



Kosteneffizient im Gewerbe: Strahlungsheizungen mit Erdgas

Punktgenaue und effiziente Wärmeversorgung

Hallen als Gebäudeart

Hallen stellen aufgrund der Vielfalt an Nutzungsmöglichkeiten eine sehr heterogene Gruppe von Gebäuden dar. Die Beispiele reichen von Lager- und Industriehallen über Ausstellungshallen, Sportstätten und Logistikzentren bis hin zu Gewächshäusern, Ställen, Museen und Waschanlagen. Charakteristisch für eine Halle ist, dass sie in der Regel aus einem einzigen oder wenigen Räumen mit großen Innenvolumina besteht. Die Nettogrundfläche liegt im Bereich zwischen 100 und mehr als 50.000 Quadratmetern, die Raumhöhe beträgt in der Regel vier bis mehr als 20 Meter.

Besondere Anforderungen an die Heizung

An das Heizsystem, das in einer Halle eingesetzt werden soll, stellen sich sowohl durch die Bandbreite an Nutzungsmöglichkeiten als auch durch die immensen Ausmaße besondere Anforderungen. Das Heizsystem muss leistungsfähig genug sein, um die Beheizung einer Halle zu gewährleisten. Wird die Halle nur zu bestimmten

Zeiten genutzt – beispielsweise im Fall von Sporthallen oder Produktionshallen mit Zwei-Schicht-Betrieb –, muss es außerdem flexibel genug sein, um die Heizleistung kurzfristig abzurufen. Und schließlich können neben der Behaglichkeit für die Menschen, die in der Halle arbeiten, auch weitere Faktoren wie die Empfindlichkeit gelagerter Güter oder bestimmte Produktionsprozesse zusätzliche Anforderungen stellen.

Wärme verlustarm transportieren

Für eine zielgerichtete Beheizung von Hallen bieten sich Strahlungsheizungen in besonderem Maße an. Sie erhitzen nicht vorwiegend die Raumluft, sondern übertragen die erzeugte Wärme nahezu verlustfrei auch über größere Abstände. Luftbewegung entsteht dabei kaum. Strahlungsheizsysteme lassen sich mit Erdgas sehr effizient betreiben. Erdgas bietet zudem weitere Vorteile: Für den leitungsgebundenen Energieträger ist kein Lagerraum erforderlich, es ist dauerhaft und nahezu überall verfügbar und verbrennt relativ emissionsarm.

Strahlungswärme für gewerblich genutzte Hallen

Wärmeübertragung durch Strahlung

Im Gegensatz zu Konvektoren, die die Raumluft erwärmen, nutzen Strahlungsheizungen Infrarotstrahlen, um die Wärme von Oberfläche zu Oberfläche zu übertragen. Gerade für die Beheizung großer Hallen ergeben sich daraus mehrere Vorteile: Aufgrund des hohen Volumens des Halleninnenraumes und der entsprechend hohen Luftmenge wäre eine Erwärmung der Raumluft nur mit einem hohen Energieaufwand möglich. Außerdem halten sich Menschen in Hallen in der Regel am Hallenboden auf, also wäre die Beheizung der Hallenluft nicht immer effektiv. Mit einer Strahlungsheizung lässt sich die Heizenergie durch eine richtige Positionierung der Strahler sehr zielgerichtet und zum Teil punktgenau einsetzen.

Außerdem ist die Heizleistung einer Strahlungsheizung je nach Modell sehr schnell verfügbar, was insbesondere für nur zeitweise genutzte Hallen sinnvoll ist.

Zentral oder dezentral – das ist die Frage

Bei Strahlungsheizungen lassen sich zwei grundlegende Systeme unterscheiden: zentral und dezentral beheizte Anlagen. Zentral beheizte Systeme beziehen ihre Heizenergie von einem zentralen Wärmeerzeuger, beispielsweise einem Heizkessel oder einem Blockheizkraftwerk, und benötigen demzufolge ein Wärmeverteilsystem. Dezentrale Heizsysteme erzeugen die Wärme am Ort der Nutzung. Damit entfallen Übertragungsverluste beim Transport der Wärme.



Veröffentlichung mit freundlicher Genehmigung des Technikmuseums „Hugo Junkers“ Dessau



Zwei in einem: Kühlen und Heizen

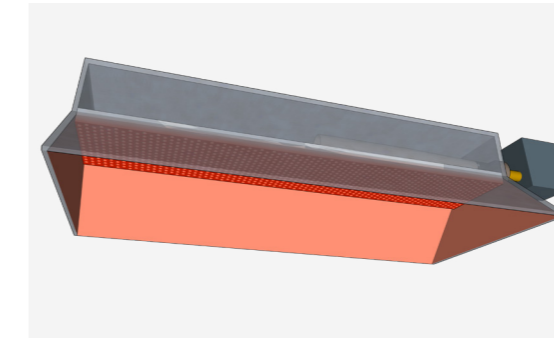
Die zentralen Strahlungsheizsysteme lassen sich auch zur Kühlung bzw. Temperierung einer Halle einsetzen. Dazu wird das Verteilsystem nicht mit einem heißen, sondern einem kalten Trägermedium beschickt. Die Deckenstrahlplatten oder die Fußbodenheizung strahlen dann dementsprechend keine Wärme ab, sondern kühlen. Bei der Kühlung

sollte das Unterschreiten des Taupunktes vermieden werden, damit sich die Feuchtigkeit aus der Raumluft nicht niederschlägt. Das Kühlen mit den Strahlungsheizsystemen ist in vielen Fällen attraktiv: Bei hohem Kältebedarf kann die Kühloption weitere Systeme zur Klimatisierung unterstützen und deren Wirksamkeit merklich steigern.

Vier Möglichkeiten für bedarfsgerechtes Heizen

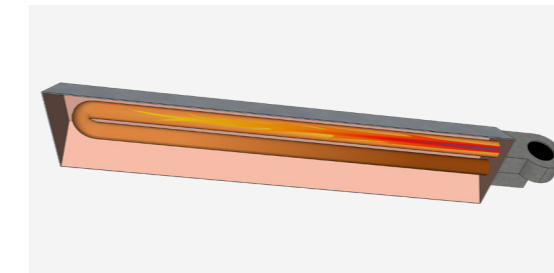
Für die Beheizung von Hallen sind im Bereich der Strahlungsheizung vier verschiedene Systeme gängig: **Hellstrahler**, **Dunkelstrahler**, **Deckenstrahlplatten** oder **Fußbodenheizungen**. Ihr sinnvoller Einsatz ist von der Art der Hallennutzung abhängig. Je nach Anforderung bieten sie die Möglichkeit einer kontinuierlichen Beheizung mit vergleichsweise geringen Vorlauftemperaturen oder einer flexiblen und zielgerichteten Beheizung.

Hellstrahler



Gas-Infrarot-Hellstrahler nutzen ein Brenngas-Luft-Gemisch, das an einer hochtemperaturbeständigen, porösen Brennoberfläche verbrannt wird. Die Verbrennung erfolgt nahezu flammlos. Die Temperatur der raumseitigen Brennerfläche erhöht sich auf 750 bis 950 Grad Celsius, die Fläche glüht deutlich sichtbar. Dieses Glühen ist der Grund für den Namen „Hellstrahler“. Die Verbrennungsluft wird der Raumluft entnommen. Die Wärme wird über Infrarotstrahlung genau dorthin abgegeben, wo sie benötigt wird. Hellstrahler stehen in Leistungsgrößen von 5 bis 40 kW zur Verfügung und können nur mit gasförmigen Brennstoffen betrieben werden, zum Beispiel mit Erdgas.

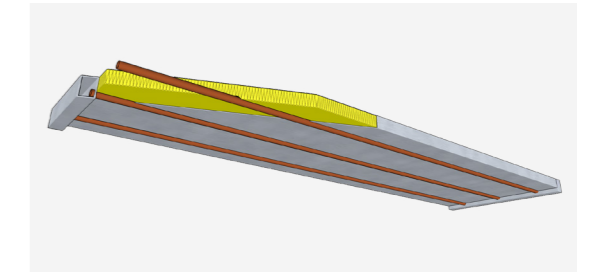
Dunkelstrahler



Gas-Infrarot-Dunkelstrahler erzeugen die Heizenergie ebenfalls dezentral direkt im Gerät. Sie sind dazu mit einem Gas- oder Ölbrenner versehen. Ein Gebläse leitet das verbrennende Gas-Luft-Gemisch durch ein Strahlrohr. Sowohl die Flamme als auch das Abgas erhitzen das Strahlrohr, das die Energie als Infrarotstrahlung zielgerichtet an den Raum abgibt. Je nach Modell erreicht das Strahlrohr eine Temperatur von 300 bis 650 Grad Celsius. Die Zuluft kann von außen bzw. aus der Halle

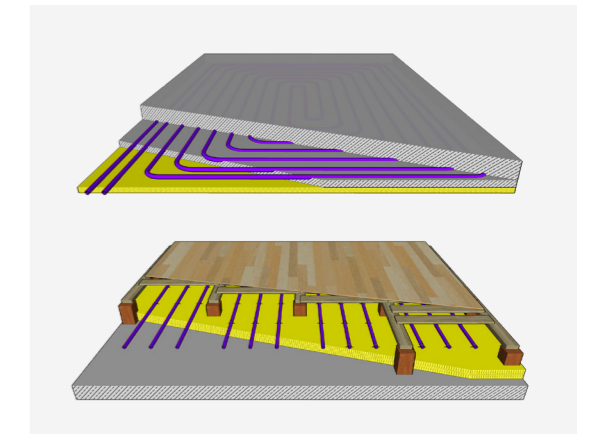
zugeführt werden, die Abgase werden in der Regel über eine Abgasanlage nach außen geführt. Durch einen Abgas-Luft- oder einen Abgas-Wasser-Wärmeüberträger lässt sich die darin enthaltene Energie zusätzlich zurückgewinnen.

Deckenstrahlplatten



Deckenstrahlplatten sind reine Wärmeverteilsysteme und bestehen aus Wärmeleit- und Strahlblechen, die mit Heizrohren verbunden sind. Die Heizrohre können mit Warmwasser, Heißwasser oder Dampf beschickt werden. Sowohl die Rohre als auch die Bleche heizen sich durch den Wärmeträger auf und geben die Energie als Infrarotstrahlung an den Raum weiter.

Fußbodenheizung



Fußbodenheizungen sind eine Form der Strahlungsheizung. Bei Industrieböden werden Heizrohre aus geeignetem Material in der Bodenplatte der Halle verlegt. Da die Böden in der Regel sehr hohen Belastungen durch die Nutzung ausgesetzt sind, befinden sich die Heizrohre relativ weit unten im Bodenaufbau. Bei Sporthallen können die Heizrohre hingegen in einem Hohlraum unter dem elastischen Hallenboden platziert werden. Die Rohre der Fußbodenheizung werden mit einem zentral erhitzten Wärmeträgermedium gespeist und geben die Energie als Strahlungswärme an die zu beheizende Halle ab.

Erdgas im Gewerbe: Energieeffizienz rauf, Energiekosten runter

Für Betriebe bietet der günstige und klimaschonende Energieträger Erdgas in Verbindung mit den modernen und effizienten Technologien Vorteile:

- » Erdgas gelangt über das hervorragend ausgebaute Leitungsnetz in der richtigen Menge direkt bis zur Verbrauchsstelle. Der Brennstoff muss also nicht gelagert werden. Die Bezahlung erfolgt zum Beispiel per bequemer Abschlagszahlung.
- » Die Optimierung einer bestehenden Heizungsanlage kann die Energiekosten im Betrieb reduzieren. Mit einer neuen Gas-Brennwertheizung zum Beispiel lassen sich die Heizkosten gegenüber einem Altgerät in vielen Fällen um rund ein Drittel senken.
- » Unter den fossilen Energieträgern erzeugt Erdgas bei der Verbrennung die geringsten CO₂-Emissionen. Außerdem verbrennt Erdgas ohne Ruß und nahezu ohne Feinstaub. Mit modernster Brennwerttechnik wird die im Abgas enthaltene Wärme zusätzlich nutzbar gemacht.

- » Vielfältige und effiziente Erdgasanwendungen stehen für fast alle Gewerbesparten zur Verfügung. Außerdem sind moderne Erdgasanwendungen sehr wartungsarm und zuverlässig – auch im dauerhaften Betrieb.
- » Erdgas-Heizsysteme sind für jede Größe und jeden Bedarf verfügbar. Die Erneuerung der Heizung und der Warmwasserbereitung ist in der Regel nur mit geringem Aufwand verbunden.



Immer grüner: Bio-Erdgas und Power-to-Gas

Moderne Erdgas-Heizungen können nicht nur Erneuerbare Energien als Kombinationsmodell einbinden – auch der Energieträger selbst wandelt sich: Der Anteil von erneuerbarem Gas am Gasverbrauch in Deutschland nimmt stetig zu. Das liegt an der Erzeugung von Bio-Erdgas und an der zunehmenden Nutzung von Power-to-Gas.

Bio-Erdgas wird aus kommunalen und industriellen Abfällen, Reststoffen aus der Landwirtschaft sowie aus Energiepflanzen nahezu klimaneutral gewonnen. Es hat dieselben Eigenschaften wie konventionelles Erdgas,

wird genauso über das Gasnetz direkt bis zum Verbraucher transportiert und spart bis zu 97 Prozent CO₂ ein. Viele Energieversorger haben Bio-Erdgas-Produkte im Angebot.

Beim **Power-to-Gas-Verfahren** wird Strom aus regenerativer Erzeugung dem Stromnetz entnommen. Mit diesem grünen Strom wird Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Der Wasserstoff wird entweder direkt in das Erdgasnetz eingespeist oder durch eine Methanisierung zu erneuerbarem Erdgas aufbereitet und ebenfalls eingespeist.

Weitere Informationen zu erdgasbetriebenen Strahlungsheizungen erhalten Sie im Internet unter www.gewerbegas.info. Dort können Sie sich auch das Handbuch „Erdgasbetriebene Strahlungsheizungen“ mit zahlreichen technischen Details herunterladen.

Ihr Energieversorger steht Ihnen mit kompetenter Beratung zur Seite.