

Heizungstypen für Produktions- und Lagerhallen

Fußbodenheizungen

Bei einer Fußbodenheizung werden im Boden verlegte Heizrohre mit zentral erwärmtem Wasser erhitzt. Im industriellen Anwendungsbereich betragen die Heizwassertemperaturen weniger als 45 °C. Dieses Heizsystem eignet sich besonders gut für Brennwertkessel, Wärmepumpen, solarthermische Anlagen und Prozessabwärme mit niedrigen Temperaturen.

Vorteile von Fußbodenheizungen

- günstiges Temperaturprofil über die Hallenhöhe, daher besonders für hohe Hallen geeignet
- angenehmes Wärmeempfinden bei niedrigeren Temperaturen, dadurch Energieeinsparung von etwa 8 bis 10 % im Vergleich zu Konvektionsheizungen
- Niedertemperatur-Prozessabwärme nutzbar
- gut kombinierbar mit Wärmepumpen und solarthermischen Anlagen

Warmluftheizungen

Die direkt befeuerte Warmluftheizung fördert Luft mit Ventilatoren in den zu beheizenden Raum. Diese wird als Wärmeträger genutzt und dem Gerät je nach Außenluftanteil vollständig oder teilweise im Kreislaufprinzip zurückgeführt. Erhältlich sind dezentrale und zentrale Warmluftherzeuger. Dezentrale Varianten werden in Leistungsklassen von circa 10 bis 400 kW angeboten. Die Wirkungsgrade liegen bei normaler Ausführung bei etwa 90 %.

Zentrale Warmluftherzeuger mit Luftkanalsystem sind in der Leistung nicht begrenzt. Die Regelung der Raumtemperatur basiert in der Regel auf Temperaturfühlern, die im Raum oder im Kanalsystem angebracht werden. Von großer Bedeutung für den effizienten Betrieb ist die richtige Position des Raumfühlers – keinesfalls zu weit vom Warmluftherzeuger entfernt oder an Stellen, an denen Durchzug herrscht. Wichtig ist ebenso die sinnvolle Platzierung der Luftauslässe. Wenn über das Lüftungssys-

tem nur geheizt wird, sollten die Luftauslässe möglichst in Bodennähe angebracht werden, da sich sonst aufgrund des thermischen Auftriebs der Luft der untere Hallenbereich nur schwer erwärmen lässt.

Eine andere Form der Warmluftheizung sind Luftherhitzer. Bei dieser Variante wird zunächst in einer zentralen Heizkesselanlage Warmwasser oder Dampf erzeugt und über Rohrleitungen zu den einzelnen Geräten transportiert. Über Heizregister wird die Wärme abgegeben und per Ventilator dem Raum zugeführt. Dezentrale Luftherhitzer sind in Leistungsgrößen von circa 10 bis 150 kW erhältlich.

Vorteile von Warmluftheizungen

- integrierbare Lüftungssysteme zur Einhaltung der Luftqualität
- nächtliche Kühlung durch Zufuhr kühler Frischluft
- mögliche Ergänzung zusätzlicher Luftaufbereitungseinrichtungen wie Staubfilter, Befeuchter und Luftkühler

Strahlungsheizungen

Strahlungsheizungen sind Heizsysteme, die einen erhöhten Anteil an Wärmestrahlung erzeugen und damit direkt den im Strahlungsbereich befindlichen Körper erwärmen. Dabei wird Energie nicht wie bei der Konvektion durch die Luft transportiert, sondern durch elektromagnetische Vorgänge übertragen. Im Vergleich zu Warmluftheizungen kommen Strahlungswärmesysteme – bei gleichem körperlichen Wohlbefinden – mit etwa 3 bis 5 °C geringerer Raumlufttemperatur aus. Dadurch verringern sich die Wärmeverluste durch Lüftung und Transmission. Strahlungsheizungen für Hallen gibt es als direkt befeuerte Systeme und Warmwasser-Systeme. Bei direkt befeuerten Systemen wird je nach Oberflächentemperatur an den Strahlflächen zwischen Hell- und Dunkelstrahlern unterschieden.

Hellstrahler

In einem Hellstrahler erhitzt ein atmosphärischer Brenner eine Keramikplatte und ein Reflektor richtet die Wärmestrahlung gezielt nach unten. Hellstrahler werden ausschließlich mit Gas betrieben. Sie erreichen einen hohen Wirkungsgrad von etwa 95 %. Abhängig von der Reflektorform kann die Strahlung großflächig verteilt oder auf bestimmte Bereiche konzentriert werden. Die Verbrennungsabgase werden in der Regel in den zu beheizenden Raum abgegeben, sodass ein ausreichender Luftaustausch gewährleistet sein muss.

Dunkelstrahler

Diese Geräte bestehen aus Strahlrohren, die von heißen Verbrennungsgasen durchströmt werden. Als Brennstoff dient meistens Gas, es sind aber auch Modelle für den Einsatz von Heizöl erhältlich. Ein Reflektor lenkt die Wärmestrahlung in den gewünschten Bereich. Die Abgase werden durch ein Abgassystem aus dem Gebäude geführt. Der Wirkungsgrad liegt bei circa 90 %. Dieser Heizungstyp strahlt in geringerer Intensität als ein Hellstrahler, versorgt aber ein größeres Strahlungsfeld. Aufgrund der geringeren Oberflächentemperatur können Dunkelstrahler bereits in Räumen ab einer Deckenhöhe von rund 4 Metern eingesetzt werden.

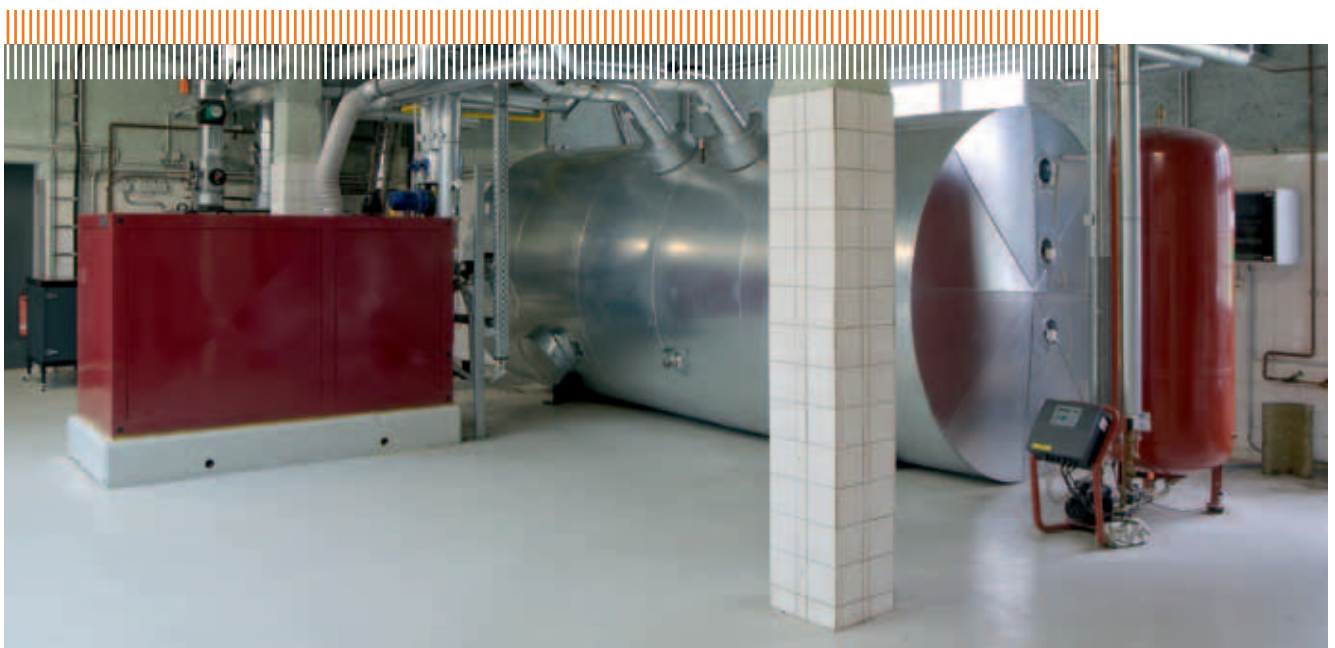
Deckenstrahlplatten

Dieses statische Heizsystem wird von einem Heizmedium (Wasser, Dampf oder Thermoöl) durchströmt. Ein externer Wärmeerzeuger erwärmt das Heizmedium. Die

eingebrachte Wärmeleistung wird zu mehr als 70 % als Strahlung dem Raum zugeführt. In Abhängigkeit von der Medientemperatur müssen zur Abdeckung des erforderlichen Wärmebedarfs etwa 10 bis 30 % der Deckenfläche mit Strahlplatten belegt werden. Deckenstrahlplatten können bereits ab einer Raumhöhe von circa 3 Metern eingesetzt werden. Da die Beheizung indirekt über einen externen Wärmeerzeuger geschieht, ist auch der Einsatz in explosionsgefährdeten Räumen möglich. Die Regelung der Raumtemperatur kann über den zentralen Wärmeerzeuger sowie über die einzelnen Heizkreise beziehungsweise zonenweise erfolgen.

Vorteile von Strahlungsheizungen

- niedrigere Raumtemperaturen bei gleicher Behaglichkeit
- geringere Wärmeverluste bei häufig geöffneten Hallentoren
- bis zu 30 % niedrigerer Primärenergieverbrauch
- kurze Aufheizzeiten
- keine Zuglufterscheinungen, keine Staubaufwirbelungen
- gezielte Beheizung von Teilflächen möglich
- keine Verluste durch Wärmeverteilungsnetz bei Hell- und Dunkelstrahlern
- keine Einfriergefahr bei Hell- und Dunkelstrahlern
- günstiges Temperaturprofil (keine großen Temperaturunterschiede zwischen Hallenboden und Hallendecke)



Impressum

EnergieAgentur.NRW
c/o Ministerium für Wirtschaft,
Mittelstand und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Telefon: 01803/19 00 00*
E-Mail: info@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de

©EnergieAgentur.NRW 05/2010

*(9 ct/Min. aus dem deutschen Festnetz;
Mobilfunk max. 42 ct/Min.)

Informationen zum Thema

EnergieAgentur.NRW
Ansprechpartner: Bernd Geschermann
Kasinostraße 19–21
42103 Wuppertal
E-Mail: geschermann@energieagentur.nrw.de

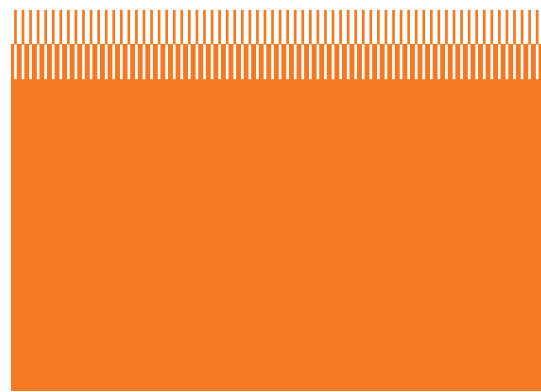
Gestaltung

www.designlevel2.de

Bildnachweis

Seite 2: Fotolia/Yury Maryunin

Stand
05/2010



EnergieAgentur.NRW

Die EnergieAgentur.NRW fungiert als operative Plattform mit breiter Kompetenz im Energiebereich: von der Energieforschung, der technischen Entwicklung, Demonstration und Markteinführung über die Energieberatung bis hin zur beruflichen Weiterbildung. Die EnergieAgentur.NRW steht als zentraler Ansprechpartner des Landes NRW in allen Fragen rund um das Thema Energie zur Verfügung. Neben anderen Instrumenten beraten und informieren Ingenieure der EnergieAgentur.NRW über energetische Schwachstellen. Die Ingenieure beraten zu Fördermöglichkeiten, Energiemanagement, helfen Unternehmen bei der Minderung der Energiekosten und tragen somit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bei.

Diese Broschüre wurde auf 50 % Recycling- und 50 % FSC-Fasern gedruckt.



Diese Broschüre wurde klimaneutral gedruckt.



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung