



Heizkörper, Flächenheizung, Thermostatventile

Es gibt unterschiedliche Heizflächen (Heizkörper und Flächenheizungen), mit denen die Wärme an den Raum abgegeben wird. Man sollte sie so auswählen, dass sie zur Heizungsanlage und zum Wärmebedarf passen.

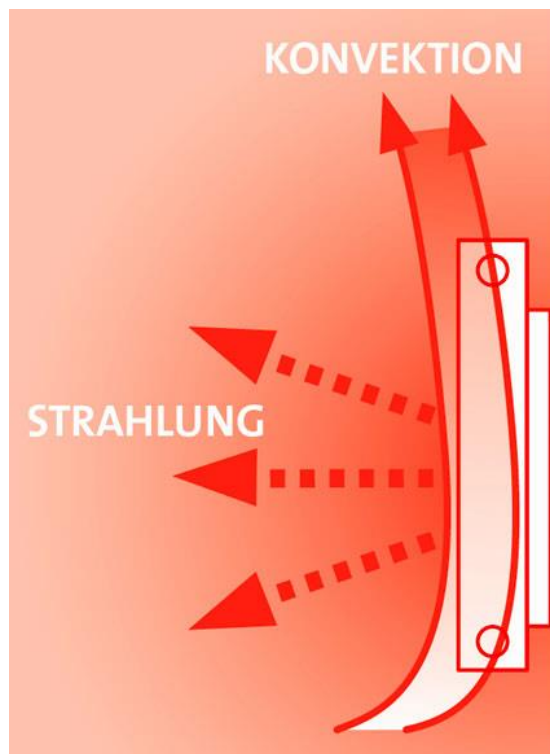
Wärmeabgabe

Konvektion

Manche Heizflächen verteilen die Wärme mit der Bewegung der Luft (Konvektion). Je heißer die Heizfläche ist, desto mehr Konvektion entsteht. Dies hat den Nachteil, dass die Luftbewegung viel Staub aufwirbelt.

Wärmestrahlung

Andere Heizflächen geben vor allem Wärmestrahlen ab, die in Wärme umgewandelt werden, wenn sie auf Gegenstände oder Menschen treffen. Diese Strahlungswärme, wie wir sie von der Sonne kennen, schafft ein wesentlich angenehmeres Raumklima.



Quelle: www.purmo.de

Konvektion

Manche Heizflächen verteilen die Wärme mit der Bewegung der Luft (Konvektion). Je heißer die Heizfläche ist, desto mehr Konvektion entsteht. Dies hat den Nachteil, dass die Luftbewegung viel Staub aufwirbelt.



Wärmestrahlung

Andere Heizflächen geben vor allem Wärmestrahlen ab, die in Wärme umgewandelt werden, wenn sie auf Gegenstände oder Menschen treffen. Diese Strahlungswärme, wie wir sie von der Sonne kennen, schafft ein wesentlich angenehmeres Raumklima.

Anteil Konvektion und Strahlung

Wieviel Wärme abgestrahlt und wieviel über die Luft abgegeben wird, hängt von der Temperatur und der Größe der Heizfläche ab. Mit der Größe der Heizfläche erhöht sich automatisch auch der Strahlungsanteil. Außerdem muss die Heizfläche nicht so stark erwärmt werden. Das ist angenehm für den Nutzer, auch wenn die Raumluft verhältnismäßig kühl ist.

Je weniger Wärme über die Gebäudehülle verloren geht, desto einfacher lässt sich der Strahlungsanteil erhöhen. Effiziente Häuser brauchen nur wenig Wärme. Um diese Wärme in den Wohnräumen zu verteilen, reichen wenige Heizflächen aus, die leicht beheizt werden.

Heizkörper

Das Heizungswasser muss bei den meisten Heizkörpern relativ heiß sein. Deswegen eignen sie sich meist nicht für Wärmepumpen und Heizsysteme mit Solarthermieanlage. Es gibt spezielle Heizkörper für den Niedertemperaturbereich. Früher wurden Heizkörper häufig in Nischen unter dem Fenster eingebaut und zur Dekoration abgedeckt. Der Raum wird dann nicht optimal erwärmt. Heizkörper sollten möglichst frei und ohne Abdeckungen im Raum stehen.

- **Flachheizkörper** bestehen aus glatten, wasserdurchströmten Blechen. Eingebaute Leitbleche geben die Wärme an die Luft ab, so dass diese nach oben in den Raum strömt (Konvektion). Die glatte Vorderfront strahlt die Wärme in den Raum ab. Durch ihre geringe Tiefe sind sie platzsparend. Flachheizkörper brauchen nur eine vergleichsweise niedrige Vorlauftemperatur, die von der Größe und dem Wärmebedarf abhängt.



Quelle: <https://de.wikipedia.org/wiki/Heizkörper>



- **Konvektoren** verteilen die Wärme mit der Luft. Meist werden Konvektoren in Bodenvertiefungen vor Fenstern angebracht. Die Luft kühlt am Fenster ab und sinkt nach unten. Sie fällt in den Konvektorschacht, in dem sie aufgeheizt wird, strömt wieder nach oben und bildet einen Warmluftschleier vor dem Fenster. Je größer der Wärmetauscher im Schacht ist, desto mehr Wärme wird erzeugt. Konvektoren benötigen wenig Platz und können schnell geregelt werden. Da die Wärme über die Luftbewegung verteilt wird, wird allerdings Staub aufgewirbelt. Dieser Heizkörpertyp wird heute nicht mehr verwendet. Kommt aber in Altbauten vor kalten Wand- bzw. Fensterflächen noch vor.

Flächenheizungen

Flächenheizungen werden vor allem in Neubauten eingesetzt. Sie strahlen die Wärme überwiegend ab. Flächenheizungen können in einem Haus alleine, aber auch zusammen mit Heizkörpern verwendet werden. Sie lassen sich besonders gut mit Wärmepumpen kombinieren, da sie auf eine geringe Vorlauftemperatur ausgelegt sind. Ein weiterer Vorteil ist, dass sie keinen Platz im Raum benötigen. Allerdings reagieren Flächenheizungen nur träge und können nicht schnell geregelt werden. Zudem sind Reparatur und nachträgliche Änderung aufwändig.

Arten von Flächenheizungen

- **Fußbodenheizungen** sind am weitesten verbreitet. Meist werden dafür Kunststoffrohre auf der Trittschalldämmung in bestimmten Abständen ausgelegt und in den Estrich eingegossen (Nassverlegung). Die Rohre bestehen aus einem speziellen sauerstoffdichten Kunststoff. Achten Sie darauf, dass der Estrich für Fußbodenheizungen geeignet ist. Die Heizungsrohre können auch trocken verlegt werden. Dann werden sie nicht in den Estrich eingegossen, sondern mit Abdeckblechen bedeckt und diese wiederum mit Estrich oder Trockenestrichplatten.

Bei manchen älteren Fußbodenheizungen ist fraglich, ob die verlegten Rohre sauerstoffdicht sind. In diesem Fall müssen Bauteile aus Stahl (z. B. Rohrleitungen der Hauptverteilung) mit einem Wärmetauscher von den Kunststoffrohren getrennt werden, da der Stahl sonst durch den Sauerstoff rostet und die Fußbodenheizung verstopft werden kann. Allerdings geht durch einen Wärmetauscher etwas Wärme verloren.

Fußbodenheizungen werden am besten mit Materialien belegt, die die Wärme gut weitergeben, wie beispielsweise Fliesen oder Naturstein. Teppiche sind eher ungeeignet.



Quelle: LfU

- Bei **Wandflächenheizungen** werden Kunststoff- oder Kupferrohre an der Rohbauwand befestigt und mit dem Putz überdeckt (Nassverlegung). Es gibt auch Lehm- oder Gipsplatten, in denen bereits Rohre eingelegt sind, die bei der Trockenverlegung direkt verbaut werden können. Um die Wärme möglichst vollständig zu nutzen, sollten Wandheizungen nicht mit Möbeln verstellt werden.
- Betondecken eignen sich zur **thermischen Bauteilaktivierung**, bei der Kunststoffrohre in oder auf der Bewehrung fixiert und mit einbetoniert werden. Da in diesem Fall Bauteile genutzt werden, die man ohnehin braucht, ist die Bauteilaktivierung relativ kostengünstig. Vor allem große Räume können damit gleichmäßig erwärmt werden. Ein großer Vorteil besteht darin, dass Wärme so gespeichert wird.



Quelle: LfU



Warmluftheizung

Luft kann Wärme nicht gut leiten und ist deswegen eigentlich nicht als Wärmeträger geeignet. Um genauso viel Wärme zu verteilen, wie mit Wasser, muss mehr Luft bewegt werden. Eine **Warmluftheizung** funktioniert aus diesem Grund nur in hocheffizienten Gebäuden mit einem sehr geringen Wärmebedarf, wie Passivhäusern (10 – 15 kWh/ m²a). Eine kontrollierte Wohnraumlüftung, bei der die Wärme aus der verbrauchten Luft zurückgewonnen wird, gehört zu der Ausstattung eines effizienten Hauses. Diese Lüftungsanlage kann auch dazu genutzt werden, die Frischluft zu erwärmen. Dafür werden elektrisch beheizte Wärmetauscher oder Wärmetauscher mit Warmwasser als Wärmequelle eingesetzt. Für die Warmluftheizung entstehen nur relativ geringe Investitionskosten. Ein Nachteil dieser Wärmeverteilung ist, dass die Raumluft dabei trocken wird, je nachdem, wie viel man heizt und lüftet. Dafür gibt es so genannte Enthalpie-Wärmetauscher, die die Feuchte aus der Abluft zurückgewinnen.

Thermostatventile

Thermostate bestimmen die Menge an Heizwasser und damit die Wärme, die in die Heizkörper geführt wird. Wieviel Heizwärme man benötigt, ändert sich oft kurzfristig, wenn zum Beispiel die Sonne herauskommt oder Wolken aufziehen. Aber auch im Haus haben unter anderem die Abwärme von Geräten und die Art der Nutzung einen Einfluss darauf, wie viel geheizt werden muss. Beim Backen etwa erwärmt der Ofen den Raum zusätzlich und es wird weniger Heizwärme benötigt. Voraussetzung für das Funktionieren der Temperaturregelung am Heizkörper ist der hydraulische Abgleich.

Das Thermostatventil besteht aus dem Ventil und dem Thermostatkopf. Das Ventil wird abhängig von Wärmebedarf, Rohrnetz und Druck ausgewählt. Es sollten unbedingt voreinstellbare Thermostatventile eingesetzt werden, da ohne sie der hydraulische Abgleich nicht möglich ist.



Quelle: LfU



Bei verbauten Heizkörpern (z. B. hinter Küchenmöbeln) muss der Raumtemperaturfühler außerhalb der Verkleidung angebracht werden. Er misst, wie warm es tatsächlich im Raum ist und ob geheizt werden muss. Auch das Thermostatventil sollte gut erreichbar sein, damit man es bequem einstellen kann.

Arten von Thermostaten

- **programmierbare Thermostate**

Aus Energiespargründen sollten die Räume die Wunschtemperatur der Bewohner nur haben, wenn sie genutzt werden. Dabei helfen programmierbare Thermostate, mit denen die Zeiten eingestellt werden, in denen mehr Wärme benötigt wird. In der Zwischenzeit reicht es aus, wenn die Räume nur leicht erwärmt werden. Diese Thermostate können problemlos nachgerüstet werden.

- **mechanische Thermostate**

Viele Heizkörper haben Thermostate, die von Hand eingestellt werden. Sie eignen sich, wenn man zu wechselnden Zeiten heizen möchte und das nicht langfristig programmieren kann.

Links:

[co2online gGmbH: „Thermostate: Kosten, Einsparpotenziale, Vor- und Nachteile“](#)

[Deutsche Energie-Agentur GmbH \(dena\): „Flächenheizung und Flächenkühlung“](#)

[Verbraucherzentrale Bayern e. V.: „Heizung optimieren“](#)

Stand: 10.08.2017

Bearbeitung: Bayerisches Landesamt für Umwelt – Ökoenergie-Institut Bayern