



ANWENDERBERICHT

Designexperten empfehlen Dachaufbau-Kühlgeräte

Cleveres Design und Funktionalität im Maschinen- und Anlagenbau

Maschinen- und Schaltschrankbauer legen bei elektrotechnischen Komponenten großen Wert auf Kostenersparnis und platzsparendes Design. Darüber hinaus spielen Aspekte wie Zuverlässigkeit im Betrieb, einfache Wartung, Energieeffizienz und gelungene Optik eine wichtige Rolle. Die Experten für Industriedesign von ma design aus Kiel kennen diese Anforderungen aus der täglichen Arbeit und wissen daher genau, worauf es ankommt. Im Bereich Schaltschrank-Klimatisierung empfehlen sie Maschinen- und Anlagenbauern deshalb ein Produkt, das die genannten Anforderungen aufgrund seines innovativen Designs in einzigartiger Art und Weise erfüllt: Dachaufbau-Kühlgeräte der Baureihe DTT von Pfannenberg.

ma design ist eine Denkfabrik für innovative Produkte, Prozesse und Geschäftsmodelle. 2014 mit dem Großen Preis des Mittelstandes ausgezeichnet, gehört das Unternehmen zu den erfolgreichsten Designschmieden in Deutschland. Rund 50 Mitarbeiter in Kiel und Dresden entwickeln Konzepte und Strategien, visualisieren Ideen und Ansätze und gestalten Prozess- und Funktionsmodelle, Prototypen und komplette physische und digitale Produkte. Dabei lautet das Credo: Simpel, intelligent und bis ins Detail stimmig müssen die entwickelten Lösungen sein.

Ein Produkt, das diesem Anspruch an funktionelles Industriedesign gerecht wird, sind die Dachaufbau-Kühlgeräte der Baureihe DTT von Pfannenberg. Diese verbinden Aspekte wie optimierte Raumausnutzung sowie gelungene Gestaltung und Ergonomie mit hoher Funktionalität. Dieses Konzept überzeugte auch die Experten von ma design, die unter anderem dem Maschinen- und Anlagenbauer BHS Corrugated* die Integration des DTT in ein neues Maschinendesign empfohlen haben.

Steigende Temperaturen

Stellflächen sind heute mehr denn je ein wertvolles Gut in der produzierenden Industrie. Das Ziel lautet, den bestehenden Platz bestmöglich zu nutzen, um so ein Maximum an Ertrag pro Fläche zu erzielen. Unter diesen Voraussetzungen steigen auch die Designanforderungen für Maschinen- und Anlagenbauer. Deren Maschinen und Anlagen müssen möglichst kompakt konstruiert sein und ein Maximum an Funktionen auf engstem Raum vereinen. Dabei spielt nicht nur der Platzbedarf der Maschinen selbst eine Rolle, sondern auch der für Flucht- und Verkehrswege.

Dieser Trend zu kompakten Lösungen macht auch vor der industriellen Automatisierung nicht Halt. So werden elektronische Steuerungskomponenten ebenfalls immer kleiner. Aufgrund der wachsenden Funktionsvielfalt von Maschinen und Anlagen werden sie gleichzeitig immer zahlreicher und leistungsfähiger. Die sich daraus ergebende hohe Packungsdichte in Schaltanlagen stellt Konstrukteure vor die Herausforderung, die einzelnen elektrischen Komponenten effektiv vor Überhitzung zu schützen und die Verlustwärme aus der Schaltanlage abzuführen.

Cleveres Design

Traditionell wird mit aktiven Kühlgeräten im Seitenanbau klimatisiert. Dies kann jedoch hinderlich für die Einhaltung der Fluchtwege sein oder Verkehrswege einschränken. Zudem besteht durch hervorstehende Bauteile ein Verletzungsrisiko für das Bedienpersonal und das optische Design der Maschine wird beeinträchtigt. Die logische Konsequenz hieraus und aus dem immer größeren Platzmangel im Fertigungsumfeld sind: Dachaufbau-Kühlgeräte.



Die Designexperten von ma design empfehlen Dachaufbau-Kühlgeräte: Diese sparen wertvollen Platz in der Fertigung, fügen sich optisch in das Design der Anlage ein und erhöhen die Bewegungsfreiheit des Bedienpersonals.

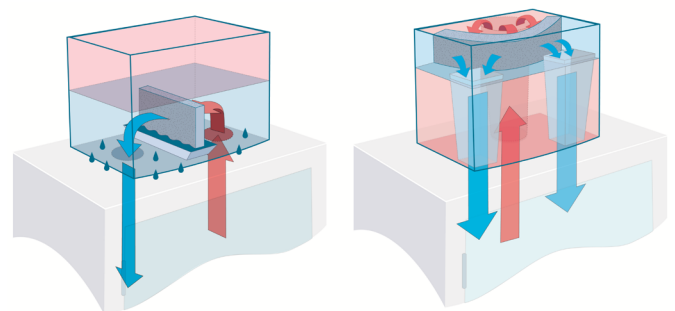
Die Platzierung der DTT-Kühlgeräte auf dem Dach von Maschinen verbessert den Arbeitsschutz. Denn auf diese Weise vergrößern sich die Laufkorridore und die Bewegungsfreiheit des Bedienpersonals, sodass vorgeschriebene Fluchtwege eingehalten werden können. Zudem werden störende Luftströme aus dem direkten Einflussbereich des Bedienpersonals verbannt.

Das clevere Design der DTT-Kühlgeräte überzeugte Michael Arpe, Geschäftsführer bei ma design: „Der ‚Footprint‘ einer Anlage wird durch Dachaufbau-Kühlgeräte deutlich verkleinert und der gewonnene Platz im Umfeld der Schaltanlagen lässt sich für zusätzliche Komponenten nutzen.“

Darüber hinaus legen deutsche Maschinen- und Anlagenbauer Wert auf funktionelles Design. Das bedeutet auch, dass das Markengesicht der von den Kunden eingesetzten Produkte nicht durch Fremdkomponenten gestört werden sollte. Hierzu erklärt Arpe: „Eine Klimatisierungslösung sollte sich optisch in das Gesamtbild der Maschine oder Anlage einfügen. Dachaufbau-Kühlgeräte tauchen in den Hintergrund und stehen daher nicht im visuellen Wettbewerb zu Maschinen und Anlagen.“

100% Kondensatschutz

In der Vergangenheit stellte die Klimatisierung über das Dach viele Anwender vor Probleme, da die unten liegende kalte Seite des Kühlgerätes an die obere warme Seite des Schaltschranks angrenzte, sodass sich Kondenswasser an der Schaltschrankdecke bilden und ins Innere tropfen konnte. Gelangt Kondenswasser in den Schaltschrank, kann die Feuchtigkeit die Elektronik ernsthaft beschädigen – mit kostspieligen Folgen.



Durch die Umkehrung der Kühlkreisläufe (links herkömmliche Dachaufbaukühlgeräte, rechts DTT) entstehen keine Kältebrücken am Schaltschrankdach und die Bildung von Kondensat wird verhindert.

Nutzer von Dachaufbau-Kühlgeräten aus dem Hause Pfannenberg wie BHS Corrugated oder Hermle** haben dieses Problem nicht, da DTT-Geräte die Vorteile der Dach-Klimatisierung mit 100-prozentigem Kondensatschutz kombinieren. Erreicht wird dies vor allem durch die geschickte Positionierung der Kühlkreisläufe. Die Anordnung der kälteerzeugenden Komponenten im oberen Bereich des Kühlgerätes verhindert die Entstehung einer Kältebrücke zum Schaltschrank und ermöglicht darüber hinaus einen problemlosen Kondensatabfluss. Eine großflächige thermische Trennung von Luftführung und Verdampfer unterbindet zudem die Bildung von Tröpfchenwirbeln. Die integrierten Luftaustrittsdüsen machen den Einbau herkömmlicher kondensatgefährdeter Luftschläuche überflüssig. Dank hoher Umwälzgeschwindigkeit werden selbst Schaltanlagen mit hoher Packungsdichte optimal klimatisiert.



BHS Corrugated Rotary Shear KQ-M

Dies wurde durch Tests der Universität Stuttgart, Abteilung Thermodynamik nachgewiesen. „Bei der experimentellen Untersuchung des Dachaufbaukühlgerätes DTT 6201 konnten wir ein sehr gutes Klimatisierungsergebnis erreichen. Die Temperaturen sowohl im freien Strömungsbereich vor den Bauteilen als auch die Temperaturen in den Hotspot-Zonen befanden sich durchgängig auf einem unkritischen Temperaturniveau“, erklärt Dr.-Ing. Wolfgang Heidemann, Stellvertretender Leiter des Instituts für Thermodynamik und Wärmetechnik (ITW) der Universität Stuttgart.

Anwendernutzen im Fokus

Darüber hinaus profitieren Maschinen- und Anlagenbauer von einer überdurchschnittlichen Energieeffizienz und einfachen Montage bzw. Wartung. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen haben die Entwickler die Energieeffizienz bei der neuesten Gerätegeneration um weitere 10 % gesteigert. Unter anderem wurden die Wärmeaustauscher und die Geometrie der Luftauslässe optimiert. Der Energiesparmodus senkt zusätzlich die Betriebskosten durch automatisches Abschalten des internen Lüfters. Die integrierte Multimasterfunktion ermöglicht es zudem, mehrere Geräte für einen parallelen Kühlbetrieb über eine einfache Zweidraht-Verbindung zu koppeln. Auch die komfortable Überwachung aus der Ferne ist mit DTT-Geräten der neuesten Generation möglich.

Die hohe Anwenderfreundlichkeit der DTT-Serie zeigt sich auch bei Inbetriebnahme und Wartung. Beispielsweise geht die Montage der Dachkühlgeräte dank Schnellverschlüssen zügig und einfach von der Hand. Die Ventilatoren sowie die Elektronik sind leicht zugänglich, da die komplette robuste Blechhaube nach vorne abziehbar ist. Über eine Serviceklappe an der Frontseite kann der Servicetechniker den Vorfilter mit einem Handgriff in Sekundenschnelle austauschen. Diese Servicefreundlichkeit sorgt für eine minimale „Mean Time To Repair“ (MTTR) und kürzeste Austauschzeiten.



BHS Corrugated Wet End



BHS Corrugated Dry End

Fakten auf einen Blick

Aufgabenstellung	<ul style="list-style-type: none"> • Klimatisierungslösung, die sich optisch in das Maschinendesign einfügt • Verkleinerung des „Footprints“ einer Anlage • Hohe Funktionalität für den Anwender: energieeffizient und wartungsarm
Herausforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomisches Design bei gleichzeitig hoher Funktionalität für Maschinen- und Anlagenbauer
Eingesetzte Produkte	<ul style="list-style-type: none"> • Dachkühlgeräte der DTT-Serie
Erfolgsfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Platzsparend durch kompakte Bauweise des Kühlgerätes • Einfache Integration in das Maschinendesign • Energieeffizient • Wartungsarm und montagefreundlich • 100% Kondensatsicherheit

Zusammenfassung

Doch nicht nur ma design ist überzeugt vom funktionellen Design des DTT: Die Dachkühlgeräte von Pfannenberg sind bereits 1000fach u.a. in der deutschen bzw. internationalen Automobilindustrie im Einsatz. Sie sind in drei Baugrößen sowie sechs Leistungsstufen – von 500 W bis 4.000 W – erhältlich. Dank eines umfassenden Portfolios an Filtermedien, zum Beispiel Alu-Filter für öl- und aerosolhaltige Luft oder Faltenfilter für eine stark staubbelastete Umgebung, lassen sie sich für nahezu jede Anwendung einsetzen.

Autor: Ulla Wenderoth, Marketing Communications bei Pfannenberg

Über BHS Corrugated

Die BHS Corrugated Maschinen- und Anlagenbau GmbH (BHS Corrugated) befasst sich seit mehr als 50 Jahren mit dem Bau von Wellpappenanlagen und der Fertigung von Riffelwalzen. Dank der jahrelangen Erfahrung ist das Unternehmen mittlerweile der weltweit größte Lösungsanbieter in der Wellpappenindustrie. www.bhs-world.com

Über Hermle

Die Maschinenfabrik Berthold Hermle AG zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Fräsmaschinen und Bearbeitungszentren. Hermle-Werkzeugmaschinen kommen aufgrund ihrer hohen Qualität und Präzision in anspruchsvollen Branchen wie Medizintechnik, optische Industrie, Energietechnik, Luftfahrt-, Automobil- und Motorsportindustrie sowie bei deren Zulieferern zum Einsatz. www.hermle.de

Pfannenberg Europe GmbH | Werner-Witt-Straße 1 | 21035 Hamburg | Germany
Phone: +49 40 73412 0 | info@pfannenberg.com | www.pfannenberg.com