

MEHRFACH-LUFTWANDANLAGEN MIT VORTEILEN GEGENÜBER EINZELLÖSUNGEN

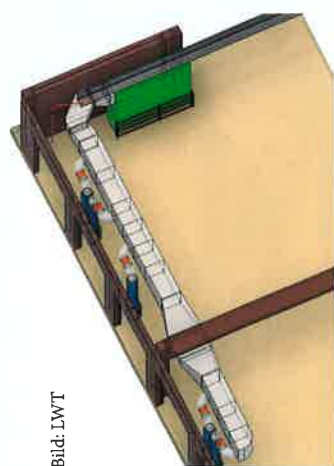
Sparsame Mehrfachtechnik

Viele Logistikzentren sind durch eine große Menge von gleichzeitig an Torrampen angedockten Lkw gekennzeichnet. Insbesondere wenn hier höhenverstellbare Rampenbühnen verbaut sind, resultiert aus beiden Sachverhalten ein enormer, in die Halle einfallender Kaltluftzug. Damit sind Gesundheitsgefahren für die Mitarbeiter und ein erhöhter Heizaufwand verbunden. Daher hat LWT Luftwandtechnik eine barrierefreie und energieeffiziente Abschirmung für Anlieferore und -rampen großer Logistikbetriebe entwickelt.

Bei herkömmlichen Lösungen helfen umlaufende Gummilappen-Abdichtungen nur bedingt und unzureichend. Gerade im seitlichen und unteren Bereich der Lkw-Kontur strömt im Winter ungehindert kalte Außenluft in die Logistikhalle und sorgt dort für unangenehme Arbeitsbedingungen oder gar für Gefährdung von temperatursensiblen Lagerwaren.

Luftvorhang für bis zu zehn Hallentore

Abhilfe schafft die Mehrfach-Luftwandanlage von LWT, die für bis zu zehn Hallentore ausgelegt ist. Es handelt sich dabei um eine Kombinationstechnik aus einem zentralen, speziell ausgelegten Ventilator und einer ausgeklügelten Benutz-

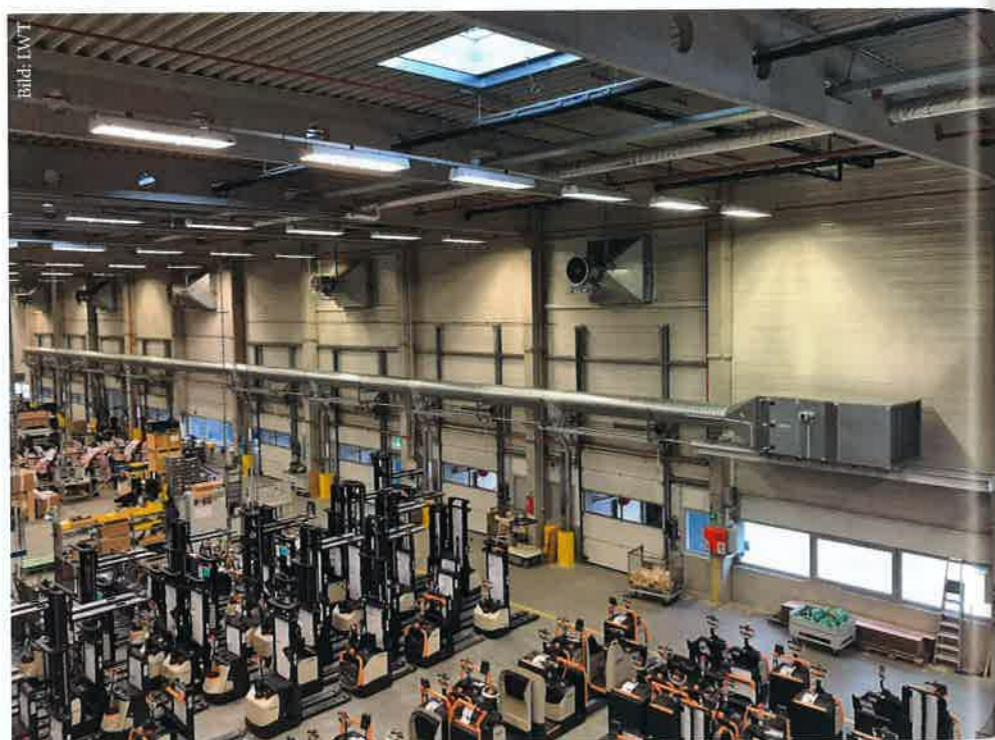


Die 5-fach-Luftwandanlage eines Möbellogistikzentrums vermindert den enormen Wärmeverlust bei mehreren geöffneten Toren.

Bild: LWT



Peter Wiemann,
Geschäftsführer der LWT
Luftwandtechnik GmbH,
Mönchengladbach



Bei dieser 10-fach-Luftwandanlage eines Gabelstapler- und Hebezeugherstellers wurde berücksichtigt, dass die Anlieferore in unterschiedlicher Reihenfolge und mit stark variablen Öffnungszeiten bedient werden. Die intelligente Drucksteuerung jedes Tores reagiert sofort auf einen Druckabfall, öffnet die Absperrklappe der Luftwand und regelt den Ventilator stufenlos so, dass ein individueller Luftstrom erzeugt wird.

zertechnik für mehrere Tore. Sie ist durch separat schaltende und schnell reagierende Klappen gekennzeichnet, die mit der jeweiligen Torsteuerung gekoppelt sind. Möglich sind bei Einzelanlagen zwar Torgrößen bis etwa 12 x 8 m, bei Mehrfachanlagen werden jedoch in aller Regel Anlieferore in den üblichen Größen von 3 x 3 m oder 2,8 x 2,8 m verbaut.

Unabhängig davon, welches und wie viele Tore geöffnet werden, erkennt der zentrale Ventilator mithilfe einer intelligenten

Steuerung den aus der oder den Toröffnungen resultierenden Druckabfall und gleicht diesen mittels schnell reagierender Sensortechnik sofort durch Anpassung der Ventilatorumdrehzahl aus.

Vorteilhaft gegenüber Einzelor-Lösungen sind insbesondere die kostengünstigere Betriebsweise sowie eine höhere Betriebssicherheit durch weniger Bauteile. Daneben ist der Kostenaufwand für die Mehrfach-Luftwandanlage geringer als für Einzellösungen.

Heizintensität steuerbar

Ein weiterer Vorteil ergibt sich beim Beheizen der Halle: Durch eine Parametrierung des Regelgerätes auf eine geringere Dauerdrehzahl des Zentralventilators lässt sich die Halle mithilfe eines PWW-Wärmeübertragers (PWW = Pumpenwarmwasser) dynamisch mit unterschiedlicher Intensität beheizen. Dabei ist weiterhin auch eine Kombination mit vorhandenen statischen Strahlungsheizungen und ähnlichen Systemen möglich.

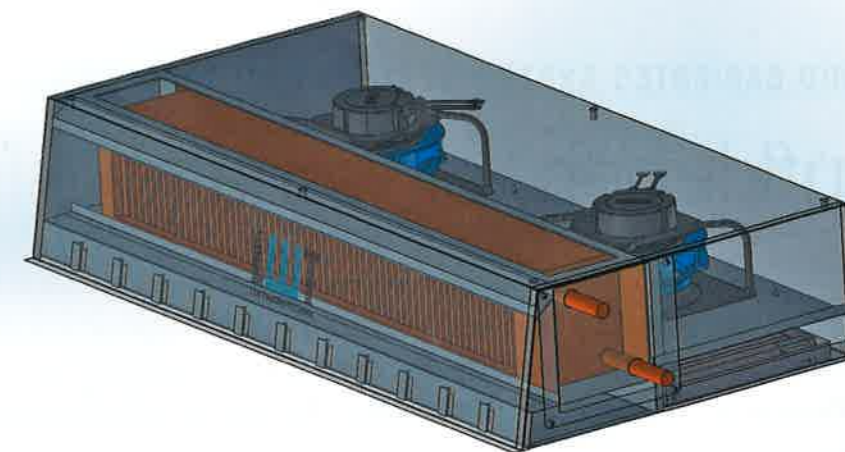
Ebenfalls möglich ist das Beheizen der Halle trotz geschlossenen Toren: Für diesen Zustand werden das Regelgerät der Heizung auf eine sogenannte Standby-Drehzahl der Heizungspumpe parametrieren und die Torkontakte verriegelt, bis ein Tor erneut benutzt, also geöffnet wird. Bei dieser geringen Standby-Drehzahl wird der PWW-Wärmeübertrager nur schwach durchströmt, was jedoch für das Beheizen der sensiblen Bereiche in Tornähe ausreichend ist.

Variable Ausführungsmöglichkeiten

Da die Mehrfach-Luftwandanlage im Baukastensystem ausgeführt ist, stehen Planern und Bauherren umfassende Ausführungsmöglichkeiten offen, mit denen sich auch die Energieeffizienz weiter verbessern lässt. Ein Beispiel dafür ist die Anordnung des Ventilatoraggregates in der Nähe einer Prozessabwärmequelle oder unter der Hallendecke, um die dortige Stauwärme zurückzugewinnen und für den thermisch kritischen Bereich eines geöffneten Hallentores zu verwenden.



Bild: LWT



Schnittdarstellung einer Luftwandanlage

Bild: LWT

Grundsätzliche Vorteile der Luftwandtechnik

Luftwandtechnik-Anlagen benötigen im Gegensatz zur klassischen Luftschleierteknik eine geringere Luftmenge und erzeugen einen kräftigeren Ausblasimpuls. Hieraus ergibt sich eine Wärmeenergieeinsparung von etwa 60 Prozent. Daher kann die Luftwandtechnik auch als „strömungstechnische Umkehr“ eines Luftschleiers interpretiert werden, der durch großes Luftvolumen und geringe Ausblasgeschwindigkeit gekennzeichnet ist.

LWT Luftwandtechnik verwendet ausschließlich Bauteile aus Deutschland und nimmt seine Anlagen selbst in Betrieb.

Demnächst neues Kompakt-Luftwandgerät

Für den Einzelhandel entwickelt LWT derzeit ein neues Kompakt-Luftwandgerät, das weitere Energieeinsparmöglichkeiten eröff-

nen wird, unter anderem durch einen EC-Radialventilator. Bereits das derzeit noch aktuelle Modell eignet sich durch seine Bauhöhe von 250 mm gut für diverse Ladenarchitekturen.

Bei diesem Gerät wird der schmale Kernluftstrahl auf bis zu 23 m/s beschleunigt. Dabei wird bei einem 2 m breiten Luftstrahl eine Luftmenge von 1800 m³/h benötigt. Das Heizregister erfordert bei einer Temperaturerhöhung von 20 K 12,5 kWh Energie pro Stunde. Dagegen liegt bei einem vergleichbaren herkömmlichen Luftschleier die Austrittsgeschwindigkeit bei lediglich 10 bis 12 m/s, die dafür notwendige Luftmenge erreicht etwa 6000 m³/h und der Energiebedarf des Heizregisters etwa 43 kWh pro Stunde. Mithin werden mit der Luftwandtechnik über 60 Prozent Wärmeenergie eingespart.

Fazit

Mehrfach-Luftwandanlagen eignen sich speziell für Logistikzentren mit einer hohen Anzahl von Toren, da sie gegenüber der Einzelausstattung für jedes Tor deutlich wirtschaftlicher sind. Gleichzeitig wird eine unterschiedliche Benutzung bzw. Auslastung der einzelnen Tore berücksichtigt.

Betrachtet man die reinen Investitionskosten, so erfordert beispielsweise eine Zehnfach-Luftwandanlage nur den Kostenaufwand, der für acht Einzelanlagen anfallen würde.

→ www.luftwandtechnik.de