

## Der nächste Sommer kommt bestimmt – effizientes Kühlen und Lüften

### GACS – grünes Lüften

In Mitteleuropa steigen die Temperaturen stetig an. Zum Schutz und für das Wohlbefinden von Menschen und Tieren bei sommerlichen Temperaturen müssen Gebäude ökologisch gekühlt werden. Mit klimaneutralen, leisen und effektiven Ventilatoren kann zudem noch Energie einspart und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert werden.



Mit der Gründung der GACS-GmbH im Jahre 2011 in Berlin begann der Vertrieb von windgetriebenen und hybriden Ventilatoren sowie die Entwicklung von alternativen energieeffizienten Lüftungssystemen.

Ziel war es, eine nahezu klimaneutrale Entlüftungsanlage zu entwerfen, die eigenständig oder als Erweiterung zu bestehenden Systemen installiert werden kann.

Anfänglich wurden Keller- und Innenbadentlüftungen mit windgetriebenen Ventilatoren erfolgreich montiert. Die Feuchte wurde entzogen und damit die Grundlage für Schimmelbildung und schlechte Gerüche beseitigt.

Die Erweiterung des Sortiments mit Hybridventilatoren, gestattet die nur windgetriebenen Ventilatoren zu einer permanenten Lüftungslösung aufzubauen. Gebäude können gezielt gekühlt sowie be- und entlüftet werden. Mit dieser Basis wurde ein Lüftungssystem entwickelt für den erfolgreichen Einsatz im Mobilfunkbereich und in großen Objekten der Industrie und Landwirtschaft.

### Technik - einfach und doch so effizient

Die hocheffizienten, patentierten Hybrid-Ventilatoren EcoPower der Firma CSR Edmonds Australien, werden in Berlin von der GACS GmbH montiert. Die langjährigen Erfahrungen und die ständige Weiterentwicklung von Ventilatoren mit natürlichem und hybridem Antrieb haben bei CSR Edmonds eine lange Tradition und sichern ständig ein qualitativvolles und zeitgemäßes Produkt.

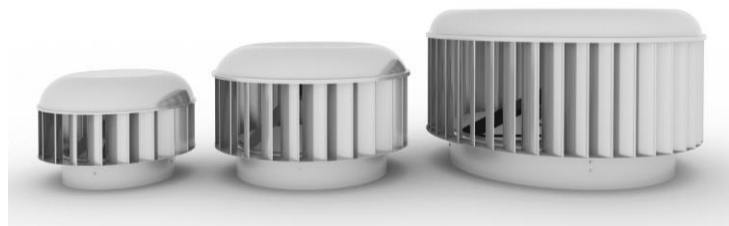


Abbildung (1) Hybridventilatoren EcoPower 400, 600, 900

Die aus einer witterungsbeständigen Aluminiumlegierung gefertigten Hybrid-Ventilatoren EcoPower werden wahlweise mit Wind oder bei Windstille bei minimalem Energiebedarf elektrisch angetrieben. Die montierten EBM-Papst EC-Motoren sind höchsteffizient und langlebig. Der patentierte Aufbau des Lüfters unterbindet mit seiner optimierten Lamellenkonstruktion das Eindringen von Regen und ist für den praktisch lautlosen Betrieb maßgebend. Produziert in drei Formaten, 400, 600 und 900, ist ein Abluftvolumenstrom bis zu 10.321 m<sup>3</sup>/h pro Ventilator möglich. Bei einer durchschnittlichen Windgeschwindigkeit von 14 Kilometern pro Stunde in Deutschland, den Einflüssen von Thermik und Kamineffekt werden die Hybrid-Ventilatoren zunächst im reinen Windbetrieb genutzt und sind damit kostenneutral. Eine Energiezufuhr erfolgt nur, wenn der benötigte natürliche Antrieb ausbleiben sollte. Dann sichert ein Elektromotor die gleichbleibende Luftqualität ab. Der Verbrauch ist dabei, je nach Ventilatorgröße, in einem überschaubaren Rahmen.

## Klimafreundliches Kommunizieren

In Zusammenarbeit mit einem Mobilfunkanbieter entstanden geregelte Freecooling – Lüftungssysteme GACS (Green Air Cooling System). Die Intention: Eine energieeffiziente Entwärmung von Mobilfunkstationen durch die extreme Reduzierung der Laufzeiten oder Abschaltung montierter Klimageräte.

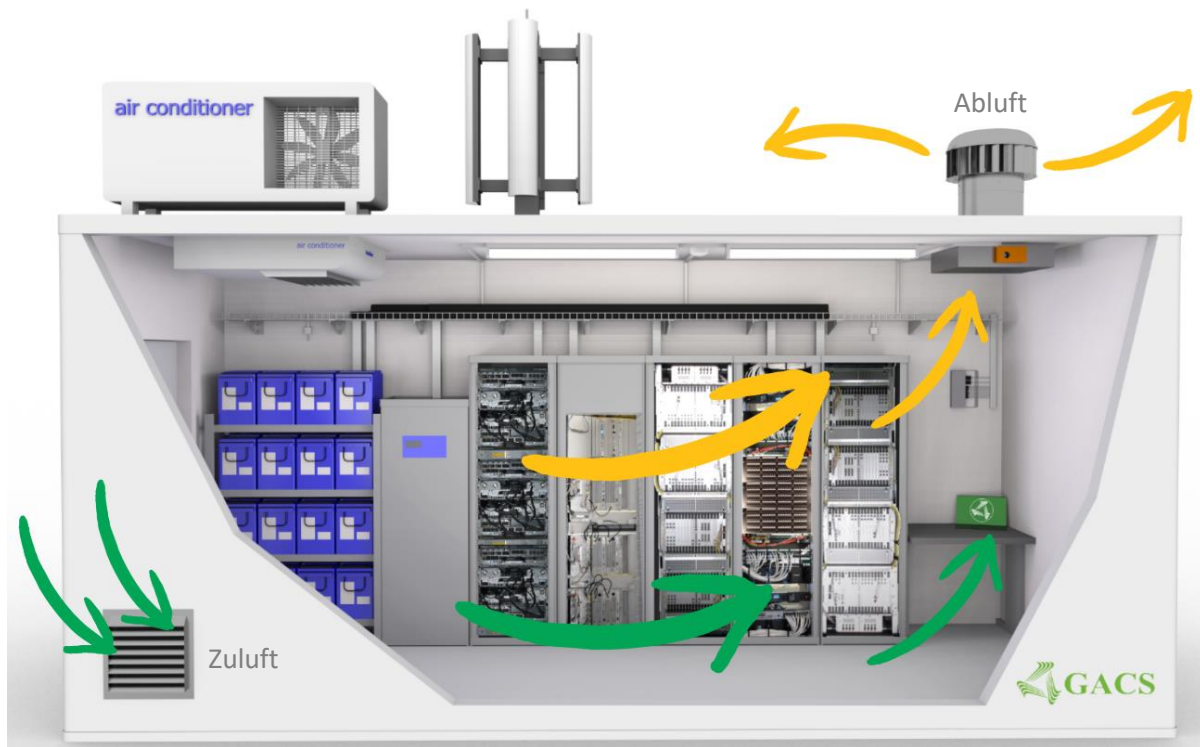


Abbildung (2) – Mobilfunksendestation – geregelte Entlüftung mit EcoPower 400, Klimagerät im Backup - Beispiel

Die eigens zu diesem Zweck entworfene Regelung, aktuell GACS-Box<sup>3</sup>, und die Hybrid-Ventilatoren EcoPower sind Hauptbestandteile der Anlage. Die GACS-Box<sup>3</sup> ist für verschiedenste Szenarien konzipiert und ist in der Lage über Temperatursensoren Ventilatoren, Stellklappen und Klimageräte zu steuern.

In einem Projekt eines Mobilfunkanbieters, gefördert durch die KfW mit Bundesmitteln, wurde im Abschlussbericht für das Bundesumweltamt festgestellt, dass eine Energieeinsparung von durchschnittlich 85% gegenüber herkömmlichen Klima-Splitgeräten erfolgte. Des Weiteren wurden pro Jahr und Mobilfunkraum rund 2,5t CO<sub>2</sub> eingespart. Bei diesem Projekt kamen die Ventilatoren EcoPower 400 und 600 zum Einsatz.

Der Abluftvolumenstrom eines Hybrid-Ventilator EcoPower 400 beträgt 2.484 m<sup>3</sup>/h bei einer Leistung von nur 59 W im elektrischen Betrieb und bei dem mittleren Modell, dem EcoPower 600, mit 4.356 m<sup>3</sup>/h bei 99 W. Gesteuert durch die GACS-Regeltechnik wird der optimale Betriebsmodus des Lüfter nach entsprechenden Parametern aktiviert.

Der zusätzliche Energieaufwand wird somit nur dann nötig, wenn nicht ausreichend Windenergie anliegt und der EC-Motor mit 100% betrieben wird.

**Das ist modernes, betriebskostenfreies und effizientes Lüften!**

## Moderne klimafreundliche Baukonzepte

Eine Kosten- und Energieeffiziente Lösung für das Lüften ist auf anderen Kontinenten schon alltäglich, das bedeutet Lüften und Kühlen bei Nacht und in den Morgenstunden. Bauwerke, vor allem mit großen Glasfronten, heizen sich im Sommer schnell auf und es wird oft unerträglich warm. Menschen, Tiere und Technik geben zusätzlich ständig Wärme und verbrauchte Luft ab. Hier gilt es rechtzeitig gegenzusteuern.

Die frische kühle Außenluft wird bei Nacht mit den praktisch lautlosen Ventilatoren in das Gebäude gesogen, der Sauerstoffgehalt und die Luftqualität werden erhöht. Die aufgeheizte Innenluft wird durch die kältere Umgebungsluft ersetzt, schafft ein angenehmes Raumklima und die Erwärmung des Gebäudes als Wärmespeicher wird extrem verzögert.

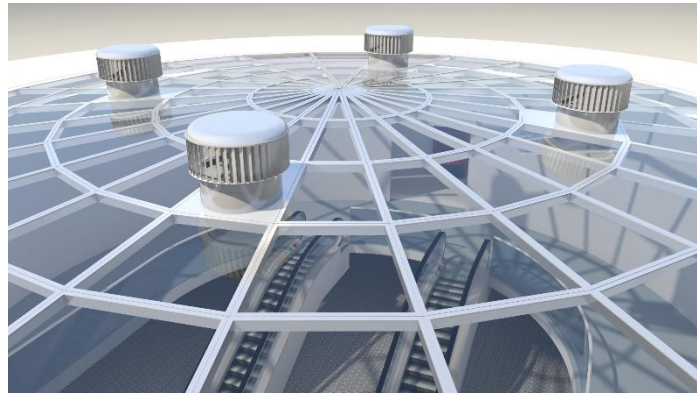


Abbildung (3) Shopping-Center (Zeichnung)

Der Einsatz der Hybrid- oder

Windventilatoren ist im Gegensatz zu dem Lüften mit Fenstern oder Dachluken zu jeder Witterungslage, wie Regen oder stärkeren Winden, gegeben. Ein langsamer großvolumiger Luftaustausch zur Vermeidung von Zugluft wird mit den Lüftern praktiziert. Unterstützend können die Ventilatoren zur Entrauchung hinzugezogen und in das Gebäudemanagementsystem integriert werden.

## Schichtlüftung - schnell realisiert

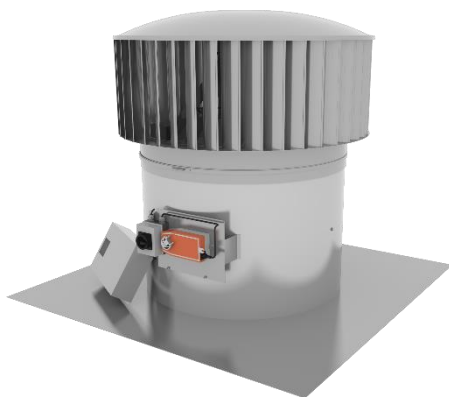


Abbildung (4) EcoPower 900 mit Rundklappe

Die Entlüftung von großen Industrie-, Produktions- und Lagerhallen mit Raumvolumen von mehr als 100.000 m<sup>3</sup> und einem nötigen 6 bis 8-fachem Luftaustausch stellt sich als problemlos dar. Je nach Objektgröße und Nutzung werden auf der Dachfläche EcoPower 900 montiert.

Dieser Ventilortyp bewältigt ein Abluftvolumen bis 10.321 m<sup>3</sup> pro Stunde bei 100% EC-Motorbetrieb und einer elektrischen Leistung von 212 W. Der effiziente Austausch der verbrauchten Hallenluft, nach dem Prinzip der Schichtlüftung, mit frischer Umgebungsluft bewirkt eine merkliche Verbesserung der Luftqualität und eine zügige Reduzierung der Gebäudeinnentemperatur. Die belastete Luft wird zur Hallendecke gesogen, aus dem Arbeitsbereich entfernt und mit der nachströmenden Frischluft versorgt.



Abbildung (5) Hallenentlüftung Realisierungsbeispiele - Hybridventilator EcoPower 900

## Sommerliche Entwärmung



Abbildung (6) Firstaufbau Industriehalle - EcoPower 900

Unter dem Motto „Sommerliche Entwärmung“ ist ein Konzept eines Automobilherstellers umgesetzt worden, um mit dem Vorhaben die Arbeitsbedingungen der Mitarbeiter bei hohen Temperaturen zu verbessern.

Das Ergebnis ist: 100% motivierte Mitarbeiter, Arbeit mit hoher Qualität und Quantität sowie höchste Konzentration am Arbeitsplatz.

Zum bestehenden Lüftungssystem wurden Abluftsysteme mit Hybrid-Ventilatoren EcoPower der Größen 600 bis 900 montiert. Die EcoPower 600 sind, nach vorheriger Ermittlung der Hotspots, in einem gewölbten Sheddach integriert und die größeren Lüfter auf Flachdachflächen montiert worden.



Abbildung (7) Hybridventilator EcoPower 600 mit Jalousieklappe in Fensteröffnung / Sheddach

### Eckdaten Hybridventilatoren EcoPower

	EcoPower 400	EcoPower 600	EcoPower 900
Abluftvolumen / h	2.448 m <sup>3</sup> /h	4.356 m <sup>3</sup> /h	10.321 m <sup>3</sup> /h
Spannung   Frequenz	200-277 V AC   50/60 Hz		
Max. elektr. Leistung im Motorbetrieb	60 W	99 W	212 W
Geräusch Level LA (@ 3m & Δp=0)	Motorbetrieb 46 dB (A)	Motorbetrieb 49 dB (A)	Motorbetrieb 45,5 dB (A)
Gewicht	ca. 7,6 kg	ca. 14,4 kg	ca. 30,00 kg
Ø A   Ø B in mm	400   561	600   764	900   1093
H 1   H 2 in mm	205   389	275   498	400   647

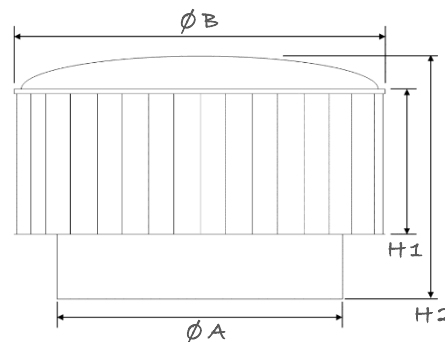


Abbildung (8) Schematische Darstellung Hybridventilator EcoPower

Tabelle (1) – Eckdaten Hybridventilatoren EcoPower

## GACS green air cooling systems

### Solutions - Service GmbH

Schmalenbachstraße 13  
12057 Berlin  
Tel: 030 65 83 88 22  
Fax: 030 38 10 32 29  
E-Mail: info@gacs-gmbh.com



[gacs-gmbh.com](http://gacs-gmbh.com) . [hallenlüftung.de](http://hallenlüftung.de) . [hybridventilator.de](http://hybridventilator.de) . [windlüfter.de](http://windlüfter.de)