



Abgehängte Deckenheiz- und Kühlsysteme können im gesamten Gebäude, in bestimmten Räumen oder auch nur in einzelnen Zonen installiert werden.

Funktionsweise von Heiz- und Kühldecken

Effizienz und Vorteile gegenüber konventionellen Systemen

Heiz- und Kühldecken werden vor allem in Bürogebäuden, Schulen, Krankenhäusern sowie hochwertigen Wohngebäuden eingesetzt. Besonders vorteilhaft sind sie in Gebäuden mit hohem Komfortanspruch und einem Bedarf an energieeffizienter, nachhaltiger Gebäudetechnik. Auch im privaten Bereich finden Heiz- Kühldecken immer mehr Anwendung, sowohl in der Sanierung als auch im Neubau.

PRINZIP UND FUNKTIONSWEISE

Heiz- und Kühldecken basieren auf großflächig in der Decke integrierten wasserführenden Rohrsystemen. Im Heizfall wird temperiertes Wasser (typischerweise 28–35 °C) durch die Rohrleitungen geführt, wodurch die Deckenoberfläche erwärmt wird. Diese gibt die Energie überwiegend

über Strahlungswärme an die umgebenen Flächen sowie direkt an Personen ab. Im Kühlbetrieb fließt gekühltes Wasser mit Temperaturen im Bereich von 16–20 °C durch die Decke. Dadurch nimmt die Deckenfläche Wärme aus dem Raum auf, vor allem durch Wärmestrahlung und in geringerem Maße über Konvektion. Zur Ver-

meidung von Kondensation wird die Vorlauftemperatur über die Taupunktregelung gesteuert. Die oberflächennahe thermische Bauteilaktivierung garantiert ein angenehmes Raumklima. Sie hält das Gebäude gleichmäßig temperiert und ersetzt herkömmliche Heizsysteme wie z. B. Heizkörper und Klimaanlage. Die

vorgefertigten Rohrregister werden dabei auf der Schalung fixiert und nahe der Deckenoberfläche einbetoniert. Somit ist das gesamte Heiz- und Kühlsystem von Anfang an integriert und schon in der Rohbauphase verlegt, was nachträgliche Umbauten vermeidet.

ENERGIEEFFIZIENZ

Die hohe Energieeffizienz ergibt sich aus den geringen Temperaturdifferenzen zwischen System und Raumluft. Während konventionelle Heizkörper mit Vorlauftemperaturen von 60–70 °C arbeiten, genügt bei Heizdecken ein deutlich niedrigeres Niveau. Dadurch lassen sich Wärmepumpen, Geothermie und andere regenerative Systeme optimal einbinden, was den Primärenergiebedarf reduziert. Wärmeerzeuger wie Wärmepumpen oder PV-Anlagen erreichen dank der geringen Über- und Untertemperaturen, die im Wasservorlauf notwendig sind, einen besonders hohen Wirkungsgrad. Die oberflächennahe Bauteilaktivierung ist also in mehrfacher Hinsicht eine äußerst effiziente und nachhaltige Investition. Dies zeigt sich auch im Kühlbetrieb: Da lediglich leicht gekühltes Wasser benötigt wird, ist der Energieaufwand für die Kälteerzeugung erheblich geringer als bei der mechanischen Luftkühlung einer Klimaanlage.

VORTEILE IM VERGLEICH ZU KLIMAAANLAGEN

- Zugfreiheit und Geräuschlosigkeit: Es entstehen keine Luftströmungen, die als störend empfunden werden oder Staub aufwirbeln.



Durch die Verlegung direkt im Beton kann dieser optimal als Speichermasse genutzt werden. Im Heizbetrieb ist damit der Energieverlust auf ein Minimum reduziert und eine geringe Vorlauftemperatur reicht für wohlige Wärme aus.

- Konstantes Raumklima: Durch die gleichmäßige Flächenabstrahlung wird eine homogene Temperaturverteilung erzielt, ohne lokale Über- oder Unterkühlungen.
- Geringere Betriebskosten: Der niedrige Energiebedarf bei Heizen und Kühlen reduziert die laufenden Kosten.
- Wartungsarmut: Da das System auf langlebigen Rohrleitungen basiert, ist der Wartungsaufwand geringer als bei lufttechnischen Anlagen.

ANWENDUNGSBEREICHE

Heiz- und Kühldecken bieten durch den Einsatz von Strahlungswärme ein behagli-

ches Raumklima bei gleichzeitig niedrigen Betriebskosten. Ihre Effizienzvorteile gegenüber konventionellen Heizkörpern und Klimaanlageanlagen machen sie zu einer zukunftssicheren Lösung für den Neubau und die Sanierung von Gebäuden mit hohem energetischen Anspruch.

Beim Neubau wird die Technik direkt in den Beton gegossen. Bei der oberflächennahen Variante besteht der Vorteil, dass das System reaktionsschneller ist als bei einer beispielsweise mittleren Lage im Beton.

Bei der Sanierung werden abgehängte, niedrige Systeme verwendet, damit möglichst wenig Raumhöhe verloren geht. Auch abgehängte Deckensegel mit integrierter Technik kommen zum Einsatz – diese Systeme bringen neben hohen Leistungswerten auch optische/architektonische Aspekte bzw. akustische Vorteile.

Bilder: KE Kelit

www.kekelit.com



Das System Clixofix G3 Deckenkühl- und Heizmodul von KE Kelit ist für den Einbau in abgehängten Deckenkonstruktionen konzipiert. Die Elemente sind sowohl für den Einsatz in Neubauten, als auch für den nachträglichen Einbau bei Renovierungen geeignet. Ein optimaler Belegungsgrad wird erreicht durch die Auswahl aus elf zur Verfügung stehenden, standardisierten Modullängen. Der Einsatz von Alu-Wärmeleitblechen garantiert einen optimalen Übergang der Energie in die Deckenkonstruktion.