

Wenn der Begriff „Flächenheizung“ fällt, hat man meistens die Fußbodenheizung vor dem geistigen Auge. Wohl deshalb, weil sie zu den am häufigsten eingesetzten Flächenheizungen zählt. Daraus zu schließen, dass somit das Thema abgehandelt wäre, ist falsch. Denn neben ihr gibt es noch zahlreiche andere Versionen der Beheizung mittels Fläche.

### Fußbodenheizung anders herum?

Gewissermaßen das Gegenstück zur Fußbodenheizung – zumindest räumlich – ist die Deckenheizung. Die Deckenheizung gibt die Wärme fast ausschließlich als Wärmestrahlung ab. Folglich wird im Deckenbereich die größte Wärme empfunden. In normal hohen Räumen kann das dazu führen, dass sich die Bewohner nicht sonderlich wohl fühlen. Deshalb sollte eine Deckenheizung nur in Räumen eingesetzt werden, die über drei Meter hoch sind. So zum Beispiel in Werkhallen, Lagerhallen oder Sporthallen. Gerade weil die Deckenheizung die Wärme überwiegend durch Strahlung abgibt, muss nicht das gesamte Luftvolumen einer Halle auf Temperatur gebracht werden. Denn die Wärmestrahlen erhitzen nicht direkt die Luft. Die Wärme aus ihrer Energie wird erst freigesetzt, wenn sie auf feste Körper auftreffen. So werden Personen von den Wärmestrahlen gewärmt und fühlen sich behaglich, obwohl die Lufttemperatur der Umgebung dieses Gefühl eigentlich nicht aufkommen lassen dürfte. Eine Lufterwärmung geschieht hier nur sehr



### Möglichkeiten der Flächenheizung

## Es muss nicht immer Fußbodenheizung sein

eingeschränkt und indirekt über die Wärmeabgabe der von der Strahlung erwärmten Körpern.

### Heizen mit Strahlplatten

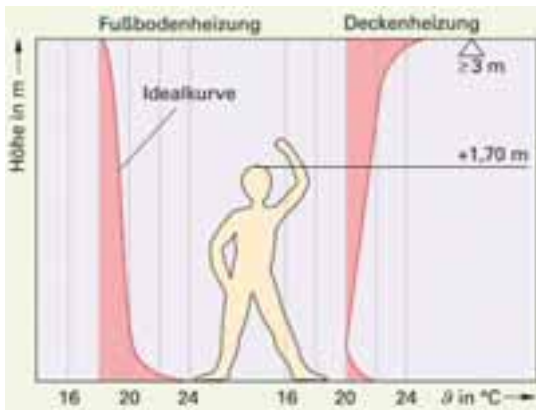
Im Hallenbereich wird die Deckenheizung meistens durch den Einsatz von Strahlplatten realisiert. Sie bestehen aus beschichteten Stahl- oder Aluminiumblechen, die mit den Heizrohren verbunden sind. Die Rohre leiten die Wärme auf die Bleche weiter. Die Bleche geben die Wärme als Strahlung ab. Nach oben hin sorgt eine Wärmedämmung dafür, dass sich die Strahlung tatsächlich nach dort ausrichtet, wo sie auch hin

soll, nämlich nach unten. Um eine ausreichende Heizwirkung zu erzielen, müssen die Strahlplatten mit hohen Vorlauftemperaturen beschickt werden. Bis zu 300 °C Mediumtemperatur können hier erforderlich sein. Im System zirkuliert dann Heißwasser oder ein spezielles Wärmeträgeröl.

### Rohre unter der Decke

Eine Variante der Deckenheizung ist die Rohrdeckenheizung. Sie wird immer dann eingebaut, wenn ein „Heizkörper“ nicht sichtbar sein soll, wie zum Beispiel in großen Veranstaltungssälen. Hierbei werden Rohre unter der wär-

## HEIZUNG



**Nachteil der Deckenheizung: im oberen Bereich wird's richtig warm – also nichts für Räume mit normaler Höhe**

Bilder: Der Zentralheizungsbauer

megegedämmten Betondecke angebracht. Die Rohre, auf Grund der hohen Systemtemperatur meist aus Stahl oder Kupfer, werden in ein Streckmetallgewebe eingebettet. Das Gewebe soll den Rohren das nötige Bewegungsspiel für die Längenänderungen verschaffen. Abgedeckt werden die Konstruktionen mit Deckenputz. Neben der Möglichkeit, die Rohre an der Decke in der Putzschicht anzuordnen, können diese im Streckmetallgewebe auch von der Decke abgehängt angebracht werden. Auch in dem Fall muss unter der Betondecke eine ausreichende Wärmedämmung angebracht werden.

### Flach auf die Wand

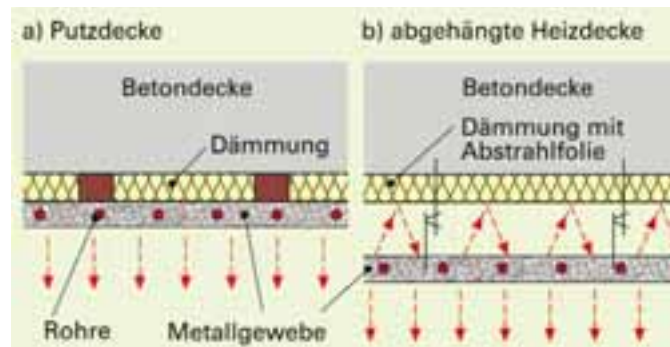
Eine weitere Form der Flächenheizung ist die Wandheizung. Bei einer Wandheizung beträgt der Wandaufbau nicht mehr als 15–35 mm. Warmes Wasser durchströmt Rohre, früher aus Stahl oder Kupfer, heute aus physikalisch vernetztem Polyethylen oder aus Verbundrohren. Meist sind diese in Heizgeräten inte-

griert, werden direkt auf die Wände montiert und verbunden. Vorab wird die Statik der Wände auf Eignung geprüft und abgeklärt, welcher Wandaufbau und welche Konstruktionstiefe zur Verfügung stehen. Die Befestigung des Rohrsystems an der Wand kann durch Standardlösungen verschiedener Systemanbieter erfolgen. Abge-

fertig gemauerte Wand werden Distanzhölzer geschraubt und dazwischen die Verlegeplatten für das Trockenheizsystem eingebracht. Das montierte Wandheizsystem wird mit Wandbauplatten verschlossen.

### Zusatzheizkörper meistens nicht erforderlich

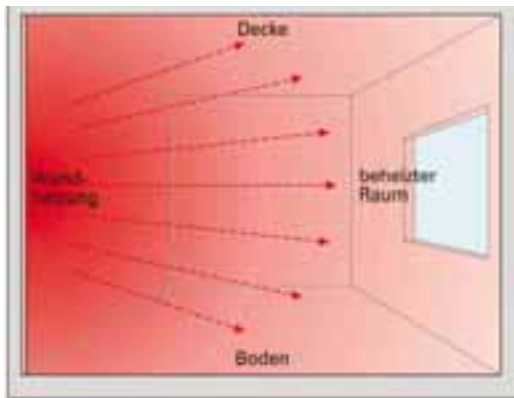
Wie auch bei einer Fußbodenheizung findet eine großflächige Wärmeabstrahlung auf niedrigem Temperaturniveau statt. Im Gegensatz zu den Fußbodenheizungen ist man dabei in Sachen Oberflächentemperatur nicht auf die Maximalgrenze von 29 °C festgelegt. Schließlich steht der Raumnutzer nicht ständig in Kontakt mit den warmen Flächen. Das Ergebnis ist eine sofort wahrnehmbare Wärmestrahlung. Dadurch kann die Raumlufttemperatur um ca.



„Unsichtbare“ Deckenheizungen können als Putzdecke oder als abgehängte Decke installiert werden

deckt wird das Ganze dann meistens in der Nassbauweise, mit Standardmörtel und einem integrierten Streckmetall. Beim Trockenbau werden keine Putze oder Mörtel verwendet. Auf die

2–3 °C niedriger sein als bei herkömmlichen Beheizungsarten, ohne das der Raum als kalt empfunden wird. Auf Zusatzheizungen, etwa über Heizkörper, kann in den meisten Anwendungsfällen



Durch großflächige Wärmeabgabe erzeugen Wandheizungen ein behagliches Klima

## HEIZUNG

Luftkanäle hinein. Wenn die Luft die Wärme an die Wandoberflächen abgegeben hat, sinkt diese wieder nach unten und der Vorgang beginnt erneut.

verzichtet werden. Sie sind nur in kleinen Räumen nötig, die keine ausreichende Wandfläche für die Beheizung bieten. Die niedrige Vorlauftemperatur des Systems von nur 25–55 °C schafft die besten Bedingungen für die Nutzung alternativer Energien und moderner Brennwerttechnik. Auch für den Einsatz von Solarenergie und von Wärmepumpen finden sich so gute Voraussetzungen. Ein weiterer Vorteil ist, dass eine Wandheizung im wahrsten Sinne des Wortes auch umgekehrt betrieben werden kann. Wird sie mit Wasser von 16–20 °C beschickt, bewirkt das eine Kühlung. Die Kühlwirkung ist vergleichbar mit der als angenehm empfundenen Kühle, die man im Sommer in alten Kirchen empfindet. Dabei bleiben Zugerscheinungen aus, da der Kühleffekt nicht auf einem Luftwechsel beruht. Vorzüge, die nicht von der Hand zu weisen sind.

### Vorsicht beim Bohren

Als Kritikpunkt wird allerdings oft angeführt, dass Wände nun einmal auch dazu benutzt werden, Regale zu befestigen oder Bilder aufzuhängen. Das Risiko, beim Bohren einen Treffer zu landen ist so nicht von der Hand zu weisen. Aber auch für dieses Problem stehen zwei Lösungen zur Verfügung. Zum einen ist oft schon im

Vorfeld zu klären, welche Bereiche künftig durch Bilder verschönt werden. Dabei sollten auch Sektoren bekannt sein, in denen später Schränke vor der Wand stehen. Hier hat die Wärmestrahlung keine Chance und der Verlust dieser Strahlungsfläche muss bei der Anlagenplanung mit berücksichtigt werden. Und wenn es dann doch mal etwas außer Plan zu befestigen gilt, ist es möglich, mit einer hoch empfindlichen Thermofolie während der Aufheizphase der Wandheizung sichtbar zu machen, wo die Rohre verlaufen.

### Nicht unbedingt mit Wasser

Hinzu kommt, dass eine Wandheizung nicht grundsätzlich mit Wasser als Wärmeträgermedium arbeiten muss. Bei den so genannten Hypokaustensystemen werden die Wände mittels warmer Luft auf Temperatur gebracht. Hierfür befinden sich senkrechte Luftkanäle in der Wand. Unter den Luftschächten wird ein, vom Heizwasser durchströmtes Wärmetauscherrohr verlegt, das die Luft erwärmt. Die erwärmte Luft steigt nach oben in die

Ein antikes Prinzip, das auch heute noch angewandt wird: die Hypokaustenheizung

Besonders die Hypokaustenheizung ist dabei keine Errungenschaft neuzeitlicher Technologie. Das Prinzip der Hypokaustenheizung wurde bereits in der Antike entwickelt. Dabei handelt es sich um ein System der Boden- und Wandheizung durch Warmluft. Im Keller wurde mittels einer zentralen Feuerstelle heiße Luft erzeugt. Diese wurde durch 50–120 cm hohe Kanäle unter dem Fußboden und durch Hohlräume in den Mauersteinen geleitet. Die heiße Luft erwärmte die angrenzenden Wände und Fußböden, die die Wärme in die Räume abstrahlten. Daraus zeigt sich: Schon damals ging es eben nicht nur um Fußbodenheizungen, wenn die Flächenheizung im Spiel war.

