

■ Modernste Filterlüftertechnik von Pfannenberg, damit Maschinen jederzeit einen kühlen Kopf bewahren

# Innovationen auch bei Filterlüftern

Pfannenberg ist der Erfinder des Filterlüfters. Mit der neuen 4. Generation seiner Filterlüfter ist eine bahnbrechende Produktinnovation gelungen. Die Steigerung der Luftleistung von über 100% bei der Schutzart IP55 wird durch eine neu entwickelte patentierte Filtermatte erzielt.

Das eigentliche Grundproblem bei der Schaltschrankkühlung durch Filterlüfter liegt in der Umgebungsbelastung. Häufig verstopfen nämlich die Filtermatten der Lüfter sehr schnell. Damit versagt die Kühlung und innerhalb des Schaltschranks kommt es zu einem Hitzekollaps mit Frühausfällen von Komponenten. Diesem Problem wirken die neuen Filterlüfter der 4. Generation effektiv entgegen. Pfannenberg hat den Filterlüfter nicht nur erfunden, sondern wie kein anderes Unternehmen ständig unter Berücksichtigung der wichtigen nationalen Normen und Standards wie TÜV, NEMA, UL und GOST optimiert.

## Holzverarbeitung – härtester Test

Die Ansprüche an die Filterlüftertechnik sind in der Holz verarbeitenden Industrie extrem hoch, weil es dort zu Belastungen durch Säge- und Schleifstaub kommt, der in kürzester Zeit jede Fuge, Ritze, Lamelle und auch herkömmliche Filtermatten verstopft. Bei einem gros-

sen Holzwerkstoffhersteller, dem Wismarer Werk von Egger, wurden daher die neuen Filterlüfter härtesten Umgebungsbedingungen erfolgreich getestet. Um hier bestehen zu können, hat Pfannenberg nach mehr als 1000 ausgiebigen Tests im unternehmenseigenen Prüflabor ein strömungsoptimiertes Design mit höchster Luftleistung kreiert. Mit ihrer neu entwickelten und patentierten Faltenfiltermatte verfügen die neuen Geräte der 4. Generation über bis zu 100% mehr Luftleistung in der Schutzart IP55 als die Vorgängermodelle. Fazit nach 20 Wochen Laufzeit beim Holzverarbeiter:

- Verlängerung der Serviceintervalle von ein auf zwei Wochen, teilweise nur noch alle drei Wochen
- erhebliche Verlängerung der Standzeit
- Reduzierung des Zeitaufwands durch bequeme Druckluftreinigung
- werkzeuglose einfachste Montage, Wartung und Handhabung der Filterlüfter
- Zeitersparnis durch Wegfall des lästigen Filtermattenzuschnitts

## Technik der neuen Generation

Mit der Erfindung des Filterlüfters durch Otto Pfannenberg im Jahre 1958 hat das Unternehmen einen Meilenstein im Bereich der industriellen Klimatisierung gesetzt. In Partnerschaft mit Schaltschrank- und Maschinenherstellern aus den unterschiedlichsten Marktsegmenten wurde die 4. Generation von Filterlüftern entwickelt. Ein wichtiger Schritt in Richtung eines neuen Weltstandards wurde getan. Mit

der neuen innovativen Filterlüftergeneration erhält der Schaltschrankhersteller und Maschinenbauer sowie der Anwender Vorteile, die er im harten Wettbewerb einsetzen kann. Die Entwicklung der neuen Filterlüftergeneration beinhaltet wichtige nationale und internationale Normen und Standards. Dazu kommen die klassischen und erfolgreichen Filterlüfterattribute von Pfannenberg, wie konturflaches modernes Industriedesign und die werkzeuglose leichte Montage dank der patentierten 4-Ecken-Verrastung (mit dem «Klack und sitzt!»-Einbau). Die einfache Wartung ergibt sich von selbst. Die neue Filterlüfterfamilie besteht aus 5 Baugrößen, 8 Leistungsklassen IP54 und 7 Leistungsklassen IP55.

## Fazit

Die neuen Filterlüfter von Pfannenberg bringen durch ein enormes Mass an Montage- und Wartungsfreundlichkeit grosse Zeit- und Kostenvorteile dank:

- der patentierten 4-Ecken-Verrastung
- des variabel ausrichtbaren Elektroanschlusses
- ihrer Zugfederanschlusstechnik
- der variablen Luftförderrichtung
- der werkzeuglosen Montage von Zubehör und Zusatzkomponenten
- des patentierten Design-Deckels
- der einzigartigen Filtermatten-Technologie
- höchster Luftleistung über lange Zeit (rk) ■

Weitere Infos:  
[www.carlgeisser.ch](http://www.carlgeisser.ch)

Die neue Filterlüfter-Familie besteht aus 5 Baugrößen, 8 Leistungsklassen IP54 und 7 Leistungsklassen IP55.



■ Klimageräte mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel sind wesentlich umweltfreundlicher als Geräte mit FKW R134

# CO<sub>2</sub> revolutioniert Klimageräte

Bis jetzt werden in Klimageräten als Kältemittel fluorierte Kohlenwasserstoffe wie FKW R134 eingesetzt. Pfannenberg ist es gelungen, Klimageräte mit dem deutlich weniger schädlichen CO<sub>2</sub> zu entwickeln, obwohl bisher der Einsatz von CO<sub>2</sub> als Kältemittel technisch kaum umsetzbar galt.

Die Kombination aus Umweltschutz und CO<sub>2</sub> erscheint auf den ersten Blick paradox, denn CO<sub>2</sub> wird als das Treibhausgas schlechthin wahrgenommen. Als Kältemittel in Kühlgeräten ist es aber erheblich umweltfreundlicher als die überall zum Einsatz kommenden florierten Kohlenwasserstoffe. CO<sub>2</sub> als Kältemittel besitzt ein Treibhauspotenzial, das 1300-mal kleiner ist als die herkömmlich verwendeten fluorierten Kohlenwasserstoffe. Für den Einsatz von CO<sub>2</sub> als Kältemittel sprechen neben den umweltfreundlichen Eigenschaften auch physikalische Gründe. Die spezifische Wärmekapazität von CO<sub>2</sub> ist rund 2,5-mal höher und seine spezifische Kälteleistung zirka 5-mal höher als bei R134a. Dies bedeutet, dass für den Wärmetransport geringere Rohrdurchmesser ausreichen bzw. es lässt sich ein CO<sub>2</sub>-Verdichter einsetzen, der nur ein Fünftel des Hubvolumens eines R134a-Verdichters benötigt. Die Folge: Die Kühlgeräte lassen sich theoretisch in kleineren Dimensionen herstellen.

## CO<sub>2</sub>-basierte Kühlgeräte für Schränke

Lange Zeit galt die Verwendung von CO<sub>2</sub> als Kältemittel für Kühlgeräte als technisch kaum umsetzbar. Die Kältetechniker der Pfannenberg GmbH in

Hamburg sahen das als Herausforderung an. Was allerdings im Testlabor läuft, funktioniert nicht unbedingt problemlos in der Praxis. Eine vollständig neue Technik muss unbedingt einen längeren Praxistest mit Erfolg bestehen. Die Firma tesa, weltbekannter Hersteller von Klebebändern, war mit bis dato eingesetzten Kühlgeräten nur bedingt zufrieden und vor allem auch an einer umweltfreundlichen Technik interessiert, zumal tesa ein multinationaler Konzern mit höchstem Anspruch an Qualität und Umweltschutz ist. Bevor Pfannenberg die neue Technik in Serie produzierte, war tesa bereit, eine Sondervariante des Pfannenberg-DTI-9441-Kühlgeräts für den teilversenkten Tür- oder Seiteneinbau mit einer Kühlleistung von 2kW im Praxisalltag zu testen. Inzwischen sind diese Testversuche eine abgeschlossene, erfolgreiche Geschichte und CO<sub>2</sub>-Kühlgeräte als Spezialgeräte auf Anfrage, mit der Bezeichnung DTI/DTS-CO<sub>2</sub> als teilversenkte Einbau- und Anbauversion von 1000 W bis 2000 W Kälteleistung, auf dem Weltmarkt erhältlich.

Pfannenberg hat in diesem Bereich eindeutig Pionierarbeit geleistet. Verschiedene Hersteller von Verdichtern entwickeln intensiv in diesem Bereich. Dank spezieller thermodynamischer Eigenschaften des CO<sub>2</sub> können wesentlich höhere Temperaturen erreicht werden als mit den bisher verwendeten Kältemitteln. Diese Tatsache hat auch die Automobilindustrie an Klimageräten mit CO<sub>2</sub> als Kältemittel auf den Plan gerufen. CO<sub>2</sub>-Wärmepumpen können auch in der Haustechnik zur Erzeugung von Heisswasser eingesetzt werden. Im Vergleich mit herkömmlichen Kälteprozessen sind aber die Ar-



Komplettes Pfannenberg-Kühlgeräteprogramm von 300 bis 4000 W.

beitsdrücke wesentlich höher. Pfannenberg hat aber bewiesen, dass CO<sub>2</sub>-basierte Kühlgeräte bestens funktionieren und ein für Mensch, Maschine und Umwelt sicheres Gerät für die Kühlung ergeben.

## Montage vereinfacht

Den Anwender von Klimageräten für Schaltschränke interessiert das eingesetzte Kältemittel im Gerät nur zweitrangig. Natürlich müssen die Kälteleistung und der Wirkungsgrad überzeugen – und hier schneiden CO<sub>2</sub>-Geräte besonders gut ab. Für den Anwender entscheidend sind aber auch noch ganz andere Kriterien wie die Grösse und das Gewicht des Klimageräts sowie die Technik der Montage. Bei der Montage hat Pfannenberg ebenfalls Pionierarbeit geleistet; diese erfolgt nämlich komplett schraubenfrei und damit im Handumdrehen.

## Fazit

Die CO<sub>2</sub>-basierte Kühltechnologie ist nicht nur erheblich umweltfreundlicher als der Einsatz von R134a, sondern, je nach Betriebsbedingungen, unter Umständen auch effizienter. Das bedeutet, dass CO<sub>2</sub>-Komponenten auch eine kompaktere Bauweise erlauben als die alte Technik. Die CO<sub>2</sub>-basierte Kühltechnologie ist bei Pfannenberg in der Zwischenzeit ausgereift und wird mit Erfolg in der Industrie eingesetzt. (rk)■

Weitere Infos  
[www.carlgeisser.ch](http://www.carlgeisser.ch)

## Steckbrief der Pfannenberg GmbH

Pfannenberg ist ein mittelständisches Unternehmen, das hochwertige Elektrotechnik für die Industrie anbietet. Standorte: Hamburg, England, Frankreich, Italien, USA, Singapur, China und Russland. Das Produktportfolio umfasst Komponenten bis hin zur Systemlösung für die Schaltschrank-Klimatisierung sowie optische und akustische Warnung.