

element+

BAU

Die Fachzeitschrift für Objektbau



SCHÜCO

Erweiterungsneubau für das Koning Willem I
College in 's-Hertogenbosch (NL): Offengelegt

SPECIAL: HALLENBAU / WIRTSCHAFTSBAU

Fenster, Türen, Tore, Fassaden, Brandschutz, Holzbau, Barrierefreies Bauen, Klima-/Heiztechnik

Deckenstrahlheizung in Logistikhalle in Mannheim

Rasche Umsetzung

Im Osten Mannheims ist ein Komplex für Logistik und Produktion entstanden. In einer der drei Hallen wurde eine Deckenstrahlheizung der RMBH GmbH aus Herrieden installiert. Die Umsetzung dieses Projektschrittes erfolgte ungewöhnlich schnell.

Unter der Federführung von Panattoni, einem Full-Service-Entwickler für Logistik- und Industrieimmobilien, errichtet das Bau- und Immobilienunternehmen Goldbeck in Ladenburg bei Mannheim eine multifunktionale und flexibel nutzbare Produktions- und Logistikanlage. Bereits mit im Boot ist als Nutzer der bundesweit aktive Logistikdienstleister Neska. Das Unternehmen wird den Standort als Lager- und Distributionszentrum für seine Kunden in der Region nutzen. Das Gelände im Industriegebiet Altwasser am Neckar-Kanal umfasst eine Fläche von 120.000 m². Durch seine zentrale Lage bietet es eine optimale Verkehrsanbindung. Als wichtiger Kunde steht BASF bereits fest. Gebaut werden drei Hallen mit rund 20.000, 23.000 und 8.000 m² Lager- und Produktionsfläche, die wiederum in 18 Lagerabschnitte unterteilt sind. Dazu kommen etwa 2.500 m² Büro-, Sozial- sowie Mezzaninefläche. Es werden ausschließlich Fertigwaren gelagert.

Spezielle Nutzung

In der zweitgrößten Hochregal-Lagerhalle wurde auf zwei Dritteln eine eigene Wärmeverteilung mit Deckenstrahlplatten (DSP) installiert. Es handelt sich um ca. 12.800 m², das restliche Drittel wird mit Lufterhitzern beheizt. In dem mit DSP ausgestatteten, abgetrennten Bereich wird u. a. Gefahrgut gelagert, daher kam praktisch kein anderes Heizsystem infrage. Alternativ wäre nur eine Betonkernaktivierung in der Bodenplatte zum Tragen gekommen. Dies wurde aber aus Termingründen nicht ausgeführt, denn dies wäre zeitintensiver im Bauprozess gewesen und hätte höhere Installationskosten nach sich gezogen. Andere Systeme zur Wärmeverteilung wurden wegen des Brandschutzes, konkret wegen der Flammpunkte der Produkte, abgelehnt.

Im Komplex wurde eine zentrale Wärmeerzeugung mit Gasbrennwertgeräten umgesetzt. Ein wichtiger Bestandteil der technischen Infrastruktur bildet die Fotovoltaikanlage mit einer Leistung von 749 kW/p. Damit wird die Kühlanlage gespeist und die sonstige Stromversorgung bedient.

Wärme von oben

Die wasserdurchströmten Elemente wurden in der gewünschten Höhe unterhalb der Decke befestigt. Damit wird nicht die Luft erwärmt, sondern die Umgebungsflächen, die wiederum Wärme an den Raum abgeben. Auf diese Weise kann die Temperatur um bis zu 4 K gesenkt werden, was eine große Energieeinsparung zur Folge hat. Auch die schnelle Reaktionszeit des Systems hilft, eine voreingestellte Temperatur permanent zu halten. Aus diesen Gründen passt eine Wärmeverteilung durch Deckenstrahlplatten zum nachhaltigen Ansatz des Projekts.

In der Logistikhalle kam die Ausführung KSP Classic aus dem Hause RMBH zum Einsatz. Als Auslegungsdaten der DSP wurden für den Vorlauf 60 °C und für

den Rücklauf 44 °C vorgeben. Damit wird eine Raumtemperatur von 12 °C gehalten und auch der Frostschutz sichergestellt. Die Heizleistung der DSP beträgt insgesamt rund 420 kW, die auf vier Heizkreise aufgeteilt sind.

Aufbau der Deckenstrahlplatte

Diese Elemente lassen sich in verschiedenen Längen und Breiten fertigen. Damit ist eine Auswahl anhand der Wärmeleistungswerte sowie des Betriebsgewichts möglich. Letzteres kann eine Rolle spielen, wenn die vorhandene Decke in diesem Punkt Einschränkungen vorgibt. Für das Objekt wurden Elemente mit einer Baubreite von 450 mm gewählt. 28 Bänder mit jeweils 80 m sowie zwei Bänder mit 40 m Länge verteilen sich auf



Gute Verkehrsanbindung und moderne Logistik – Neska als Dienstleister bietet seinen Kunden einen sehr guten Standort.

Bildnachweis: Panattoni, Hamburg



Durch die geringe Aufbauhöhe von 50 mm konnte jedes Strahlband in die Konstruktion eingefügt werden.

Bildnachweis (Seite 15): RMBH GmbH, Herrieden

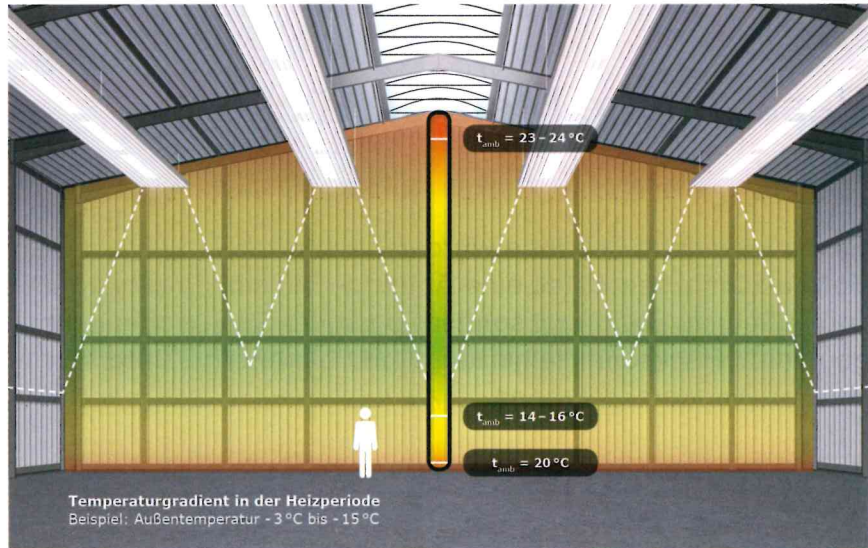
die Halle. Daraus ergibt sich eine Gesamtlänge der Bänder von 2.320 m.

Aufgebaut sind die Elemente wie folgt: Das wasserführende Stahlregisterrohr in 28 x 1,5 mm wird kraftschlüssig in Aluminiumblech eingearbeitet. Durch die Wärmeleitblechstreifen erfolgt der optimale Wärmeübergang auf die Strahlfläche, Längenausdehnungen bei Erwärmung können spannungsfrei kompensiert werden. Zur Dämmung oberhalb der Platte wird werkseitig 40 mm starke Mineralwolle in reißfester Alukaschierung eingesetzt. Die Höhe der Platten beträgt in allen Ausführungen 50 mm. Die Register-Kopfstücke sind bereits ab Werk an die Platten geschweißt. Sie ermöglichen sowohl einen seriellen als auch einen parallelen Anschluss. In der Logistikhalle entschied man sich für einen seriellen Anschluss.

Gestalterisch fügen sich die Elemente mit ihrer Farbe in RAL 9016 (Verkehrsweiß) in die Hallenstruktur ein. Alle KSP-Deckenstahlplatten sind nach DIN EN 14037-1, DIN EN 14037-2 und DIN EN 14037-3 zertifiziert. Darüber hinaus wurde eine Keymark-Zertifizierung über DIN CERTCO durchgeführt. Die RMBH GmbH gewährt eine Langzeitgarantie von 10 Jahren auf die Platten, optional kann eine Verlängerung auf 20 Jahre vereinbart werden.

Die Montage

Vier Lastzüge mit Material waren erforderlich, um die Logistikhalle auszustatten.



Mit Deckenstrahlplatten lässt sich Erwärmung bzw. die gewünschte Temperatur besonders wirtschaftlich erreichen. Das zeigt sich an der Temperaturschichtung.

(t_{amb} = ambient operating temperature, in Deutsch: Betriebsumgebungstemperatur)

Die Befestigung der Strahlbänder erfolgte mit Spezial-Drahtseilabhängungen direkt am Trapezblech. Zusätzlich wurden 42 Weitspannträger eingesetzt. Sie waren erforderlich, um Abhangpunkte unter den Oberlichtern zu schaffen. Die Strahlbänder laufen durch die Konstruktion aus Fachwerkbindern, die bis auf die Abschnitte unterhalb der Belichtung für die Befestigung genutzt wurde. Die Montagehöhe betrug rund 10 m über dem fertigen Boden.

Die Verbindungsstellen der DSP wurden mit vorgefertigten Pressform-Blenden verkleidet. Zudem wurden Sammler-Abdeckungen in der Breite der Platten montiert. Für die Montage auf dem zur Montagezeit nur geschotterten Boden kamen mehrere geländegängige 12-m-Scherenbühnen zum Einsatz. Zum Abschluss erfolgte jeweils für die Teillängen

die Druckprobe mit einem Prüfdruck von 10 bar.

Schnelle Abwicklung

Von der Auftragserteilung bis zur Fertigstellung vergingen nicht einmal zwei Monate. Der Startschuss fiel am 5. Oktober 2020. Direkt danach wurden in drei Wochen die Deckenstrahlplatten hergestellt. Die Montage begann am 26. Oktober und konnte am 3. Dezember fertiggestellt werden. Die Abnahme erfolgte ohne Mängel, sodass sich der weitere Ausbau der Halle direkt anschloss. Eine solche höchst erfolgreiche Umsetzung ist nur möglich, wenn bei allen Arbeitsschritten sorgfältig und zielgerichtet vorgegangen wird. Das Unternehmen RMBH hat mit seinem Know-how dazu beigetragen, den Start des Logistikkomplexes im Sommer 2021 zu sichern.

Baufafel

Bauherr:	Panattoni Germany Properties GmbH, Hamburg
Generalunternehmer:	Goldbeck GmbH, Bielefeld
Baujahr:	2020/2021
Eingesetzte Produkte:	Deckenstrahlplatten KSP classic in 450 mm Breite, insgesamt 2.320 m Hersteller: RMBH GmbH, Herrieden