

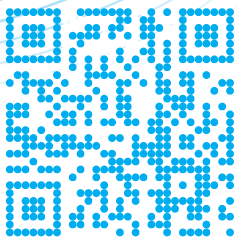
Die ErP-Richtlinie

Neue Werte für Ventilatoren

Ausgabe 2 DE



ErP 2015



NICOTRA | **Gebhardt**
fan|tastic solutions

Was ist die ErP-Richtlinie?

„ErP“ steht für „Energy related Products“. Ziel der ErP-Richtlinie 2009/125/EC ist es, durch eine umweltgerechte Gestaltung („Ökodesign“) den Energieverbrauch dieser Produkte zu senken. Zu diesem Zweck werden für jede Produktgruppe EU-weit gültige Standards festgelegt. Für Ventilatoren mit Eingangsleistungen zwischen 125 W und 500 kW gilt die Durchführungs-Verordnung 327/2011 der Kommission. Die Gestaltung von Elektromotoren wird mit der Verordnung 640/2009 geregelt.

Wie wirkt sich die ErP-Richtlinie auf Ventilatoren aus?

Die vorgeschriebenen Wirkungsgrade für Ventilatoren werden in zwei Stufen erstmals 2013 festgelegt und dann noch einmal 2015 angehoben.

Einige bisher verwendete Modelle erfüllen die Anforderungen nicht und werden daher überarbeitet oder vom Markt genommen.

Wie kam es zu dieser Regelung?

Mit dem Kyoto-Protokoll hat sich die EU verpflichtet, ihren CO₂-Ausstoß bis 2020 um mindestens 20 % zu senken. Sparsame Produkte leisten dazu einen wichtigen Beitrag. Gleichzeitig profitiert auch der Anwender, denn höhere Energieeffizienz verursacht nicht nur weniger Emissionen, sondern auch geringere Betriebskosten.

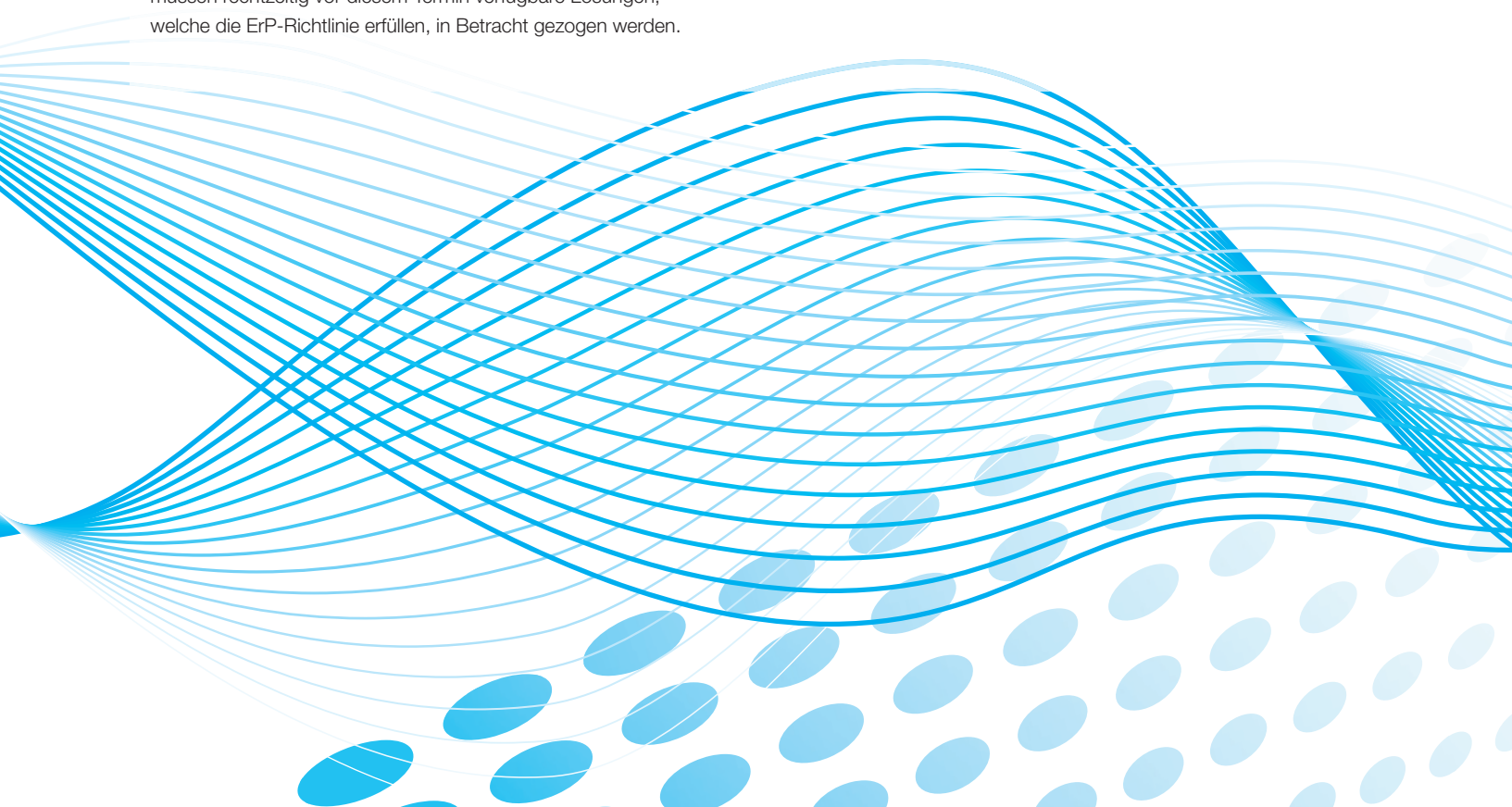
Wer muss jetzt handeln?

Jeder, der Ventilatoren in der EU in Verkehr bringt, muss ErP-konforme Produkte liefern. Für die jeweiligen Anwendungen müssen rechtzeitig vor diesem Termin verfügbare Lösungen, welche die ErP-Richtlinie erfüllen, in Betracht gezogen werden.

Nicotra Gebhardt erzielt Spitzenwerte

Mit Ventilatoren von Nicotra Gebhardt können Sie sicher sein, jederzeit die gesetzlich geforderten Wirkungsgrade zu erreichen. Und mehr als das: Der Großteil unserer Produkte übertrifft schon heute die ab 2015 geltenden Grenzwerte. Wir können für sämtliche Produktkategorien unseres Hauses ErP-konforme Lösungen anbieten.

Haben Sie noch Fragen? Unsere Spezialisten stehen Ihnen jederzeit für Auskünfte zur Verfügung.



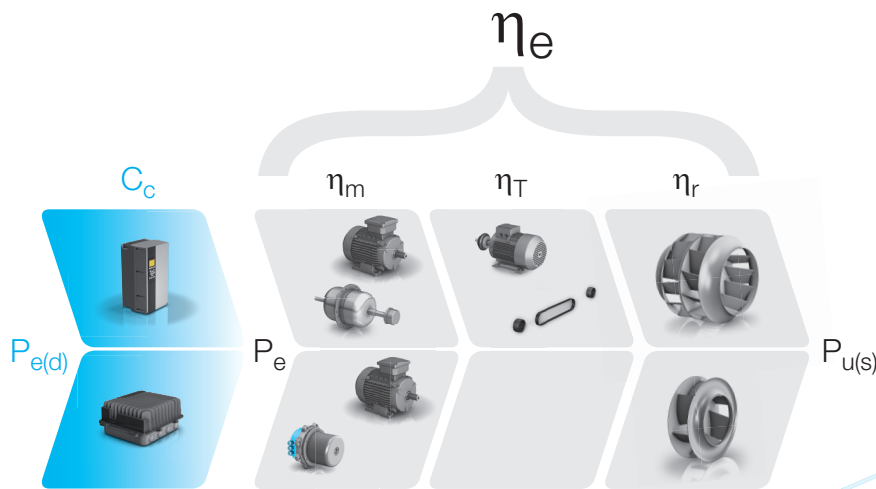
Die Gesamtbilanz entscheidet

Je nach Ventilatorbauart müssen nach ErP-Richtlinie ab 2013 bzw. 2015 festgelegte Effizienzgrade „N“ erzielt werden.

Der Effizienzgrad bezeichnet einen Parameter in der Berechnung der Zielenergieeffizienz eines Ventilators in Abhängigkeit von der elektrischen Eingangsleistung im Energieeffizienz-Optimum. Der Zahlenwert des Parameters „N“ entspricht der Zielenergieeffizienz bei einer Leistung von 10 kW.

Effizienzgrade „N“ nach ErP-Richtlinie

Jahr	Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln			Radialventilatoren mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln	
	ohne Gehäuse statisch	mit Gehäuse statisch	total	mit Gehäuse statisch	total
2013	58	58	61	37	42
2015	62	61	64	44	49



Um unseren Kunden die Auswahl zu erleichtern, bieten wir Komplettsysteme im Sinne der ErP-Richtlinie an!

Für den Vergleich der Systeme wird die Gesamteffizienz η_e des Ventilators ohne Drehzahlregelung betrachtet.

$$\eta_e = \frac{P_{u(s)}}{P_e}$$

Gesamteffizienz = Ventilatorströmungsleistung im Energieeffizienz-Optimum / elektrische Eingangsleistung im Energieeffizienz-Optimum

ohne Drehzahlregelung

C_c = Teillast-Kompensationsfaktor

$C_c = 1$

mit Drehzahlregelung
Eingangsleistung ≥ 5 kW:

$C_c = 1.04$

mit Drehzahlregelung
Eingangsleistung < 5 kW:
 $C_c = -0.03 \ln(P_{e(d)}) + 1.088$

4.00 kW - $C_c = 1.05$ (5 %)
2.20 kW - $C_c = 1.06$ (6 %)
0.75 kW - $C_c = 1.10$ (10 %)

Ist die Drehzahlregelung im System enthalten, wird sie mit dem „Teillast-Kompensationsfaktor“ C_c berücksichtigt (siehe nachfolgende Darstellung):

$$\eta_e = P_{u(s)} / P_{e(d)} \cdot C_c$$

$P_{e(d)}$ = Eingangsleistung Drehzahlregelung im Energieeffizienz-Optimum

Für die Berücksichtigung der Drehzahlregelung über den Teillast-Kompensationsfaktor C_c ergeben sich nach der von ErP vorgegebenen Formel folgende dargestellte rechnerische Verluste für beispielhaft ausgewählte Motorleistungen:

ErP-konforme Lösungen für alle Produktkategorien

Wenn nicht Komplettsysteme betrachtet werden, sondern „vormontierte“ Ventilatoren, errechnet sich die Gesamteffizienz nach folgender Formel:

$$\eta_e = \eta_r \cdot \eta_m \cdot \eta_T \cdot C_m \cdot C_c$$

η_r = Laufradeffizienz
 η_m = Motoreffizienz
 η_T = Effizienz der Antriebskonfiguration
 C_m = Kompensationsfaktor für die Bauteilabstimmung
 C_c = Teillast-Kompensationsfaktor

$C_m = 0.9$ Kompensationsfaktor für die Bauteilabstimmung

Komplettsysteme von Nicotra Gebhardt

Nicotra Gebhardt kann in allen Produktkategorien Komplettsysteme liefern, die den ErP-Anforderungen entsprechen. Wir bieten hocheffiziente Ventilatorensysteme mit Wirkungsgraden bis zu IE4

- ▶ mit abgestimmten Komponenten und „Hocheffizianztrieben“, riemen- und direktgetrieben
- ▶ mit integrierter oder externer Steuerung zur Drehzahlregelung
- ▶ mit IEC-Normmotoren
- ▶ mit Permanentmagnet-Motoren
- ▶ mit AC-Außenläufermotoren
- ▶ mit EC-Motoren.

Bausteine für beste Werte

Dank der jahrzehntelangen Erfahrung von Nicotra Gebhardt tragen alle Komponenten unserer Ventilatoren zu deren hohen Leistungswerten bei.

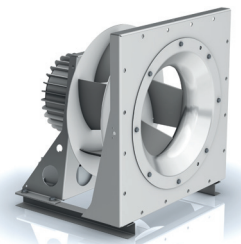
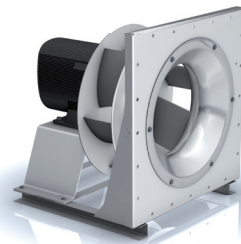
Laufräder und Schaufeln sind strömungsoptimiert und daher besonders effizient. Ein Beispiel: Mit der neuesten Entwicklung, dem RLM-Evo-Laufrad, erzielen die freilaufenden Radialventilatoren von Nicotra Gebhardt bisher unerreichte Systemwirkungsgrade.

Die Permanentmagnet- und EC-Motoren, die Nicotra Gebhardt für seine direktgetriebenen Ventilatoren anbietet, verbessern die Systemwirkungsgrade zusätzlich.

Die Ventilatorentechnik von Nicotra Gebhardt liefert für alle Anwendungen hocheffiziente Systeme.

Radialventilatoren mit rückwärts- gekrümmten Schaufeln ohne Gehäuse

RLM^{EVO} / RLM

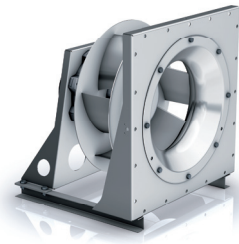
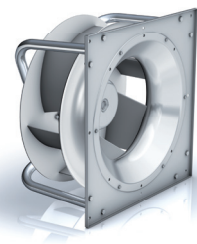


Direktgetriebener Radialventilator

- mit IEC-Standardmotor oder Permanentmagnet-Motor
- mit integrierter oder externer Steuerelektronik

**Motorwirkungsgrad
bis zu IE4**

RLE^{EVO} / RLE



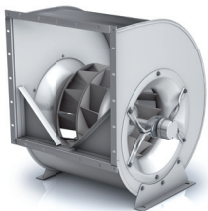
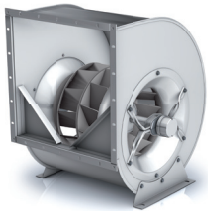
Direktgetriebener Radialventilator

- mit AC- oder EC-Außenläufermotor
- mit integrierter Steuerelektronik

**Motorwirkungsgrad
bis zu IE4**

Radialventilatoren mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln mit Gehäuse

RZA / RZP

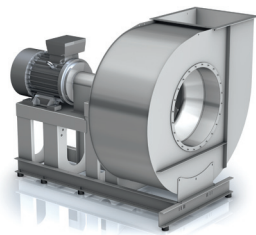
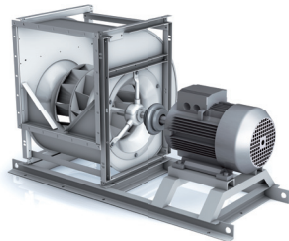


Direktgetriebener Radialventilator

- mit AC- oder EC-Außenläufermotor
- mit externer Steuerelektronik

Motorwirkungsgrad bis zu IE4

RZM / P4K

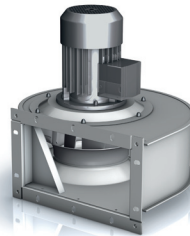
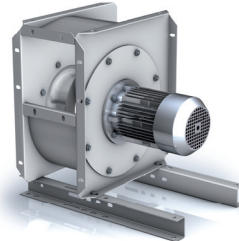


Direktgetriebener Radialventilator

- mit Kupplung
- IEC-Standardmotor oder Permanentmagnet-Motor

Motorwirkungsgrad bis zu IE4

P2M / REM / P4M

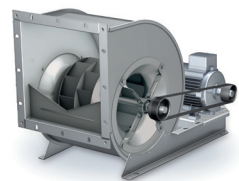
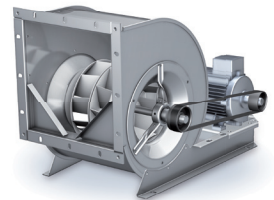


Direktgetriebener Radialventilator

- mit IEC-Standardmotor

Motorwirkungsgrad bis zu IE2

RZR / RDH / RER / RSH



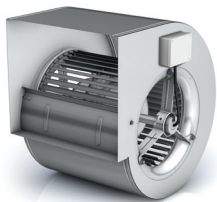
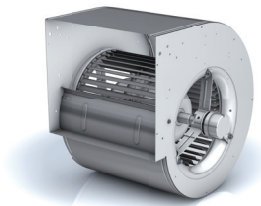
Riemengetriebener Radialventilator

- mit IEC-Standardmotor oder Permanentmagnet-Motor

Motorwirkungsgrad bis zu IE4

Radialventilatoren mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln mit Gehäuse

DDM / DDMB

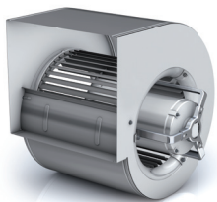
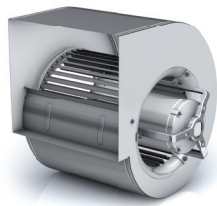


Direktgetriebener Radialventilator

- mit AC- oder EC-Außenläufermotor
- mit externer Steuerelektronik

Motorwirkungsgrad bis zu IE4

DD / DDB

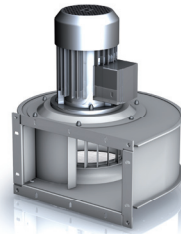


Direktgetriebener Radialventilator

- mit AC-Innenläufermotor oder Brushless-DC-Innenläufermotor
- mit externer Steuerelektronik

Motorwirkungsgrad bis zu IE4

TEM

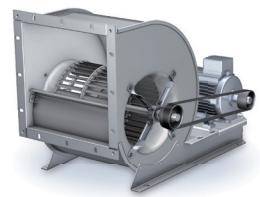


Direktgetriebener Radialventilator

- mit IEC-Standardmotor

Motorwirkungsgrad bis zu IE2

ADH / AT / ASH



Riemengetriebener Radialventilator

- mit IEC-Standardmotor

Motorwirkungsgrad bis zu IE2

Was Sie sonst noch wissen müssen

01 **Welche Ventilatoren sind betroffen?**
_ Generell müssen alle Ventilatoren mit Eingangsleistungen zwischen 125 W und 500 kW, die in der EU in Verkehr gebracht werden, die Vorgaben einhalten. Dies gilt sowohl für Ventilatoren als Einzelgeräte als auch für solche, die in Geräten und Anlagen verbaut sind.

02 **Gibt es Ausnahmen?**
_ Ja, beispielsweise Ventilatoren für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen oder Ventilatoren für Fördermedien mit einer Temperatur über 100°C. Auch Ventilatoren, die speziell für den Betrieb in toxischen, hochgradig korrosiven oder zündfähigen Umgebungen oder in Umgebungen mit abrasiven Stoffen ausgelegt wurden und andere spezielle Anwendungen sind ausgenommen.

03 **Muss man bestehende Anlagen umrüsten?**
_ Nein. Die ErP-Richtlinie ordnet nicht an, bestehende Anlagen umzurüsten.

04 **Was ist im Servicefall zu tun?**
_ Für Ventilatoren, die vor 2013 in andere Produkte oder Anlagen eingebaut worden sind und ausgetauscht werden müssen, gibt es eine Übergangsfrist: Zwischen 2013 und 2015 sind noch identische Ersatzventilatoren erlaubt. Sie müssen allerdings gekennzeichnet werden. Ab 2015 sind auch im Servicefall ErP-konforme Ventilatoren Pflicht.

05 **Woran erkennt man ErP-konforme Ventilatoren?**
_ An der CE-Kennzeichnung. Sie wird ab 2013 nur mehr jenen Ventilatoren zuerkannt, die die vorgeschriebenen Grenz- und Leistungswerte einhalten. Die Gesamteffizienz wird als Zahlenwert am Typenschild ablesbar sein.

06 **Gilt die ErP-Richtlinie auch außerhalb der EU?**
_ Nein, aber es ist damit zu rechnen, dass auch außerhalb Europas vergleichbare Richtlinien beschlossen werden.

07 **Werden die neuen Ventilatoren teurer?**
_ Viele Ventilatoren von Nicotra Gebhardt entsprechen schon heute den Anforderungen der ErP-Richtlinie. Die Wahl eines höherwertigen Antriebssystems kann sich auf den Preis des Ventilators auswirken. Die Investitionskosten amortisieren sich jedoch schnell durch die höhere Energieeffizienz und durch den geringeren Energieverbrauch.





Nicotra Gebhardt Deutschland

Nicotra Gebhardt GmbH
Gebhardtstraße 19-25
74638 Waldenburg
Deutschland
Telefon +49 (0)7942 101 0
Telefax +49 (0)7942 101 170
E-Mail info@nicotra-gebhardt.com

Nicotra Gebhardt Italien

Nicotra Gebhardt S.p.A
Via Modena, 18
24040 Zingonia (BG)
Italien
Telefon +39 035 873 111
Telefax +39 035 884 319
E-Mail info@nicotra-gebhardt.com

nicotra-gebhardt.com