



Knapp 60 Millionen Euro hat die Lufthansa Technik AG in die neue Hightech-Wartungshalle mit 200 Arbeitsplätzen in Frankfurts Osten gesteckt.

Lufthansa-Räder rollen in den Frankfurter Osten

Kostengünstiges und behagliches Raumklima im neuen Technikwerk

Foto: Frenger Systemen BV

Die Technik-Tochter der Lufthansa eröffnete im September 2017 im Frankfurter Osthafen ein Service-Werk für Räder und Bremsen. 60 Millionen Euro kostete das Hightech-Werk mit 200 Arbeitsplätzen. Energieeffizienz bei Heizen und Kühlen war die oberste Vorgabe für die Haustechnik-Planung.



Dr. Klaus Menge,
Geschäftsführer,
FRENGER SYSTEMEN
BV Heiz- und
Kühltechnik GmbH,
Groß-Umstadt

Ein Airbus A380 wiegt bei der Landung bis zu 391 Tonnen und setzt bei rund 230 Stundenkilometern mit seinen 22 Rädern auf der Landebahn auf. Innerhalb weniger Augenblicke wird er dann auf etwas mehr als Schrittempo heruntergebremst. Diese Zahlen zeigen, welche Belastungen die Räder und Bremsen täglich aushalten müssen. Seit Herbst 2017 werden sie von der Lufthansa Technik in der modernsten Räder- und Brem-

senwerkstatt des Konzerns im Frankfurter Osthafen geprüft und repariert.

Die Lufthansa-Tochter hat knapp 60 Millionen Euro in diese Hightech-Industrie mit 200 Arbeitsplätzen gesteckt. Mit einer Bauzeit von zwei Jahren ist im vorgegebenen Zeit- und Kostenrahmen auf dem 35.000 Quadratmeter großen Grundstück das moderne Werk entstanden.

Am neuen Standort durchlaufen die Flugzeugteile etliche Stationen: Von der ersten Sichtkontrolle über eine Rissprüfung der aus einer Aluminium-Legierung gefertigten Felgen mit Schwarzlicht und fluoreszierender Flüssigkeit bis hin zur neuerlichen Lackierung ist alles dabei. Praktisch alle Arbeitsschritte werden vollautomatisch gesteuert – inklusive der Lagerung, Sortierung und Beförderung der bis zu 300 Kilogramm schweren Räder. Damit wird eine maximale Effizienz sichergestellt. An neuen käfigartigen Rollgestellen werden die Schwergewichte rasch durch die Hallen transportiert

und bis zum Abtransport zum Flughafen in einem Hochregal gelagert.

Strikte Vorgaben zu den Raumkonditionen

Um all diese Abläufe in höchster Qualität sicherzustellen, wurden strikte Vorgaben zu den Raumkonditionen gemacht. Bereits ab Beginn wurde das neue Werk daher innovativ geplant und durchdacht. Der Einsatz von Building Information Modeling (BIM) war neben der Energieeffizienz eine der wichtigen Lufthansa-Vorgaben. Um sicherzustellen, dass die Energieeffizienz bei Heizen und Kühlen mit hoher Behaglichkeit kombiniert wird, wurde von Anfang an bei der Planung auf eine Lösung mit langlebigen Hocheffizienz-Deckenstrahlplatten zum Heizen und Kühlen in Kombination gesetzt. Diese arbeiten nach dem Solarprinzip: Die Strahlung erwärmt den Raum ähnlich wie die Sonne und sorgt für eine gleichmäßige Wärmeverteilung.



Der erhöhte Strahlungsanteil der verbauten Deckenstrahlplatten von über 80 Prozent gegenüber marktüblichen Systemen führt zu einem besonders hohen Wirkungsgrad und damit zu ca. 15 Prozent niedrigerem Energieverbrauch im Heizbetrieb. Erreicht wird das durch konstruktive Weiterentwicklungen und eine wannenartige Form der Deckenstrahlplatten. Diese Form senkt die konvektive Abgabe von Verlustwärme hin zum Dach deutlich. Und sie reduziert den Lufttemperaturanstieg im Heizbetrieb auf nur 0,2 Kelvin je Meter Hallenhöhe (K/m) gegenüber von bis zu 0,4 K/m bei konventionellen Deckenstrahlplatten. Um sicherzustellen, dass dies auch zu den gewünschten Einsparungen führt, wurden durch das Planungsbüro entsprechende wissenschaftliche Nachweise verlangt. Messungen unter reproduzierbaren Bedingungen bei realen Raumhöhen im Forschungslabor der ROM-Technik bestätigten, dass diese strengen Vorgaben eingehalten werden.

Hohe Behaglichkeit bei niedrigem Energieverbrauch

Darüber hinaus steigert der zug- und geräuschfreie Betrieb die Behaglichkeit im Raum erheblich. Gleiches gilt auch für den Kühlbetrieb. Bei den eingebauten Frenger-Deckenstrahlplatten im Kühlbetrieb werden keine Ventilatoren eingesetzt, sondern die Wärme wird auch hier überwiegend auf Basis von Strahlung dem Raum entzogen. Das garantiert ebenfalls hohe Behaglichkeit bei niedrigstem Energieverbrauch. Die benötig-



Foto: Frenger Systemen BV

Der erhöhte Strahlungsanteil der verbauten Deckenstrahlplatten (über 80 Prozent gegenüber marktüblichen Systemen) führt zu einem besonders hohen Wirkungsgrad und damit zu ca. 15 Prozent niedrigerem Energieverbrauch im Heizbetrieb.

ten Vorlauftemperaturen im Heizbetrieb von 45 °C und im Kühlbetrieb von 19 °C ermöglichen die Kombination mit ebenfalls sehr energieeffizienten Gasmotor-Wärmepumpen.

Um die Kühlanforderungen besonders wirtschaftlich abzudecken, wurden zwei Bauformen der Hocheffizienz-Deckenstrahlplatten verbaut: Typ 1 dieser Serie wird in der Kombination Heizen/Kühlen betrieben,

wogegen Typ 2 in geänderter Bauweise mit erhöhter Kühlleistung lediglich im Kühlbetrieb aktiv ist. Dies führt zu einer deutlich geringeren Belegung mit Deckenstrahlplatten und größerer Flexibilität für den Nutzer der Halle.

Zusätzliche Herausforderung bei der Lufthansa Technik AG war, dass ein Zweileiter-System installiert werden sollte. Für eine optimale Heiz- und Kühlleistung treten in diesem Fall daher unterschiedliche Volumenströme auf. In Kombination mit einer intelligenten Planung der Regelung und des hydraulischen Netzes entstand auch hier eine betriebssichere und energieeffiziente Lösung bei bester Wirtschaftlichkeit.

„Das Klima in der neuen Halle ist sehr gut“, freut sich der stellvertretende Objektverantwortliche Tim Steffens. „Auch wenn wir seit Einzug in die neue Halle noch keine extremen Außentemperaturen hatten, merken wir doch schon, dass die Hallentemperaturen äußerst angenehm sind.“

Fazit

Das System aus Hocheffizienz-Deckenstrahlplatten und Gasmotor-Wärmepumpe bietet den Spezialisten im neuen Technikwerk einen zugfreien, wohl temperierten Arbeitsplatz, an dem die rund 32.000 Räder und 6.000 Bremsen im Jahr gewartet und in einen Neuzustand versetzt werden. Die hohe Energieeffizienz ist gut für die Umwelt und trägt ihren Teil zur Wirtschaftlichkeit des Geschäftsbetriebs bei. ◀



Foto: Frenger Systemen BV

Zwei Bauformen der Frenger Hocheffizienz-Deckenstrahlplatten, Baureihe Eco Evo Plus, sind im neuen Technikwerk installiert.