

Auf dem Dach des Holzwickeder Lagers von NextPharma Logistics übernehmen 17 installierte Luft/Luft-Wärmepumpen die Kühl- und Heizaufgaben.



Mit Wärmepumpen und Großrotor-Ventilatoren

Temperierung von Lager- und Logistikhalle für Medikamente

Ein auf Medikamente spezialisiertes Logistikunternehmen hat ein neues Logistikzentrum insbesondere für Tiermedikamente bezogen. In der Lagerhalle gelten höchste Ansprüche an die Temperaturhaltung. Klimatechnikspezialist Schrank GmbH aus Köln hat die Kühl- und Klimatechnik geplant und umgesetzt.

Geht es um sensible, leicht verderbliche Produkte, ist die Raumtemperatur die kritische Größe in der Lagerung und eine der größten Herausforderungen, die im Neubau an die Heiz- und Klimatechnik gestellt werden. So auch bei NextPharma Logistics, einem nach eigenen Angaben führenden Logistikunternehmen für Pharmaprodukte. In Holzwickede, nicht weit vom Flughafen Dortmund entfernt, bezog das Unternehmen Anfang 2022 einen neuen Logistikstandort, mit einem etwa 7900 m² großen Lager und 600 m² Büroflächen. Von dort aus werden temperatursensible Arzneimittel für die Human- und Tiermedizin Richtung Norden sowie in die Bene-

lux-Staaten transportiert. In der Halle müssen für die Lagerung der Medizinprodukte die GDP-Leitlinien (Good Distribution Practice of Medicinal Products for Human Use) eingehalten werden. Dementsprechend werden den Kunden modernste Lagertechnik, redundant ausgelegte Kühl- und Klimatechnik und 100-%ige Temperaturstabilität garantiert. Die Rahmenbedingungen der Lagerhaltung sind anspruchsvoll. Die einzuhalten- de Soll-Temperatur liegt zwischen 19 °C und 23 °C. Jeweils innerhalb eines Lagerbereichs darf die Differenz zwischen der zum selben Messzeitpunkt ermittelten tiefsten und höchsten Temperatur nicht

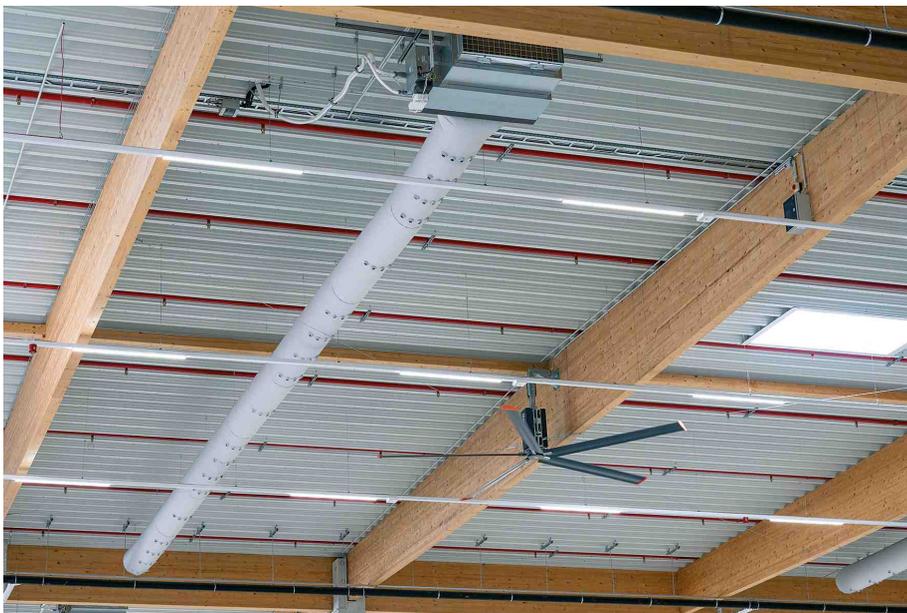
mehr als 3°C betragen - bei rund 11 m Hallenhöhe durchaus eine Herausforderung.

VON ERFAHRUNGEN PARTIZIPIEREN

Die Klimatisierung und -beheizung der Halle plante und realisierte die Schrank GmbH. Der Klimaspezialist vertreibt u. a. innovative Klima- und Heizsysteme für Hallen und verfügt hier über jahrzehntelange Erfahrung. Zum Portfolio gehören Hell- und Dunkelstrahler, Wärmerückgewinnungssysteme, Warmluftzeuger, Großventilatoren, Torluftschleier und Wärmepumpen. Das Unternehmen hat bereits Konzepte für andere Logistikkomplexe er-



Die Lagerhalle ist in Kommissionier- und Hochregalbereich unterteilt. Nur 3°C darf die Differenz zwischen der tiefsten und höchsten Temperatur innerhalb desselben Lagerbereichs betragen.



Perfektes Duo: Die Klimageräte verteilen die Luft über Textilschläuche. Die MonsterFans sorgen für die Entschichtung der Luft in der Halle („Thermale Destratifikation“). So kann die Temperatur vom Boden bis zur Hallendecke auf gleichem Niveau gehalten werden.

stellt und realisiert, darunter Amazon, was letztlich den Zuschlag für diesen Auftrag begünstigte. Für die Halle in Holzwickede erstellten die Fachplaner ein Konzept auf Basis von Wärmepumpen in Kombination mit HVLS-Ventilatoren. „Die Komplexität eines solchen Projekts ergibt sich immer erst in der Gesamtbetrachtung. So mussten unsere Planer zum Beispiel Rauch-Wärme-Abzugsanlagen, Lichtkuppeln, Regalhöhen, Dachlasten und vieles mehr berücksichtigen“, sagt Sven Burghardt, Vice President Klimatechnik bei Schwank.

Schwank führte auch die kompletten Installationen durch sowie die elektrische Anbindung. Diese Arbeiten dauerten rund drei Monate. 17 Luft/Luft-Wärmepumpen, Modell „PACi“ von Panasonic, wurden auf

dem Dach installiert. Die jeweilige Nennkühlleistung beträgt 23,2 kW, die Nennheizleistung 28 kW. Als Kältemittel dient das umweltverträgliche R32, das ein geringes GWP (Global Warming Potential) aufweist und zu niedrigen Betriebskosten führt. Mit ihrer kompakten Bauform und einem geringen Gewicht eignen sich die Außengeräte für den Einsatz auf dem Dach. Die Innengeräte mit Wärmetauscher, Ventilator und Gehäuse weisen eine schmale Bauform und ein geringes Gewicht auf. Mit ihrer hohen externen statischen Pressung sind sie für die Anforderungen hoher Hallen besonders geeignet.

MONSTERFANS SORGEN FÜR GLEICHMÄSSIGE LUFTVERTEILUNG

Die kühle bzw. erwärmte Luft wird an mehreren Stellen über 20 m lange Textil-Luftkanäle in die Halle eingebracht. Hier rotieren unter der Decke die Flügel von insgesamt 13 Schwank-Großventilatoren vom Typ „MonsterFan“. Es handelt sich um acht HVLS-Ventilatoren mit 4,9 m und fünf mit 3,6 m Durchmesser. HVLS steht für „High Volume - Low Speed“ und bedeutet, dass diese Ventilatoren über ausladende Rotorblätter verfügen und mit sehr niedrigen Drehzahlen große Luftmassen gleichmäßig im Raum verteilen. „Gerade, wenn die Halle durch verschiedene Einbauten wie Regale, Büroflächen, Förderbänder oder Kommissionierbereiche keine homogene Aufteilung ergibt, haben sich MonsterFans bewährt. Fast unmerklich durchmischen sie die Luftschichten. So erreichen wir, dass auch wirklich jeder Regal- oder Stellplatz die gleiche Temperatur aufweist“, sagt Sven Burghardt.

Das Prinzip: Die Bewegung der Rotorflügel unter der Decke findet in der physikalisch bedingt wärmsten Luftschicht der Halle statt. Im Winter wird mit langsamen Flügeldrehungen die warme Luft nach unten befördert. Im Sommer rotieren die Flügel schneller, ein leichter Luftzug entsteht, die (gefühlte) Hallentemperatur sinkt. Diese Umwälzung unterschiedlich erwärmter Luftschichtungen wird „thermale Destratifikation“ genannt. Der Effekt ist optimale Energienutzung mit entsprechender Kostenersparnis.

Die Ventilatoren werden zentral gesteuert und dabei je nach gemessener Temperaturdifferenz vom Boden zur Hallendecke automatisch drehzahlregelt. Die Steuerung der Wärmepumpen erfolgt über ein zentrales Bedienpanel, das an die Gebäudeleittechnik angebunden ist. Jedes Unter- bzw. Überschreiten der Raumtemperaturen oder der Einschalt- und Ausschaltzeiten und jede Störung werden direkt an die Leitstelle gemeldet. Wird an einer Stelle die geforderte Temperaturdifferenz von 3°C unter- bzw. überschritten, eskaliert die Gebäudeleittechnik an den Gebäudemanager. In Minutenfrist kann dieser entsprechende Schritte einleiten.

Bilder: Schwank

www.schwank.at
www.monsterfans.com