

Luftherhitzer mit Sekundärlufttechnologie

Für eine moderne, energieeffiziente und nachhaltige Beheizung und Belüftung von gewerblich genutzten Gebäuden gibt es heute eine breite Palette an Geräten und Systemen, die je nach baulichen Gegebenheiten und Nutzung des Gebäudes eingesetzt werden können.

Eine immer noch wichtige Möglichkeit für die Beheizung von gewerblichen Bauten ist dabei der PWW Luftherhitzer, der seit Anfang dieses Jahres vom Hersteller Mark zusätzlich zur bisherigen Baureihe „MDA“ als „MarkAir“ angeboten wird und bereits in der Grundversion mit einer Ausblastechnik ausgestattet ist. Dieser sorgt für eine optimale Vermischung der Primär- mit der Sekundärluft.

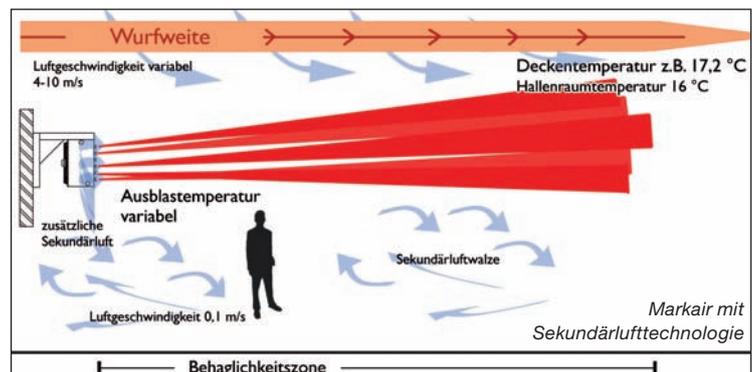
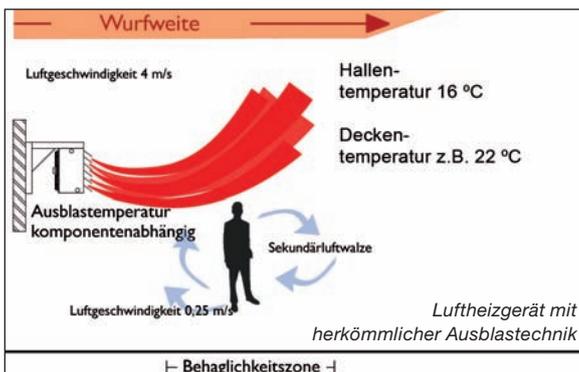
► Es gibt zwangsläufig Temperaturschichtungen. Ungünstig ist dabei immer, dass die höchsten Temperaturen in den oberen Luftschichten herrschen, die für das Wohlbefinden in der Halle eher unzutraglich sind.

► Um die Halle homogen beheizen zu können, müssen bestimmte Luftgeschwindigkeiten auf der Ausblasseite des Luftherhitzers erreicht werden. Diese können sowohl zu Zugscheinungen bei Personen führen als auch manche Fertigungsabläufe negativ beeinflussen.

Aufgabe der installierten Luftheizgeräte ist nun, neben der gewünschten wirtschaftlichen Beheizung der Halle, diese beiden Probleme so effizient wie möglich zu lösen. Die einfachste Variante ist dabei, eine große Anzahl an Luftheizgeräten zu montieren, die über eine sehr große Wärmetauscherfläche

UNTERSCHIEDE DER AUSBLAS-TECHNOLOGIE

Bei herkömmlichen Leitblechen auf der Ausblasseite eines Luftheizers wird die ausgeblasene Luft (Primärluft) so knapp wie möglich über den zu beheizenden Bereich gelenkt. Die Problematik besteht darin, den Primärluftstrahl so lange wie möglich, entgegen den Gesetzen der Thermik, waagrecht zu halten. Ist der Temperaturunterschied zwischen Primärluft und der Hallenluft (Sekundärluft) gering und die Austrittsgeschwindigkeit hoch, erreicht man eine größere stabile Wurfweite als bei großen Temperaturunterschieden und geringerer Ausblasgeschwindigkeit. Trotzdem haben Versuche gezeigt, dass die Wurfweite relativ begrenzt ist und bald eine ungünstige Temperaturschichtung eintritt.



ALLGEMEINE FUNKTIONSWEISE VON LUFTHEIZGERÄTEN

Prinzipiell funktionieren Luftheizgeräte mit PWW im reinen Umluftbetrieb (häufigste Betriebsart) folgendermaßen:

Die Hallenluft wird von einem Axialventilator angesaugt und durch einen Wärmetauscher geschickt, der mit den unterschiedlichsten Medien und Temperaturen beaufschlagt werden kann.

Dadurch wird diese Hallenluft erwärmt und vorne wieder in die Halle eingeblasen (Primärluft).

Um den Raum heizen zu können, muss die ausgeblasene Luft eine höhere Temperatur besitzen als die Hallenluft. Dadurch entstehen zwei systemimmanente Folgeerscheinungen:

sehr geringe Ausblasgeschwindigkeiten besitzen und deren Ausblastemperatur nur geringfügig über der Hallentemperatur liegt. Diese Möglichkeit scheidet meist aus, da sie nicht nur durch die Anschaffung der vielen dezentralen Lüftungsgeräte sehr teuer ist, sondern auch einen sehr hohen Montageaufwand z.B. für die hydraulische Verrohrung erfordert. Neben der Wahl eines mehrstufigen Betriebes und der optimalen Temperatur des Heizmediums (die z. B. durch den Einsatz eines Brennwertwärmeerzeugers oder von Fernwärme eine nicht zu beeinflussende externe Stellgröße sein kann) gibt es auch den Einsatz einer optimierten Ausblastsituation beim Luftheizer, realisiert z.B. durch die Ausblasjalousie beim MarkAir.

Bei der Ausblasjalousie wird durch die besondere geometrische Form erreicht, dass zwischen den V-förmigen Profilen durch den austretenden Primärluftstrom ein Unterdruck erzeugt wird, der seitlich die auf Hallenniveau temperierte Sekundärluft sehr früh beimischt. Dadurch wird bewirkt, dass der Temperaturunterschied zwischen der Hallenluft und der jetzt vermischten Primär- und Sekundärluft deutlich geringer ist als bei herkömmlichen Ausblasblechen. Zudem wird durch den „Düseneffekt“ der Ausblasjalousie eine größere Luftaustrittsgeschwindigkeit erreicht. Eine Temperaturschichtung von 0,2 K pro Höhenmeter wird nicht überschritten, d.h. bei einer Raumtemperatur von 16 °C ist es in 6 m Höhe unter der Hallendecke max. 17,2 °C warm!

Diese beiden Effekte zusammen bewirken nun, dass der Luftstrahl aus dem Luftheizgerät wesentlich weniger Transmissionsverluste hat und der thermische Auftrieb über eine größere Strecke (Wurfweite) somit geringer ist. Entscheidend dabei ist die so genannte „Sekundärluftwalze“, die in dem zu beheizenden Raum unter dem Luftstrom des Luftheizers für die Erwärmung sorgt. Diese Sekundärluftwalze ist bei dem Luftstrom, bei dem durch die o.g. besondere Ausblasjalousie sich die Primär- mit der Sekundärluft intensiv vermischt, wesentlich länger und stabiler. D.h. das Behaglichkeitsfeld ist um den Faktor 3 länger als bei einfachen Ausblaslamellen. Beträgt bei herkömmlicher Technik die Luftgeschwindigkeit in der Behaglichkeitszone ca. 0,25 m/s, so wird diese Luftgeschwindigkeit mit der Sekundärlufttechnik auf 0,1 m/s mehr als halbiert, vgl. Abb. Da der neue MarkAir diese spezielle Ausblasjalousie standardmäßig besitzt und keine Zusatzkosten bei der Investition dazukommen, haben Planer und Betreiber die Sicherheit, mit einem PWW Luftheizer folgende Eigenschaften zu bekommen:

- ▶ Trotz des etwas höheren Widerstandes der Ausblasjalousie erhält man durch die intensive Vermischung der Sekundär- mit der Primärluft eine auf den Raum bezogen erheblich größere Luftleistung als bei herkömmlichen Leitblechen.
- ▶ Ein ganz wesentlicher Vorteil, auf den in der Zeit der Energieeffizienz immer mehr Wert gelegt wird, ist die Energieeinsparung (Heizleistung) im Bereich von 10 bis 15 %, die man durch die oben beschriebenen Effekte erreicht.
- ▶ Im Zusammenspiel mit einer optimierten Regelung und dem für jeden Anwendungsfall individuellen Einsatz der verschiedenen Systeme für eine moderne Hallenbeheizung wird auch der Luftheizer, ausgerüstet mit moderner Ausblastechnik, weiterhin eine wichtige und auch sinnvolle Rolle bei der Projektierung von Gewerberäumen spielen.

Autor
Dipl.-Ing. Norbert Gruber,
Produktmanager Klima/ Lüftung
Mark, Inning am Holz
Grafik: Mark
www.mark.de

Fäkalien-Doppelhebeanlage – einfache Installation

Die neuentwickelte Hebeanlage Sanimat 1002 des Entwässerungs-Spezialisten ABS ist für die Rückstausicherung und Abwasserentsorgung in Zweifamilienhäusern sowie kleineren Gewerbebetrieben ausgelegt und lässt sich unkompliziert installieren. Sie bietet jetzt eine selbstjustierende Niveausteuern und findet den optimalen Betriebspunkt selbst, schützt die Pumpe vor Trockenlauf und garantiert so höchste Betriebssicherheit. Für lange Lebensdauer und zuverlässige Abdichtung ist die Anlage mit einem hochwertigen Kugelrückschlagventil aus Grauguss ausgestattet.

Das Ventil schließt sehr leise und sorgt in Verbindung mit den 4-poligen, langsam laufenden Motoren für ruhigen und geräuscharmen Betrieb. Für zusätzliche Sicherheit kann durch Einlegen eines Akkus schnell vom eingebauten netzabhängigen Alarm auf netzunabhängigen Alarm umgerüstet werden.

Eine nachträgliche Verdrahtung ist nicht nötig. Ein weiterer Sicherheitsgewinn ist der Ausschluss von Fehlbedienungen, da der Handbetrieb der Anlage nur bei gedrücktem Tastschalter möglich ist. Die neue Doppelhebeanlage wird wohl große Zustimmung finden bei Planern, Großhändlern, Installateuren und Endkunden. Die fertig vorliegenden Ausschreibungstexte erleichtern die Planung. Das normkonforme Produkt bietet hohe Ausschreibungssicherheit. Da der Lieferumfang bis ins Detail komplett ist, kann auch nichts vergessen werden. Der Handel bekommt ein stabiles Stapelprodukt mit klarer Auszeichnung in Text und Bild. Der Installateur erspart sich die teure Elektrofachkraft, da die neue Doppelhebeanlage komplett anschlussfertig vormontiert und verdrahtet ist und alle elektrischen Leitungen vertauschungssicher gesteckt werden. So lässt sie sich ohne großen organisatorischen Aufwand schnell und sicher montieren – bei höchster Betriebssicherheit. Auch der Geräte austausch, der dem Installateur meist die leichtesten Umsätze bringt, ist mit dem

Sanimat 1002 im Handumdrehen erledigt. Die Anschlussmöglichkeiten sind flexibel und die Bauweise ist äußerst kompakt. Speziell für den einfachen Austausch des Vorgängermodells befinden sich sämtliche



Zuläufe und der Druckabgang an derselben Stelle. Der Endkunde schließlich freut sich über ein normgerechtes Produkt, das leise, unauffällig und absolut zuverlässig im Hintergrund arbeitet und wenig im Unterhalt kostet, da Wartung und Inspektion schnell erledigt sind.

Autorin
Zeynep Arduc, Marketing Koordination
ABS Deutschland, Bonn
Foto: ABS
www.absdeutschland.de

Die Welt ist keine Scheibe - Ihre Anzeigen auch nicht [...]



innovatools

Werkzeuge für den Erfolg

Fach.**Journal**

Fachzeitschrift für Erneuerbare Energien & Technische Gebäudeausrüstung

[Hier mehr erfahren](#)



innovapress

*Innovationen publik machen
schnell, gezielt und weltweit*

Filmproduktion | Film & Platzierung | Interaktive Anzeige | Flankierende PR | Microsites/Landingpages | SEO/SEM | Flashbühne