



Hallenbeheizung und Hallenbeleuchtung in einem Produkt kombiniert

Die Beheizung von Hallen mit Deckenstrahlplatten ist gang und gäbe – die Kombination mit seitlicher LED-Beleuchtung ist recht neu

Hallen stellen hohe Anforderungen an die Beheizung und Wärmeverteilung – unabhängig von ihrer Größe. Neben der Effizienz des Heizsystems stehen für die Nichtwohngebäude vor allem die Faktoren Wirtschaftlichkeit, Komfort und Anpassungsfähigkeit im Fokus. Diese Vorgaben lassen sich mit Warmwasser-Deckenstrahlheizungen erfüllen.

Strahlungsheizung im Vorteil

Für die Wärmeverteilung in größeren und großen Hallen stehen zahlreiche Systeme zur Verfügung. Bei der Auswahl für einen Neubau verständigen sich daher Planer und Bauherr am besten schon in einem frühen Stadium, welche Aspekte es besonders zu beachten gilt. Dies sind beispielsweise die Objektnutzung, dazu die Größe, Raumhöhe und Wärmespeicherkapazität des Bauwerks. Des Weiteren sollten die Luftwechselrate, der Einsatz regenerativer Energiequellen und der CO₂-Ausstoß des Heiz-

systems in die Überlegungen einbezogen werden.

Bei Modernisierungen ist die Herangehensweise etwas anders. Die Art der Wärmebereitstellung und -verteilung wird häufig erst dann verändert, wenn vorhandene Systeme in die Jahre gekommen sind und Ausfälle drohen. Die Grundstruktur einer Halle bleibt dabei in der Regel unangetastet, sodass das Heizsystem der Architektur angepasst werden muss.

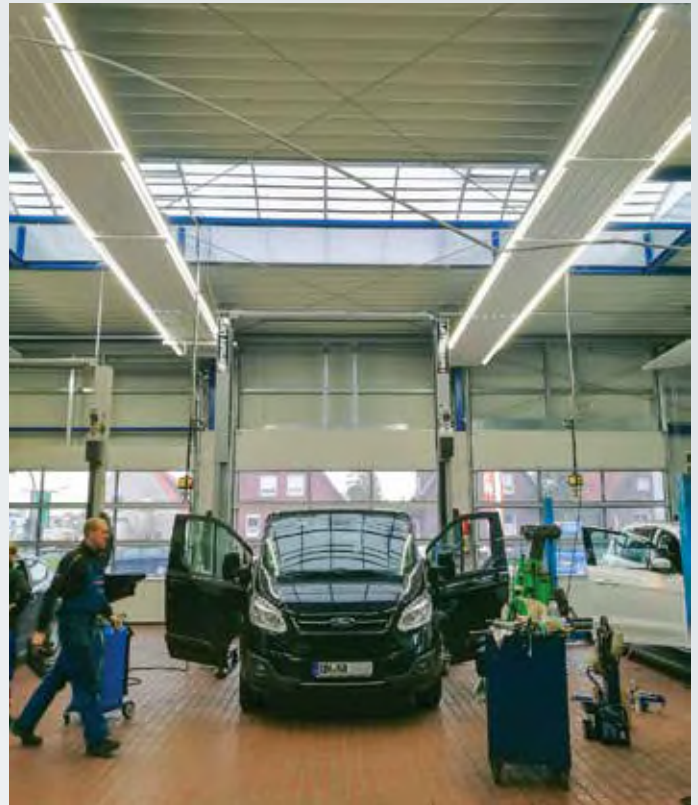
Je nach System sind die Investitionen und Folgekosten unterschiedlich hoch. Bei letzterem Punkt fallen besonders die

Energiekosten (inklusive Hilfsenergie) und der Aufwand für die Wartung ins Gewicht, etwa regelmäßige Prüfungen und Reinigungen oder Schornsteinfegerleistungen. Aus gutem Grund rücken Lebenszykluskosten stärker in den Fokus. All diese Gesichtspunkte wirken sich letztlich auf die Entscheidung aus, wie eine Halle erwärmt wird.

Werden zudem die Eckpunkte Effizienz, Nachhaltigkeit und Lebensdauer als Maßstab genommen, bietet die Deckenstrahlheizung beste Voraussetzungen, insbesondere im Vergleich zu Lufthei-



Ausstattung einer Industriehalle mit „KSP LED premium“.



Durch die beidseitig angebrachten LED-Lampen werden die Arbeitsbereiche in der Kfz-Werkstatt gut beleuchtet.

zungen. Das Prinzip der Sonne, die mithilfe der Wärmestrahlen die Umgebung und die Personen erwärmt, liegt auch den Deckenstrahlplatten zugrunde: Die Strahlungswärme trifft auf Raumboflächen und Gegenstände, die wiederum Wärme in den Raum abgeben. Die Luft erwärmt sich vor allem indirekt, was als sehr angenehm empfunden wird. Nahezu vier Fünftel der Heizenergie werden als Strahlungswärme eingebracht.

Temperatur und Kosten sinken

Für den Energieverbrauch liegt der große Vorteil einer Strahlungsheizung darin, dass hier die gefühlte Temperatur höher ist als bei anderen Heizsystemen. Aus diesem Grund kann die Lufttemperatur um bis zu 4 K gesenkt werden, woraus sich ein dauerhaft hohes Einsparpotenzial ergibt. Bei einem gut gedämmten Hallendach geht auch an dieser Stelle deutlich weniger Energie verloren.

Des Weiteren benötigt das wasserführende System im Vergleich zu Luftheizungen keine elektrische Antriebsenergie. Öffnungsbereiche wie Tore wirken sich in

geringerem Maße auf den Wärmeverlust aus, weil die Hüllflächen erwärmt werden. Wird stattdessen die Luft erwärmt, steigt der Wärmeverlust deutlich und der Aufwand zum Ausgleichen ebenfalls. Hinzu kommen starke Zugerscheinungen, denen Personen ausgesetzt sind. Diesen negativen Auswirkungen lässt sich mit einer Deckenstrahlheizung entgegenreten.

Eine Deckenstrahlheizung kann mit jedem Wärmeerzeuger kombiniert werden. Das lässt bei dem langlebigen System auch einen Wechsel zu, etwa von öl- oder

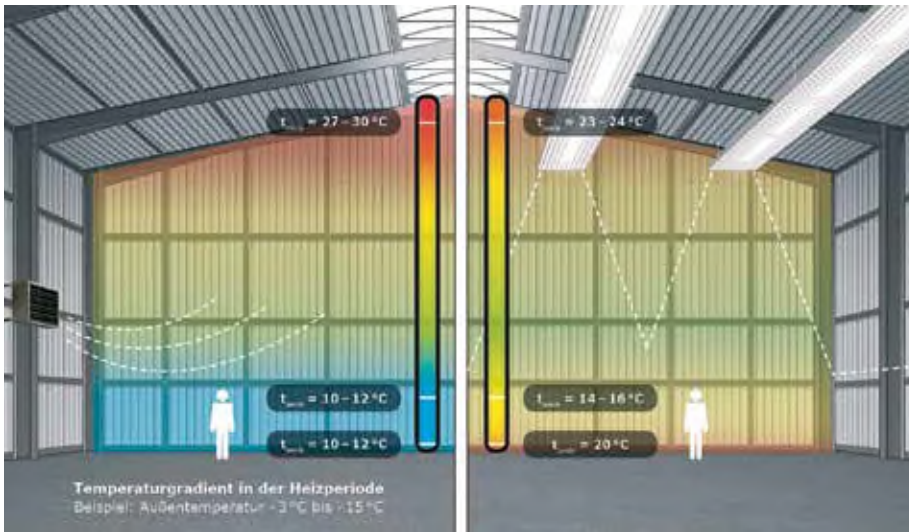
gasbetriebenen Feuerstätten auf Wärmepumpen sowie bivalente Heizsysteme. Des Weiteren können Kompressoren, die mit Wärmeabgaben von in der Regel über 90 % arbeiten, oder die Abwärme von Produktionsmaschinen in einem solchen System eine noch höhere Effizienz bewirken.

Kombination Wärme und Licht

Mit der Entwicklung von Deckenstrahlplatten inklusive LED-Beleuchtung setzte das Unternehmen RMBH aus dem fränkischen Herrieden einen ganz neuen Ak-



Vor- und Rücklauf sind mit flexiblen Schläuchen ausgeführt, zum Schluss wird die Abdeckung aufgesteckt.



Die Temperaturschichtung in einer Halle bei Luftheizung (links) und Deckenstrahlheizung (rechts). (t_{amb} = ambient operating temperature, zu Deutsch: Betriebsumgebungstemperatur)



Exakt ausgelegt und in der Schräge montiert: Die Deckstrahlplatten erwärmen die Markthalle in Herford.

zent im Markt. Die beiden Systeme – Wärmeverteilung und Leuchten – konkurrieren normalerweise um den besten Platz an der Decke. Daraus entstand der Gedanke, sie zu verbinden. Nach mehrjähriger Entwicklungsarbeit und Testreihen konnte das Produkt vorgestellt werden. Die Handhabung ist einfach, Berührungängste wurden bei den Anwendern aus dem SHK-Bereich schnell abgebaut.

An die Deckenstrahlplatten lassen sich die Leuchten seitlich mit Spezialklammern befestigen. Untereinander werden sie zusammengesteckt. Gleichzeitig wird die Platte als Träger für Kabel eingesetzt,

was zu Einsparungen bei Material und Montagezeit führt. Das Konzept überzeugt, denn immer mehr Projekte werden mit dem Zweier-System ausgestattet.

Passgenaue Heizung für kleinere Hallen

Bis vor Kurzem wurden Deckenstrahlheizungen vorwiegend in großen Hallen eingesetzt, weil der Aufwand für die Auslegung bei kleineren Objekten als relativ hoch und kompliziert galt. Aus diesem Grund wurde das effiziente System für bestimmte Objektgrößen nicht in Erwägung gezogen. Der Einsatz der Technologie in

kleineren Objekten erschien vielen Heizungsbauunternehmen als zu komplex.

Nun gibt es ein Produkt, das diese Lücke schließt. Die RMBH GmbH entwickelte eine Paketlösung – „KSP to go“ für Hallengrößen bis ca. 400 m². Sie umfasst die Deckenstrahlplatten, das Zubehör für die Installation sowie optional die seitliche LED-Beleuchtung. Das Unternehmen bietet durch den Online-Auslegungsrechner zudem ein Tool, um die richtige Auswahl zu treffen. Das passende System wird anhand folgender Werte ermittelt:

- Raumgröße und -höhe,
- Vor- und Rücklauftemperatur,
- Heizleistung sowie
- gewünschte Raumtemperatur.

Das Ergebnis inklusive Bestellliste steht direkt als PDF zur Verfügung.

Exkurs: thermische Behaglichkeit

Auf den Menschen wirken verschiedene Faktoren ein, aus denen sich die thermische Behaglichkeit ergibt: Im Wesentlichen sind dies Lufttemperatur, Luftgeschwindigkeit und Luftwechsel sowie Strahlungstemperatur und Luftfeuchte. Des Weiteren spielen das Zugluftisiko, eine Strahlungsasymmetrie, die vertikale Lufttemperaturdifferenz und die Oberflächentemperaturen der Umfassungsflächen eine Rolle.

Heute wird die Empfindungstemperatur als Kriterium des Komforts angenommen. Sie entsteht näherungsweise durch den Mittelwert aus Lufttemperatur und dem Durchschnitt der Oberflächentemperaturen des Raums. Die Differenz darf maximal 4 K betragen, damit ein Aufenthalt im Raum als behaglich empfunden wird. Des Weiteren dürfen die Unterschiede zwischen den Oberflächentemperaturen verschiedener Raumflächen nicht größer als 5 K sein. Auch die vertikale Lufttemperaturdifferenz (zwischen der Kopfhöhe einer sitzenden Person und Bodennähe) sollte weniger als 3 K betragen.

PLUS

SCHACHTREGISTER



SICHER. SCHNELL. AUS EINER HAND.

In Zeiten von Nachwuchsmangel im Fachhandwerk und Termindruck bei Neubauprojekten gewinnen Vorfertigung und optimale Datenqualität für Planer, Architekten, Bauträger und die Wohnungswirtschaft an Bedeutung. Mit seinem industriell vorgefertigten Schachtregister sorgt CONEL für die ersehnte Entlastung auf der Baustelle.

Die aus Aluminium gefertigten Deckenstrahlplatten sind in zwei Längen (2 und 3 m) und drei Breiten (600, 900 und 1200 mm) erhältlich. Dazu kommen die Verbindungs- und Sammlersets in der richtigen Breite sowie die Aufhängungen. Durch die vorgegebenen Größen gestaltet sich nicht nur der Transport, sondern auch die Montage denkbar einfach. Jede Platte hat nur vier definierte Aufhängepunkte. Die Installation gilt daher als leicht durchführbar und erfolgt bis auf das Verpressen weitgehend werkzeuglos. Das Konzept ist für alle Beteiligten bewusst praktisch gehalten: leicht zu verstehen, zügig zu beschaffen und problemlos zu montieren. Dazu passt auch, dass „KSP to go“ im Zentrallager in Ansbach (Bayern) vorrätig ist und meist innerhalb von 48 Stunden bundesweit geliefert werden kann.

Qualität und Service

Neben dem Baukastensystem gibt es eine Reihe von weiteren Ausführungen, die in der Regel objektspezifisch ausgelegt werden. Dies reicht vom Grundmodul „KSP Classic“ über Modelle für Sporthallen, Akustikversionen bis zur „KSP LED Premium“, der erwähnten Verbindung von Wärme und Licht. Bei der Auslegung und Detailfragen unterstützt die RMBH GmbH Planer und SHK-Unternehmen. Dabei steht jeweils das konkrete Projekt mit seinen spezifischen Anforderungen im Mittelpunkt.

Ressourcen schonen

Ergänzt wird das breite Angebot des Herstellers mit dem wichtigen Punkt Nachhaltigkeit, insbesondere bei den „KSP-to-go“-Elementen. Das Baukastensystem besteht aus lediglich drei Materialien: Aluminium, Stahl und Mineralwolle. Sie enthalten keinerlei Verbundstoffe und ihre Verwendung ist sortenrein. Sämtliche Komponenten können am Ende des Produktlebens getrennt und recycelt werden. Durch den speziellen Aufbau ist das Produkt leichter als viele andere Bauarten. ◀

Autor: Ralph Müller,
Geschäftsführer RMBH GmbH

Bilder: RMBH

www.ksp2go.com