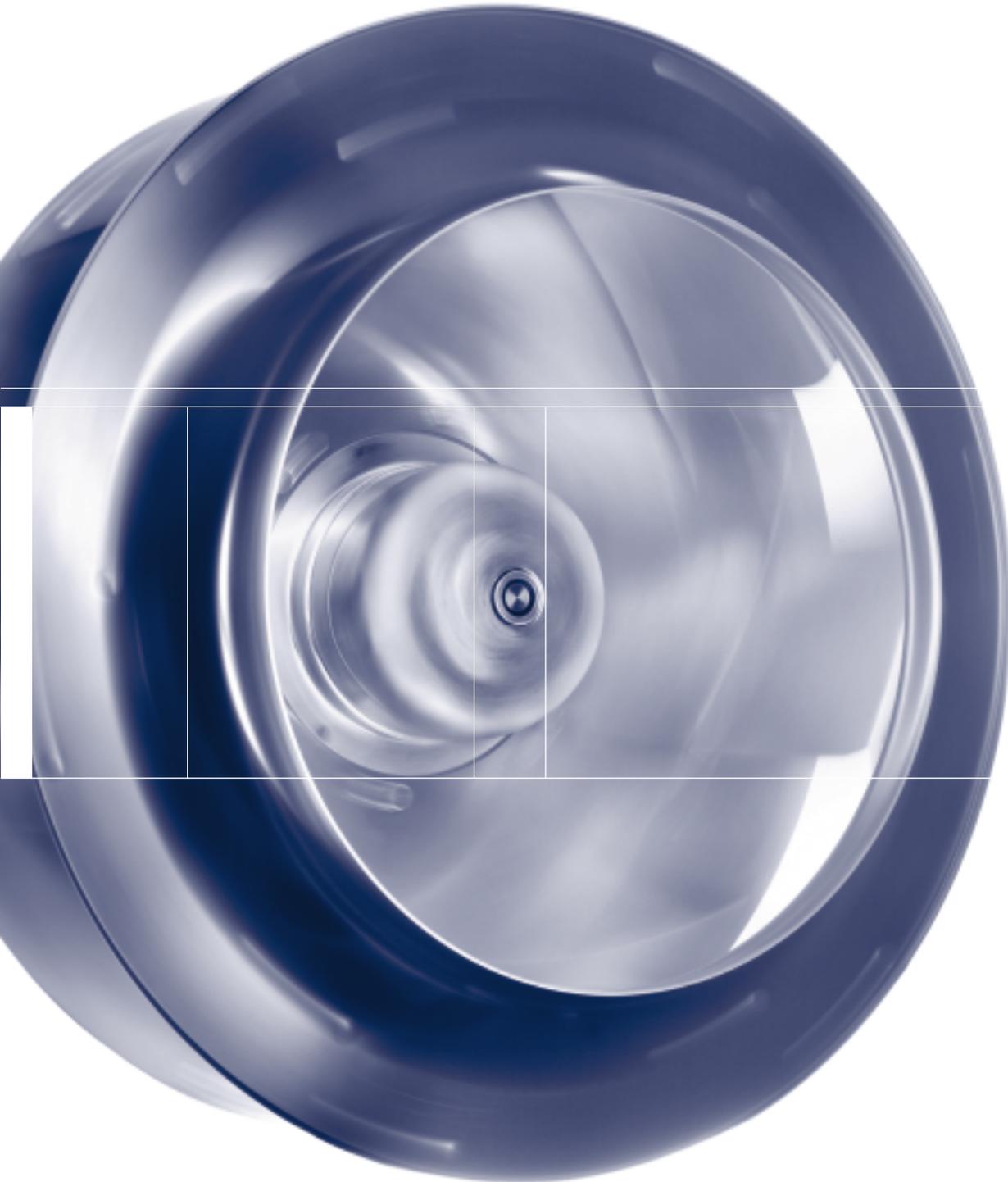


EC-Motorentechnologie für Ventilatoren EC-motortechonology for fans



GebhardtVentilatoren

Innovationen für gute Luft und eine saubere Umwelt.

Innovations for fresh air and a clean environment.

Für eine blühende Zukunft: Wir entwickeln Umweltschutz!

*For a brighter future:
we develop environmental protection!*

Die Zukunft unserer Kinder liegt uns am Herzen – und hängt ganz wesentlich von einer sauberen Umwelt ab. Deswegen geht **Gebhardt**Ventilatoren beim Umweltschutz entschlossen voran und leistet durch die Entwicklung und den Einsatz ökologisch wertvoller Technologien einen aktiven Beitrag für eine saubere Umwelt. Die konkrete Herausforderung für unsere Ingenieure heißt: Wie treibt man Ventilatoren mit möglichst geringem Energieverbrauch so leistungstark wie möglich an?

*The future of our children is a subject close to all our hearts – and it depends to a large extent on a clean environment. For this reason, **Gebhardt**Ventilatoren takes environmental protection seriously and, by developing and using of ecologically sound technologies, make an active contribution to a cleaner environment. The fundamental challenge for our engineers is: how can we drive fans with the lowest possible power consumption and the highest possible performance?*

Wir wären nicht **Gebhardt**Ventilatoren, wenn wir nicht längst eine fantastische Lösung für diese Herausforderung gefunden hätten: Das Zauberwort heißt EC-Technologie und bringt gleich mehrere Vorteile:

*We would not be **Gebhardt**Ventilatoren if we had not long since discovered a fantastic solution to this challenge: the "magic word" is EC technology, which at the same time brings many other advantages:*

- eine deutliche Entlastung der Umwelt durch
- eine starke Senkung des Stromverbrauchs, die wiederum
- eine enorme Senkung der Betriebskosten bewirkt.

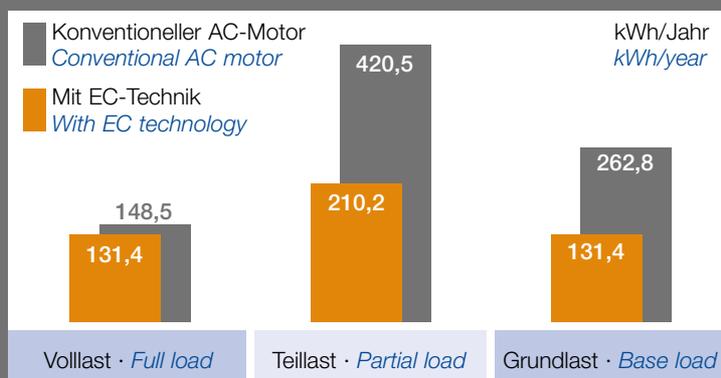
- significantly lower environmental impact via
- a marked drop in power consumption, which in turn leads to
- an enormous reduction in operating costs.

Zeit ist Geld – mit der EC-Technologie sparen Sie Jahr für Jahr!

Time is money – with EC technology you save year after year!

Die im Vergleich zu herkömmlichen Motoren etwas höheren Anschaffungskosten für EC-betriebene Ventilatoren amortisieren sich oft bereits innerhalb kürzester Betriebszeit. Ab dann sparen Sie sich praktisch reich! Und zwar durch den niedrigeren Energieverbrauch. Sie sehen: Eine Investition in EC-Motoren zahlt sich aus – schon nach kürzester Zeit!

The slightly higher acquisition costs for EC-operated fans are often paid back within the shortest of operating periods. From then on, you make massive savings! This is due to the lower power consumption. You can see that an investment in EC motors pays off – even after the shortest of periods!



Kostenbilanz/Betriebszeit

Bis zu 50% des Energieverbrauchs eines Ventilators kann – abhängig vom Betriebsbereich – durch den Einsatz von EC-Motoren anstatt AC-Motoren eingespart werden.

Cost balance/operating period

Up to 50% of the power consumption of a fan can – depending on the operating environment – be saved by the use of EC motors in place of AC motors.



**Das Funktionsprinzip des EC-Motors:
die gezielte Eliminierung von Verlusten!**

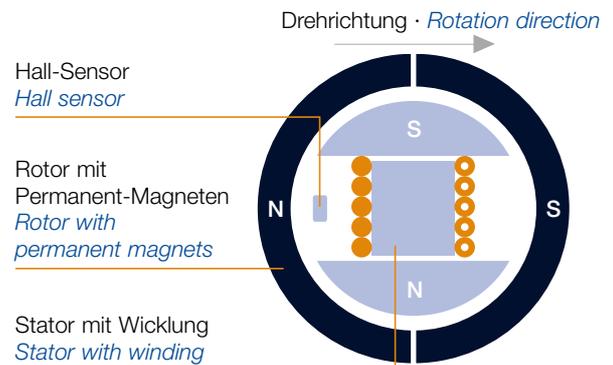
Der wesentliche Unterschied zwischen dem EC-Motor und einem herkömmlichen AC-Motor besteht in seinem Aufbau mit Permanent-Magneten im Rotor und einer elektronischen Steuerung für die Kommutierung im Stator. Diese ermittelt über den sogenannten Hall-Sensor die jeweilige Lage des Rotors und schaltet das elektrische Magnetfeld in den Wicklungen des Stators. Der Effekt: Schlupfverluste werden gezielt vermieden, der Systemwirkungsgrad deutlich erhöht.

**The principle of the EC motor:
the targeted elimination of losses!**

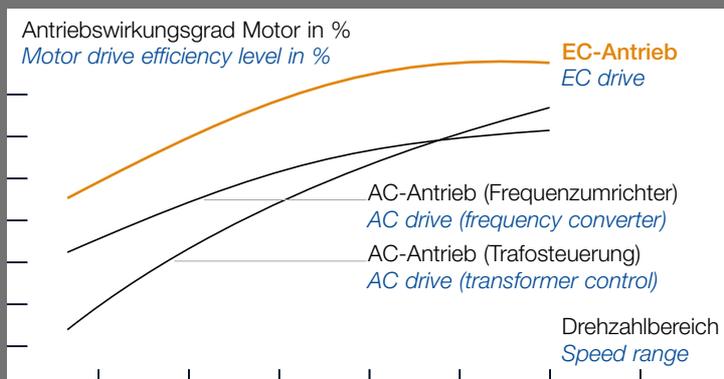
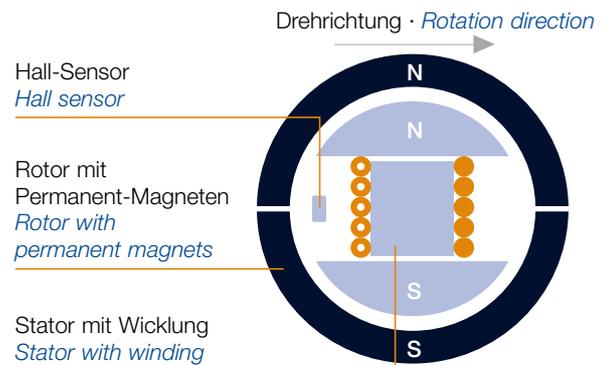
The main difference between the EC motor and a conventional AC motor is its incorporation of permanent magnets in the rotor and electronic commutation control at the stator. By means of the so-called Hall sensor, the latter determines the position of the rotor at any given time and switches the electrical magnetic field in the windings of the stator. The effect: slip losses are avoided in a controlled manner and the level of system efficiency is significantly increased.

**Funktionsprinzip des EC-Motors
am Beispiel eines EC-Außenläufer-Motors.
The principle of the EC motor using the
example of an EC external rotor motor.**

**Stellung mit maximalem Maschinenmoment
Position with maximum torque**



**Zustand kurz nach der Kommutierung
Condition shortly after commutation**



Vergleich unterschiedlicher Systemwirkungsgrade

Der EC-Motor arbeitet ohne Schlupfverluste und nimmt damit deutlich weniger Leistung auf als herkömmliche AC-Motoren. Wichtig: Dies gilt für jeden Drehzahlbereich, also auch im Teillastbetrieb! Daher nimmt der EC-Motor in jedem Betriebszustand weniger Energie auf als der AC-Motor und hat einen deutlich höheren Systemwirkungsgrad.

Comparison of the different levels of system efficiency
The EC motor operates without slip losses and thus consumes significantly less power than conventional AC motors. Important: this applies for all speeds, i.e. even in partial-load operation! The EC motor therefore uses less power than the AC motor under all operating conditions and has a significantly higher level of system efficiency.

Modernste EC-Technologie made by **Gebhardt**Ventilatoren

GebhardtVentilatoren entwickelt Lüftungslösungen mit System. Deswegen haben wir sämtliche EC-Antriebssysteme in der Entwicklung perfekt auf die jeweiligen Ventilatoren abgestimmt. Hier sehen Sie einige Modelle von **Gebhardt**Ventilatoren, die mit der wegweisenden EC-Technik betrieben werden. Für weitere Informationen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Radialventilator *rotavent*[®] RZP für Lüftungs- und Klimazentralen

- Ventilatorbaureihe für Volumenströme bis 12.000 m³/h
- Besonders kompakte Bauweise durch EC-Außenläufer-Motor
- Kostensparend durch wartungsfreien Betrieb
- 100% drehzahlveränderbar
- Maximale Wirtschaftlichkeit durch hohen Wirkungsgrad, besonders auch im Teillastbetrieb
- Geringe Geräuschkentwicklung



*The most modern EC technology –
made by GebhardtVentilatoren*

GebhardtVentilatoren develops ventilation solutions systematically. Because of this, we have perfectly matched all EC drive systems at the development stage to the appropriate fans. Here you can see a few of the GebhardtVentilatoren models which are equipped with the ground-breaking EC technology. Please contact us for further information.

rotavent[®] RZP centrifugal fan for ventilation and air handling units (AHU)

- Fan range covering flow rates up to 12,000 m³/h
- Spacesaving construction thanks to external rotor EC motor
- Low running costs due to maintenance-free operation
- 100% speed controlled
- Lowest energy consumption via high efficiency especially when working at partial load
- Low noise level

Dachventilatoren der Reihe *genovent*[®] RDA

- Dachventilatoren mit wettersicherer Ausblaskappe
- Volumenströme von 1.250 bis 3.500 m³/h
- Formschönes Aluminiumgehäuse von Frog-Design
- Besonders inspektionsfreundliche Bauweise
- Geräuscharmer Betrieb, problemlos auch in schallgedämpfter Ausführung lieferbar
- Konfiguration von zentralen Lüftungssystemen – die ideale Kombination für Bedarfs- oder Individualsteuerungen



Roof fans from the genovent[®] RDA series

- Roof fans with weatherproof back draught damper
- Volume flows from 1,250 m³/h to 3,500 m³/h
- Stylish aluminium housing by frog design
- Particularly maintenance-friendly construction
- Low-noise operation, also readily available with integrated silencer
- A basic element for central ventilation systems – ideal for being connected to central control systems or any other individual control

Filter Fan Units für Reinraum-Systemlösungen

- FFU-Netzwerklösungen
- Busfähige Steuerelektronik des EC-Motors
- Damit Steuerung über LONWORKS[®]-Knoten oder über eigenentwickelte Steuerungssoftware von **Gebhardt**Ventilatoren mit noch leistungsfähigerem G-Bus[®]-Knoten möglich



Filter fan units for clean-room system solutions

- FFU network solutions
- EC motor with bus-capable control electronics
- thus enabling control via LONWORKS[®] nodes or, via our own **Gebhardt**Ventilatoren control software, with even higher-performance G-Bus[®] nodes



fanlastic solutions

Ihr System-Partner
GebhardtVentilatoren GmbH & Co. KG

Gebhardtstraße 19-25
D-74638 Waldenburg

Telefon +49 (0) 7942 101-0
Telefax +49 (0) 7942 101-170
E-Mail info@gebhardt.de

www.gebhardt.de