

Eine Industriehalle wird mit der Deckenstrahlplatte KIT Classic ausgestattet, hier die Variante in 1.100 mm Breite aus drei Platten.

# Das Zusammenspiel mit Wärmepumpen und hybriden Anlagen

## Deckenstrahlplatten und moderne Heiztechnik als Systemkomponenten

Den Energieverbrauch senken und trotzdem für Produktion oder andere Zwecke die entsprechende Raumtemperatur bereitstellen – vor diesem Spagat stehen viele Unternehmen für ihre Hallen. Gewerblich oder industriell genutzte Großräume stellen dabei besondere Anforderungen. Hier lohnt der Blick auf Deckenstrahlplatten, die mit hybrider Wärmebereitstellung und Wärmepumpen zu einem leistungsfähigen System verknüpft werden.

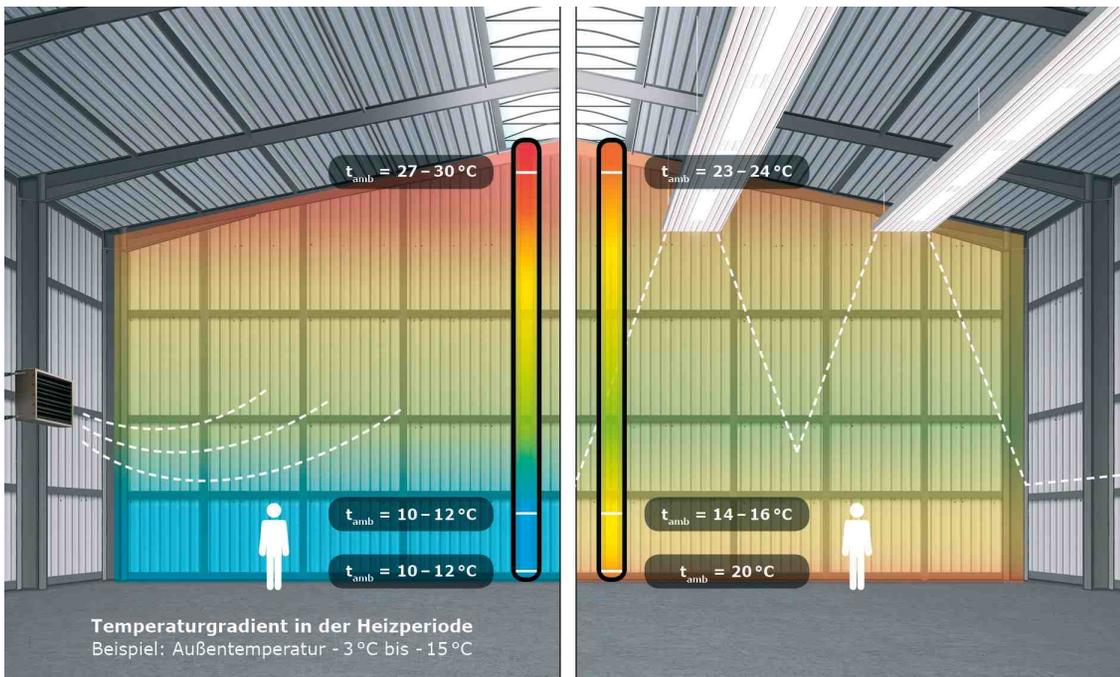
### WAS GEHT – IM NEUBAU:

Der Hallenneubau war meist geprägt von kostengünstigen Beheizungslösungen. In der Wärmeverteilung hieß das in der Regel Lufterhitzer oder Gas-Hell- bzw. Dunkelstrahler. Die laufenden Kosten für die Energie, Wartung usw. trugen die Nutzer. Doch selbst Bauträger, die sich auf die Errichtung von Hallengebäuden fokussieren, müssen den Standard inzwischen erhöhen. Hier kommen hybride Systeme

und Wärmepumpen ins Spiel. Sie lassen sich nicht nur mit industrieller Flächenheizung kombinieren, sondern auch mit den Vorteilen der Wärmeabgabe von oben. Aufgrund der Kostensituation können dagegen Lufterhitzer oder Dunkelstrahler potenziellen Kunden kaum mehr als adäquates System verkauft werden. Zu stark wirken sich die Folgekosten auf die Entscheidungen aus.

### WAS GEHT – IM BESTAND:

Deutlich anspruchsvoller ist die Lage in vorhandenen Hallengebäuden. Hier ist zunächst eine Bestandsaufnahme notwendig: Welche Art der Wärmeerzeugung gibt es und wie wird die Wärme verteilt? Ergänzend ist zu fragen, welche Grundtemperatur erforderlich ist, ob es höher oder niedriger temperierte Zonen gibt usw. Erst dann lässt sich das Ziel – Klimaschutz durch weniger Energiever-



Pluspunkte der Deckenstrahlplatten gegenüber Luftherzern: mehr Komfort in der Aufenthaltszone der Mitarbeiter, weniger Transmissionsverluste über die Dachfläche und hohe Effizienz.

brauch und Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen – vernünftig anvisieren. Denn klar ist: Trotz zuletzt sinkender Preise für Gas muss mittelfristig mit höheren Kosten gerechnet werden.

Was könnte eine Alternative zu den oft vorhandenen Luftherzern sein? Eine Nachrüstung einer Fußbodenheizung ist in gewerblichen und industriellen Hallen nicht möglich, schließlich lässt sich der Betrieb nicht einfach monatelang für die Zeit der Installation stilllegen. Diese Variante ist also den Neubauten vorbehalten und scheidet aus. Auch klassische Heizkörper können größere Räume nicht erwärmen, schon allein durch die Raumtiefe ist dies kaum möglich. Zudem sind Wände oft durch andere Technik oder Ausstattung belegt.

### VERSTÄRKT IM FOKUS: DECKENSTRAHLPLATTEN

Das Umdenken bei der Wärmeverteilung stellt auch RMBH fest. Inzwischen kommen immer mehr Anfragen zur Umrüstung von Bestandshallen. Die bisher häufig zu findende Kombination von Gaskesseln und Luftherzern ist nicht mehr zeitgemäß, wird konstatiert. Diese Bauteile für die Wärmeabgabe arbeiten mit einem hohen Vorlauf von rund 70 °C, damit der Wärmetauscher entsprechend viel Energie aus dem Heizungswasser entnehmen kann. Ventilatoren verteilen diese Wärme in der Halle. In Summe ist

dies sowohl gas- als auch stromseits eine kostenintensive Anlage.

Der Wechsel auf Deckenstrahlplatten bringt mehrere Vorteile mit sich: So ist die vorhandene Warmwasser-Infrastruktur, etwa Rohrleitungen, in der Regel ausreichend dimensioniert und kann deshalb weiter genutzt werden. Allein durch den Umstieg auf die Wärmeverteilung von oben werden bereits bis zu 50 % weniger Energie benötigt. Hier schlummert demnach ein enormes Einsparpotenzial. Eine Umsetzung im laufenden Betrieb ist durchaus anspruchsvoll hinsichtlich der Planung, mit der Erfahrung der Spezialisten an der Seite lässt sie sich aber bewäl-

tigen. Die Strahlungsheizung kann im Übrigen bei Raumhöhen bis zu 40 m eingesetzt werden, das heißt in so gut wie allen Bestandshallen.

### AUFBAU VON HYBRIDEN ANLAGEN

Erfolgt im nächsten Schritt eine Anpassung der Wärmeerzeugung, etwa Richtung hybrides System unter Einbindung von Wärmepumpen, eignen sich die Deckenstrahlplatten ebenfalls gut. Die Vorlauftemperatur wird dann auf ca. 45 bis 55 °C eingestellt, um die Wärmepumpen effizient betreiben zu können. Eine solche Flexibilität bietet kein anderes System. Insbesondere die Kombination von



In dem 330 mm breiten Modul KIT I sind vier Rohre in DN 18 eingefügt, um eine hohe Wärmeleistung zu erzielen.

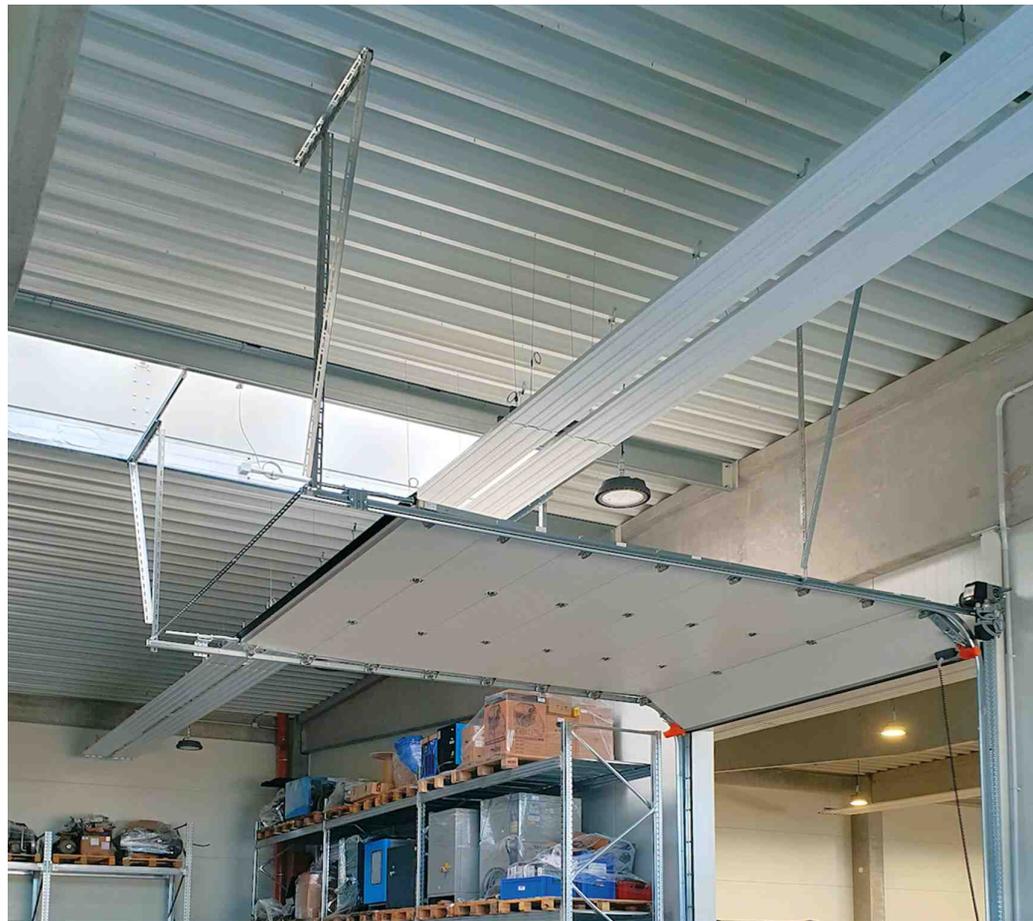
Wärmepumpe und (vorhandenem) Heizkessel wird derzeit als erfolgreich eingestuft, denn ein fossiles Zuheizen ist lediglich bei tiefen Außentemperaturen erforderlich. Abwärme von Maschinen oder anderen Anlagenteilen kann mithilfe von Pufferspeichern einen zusätzlichen Beitrag leisten.

Mittel- und langfristig soll auch in Nichtwohngebäuden ein hoher Standard erreicht werden, um die Emissionen und Umweltbelastungen dauerhaft zu senken. Ob Wasserstoff eine ernst zu nehmende Alternative wird, ist nach wie vor offen. Demnach scheint es perspektivisch sinnvoll, den Wechsel auf Wärmepumpen als alleinige Wärmeerzeuger im Blick zu behalten. Sind schon Deckenstrahlplatten installiert, können sie auch unter diesen Bedingungen weiter genutzt werden. Denn grundsätzlich gilt: Die wassergeführten Elemente lassen sich ohne Weiteres auch mit Niedertemperatur betreiben. RMBH empfiehlt, sich in einer Range von 45 bis 55 °C zu bewegen. Niedrigere Temperaturen sind zwar auch möglich, aber verteuern die Projekte enorm. Um in einem monovalenten System die definierte Raumtemperatur sicherzustellen, lässt sich die Heizfläche vergrößern. Es werden dann einige Strahlplatten ergänzt, um das Niveau zu halten. Auch hier zahlt sich die Art der Wärmeverteilung aus, denn es gibt eine große Bandbreite an Platten.

#### LEICHT UND LEISTUNGSSTARK

Mit diesen Pluspunkten gilt die KIT Classic aus Aluminium als Problemlöser. Gerade in Bestandshallen kann die Dachlast als limitierender Faktor auftreten, zum Beispiel, wenn eine Fotovoltaikanlage installiert wurde. Mit der KIT funktioniert die Wärme von oben trotzdem, denn im Vergleich zu klassischen Platten ist sie um 40 % leichter. Ergänzt wird dies mit ihrer hohen Energieausbeute: Im Grundmodul KIT I von 330 mm Breite befinden sich vier Rohre in DN 18. Die Wärmeleistung der KIT ist bei vergleichbarer Breite ca. 25 % höher als bei den KSP-Modellen. Selbst wenn der Platz unter der Decke bereits durch Installationen eingeschränkt ist, liefert die KIT die entsprechende Lösung.

Bei der Entwicklung hat man auch auf die Maße und die einfache Handhabung geachtet. Das KIT-Classic-Sortiment um-



Dieses Lager kommt mit der KIT Classic in der Ausführung II mit 720 mm Breite aus.

fasst die Standardlängen 2, 3, 4 und 6 m. Aus den Grundmodulen von 330 mm Breite entstehen bei Bedarf die drei weiteren Größen 720, 1.100 und 1.500 mm Breite. Die Einzel-Elemente lassen sich direkt auf der Baustelle zusammenfügen. Dabei punktet das System zusätzlich mit der flexiblen Aufhängung, da in jeder Platte mehr Aufhängachsen zur Verfügung stehen als notwendig. Auch relevant: Durch das modulare Konzept entsteht ein optimiertes Versandvolumen. Dadurch sinken die Frachtkosten, denn es passt eine deutlich größere Menge in jeden Lastzug.

Bei jedem Projekt gilt: Für eine Halle im Bestand erhebt die RMBH GmbH den Status quo und klärt mit den Verantwortlichen, welche Rahmenbedingungen zu beachten sind. Aus den erhobenen Daten wird ein schlüssiges Konzept entwickelt und die passende Deckenstrahlplatte gewählt.

#### WEITERE VORTEILE

Alle Varianten geben die Wärme größtenteils als Infrarotstrahlung an den

Raum ab. Ihre Strahlen erwärmen die angestrahlten Oberflächen: Wände, Boden, Einrichtungsgegenstände und die anwesenden Personen. Ca. 80 % der Heizungsenergie werden so umgesetzt, was eine sehr gleichmäßige Temperaturverteilung ergibt. Da die gefühlte Temperatur höher ist, kann die Lufttemperatur um bis zu 4 °K niedriger sein.

Ergänzend zur passgenauen Erwärmung kann die Beleuchtung integriert werden. Sie benötigt aufgrund von vergleichbaren Auslegungsparametern, etwa die Abstrahlcharakteristik, den gleichen Anbringungsort an der Decke wie die Deckenstrahlplatten. Bei der Kombination setzt der Hersteller mit dem Produkt KSP LED Premium auf eine besondere Anbringung der sparsamen LED-Leuchten: Sie werden in einem thermisch entkoppelten Feld in der Mitte der Deckenstrahlplatten platziert. Auf diese Weise lassen sich Produktionshallen sehr gleichmäßig erwärmen und beleuchten.

Bilder: RMBH  
[www.rmbh.de](http://www.rmbh.de)