

Bewegung durch Perfektion



Die Königsklasse in **Lufttechnik**, Regeltechnik und Antriebstechnik



Ventilatoren für die Landwirtschaft

Langlebig, sparsam, durchdacht

Mit optimaler Belüftung zum besten Ergebnis

Problemstellung in der Landwirtschaft

Ein regelmäßiger Luftaustausch in Stall, Lagerhalle, Silo und anderen landwirtschaftlichen Gebäuden ist unerlässlich, um optimale Bedingungen für Menschen, Tiere und gelagerte Produkte zu schaffen. Hierbei müssen sich Ventilatoren den teilweise härtesten Umgebungsbedingungen stellen.

Um diese Herausforderungen zu bewältigen und gleichzeitig ein bestmögliches Ergebnis der jeweiligen Anlage für den Betreiber zu erzielen, wurden ZIEHL-ABEGG Ventilatoren speziell für die Landwirtschaft entwickelt.

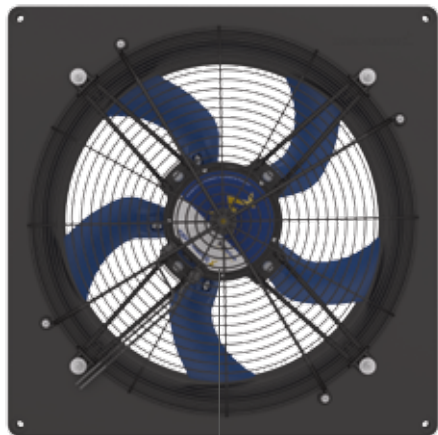
Herausforderungen durch Umweltbedingungen

- Hohe chemische Belastungen (u.a. Ammoniak, Schwefelwasserstoff)
- Schmutzpartikel in der Luft
- Hohe Luftfeuchtigkeit
- Hohe oder geringe Luftbewegung

Neben der Robustheit und der dazugehörigen langen Lebensdauer, gehört die positive betriebswirtschaftliche Bilanz zu den Kernthemen der ZIEHL-ABEGG Produkte. Der Systemgedanke rundet das Gesamtpaket ab.



Auszug aus dem Portfolio der Ventilatoren für die Landwirtschaft



Vollvergossener IP55 ECblue Motor
mit integrierter Elektronik



Robuster Aluminium-
Druckgussflügel

Kamin
Kaminaufhängung



ZAplus Ventilator für
höchste Effizienz

Baugröße:	350 – 1.250 mm
Volumenstrom:	bis zu 53.700 m³/h
Druck:	bis zu 450 Pa
Motorentechologie:	wahlweise effiziente ECblue oder bewährte AC-Technologie
Montageort:	Kamin, Wand, Decke, freihängend
Versorgungsspannung:	ECblue 1~ 200-277V, 3~ 380-480V; AC 1~ 230V; 3~ 400V; weitere Spannungen auf Anfrage
Umgebungstemperatur:	mindestens 40°C, bis zu 70°C möglich
Systemkomponenten:	Berührungsgitter, Wandringplatte, Nachleitrad, Diffusor
Regeltechnik:	Frequenzumrichter, Klima-Regelmodule, Spannungsregelgeräte, Motorschutzgeräte, Hauptschalter, Sensoren

Die Landwirtschaftsventilatoren von ZIEHL-ABEGG decken ein großes Spektrum an verschiedenen Baugrößen, Volumenströmen und auch Druckbereichen ab. Egal ob ein Umluftventilator im Stall, eine Einzelabluftanlage, eine zentrale Abluftanlage oder ein Ventilator für Filteranlagen, ZIEHL-ABEGG hat für alle Bereiche passgenaue Ventilatoren im Programm.

Die ZIEHL-ABEGG Ventilatoren sind der Eule nachempfunden, welche als Raubvogel nahezu geräuscharm fliegen und jagen kann. Mit Hilfe des bionischen Ansatzes konnte die

Effizienz gesteigert und gleichzeitig die Akustik deutlich reduziert werden, so dass für Mensch und Tier ein Arbeiten und Leben im Stall deutlich angenehmer ist.

Mit der Wahl zwischen den Motorentechnologien entscheiden Sie, ob Sie die Investitions- oder die Betriebskosten auf ein Minimum reduzieren wollen.

Eine Vielzahl an System- und Regeltechnikkomponenten runden das Produktportfolio ab.

Vorteile:

- Langlebigkeit: Langfristig sorgenfrei durch hohen Korrosionsschutz, Vollverguss des ECblue-Motors und ausgiebigen Labor- und Feldversuche
- Ersparnis: Niedrige Betriebskosten durch den hohen Wirkungsgrad
- Systemgedanke: Optimales Zusammenspiel zwischen Regelgeräten und Ventilatoren

Die Nummer 1 unter Extrembedingungen

Für alle Belastungen optimal getestet

In der Landwirtschaft sind die Ventilatoren erschweren Umweltbedingungen ausgesetzt. Dazu gehören u.a. hohe chemische Belastungen wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff, Schmutzpartikel und hohe Luftfeuchtigkeit. Aus diesem Grund sind die Landwirtschaftsventilatoren von ZIEHL-ABEGG speziell für diese Anwendung konzipiert und ausgelegt worden.

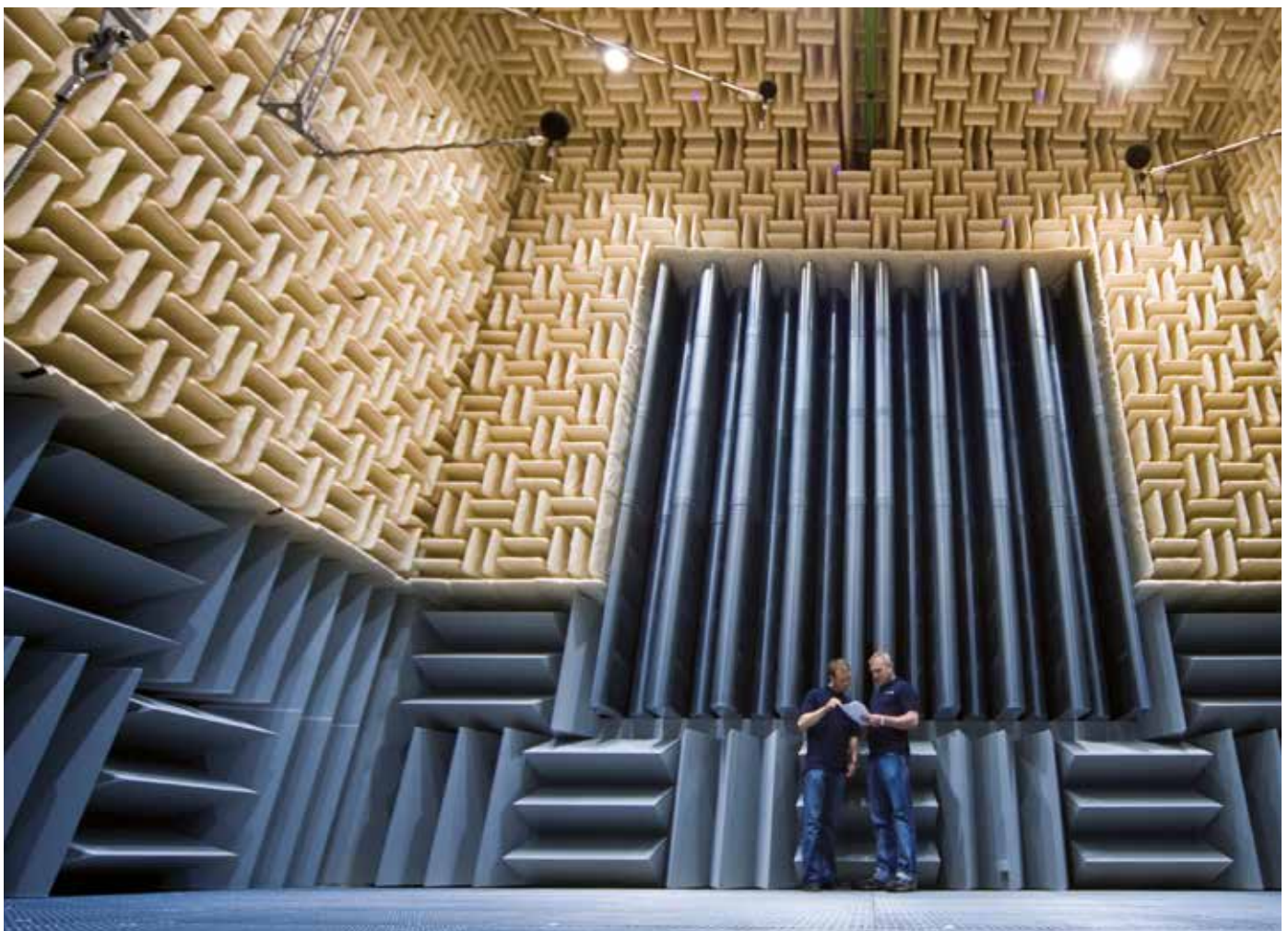
Über 100 Ingenieure arbeiten in unserem hochmodernen Entwicklungs- und Laborgebäude, wo sich der weltgrößte kombinierte Ventilatorenprüfstand befindet. Hier werden die relevanten Daten wie Akustik, Luftleistung, Leistungsaufnahme und weitere Parameter exakt gemessen und aufgezeichnet.

Neue Produkte werden mit professionellen Programmen ausgelegt, simuliert, konstruiert und mit Prototypen verifiziert. Erst wenn das Produkt den ZIEHL-ABEGG Ansprüchen genügt, geht es in die Serienfertigung. Mit den Motorenprüfständen werden die Motoren bis ins letzte Details bezüglich Ihrer Effizienz,

Energieverbrauch, Leistung und thermischen Festigkeit untersucht. Mit Schwingungsmessungen am Ventilator können und werden die Vibrationen reduziert, so dass sich die Lebensdauer erhöht und auch die Geräusche auf ein Minimum reduziert werden. Die berechnete Festigkeit wird mittels Überdrehzahltests praxisnah überprüft. Klimatests, wo u.a. Temperaturwechsel stattfinden, werden zum Stressen der Bauteile genutzt. Um den hohen Korrosionsschutz zu überprüfen werden standardisierte Salzsprühnebeltests gemacht. Um abschließend die hohen Schutzmaßnahmen der Landwirtschaftsventilatoren von ZIEHL-ABEGG zu überprüfen werden seit Jahren zahlreiche und langfristige Labor-, Freifeld- und Feldtests unternommen.

All diese Maßnahmen sorgen zur Verifizierung der Langlebigkeit der ZIEHL-ABEGG Ventilatoren, so dass auch bei Extrembedingungen die Ventilatoren ihren Dienst reibungslos verrichten können.

Weltweit größter kombinierter Akustik- und Geräuschprüfstand



IP55 ECblue - die neue Vollverguss-Motorengeneration

Der neue ZIEHL-ABEGG Vollverguss-IP55-Motor ist speziell für den Einsatz im landwirtschaftlichen Rahmen entwickelt und setzt den neuen Standard für verlässliche, moderne und hocheffiziente Ventilatorentechnik auf dem Hof und in Ställen. Die Vorteile des neuen ECblue Motors sind neben höchsten Wirkungsgraden und Effizienz ein außergewöhnlich geringer Geräuschpegel und die hochwertigste, kompakte Ausführung des Außenläufermotors in Aluminiumdruckguss. Mit beeindruckender zusätzlicher Leistungsreserve erfüllt der neue ECblue Vollverguss-Motor alle Anforderungen, die an einen Antrieb für Ventilatoren gestellt werden.

Mit einem geringen Installationsaufwand – die Regelungselektronik ist bereits im Motor integriert – und sehr niedrigen Betriebskosten sichert der Motor eine attraktive, betriebswirtschaftliche Kostensituation. Die neue Motorengeneration baut mit ihrem innovativen Design auf einer langjährigen Erfahrung im Ventilatoren- und Motorenbau auf.

Mit dem Vollverguss der Wicklung und der Elektronik, erfüllt der ECblue Motor die geforderten Richtlinien der Schutzart IP55.

Freigaben/Tests

- FEM-Berechnungen: Festigkeit der Flügel
- Dauerschleuderversuche zur Verifizierung
- Klimawechseltests
- Dauertests im Schaltbetrieb
- Schwingungsprüfung
- Schockprüfung
- Prüfung gegenüber aggressiven Stoffen
- Dauerversuche im Freifeld
- Zahlreiche Feldversuche



Statorverguss



Elektronikverguss

Vorteile:

Vollverguss beim ECblue

- Statorwicklung
- Elektronik

Speziell angepasster Korrosionsschutz

- Beschichtung aller Metallteile
- Edelstahlschrauben

Ausgiebige Labor- und Feldversuchstest

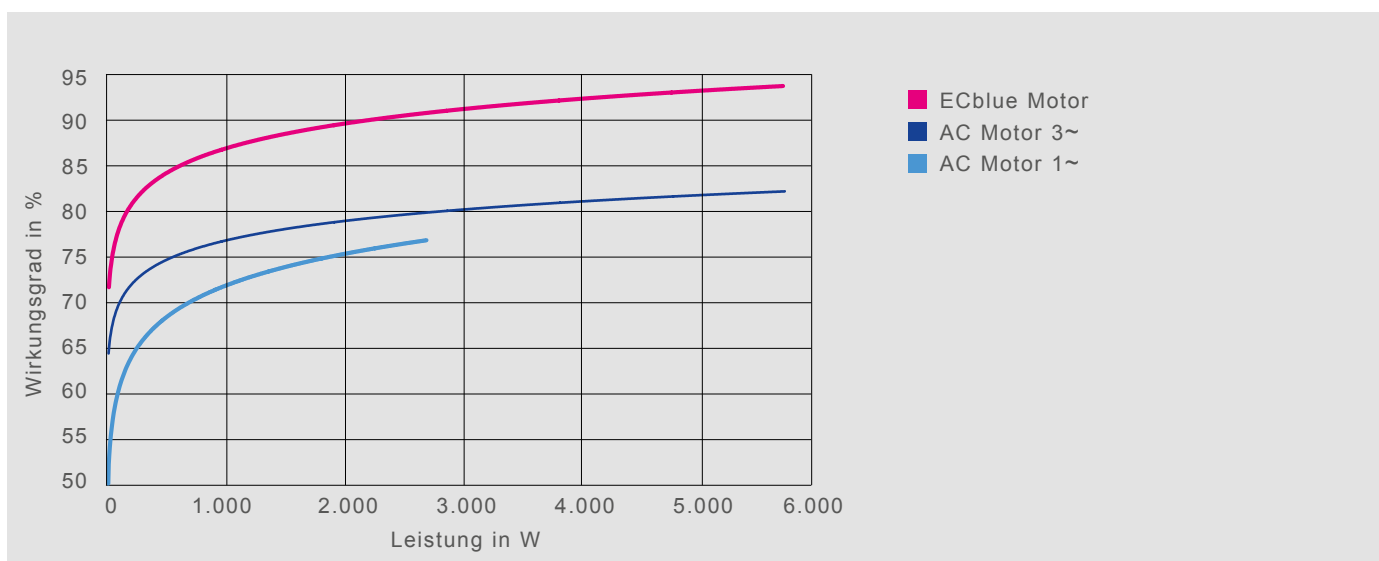
- Bauteile im Labor und unter realen Einsatzbedingungen geprüft
- Ventilatoren bis zu 40 Jahre im Dauereinsatz
- Spezialist in der Landwirtschaft, 40 Jahre Erfahrung

Ersparnis

Wirkungsgrad

Der Wirkungsgrad eines Ventilators setzt sich aus Motor, Flügel (Aerodynamik) und Elektronik zusammen. Vor allem im Bereich des Antriebes kann ein hocheffizienter Motor den Gesamtwirkungsgrad dramatisch erhöhen. Hierfür bietet sich der Außenläufer ECblue Motor an, der im typischen Leistungsbereich 15 Prozentpunkte effizienter ist.

Mit dem hocheffizientem ECblue Antrieb können der Energieverbrauch und somit die Betriebskosten deutlich gesenkt werden. Die nachfolgenden Diagramme zeigen den Unterschied auf.



Motorwirkungsgrad in Abhängigkeit von der elektrischen Leistung

Der Stall-Ventilator mit Direktantrieb durch Außenläufer-ECblue und integriertem EC-Controller

- Hoher Wirkungsgrad über den gesamten Drehzahlbereich, daher niedrige Betriebskosten
- Geräuscharmer Betrieb
- Einfachste Installation
- Große Leistungsdichte, daher sehr kompakt
- Einhaltung der gültigen EMV-Vorschriften für Haushalt und Industrie
- Integration aller Komponenten zur Funkentstörung im Gerät
- Netzfrequenzunabhängige Maximaldrehzahl
- Universelle Ansteuerung (PWM- oder Analogsignal)
- Weitspannungsbereich 3~ 380-480V bzw. 1~200-277, weitere auf Anfrage

Energieeinsparung

Der ECblue ist ein Ventilator-Regler-System mit äußerst niedrigem Energiebedarf. Der im Ventilator integrierte EC-Controller eröffnet neue Wege der Regelung gegenüber bestehenden Systemen.



Anwendungsbeispiel

In Lüftungsanlagen wird zur Temperaturregelung die maximal mögliche Luftleistung nur bei hohen Außentemperaturen benötigt. Drehzahlsteuerbare Ventilatoren werden in dieser Anwendung meist entlang der Anlagen-Kennlinie bei reduzierter Drehzahl betrieben. Die minimale Drehzahl ist durch den Frischluftbedarf der Tiere gegeben.

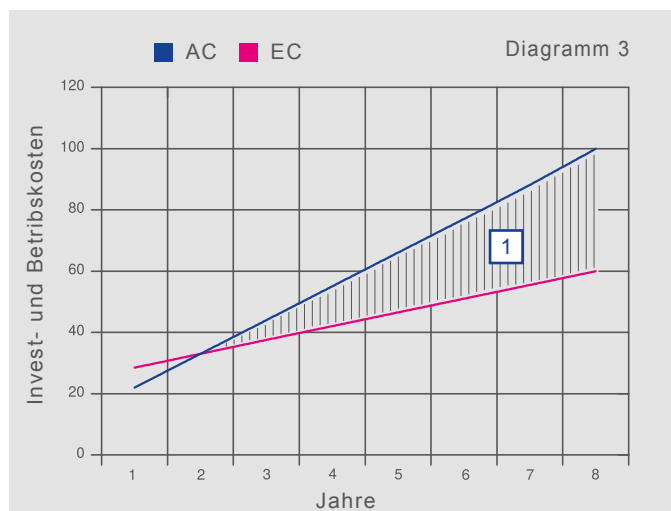
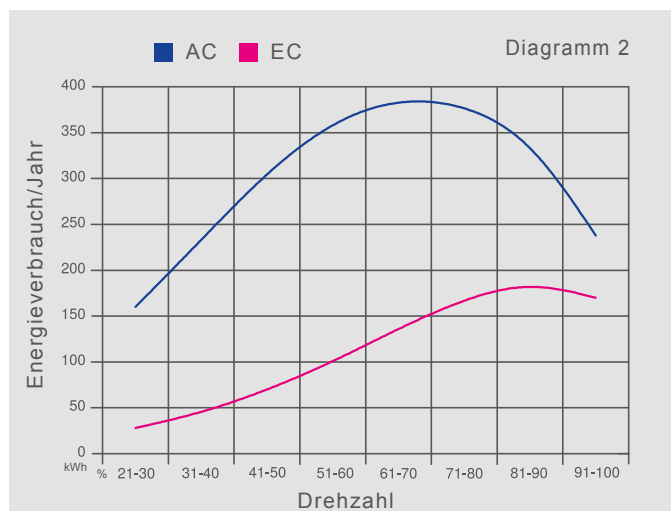
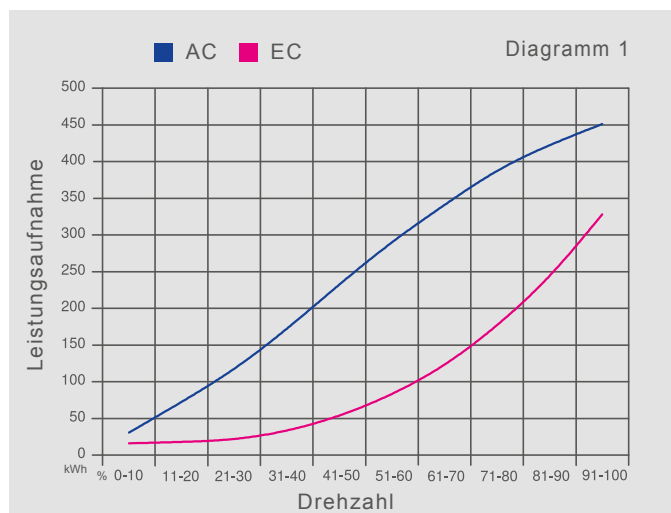
Für die Wirtschaftlichkeit der Anlage ist eine geringe Leistungsaufnahme und damit ein hoher Wirkungsgrad bei Teillast entscheidend (Diagramm 1). Der Verbrauch an elektrischer Energie ist bei EC-Antrieben gerade im häufig benötigten mittleren Drehzahlbereich deutlich geringer als bei den in der Stalllüftung üblichen, über Phasenanschnitt geregelten 1~ Asynchronantrieben (Diagramm 2). Die bei EC-Antrieben höheren Investitionskosten haben sich schon nach üblicherweise zwei bis drei Jahren durch die deutlich geringeren Betriebskosten amortisiert. Über die gesamte Lebensdauer des Ventilators ergibt sich ein Kostenvorteil von über 40% (Diagramm 3).

Mit EC-Antrieben kann der vorgegebene Temperaturwert wesentlich genauer eingehalten werden, da sich die Drehzahl proportional zum Ansteuerungsgrad einstellt. Über Phasenanschnitt geregelte 1~ Asynchronantriebe haben hier ein nichtlineares Verhalten.

Regelvarianten

Drehzahlsteller mit 0-10 V- oder PWM-Eingang. Über ein 0-10V- oder PWM-Eingangssignal können ECblue-Ventilatoren drehzahl geregelt betrieben werden. Die Ventilator-drehzahl beträgt dann entsprechend 0 – 100%. Dabei wird sie überwacht und nachgeregelt, was z.B. auch bei Verschmutzung einen Anlauf sicherstellt und durch die Proportionalität (z.B. Sollwert 5V entspricht exakt halber Drehzahl) eine sehr gute Temperaturkonstanz im Stall garantiert.

Ventilator- und Drehzahlstörungen werden über ein potentialfreies Relais zurückgegeben (Öffnerkontakt). Über eine separate Steuerleitung (100%-Funktion) kann zwischen geregeltm Betrieb und maximaler Drehzahl gewechselt werden um eine Belüftung bei Ausfall des Regelgerätes zu gewährleisten. Wenn eine bestehende Anlage mit ECblue nachgerüstet werden soll, ist der einfachste Weg, nur die Ventilatoren auszutauschen. Die vorhandenen Regelgeräte können den ECblue über ein 0-10V- oder PWM-Signal (Puls-Weiten-Moduliert) zur Vorgabe der Drehzahl ansteuern.



1 Hohe Kosteneinsparung nach kürzester Zeit

Der Systemgedanke

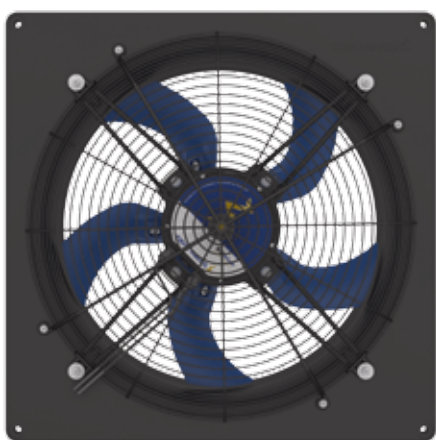
Optimiert und abgestimmt aus einer Hand

ZIEHL-ABEGG ist der einzige Ventilatorenhersteller, der die Verfahren zur Drehzahlveränderung von Ventilatoren selbst entwickelt und Regelgeräte dazu herstellt. Dazu zählen Spannungsregelgeräte, Frequenzumrichter und EC-Controller.

Bei ZIEHL-ABEGG bekommen Sie alles rund um den Ventilator aus einer Hand. Die Komponenten wurden so entwickelt, ausgelegt und ausgesucht, dass das Gesamtsystem harmonisiert. Zu einem perfekten Zusammenspiel gehören die

Langlebigkeit beziehungsweise Zuverlässigkeit, die einfache Bedienung und Energieeffizienz.

Es sind nicht Pauschallösungen, die in einer speziellen Anwendung den entscheidenden Nutzen bringen. Es sind vielmehr die auf eine Anlage bezogenen Kriterien, die zu berücksichtigen sind und somit zum besten Ergebnis führen. Bei ZIEHL-ABEGG erhalten Sie eine wertneutrale Beratung.



FFowlet-ECblue mit quadratischer Wandringplatte



FFowlet-ECblue mit Kaminaufhängung



FE2owlet-ECblue mit ZAplus



Fcontrol Frequenzumrichter



UNIcon intelligentes Regelmodul



Nachleitrad

Vorteile:

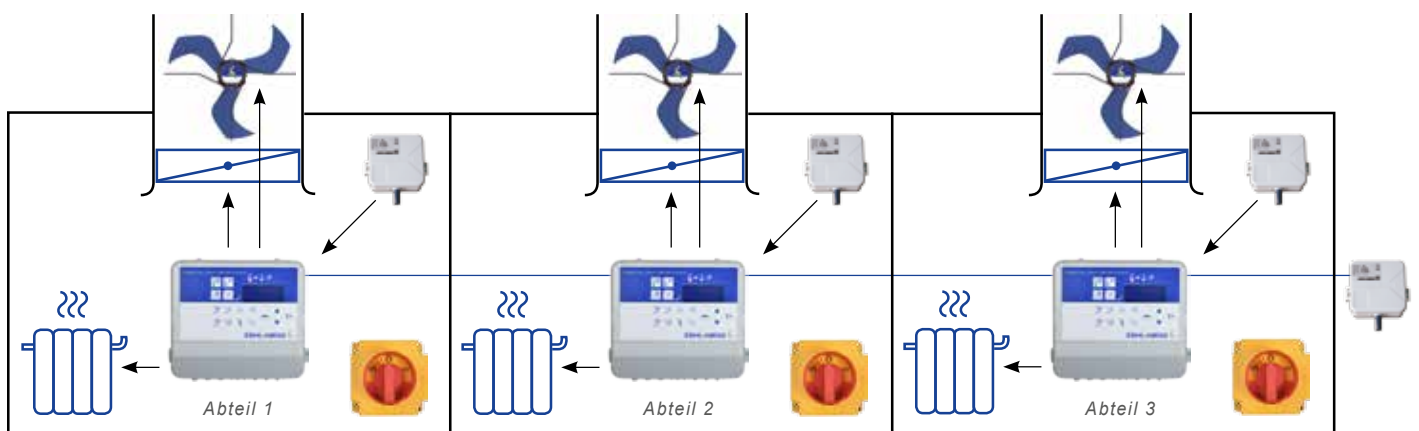
- Höchste Gesamteffizienz durch optimales Zusammenspiel zwischen Regelgeräten, Sensoren und Ventilatoren
- Reduzierter Installationsaufwand durch ausgeführte Leitungen
- Zustandsanzeige des ECblue-Ventilators mit Hilfe der LED-Statuslampe
- Einfache Regelung der Klima-Regelmodule

Regelung und Steuerung im Stall

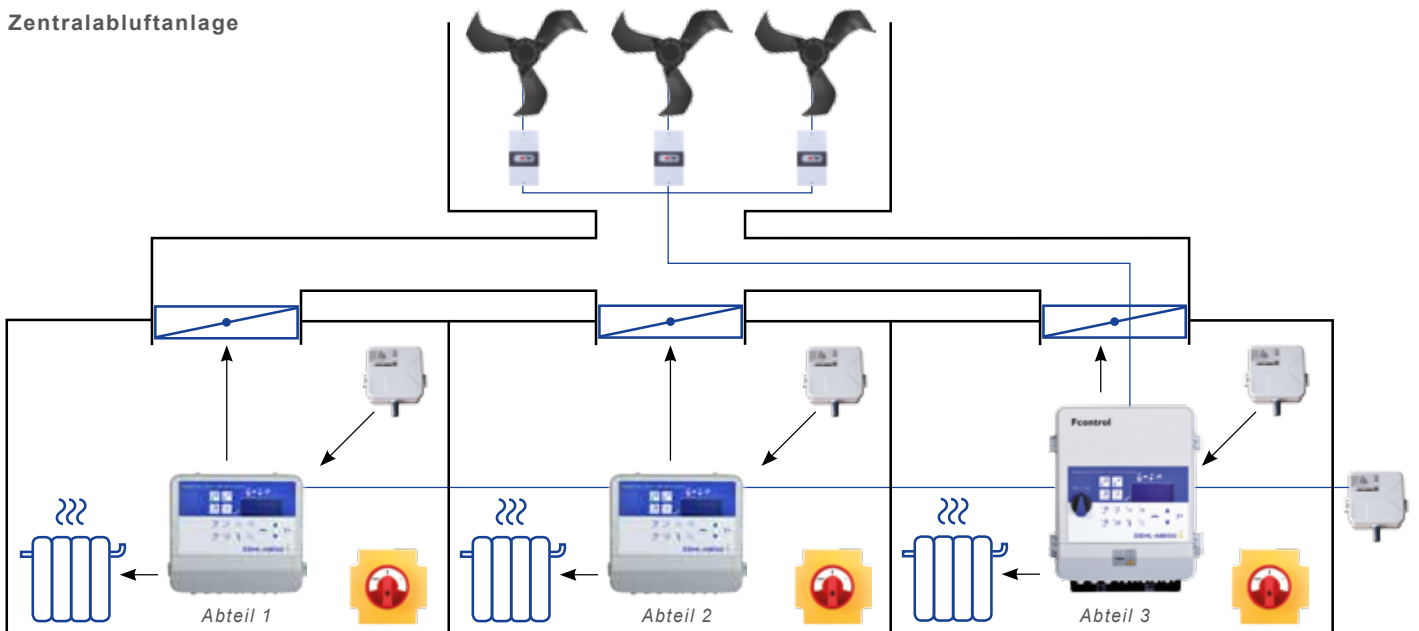
In einem Stall gibt es ganz unterschiedliche Lösungen, um Ventilatoren zu steuern beziehungsweise zu regeln. In Abhängigkeit von den jeweiligen Bedürfnissen, Wünschen und auch den baulichen Gegebenheiten stehen in den meisten Fällen verschiedene Alternativen zur Auswahl. Die Spezialisten von ZIEHL-ABEGG finden beim Gespräch vor Ort die passende Lösung für die jeweiligen Anforderungen.

Nachfolgend exemplarisch zwei verschiedene Möglichkeiten der Ventilatorenregelung, um in den jeweiligen Abteilen des Stalles ein optimales Raumklima für die Tiere zu erzeugen.

Einzelabluftanlage mit ECblue



Zentralabluftanlage



Fcontrol zur Drehzahlregelung



Ventilator



Motorschutzgerät

Kaminklappe

UNIcon Klima-Regelmodul



Ventilator



Sensor, z.B. Temperatur

Heizung

Einsatzbereiche

Ventilatoren in der Landwirtschaft werden üblicherweise in zwei Einsatzbereiche unterteilt.

In der Niederdruckanwendung herrschen geringe Druckverluste, zum Beispiel im Kamineinbau, Wandventilator, Luftumwälzung in der Stallung. Der Einsatzbereich bewegt sich meistens zwischen 30-50 Pa. In der Hochdruckanwendung herrschen deutlich höhere Druckverluste, die durch lange Rohrleitungen oder Wärmetauscher verursacht werden. Der typische Einsatzbereich liegt bei 150-200 Pa, die vor allem bei

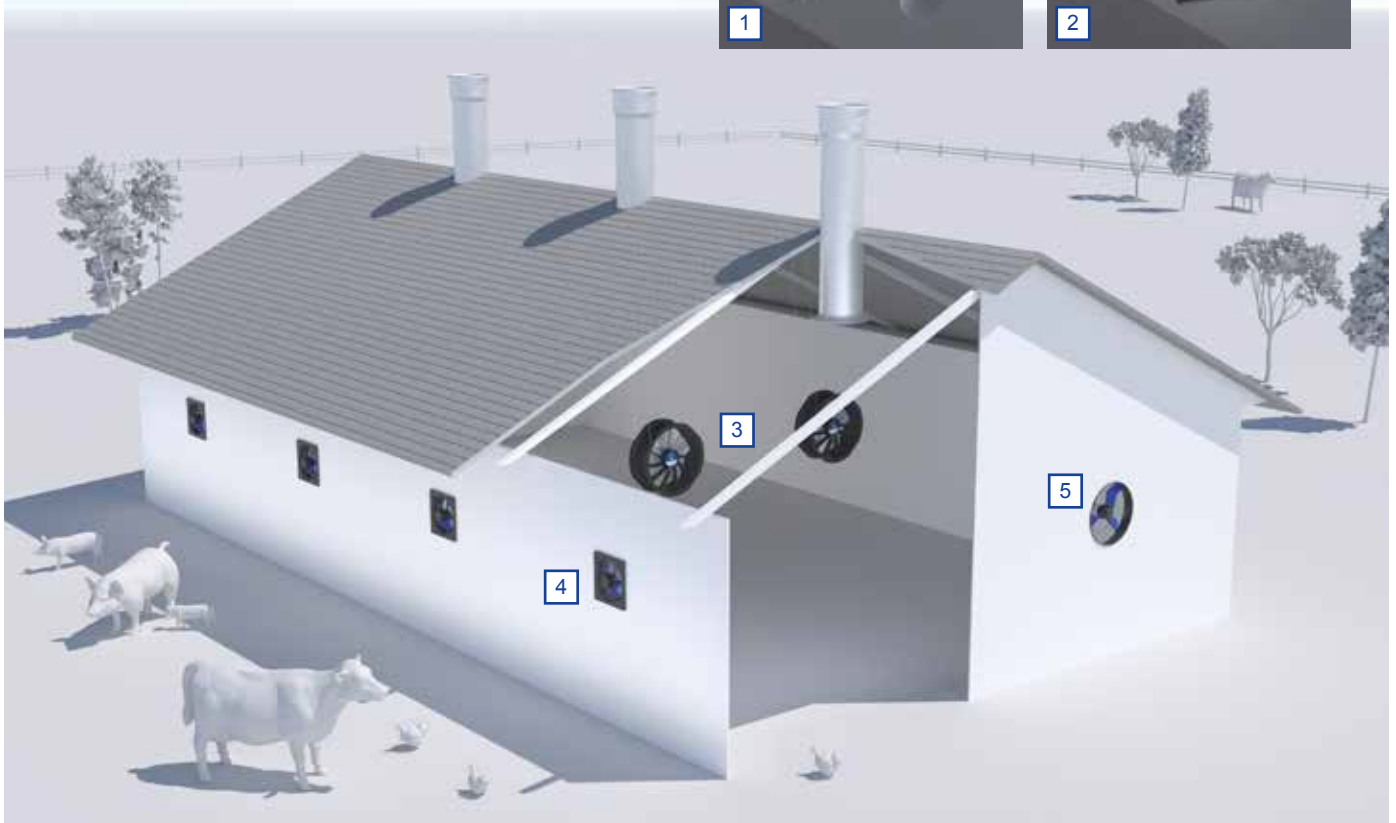
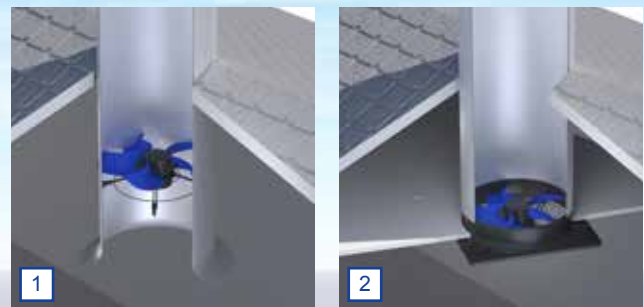
der zentralen Ablufführung beziehungsweise Abluftreinigung auftreten.

Für beide Bereiche bietet ZIEHL-ABEGG unterschiedliche Ventilatoren, die für die jeweiligen Arbeitsbereiche optimiert worden sind. Für Anwendungsfälle zwischen den beiden Bereichen bewegen prüfen die Spezialisten von ZIEHL-ABEGG, welche Ventilatoren aus dem umfangreichen Produktsortiment am besten geeignet sind.

Niederdruck

Niederdruckanwendungen

- 1 Ventilator am Kamin
- 2 Ventilator im Kamineinlass
- 3 Luftumwälzung
- 4 Querventilation
- 5 Längsventilation



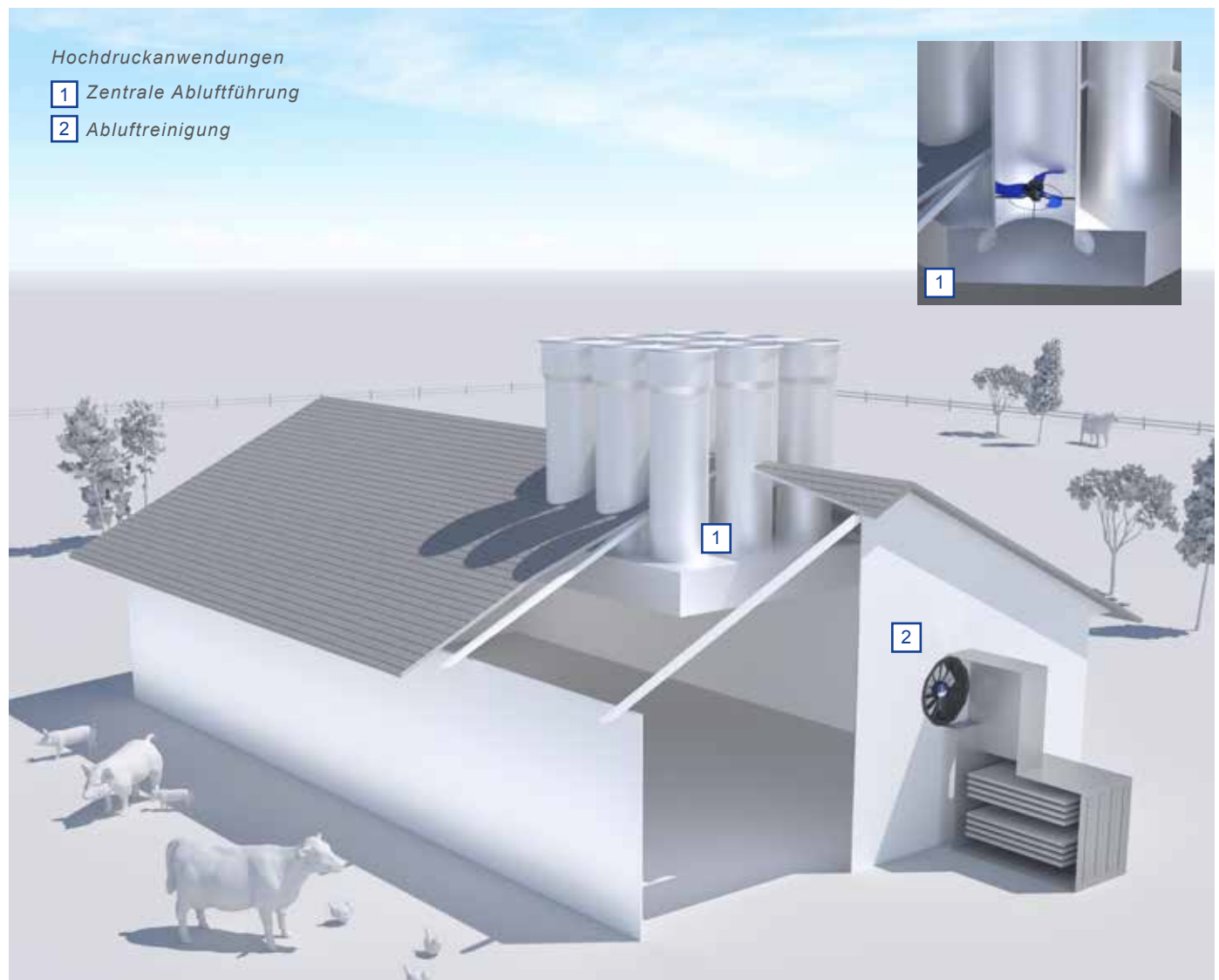
Eigenschaften:

- Geringe Druckverluste, z.B. Kamineinbau, Wandventilator, Luftumwälzung in der Stallung
- Maximal ~ 100 Pa möglich
- Einsatzbereiche meist zwischen 30-50 Pa

Ventilatorauswahl:

- ZAenergy saver: Unsere einfach zu bedienende Software, um die Betriebskosten der unterschiedlichen Regelungsarten aufzuzeigen
- FANselect: Unser Online- und Offline-Auswahlprogramm zur Schnellauswahl von Ventilatoren www.fanselect.info
- Beratung: Unsere kompetente Vertriebsmannschaft berät Sie aktiv, um für die jeweilige Anwendung das passende System herauszufinden

Hochdruck



Eigenschaften:

- Höhere Druckverluste, z.B. bei Rohr- bzw. Kanalsystem, Wärmetauscher, Filter
- Maximal ~ 500 Pa möglich
- Einsatzbereiche meist zwischen 150-200 Pa

Die Königsklasse

