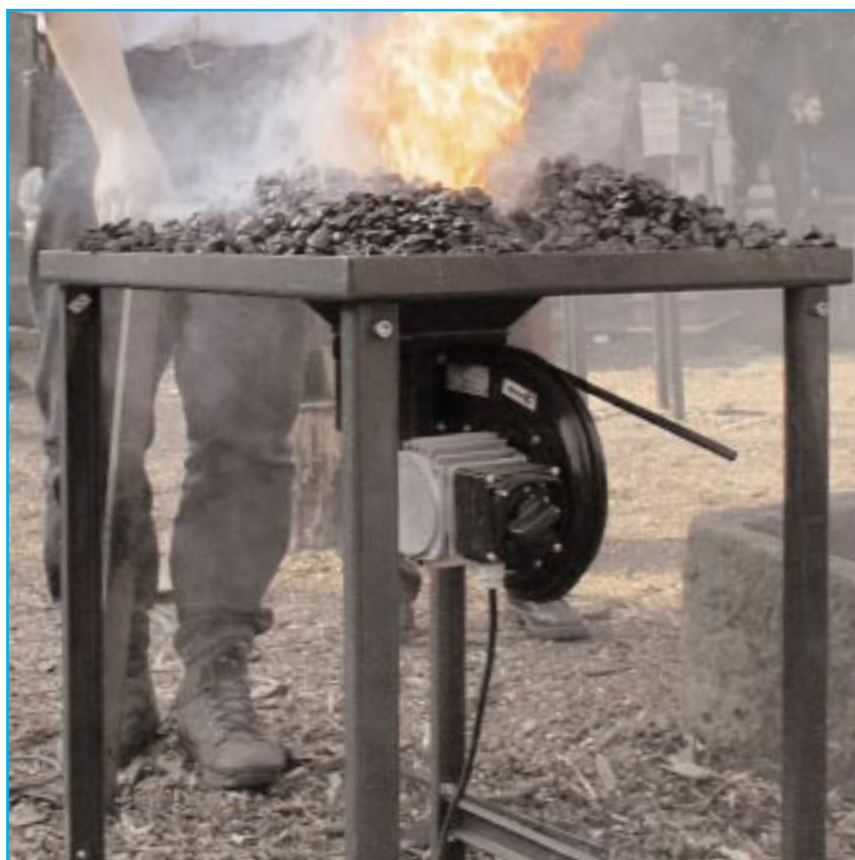
Dieser Ventilator wird als Mitteldruckventilator eingestuft und mit einem eigenen Laufrad von Karl Klein bestückt. Das Gehäuse ist sehr schmal, dadurch auch kompakt. Der Motor benötigt keine Kühlung, was auch durch das Aluminium-Strangpressprofil begünstigt wird. Die Konvektions-Kühlung ist durch die große Oberfläche des Motors sehr gut. Auf den Klemmkasten kann ein Aus-/Ein-Schalter montiert werden.

### Fan type EMV 133

This fan is classified as a medium-pressure fan and is fitted with an own impeller from Karl Klein. The housing is very narrow and thus also very compact. The motor requires no cooling, also favoured by the aluminium extruded profile. The convection cooling is very good thanks to the large surface area of the motor. An On/Off switch can be mounted on the terminal box.

## Anwendungsbeispiel

### Application



### Feldschmieden

Bei einer Schmiedeesse oder Feldschmiede ist es wichtig, daß die Glut am Glühen gehalten wird, damit eine möglichst große Hitze zum Schmieden entsteht. Dazu ersetzen Ventilatoren den herkömmlichen Blasebalg. Mit dem Schalter kann der Schmied den „Blasebalg“ ein oder ausschalten und seine Glut nach Bedarf steuern. Duch die Bedingungen (Temperatur, Rauch, etc.) ist eine gewisse Robustheit der Ventilatoren notwendig.

### Portable forges

In a smith's hearth or portable forge it is important that the embers are kept red hot to produce the greatest possible heat for forging. Fans hereby replace conventional bellows. The blacksmith can switch the "bellows" on and off with the switch and control his embers as required. The ambient conditions (temperature, smoke, etc.) mean that the fans have to be relatively sturdy.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: Info@karl-klein.de

...over 50 years...

50



## Radial-Ventilatoren



## Centrifugal fans

## Anwendungsbeispiel

## Application

# 9

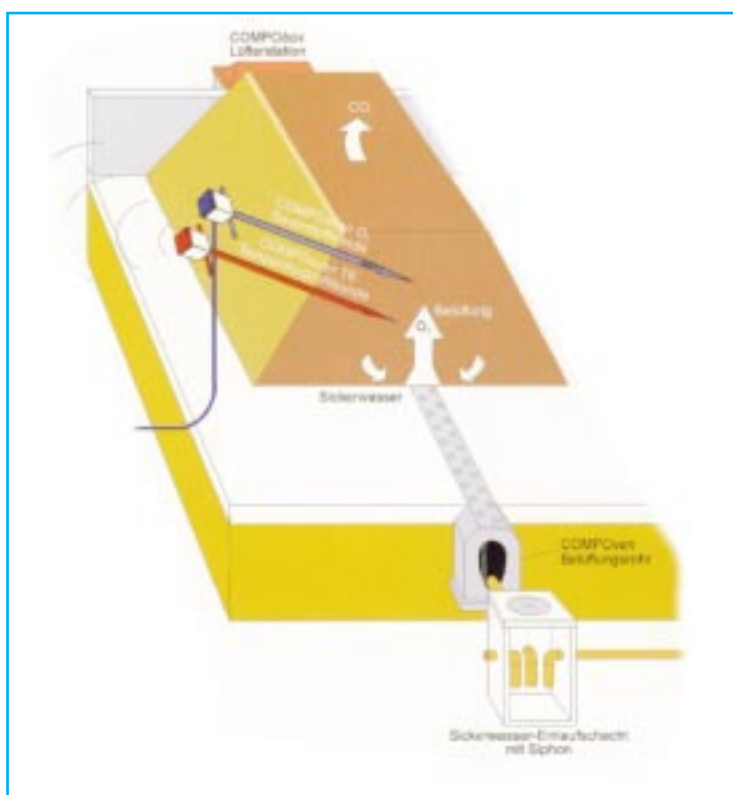


### Ventilatorart DML 450-7-53

Bei diesem Ventilator handelt es sich um den ersten, in Serie produzierten Aluminiumventilator (Gehäuse, Fuß in Alu). Durch seine Bauweise, (schmales Gehäuse, rückwärtsgekrümmtes Laufrad mit relativ großem Durchmesser), eignet er sich zur Überwindung von mittleren Drücken bei relativ geringem Volumenstrom. Durch seinen hohen Wirkungsgrad benötigt er eine sehr geringe Motorleistung und gilt als energiesparend.

### Fan type DMVL 450-7-53

This fan is the first, mass-produced aluminium fan (housing, base in aluminium). Its design (narrow housing, impeller bent backwards with a relatively large diameter) makes it suitable to overcome medium pressures at a relatively low volume flow. Its high efficiency means that it needs only a very low engine output and can be regarded as being energy-saving.



### Kompostieranlage

Solche Anlagen werden in der kommunalen und gewerblichen Kompostierung angelegt, in denen der Rotteprozess ungleich schwierigeren Bedingungen unterworfen ist, als in der freien Natur. Über einen Prozessor wird das Belüftungssystem so gesteuert, daß Luft in die Miete geleitet wird, bevor Sauerstoffmangel auftritt. Der Ventilator muß hierbei relativ hohe Drücke überwinden und witterungsfest sein.

### Composting plant

Such plants are used in municipal and commercial biological degradation where the rotting process is subject to much more difficult conditions than in nature. The aeration system is controlled by a processor so that air is routed into the rick before oxygen deficiency occurs. The fan hereby has to overcome relatively high pressures must be resistant to weathering.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: Info@karl-klein.de

...over 50 years...

50

## Radial-Ventilatoren

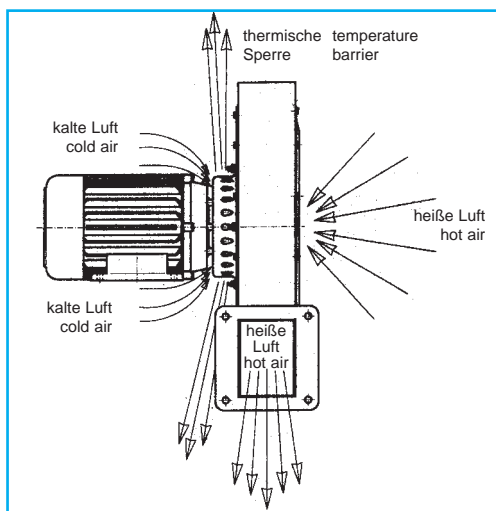


## Centrifugal fans

## Anwendungsbeispiel

## Application

# 10



### Ventilatorart DMV 250/TS

Vorwärtsgekrümmter Mitteldruck-Ventilator, der durch seine sehr ausgeprägte Variantenvielfalt auffällt. Die Standard-Version ist mit einem Aluminium-Laufrad ausgestattet, wobei Ausführungen mit Temperatursperre oder Ex-Ausführung eine Bestückung mit Stahl-Laufrädern vorschreiben. Diese Type war aufgrund ihrer guten Marktchancen bereits bei der Markteinführung 1992 im Basisprogramm der Mitteldruckreihe dabei.

### Fan type DMV 250/TS

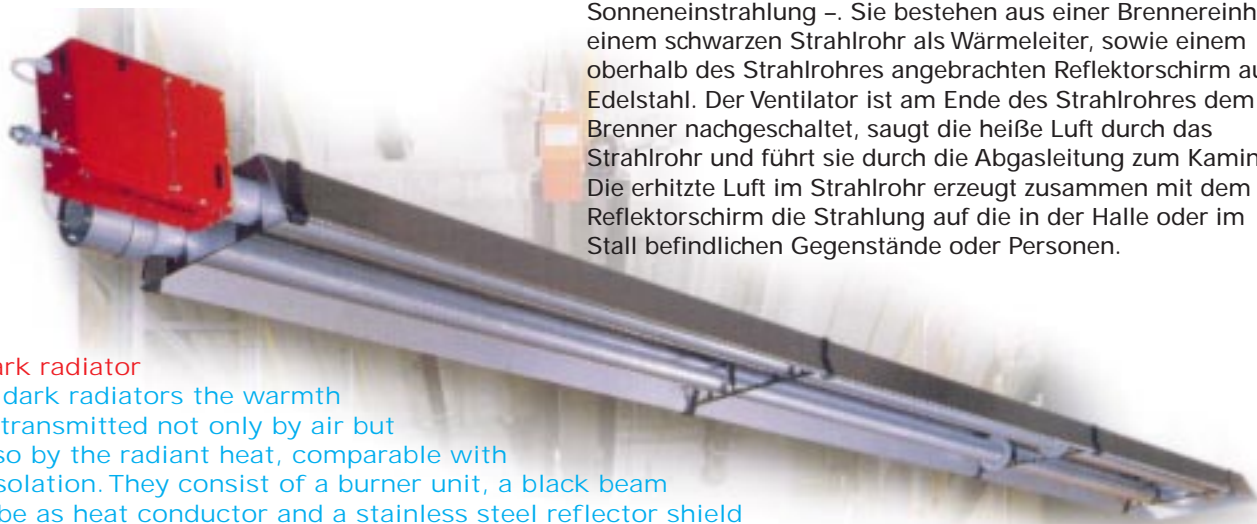
Forward-curved, medium-pressure fan characterised by a large variety of different models. The standard version has an aluminium impeller whereas a steel impeller has to be fitted in designs with a temperature block or explosion-proof features. This type was already included in the basic range of medium-pressure fans at the market launch in 1992 due to its good chances on the market.

### Dunkelstrahler

Bei Dunkelstrahlern wird die Wärme nicht durch Luft, sondern durch Strahlungswärme übertragen – vergleichbar mit der Sonneneinstrahlung –. Sie bestehen aus einer Brenneinheit, einem schwarzen Strahlrohr als Wärmeleiter, sowie einem oberhalb des Strahlrohres angebrachten Reflektorschirm aus Edelstahl. Der Ventilator ist am Ende des Strahlrohres dem Brenner nachgeschaltet, saugt die heiße Luft durch das Strahlrohr und führt sie durch die Abgasleitung zum Kamin. Die erhitzte Luft im Strahlrohr erzeugt zusammen mit dem Reflektorschirm die Strahlung auf die in der Halle oder im Stall befindlichen Gegenstände oder Personen.

### Dark radiator

In dark radiators the warmth is transmitted not only by air but also by the radiant heat, comparable with insolation. They consist of a burner unit, a black beam tube as heat conductor and a stainless steel reflector shield mounted above the beam tube. The fan is fitted downstream from the burner at the end of the beam tube and sucks the hot air through the beam tube to the chimney through the exhaust tube. The hot air in the beam tube together with the reflector shield generates the radiation on the objects or persons in the hall or stable.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

11



#### Ventilatorartype ENG 3-6/TS

Universell einsetzbarer, robuster Kompaktventilator mit Temperatursperre. Kommt zum Einsatz im Ofenbau, Heiztechnik, Dampfabsaugung (V2A). Die Temperatursperre wird ab einer Mediumtemperatur von 80°C benötigt, damit eine Wärmeübertragung auf den Motor verhindert wird. Im Dauerbetrieb ist die Förderung eines Mediums bis max. 300°C möglich, ohne dass der Motor Schaden nimmt.

#### Fan type ENG 3-6/TS

Universal, robust compact fan with temperature block. Is used in furnace construction, heating engineering, vapour extraction (V2A). The temperature block is required as of a medium temperature of 80°C to prevent the transfer of heat to the motor. In permanent operation, a medium up to a max. of 300°C can be conveyed without any damage to the motor.



#### Warmluftherzeuger

Hier handelt es sich um große Warmluftherzeuger (ab 100kw), die auf dem Dach montiert werden. Die Aufgabe der Ventilatoren ist es, die Verbrennungsgase abzusaugen und durch einen Filter abzuführen. Üblicherweise wird mit Axialventilatoren gearbeitet, jedoch erfordern leistungsstarke Anlagen höhere Drücke und dadurch gibt es auch Varianten mit Radialventilatoren.

#### Warm air heaters

These are large warm air heaters (above 100kw) that are mounted on the roof. The task of the fan is to lead the hot air that is produced away from the devices in the ducts. Axial fans are normally used, but these require efficient systems at higher pressures so that variants also exist with radial fans.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 12



#### Ventilatorart DNG 4-14/S 18

Einer der vielseitigsten Ventilatoren der Niederdruckreihe, da er aufgrund seiner Kompaktheit und seines verhältnismäßig hohen Volumenstroms für vielerlei Anwendungen gebraucht wird: Freiblasend einsetzbar, 50/60Hz Weitspannungsbereich, sehr gut mit Ansaugfilter verwendbar, da sehr zugstark. Die Verfügbarkeit ist sehr hoch, da dieser Ventilator als größte fertig montierte Type am Lager geführt wird.

#### Fan type DNG 4-14/S 18

One of the most versatile fans in the low-pressure series since it can be used for numerous applications thanks to its compact size and relatively high volume flow: can be used for blowing without resistance, 50/60Hz multi-range voltages, very good for use with suction filters since it produces a very strong draught. The availability is very high since this fan is stocked as the biggest, ready-assembled type in the stores.



#### Gasbrenner

Spezielle Gasbrenner, die hauptsächlich für die Direktheizung von Trocknern, z. B. Textil-, Getreide-, Gras-, Tabaktrocknern, Druckmaschinen und Industrieöfen zum Einsatz kommen. Die Ventilatoren dienen hierbei als Verbrennungsluftgebläse. Die Frischluft des Ventilators wird dem Gas beigemischt, um eine gute Verbrennung bei hoher Funktionssicherheit zu erzielen.

#### Gas burners

Special gas burners that are mainly used for the direct heating of dryers, e.g. textiles, grain, grass, tobacco dryers, printing presses and industrial furnaces. The fans are hereby used as combustion air fans. The fresh air from the fan is mixed with the gas to achieve a good combustion with a high functional reliability.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

## Radial-Ventilatoren

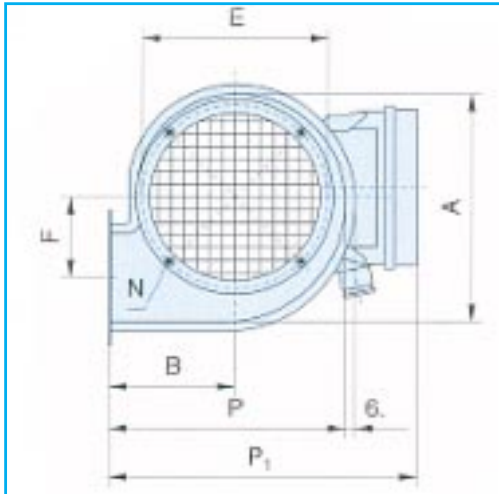


## Centrifugal fans

## Anwendungsbeispiel

## Application

# 13



### Ventilator type DNG 2-2,5(Ex)e

Bei Ex-Ventilatoren sind bauseitige Motorschutzschalter vom Kunden zwingend vorzusehen. Die zulässigen Temperaturbereiche des Fördermediums betragen min.  $-15^{\circ}\text{C}$  bis max.  $+70^{\circ}\text{C}$ . Die Spannungstoleranz der Motoren beträgt lediglich  $\pm 5\%$ . Alle Ex-Ventilatoren unterliegen bei Karl Klein einer Einzelendprüfung. Änderungen am Ex-Ventilator einschließlich Motor dürfen vom Betreiber nicht vorgenommen werden.

### Fan type DNG 2-2,5(Ex)e

Explosion-proof fans must have a protective motor switch that is provided by the customer. The permissible temperature range for the medium being conveyed is min.  $-15^{\circ}\text{C}$  to max.  $+70^{\circ}\text{C}$ . The voltage tolerance for the motor is merely  $\pm 5\%$ . All explosion-proof fans are subjected to individual final tests at Karl Klein. Modifications to explosion-proof fans including the motor may not be carried out by the operator.



### Reinraumarbeitsplätze

Es handelt sich dabei um eine Art Luftschiele in Anlagen, die im Pharma-, Biotechnologie- und Genbereich eingesetzt werden. Dabei muss Reinraumqualität herrschen und das Produkt, die Person sowie der Raum sicher geschützt sein. Die Ventilatoren haben die Funktion, Luft aus dem Raum bzw. Umluft anzusaugen und über Filter eine Reinstluftqualität herzustellen.



### Clean-room workplaces

These are a sort of air curtain in systems used in the pharmaceuticals, biotechnology and genetic engineering sectors. Clean-room quality must prevail and the products, persons and room safely protected. The job of the fans is to suck in air from the room or circulating air and produce a clean-room quality via filters.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over **50** years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



### Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 14



#### Ventilatorart DNG 9-43

Niederdruckventilator mit rückwärtsgekrümmtem Laufrad. Dadurch erzielt diese Type einen hervorragenden Wirkungsgrad, d. h. es wird nur eine sehr niedrige Antriebsleistung benötigt, um auf denselben Volumenstrom zu kommen, wie ein Ventilator mit vorwärtsgekrümmtem Laufrad (Trommelläufer) z. B. DNG 7-52 (1,5kw), welcher einen vergleichbaren Volumenstrom erzielt. Der Nachteil des DNG 9-43 ist der größere Laufraddurchmesser, der notwendig wird, um auf die gleiche Luftleistung zu kommen.

#### Fan type DNG 9-43

Low-pressure fan with backwards curving impeller. These types thus achieve an excellent efficiency, i.e. only a very low drive output is needed to produce the same volume flow as a fan with a forwards curving impeller (cylindrical rotor), e.g. DNG 7-52 (1,5kw), with a comparable volume flow. The disadvantage of the DNG 9-43 is the larger impeller diameter that is necessary to achieve the same air output.



#### Ballonbau

Im Ballonbau werden Ventilatoren auch zum Aufblasen eingesetzt, jedoch hauptsächlich zum Stabilisieren durch Druckaufrechterhaltung im Ballon. Im vorliegenden Fall wird mit dem Ventilator der untere Teil des Ballons penetriert, sodass sichergestellt ist, dass der Balloninnendruck bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 110km/h größer ist, als der Winddruck. Fesselballon mit über 5 Mio Liter für den Aufstieg bis 300m mit 30 Passagieren.

#### Ballon construction

Fans are also used for inflation in balloon construction, though mainly to stabilise the balloon by maintaining the internal pressure. In the present case the fan penetrates the lower part of the balloon to guarantee that the pressure inside the balloon is greater than the wind pressure at wind speeds of up to 110 kph. Captive balloon with over 5 million litres for ascents up to 300 m with 30 passengers.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over **50** years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 15



#### Ventilatorart ENG 1-2,6BK

Ventilatoren der B-Reihe sind kleine kompakte Geräte einfacher Bauart. An sie werden keine besonderen Anforderungen im Bezug auf Temperaturbeständigkeit, Schutzart, Volumenstrom, Druck gestellt. Der Einsatz ist meist als Hilfsventilator, z. B. im Heizungsbau (nur im Extremfall schaltet der Ventilator ein) oder bei Anwendungen, in denen nur ein geringer Luftstrom erzeugt werden soll. Sie sind auch sehr geräuscharm.

#### Fan type ENG 1-2,6BK

B-series fans are small, compact devices with a simple construction. No special demands are made on these with respect to temperature resistance, protective system, volume flow, pressure. They are used primarily as auxiliary fans, e.g. in heating systems construction (the fan only switches on in extreme cases) or for applications where only a low air current needs to be produced. They are also very quiet.



#### Räucheranlagen

Beim Räuchern von Fleisch, Wurstwaren, Fisch, etc. sind definierte und zeitlich abgestimmte Prozesse notwendig, die in Räucheranlagen exakt gesteuert werden können, um dem Verbraucher eine gleichbleibend hochwertige Qualität zu bieten. In Räucherzeugern bzw. Räucheranlagen werden Ventilatoren eingesetzt, um eine Luftumwälzung in der Rauchkammer zu erzeugen.

#### Smoke-drying plants

During the curing of meat, sausages, fish, etc., defined and timed processes are necessary that can be exactly controlled in smoke-drying plants to provide the consumer with a constant high-quality product. Fans are used in smoke generators and smoke-drying plants to circulate the air in the smokebox.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

16

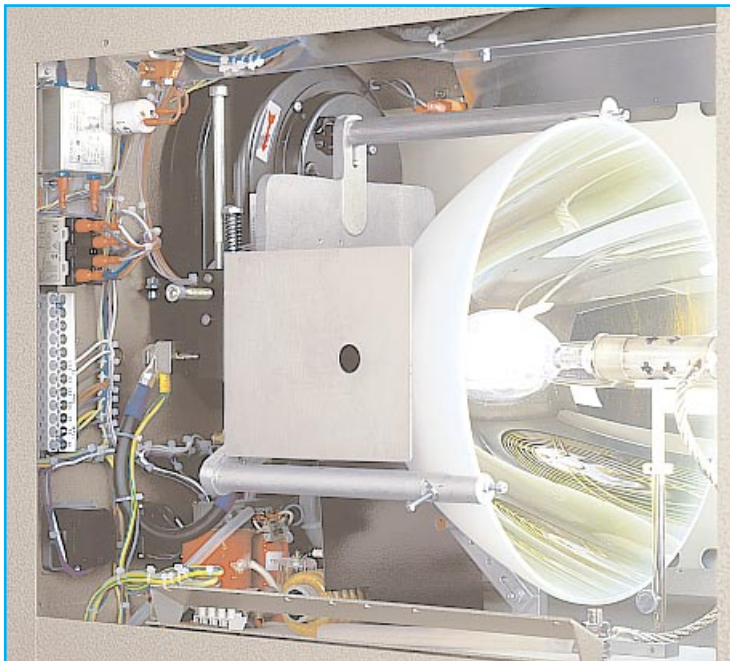


#### Ventilatorartype ENG 3-4A

Außenläufer werden deshalb so bezeichnet, weil sich das Laufrad außen mit dem Motor dreht. Der entscheidende Vorteil hierbei ist, dass der Antrieb nicht vom Gehäuse absteht und somit viel Platz gespart werden kann. Jedoch ist durch die Anordnung des Motors im Laufrad die Ansaugleistung des Laufrads eingeschränkt und es können keine Medien über 40°C gefördert werden, da diese direkt über dem Motor angesaugt werden und ein Durchbrennen zur Folge hätte.

#### Fan type ENG 3-4A

In these fans the impeller turns on the outside with the motor. The decisive advantage here is that drive does not protrude from the housing and a lot of space can thus be saved. However, the arrangement of the motor in the impeller restricts the impeller's suction capacity and no media over 40°C can be conveyed since these are drawn in directly over the motor and would lead to the motor burning out.



#### Filmprojektoren

Die Projektion des Lichts durch den Film im Bildfenster auf die Bildwand erfolgt durch Xenonlampen. Dabei entsteht enorme Wärme, die vom Ventilator abgeführt wird. Eine zu große Wärmeeinwirkung würde das Bildfenster und auch den Film auf Dauer beschädigen. Durch die hohe Umgebungstemperatur sind die Ventilatoren sehr stark belastet und es entsteht ein relativ hoher Ersatzbedarf.

#### Film projectors

The light is projected through the film in the picture gate onto the screen by xenon lamps. An enormous amount of heat is produced that has to be carried away by the fan. Too much heat would damage the picture gate and also the film in the long run. The high ambient temperatures mean that the fans are under a very high load and there is a relatively high replacement demand.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...



---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

# 17



#### Ventilator type GNG 3-5

Dieser Gleichstromventilator entspricht von den Ventilatorbestandteilen genau dem ENG 3-6, jedoch wird die Motorbestückung mit Gleichstrom vorgenommen. Das Einsatzgebiet erstreckt sich dabei in der Hauptsache auf den Fahrzeugbau bzw. Apparate, die mit Strom aus Fahrzeugen gespeist werden. Die Motoren sind bürstenbehaftet, d. h. sie unterliegen einem Verschleiß, der die Lebensdauer auf max. 2000h reduziert, je nach Belastung.

#### Fan type GNG 3-5

The fan components of this d.c. fan correspond exactly to those of the ENG 3-6, the only difference being that it is equipped with a d.c. motor. The main field of use covers vehicle construction and apparatus supplied with current from vehicles. The motors are fitted with brushes, i.e. they are subject to wear, thus reducing the service life to a max. of 2000 h depending on the load.



#### Schachtabsaugung

Beim Abstieg in einen unterirdischen Kanal ist es erforderlich, dass vorher die Gase abgesaugt werden, um ungefährdet durch den Schacht einsteigen zu können. Es sind tragbare und fahrbare Apparate erhältlich, die entweder mit Gleichstrom-, Wechselstrom- oder (Ex)e-geschützten Ventilatoren ausgerüstet sind. An den saug- und druckseitig angebrachten Stutzen wird ein Schlauch angeschlossen.

#### Shaft extraction

When descending into a underground channel the gases have to be sucked off beforehand so that there is no danger when climbing down through the shaft. Portable and mobile units are available that are either equipped with d.c., a.c. or explosion-proof fans. A hose is connected to the inlet and outlet connections.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 18



#### Ventilatorart ENG 2-2,5 CSA

Einer der meist produzierten Ventilatoren von Karl Klein. Dadurch auch in seiner Anwendungsvielfalt unschlagbar. Üblicherweise mit einem Eigenbaumotor versehen, kann die CSA-Ausführung nur von entsprechenden Motorlieferanten beigestellt werden. CSA-Vorschriften gelten für den kanadischen Markt. Durch die Verwendung von CSA-Motoren ändern sich die Motormaße und entsprechen nicht mehr den Katalogwerten.

#### Fan type ENG 2-2,5 CSA

One of the most popular fans produced by Karl Klein. Thus unbeatable too in its range of applications. Normally fitted with own motors, the CSA design can only be provided by corresponding motor suppliers. CSA regulations apply for the Canadian market. The motor dimensions change due to the use of CSA motors and no longer correspond to the figures printed in the catalogues.



#### Raucherzeuger

Wie in Räucheranlagen werden auch in Raucherzeugern Ventilatoren für die Förderung von Frischluft in die Kammer eingesetzt. Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Glimmraucherzeuger für Hack- und Sägespäne.

#### Smoke generators

Fans are used in smoke generators, just like in smoke-drying plants, to circulate fresh air in the smokebox. In the present case this is a glow smoke generator for chips and wood shavings.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

50

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 19



#### Ventilatorart DNG 4-14 / 5-19 / 6-35

Typenreihe aus dem Niederdruckprogramm, welche geeignet ist, von Kunden mit leistungsabhängigem Anwendungsspektrum wahlweise eingesetzt zu werden.

#### Fan type DNG4-14 / 5-19 / 6-35

Type series from the low-pressure programme suitable for optional use by customers with performance-based application fields.



#### Brandgasventilatoren

Bei Brandgasventilatoren werden Radialventilatoren verschiedener Baugröße als Kühlventilatoren eingesetzt. Brandgasventilatoren werden hauptsächlich in Tunnels und der Gebäudeausrüstung eingesetzt.

#### Conflagration gas fans

Radial fans of different sizes are used as cooling fans for conflagration gas fans. Conflagration gas fans are used predominantly in tunnels and in technical building equipment.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

## Radial-Ventilatoren

---



---

## Centrifugal fans

---

## Anwendungsbeispiel

### Application

---

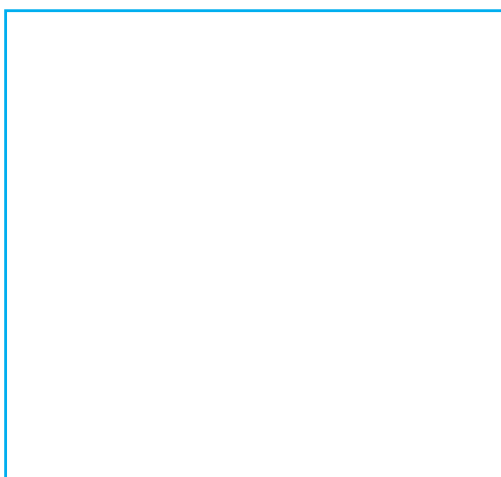
# 20

#### Ventilatorart DNG 1-1,5

Kleinsten Niederdruckventilator im Karl Klein-Programm mit folgenden Optionen: Motor in 56-er Baugröße ist Standard, Temperatursperre, Ex-Schutz, höhere Schutzarten, V2A-Ausführung, 1- bzw. 3-phasig, 50/60 Hz. D. h. hier handelt es sich um die kompakteste Premiumtype von Karl Klein.

#### Fan type DNG 1-1,5

The smallest low-pressure fan in the Karl Klein programme with the following options: size 56 motor is standard, temperature block, explosion-proof, higher protective systems, V2A design, single or 3-phase, 50/60 Hz. In other words, this is the most compact premium type from Karl Klein.



#### Waschschleuderautomaten

Professionelle Wäschereimaschinen mit einem Füllgewicht von 24 bzw. 32 kg Wäsche. Der Ventilator ist als Edelstahlvariante mit einem Ansaugstutzen im Automat eingebaut. Er dient als Heiz-/Kühlventilator im Programmablauf der Waschmaschine.

#### Automatic washer-spin dryers

Professional laundry machines with a filling weight of 24 or 32 kg of laundry. The fan installed in the machine is a stainless steel model with air intake fittings. It is used as a heating/cooling fan in the programme flow of the washing machine.



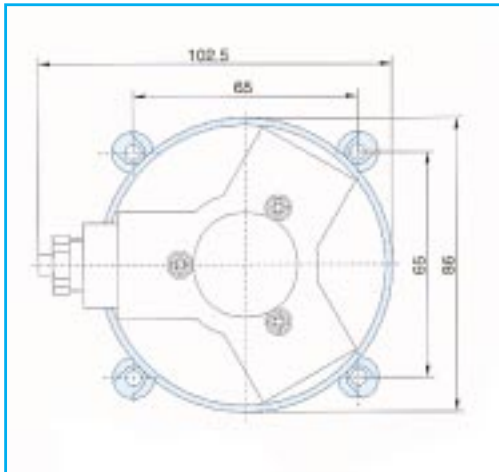
KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

### Radial-Ventilatoren



### Centrifugal fans



#### Ventilator type ENG 3-6/TS WFS

Universell einsetzbarer, robuster Kompaktventilator mit Temperatursperre. Kommt zum Einsatz im Ofenbau, Heiztechnik, Dampfabsaugung (V2A). Der Windfahnschalter dient als Sicherheitsschalter. Durch seinen Einsatz wird gewährleistet, dass der Konvektor erst nach Inbetriebnahme des Ventilators einschaltet. Diese Technik wird vor allem im Bereich der gasbefeuerten Systeme angewandt. Allerdings wird der Windfahnschalter neuerdings immer mehr durch Druckwächter ersetzt, die weniger manipulierbar sind.

#### Fan type ENG 3-6/TS WFS

Universal, robust compact fan with temperature block. Is used in furnace construction, heating engineering, vapour extraction (V2A). The weathercock switch serves as a safety switch. Its use ensures that the convector only switches on after the fan starts. This technology is used primarily in the field of gas-fired systems. However, the weathercock switch has recently been replaced in many cases by pressure controllers that are less manipulable.



#### Warmluftkonvektoren

Gasbefeuerte Warmluftkonvektoren werden hauptsächlich zur Stallbeheizung und hier vornehmlich zur Ferkelaufzucht installiert. Es gibt Flüssiggas- und Erdgasausführungen. Die Konvektoren werden i.d.R. mit einer kompletten Lüftungsanlage zur Verteilung in den einzelnen Boxen montiert. In Ländern mit Wintertemperaturen nicht unter 0°C wird lediglich mit Rotlicht zur Aufzucht gearbeitet.

#### Hot air convectors

Gas-fired hot air convectors are generally installed to heat stables and here mainly when breeding piglets. LPG and natural gas versions are available. The convectors are normally installed with a complete ventilation system for distribution in the individual stalls. In countries where the temperature in Winter does not drop below 0°C only red light is used for rearing animals.



KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over 50 years...

---

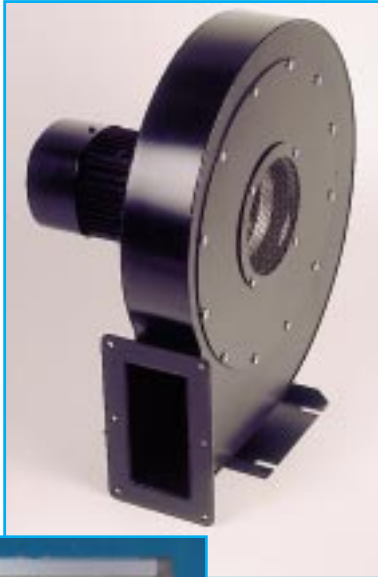
## Radial-Ventilatoren

---



### Centrifugal fans

---



## Anwendungsbeispiel

### Application

---

# 22

#### Ventilatorart DMVL 345-1-18

Mitteldruckventilator mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln. Diese Type gehört zur jüngsten Produktreihe von Karl Klein, die seit 1997 in Serie gefertigt wird. Charakteristisch für diesen Hochleistungsventilator sind die typischen schmalen Laufräder mit wenigen rückwärts-, d. h. gegen die Drehrichtung gekrümmten Schaufeln. Ventilatoren mit einer -1- in der Bezeichnung sind standardmäßig mit Alu-Laufrad ausgestattet. Anwendung finden diese Ventilatoren im gesamten Spektrum des Anlagenbaus.

#### Fan type DMVL 345-1-18

Medium-pressure fan with backward curving blades. This type is one of the youngest product series from Karl Klein and has been in serial production since 1997. Characteristic for this high-power fan are the typical narrow impellers with a few backward curving blades, i.e. opposite to the direction of rotation. Fans with a -1- in the name are equipped with aluminium impellers as standard. These fans are used over the complete spectrum of plant construction.

---

#### Transistorsender

Transistorsender werden von Rundfunkstationen eingesetzt. Die Ventilatoren werden zur Kühlung der eingebauten elektrischen und elektronischen Komponenten verwendet. Durch den relativ hohen Druckverlust der Abluftleitungen und im Transistorsender selber werden Mitteldruckventilatoren benötigt, die gleichzeitig sehr platzsparend in der Breite sind.

#### Transistor transmitters

Transistor transmitters are used by radio stations. The fans are used to cool the built-in electric and electronic components. Due to the relatively high loss of pressure in the air evacuation ducts and in the transistor transmitters themselves, medium-pressure fans are required that are at the same time very space-saving in their width.



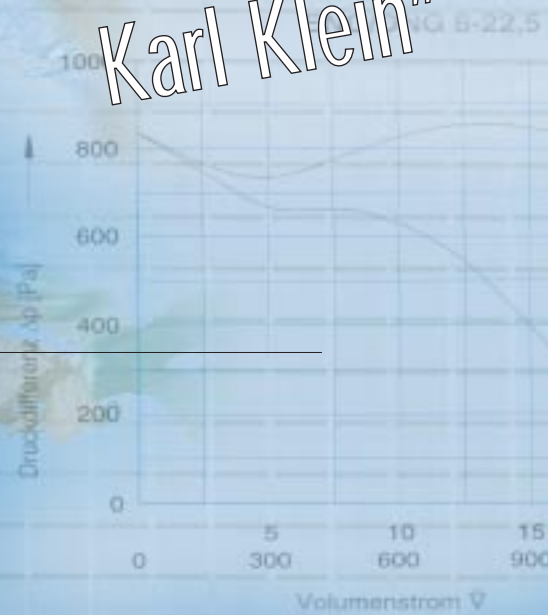
KARL KLEIN  
Ventilatorenbau GmbH  
Postfach 4040  
D-73773 Aichwald-Aichschiess / Germany  
Tel. (07 11) 3 69 06-0  
Fax (07 11) 3 69 06-50  
E-Mail: [Info@karl-klein.de](mailto:Info@karl-klein.de)

...over **50** years...

"We are fans  
of  
Karl Klein"

# Anwendungsbeispiele

## Applications



Radial-Ventilatoren



Centrifugal fans

