



WÄRMEVERTEILUNG ZIMMER

- Flächenheizung
- Heizkörper
- Elektronische Heizkörperventile
- Hydraulischer Abgleich

Neben der Erzeugung und Transport der Wärme in einem Gebäude ist auch die Wärmeverteilung in den Zimmern ein ganz wichtiger Bestandteil einer energetisch optimierten und sparsamen Haustechnik. Schon mit geringem Aufwand kann hier viel getan werden, um Energie effizient zu nutzen. Mehr dazu erfahren Sie hier!



FLÄCHENHEIZUNG

Flächenheizungen sorgen für ein angenehm warmes, staubfreies Raumklima mit gleichmäßiger Wärmeverteilung. Insbesondere bei der Altbausanierung können damit außerdem kalte Bauteiloberflächen vermieden und Schimmelprobleme verhindert werden. Durch eine effiziente Wärmeabgabe werden die Heizkosten gleichzeitig deutlich gesenkt.

FUNKTION UND WIRKUNG

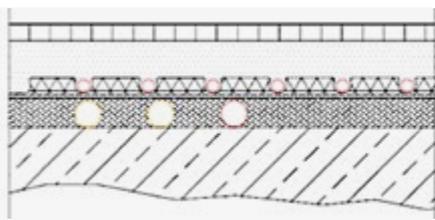
Flächenheizsysteme geben Wärme über die Bauteilflächen eines Gebäudes ab. Im Wohnungsbau kommen vorwiegend Fußboden- oder Wandheizungen zur Anwendung. Bei der Fußbodenheizung steigt die Wärme vom Boden nach oben auf und strahlt dabei von Wänden und Decken ab. Dadurch lässt sich die Raumtemperatur niedriger halten als mit herkömmlichen Heizkörpern. Die Wandheizung funktioniert grundsätzlich nach demselben System. Vorteilhaft dabei ist allerdings, dass die Wärmestrahlen hier senkrecht auf den menschlichen Körper treffen und dadurch bei niedrigeren Temperaturen ein noch höheres Wärmeempfinden ermöglichen. Je nach Verlegeart werden Flächenheizsysteme in Nass- und Trockensysteme

unterteilt. Beim Trockensystem werden Trockenestrichplatten für Heizungsrohre verlegt und mit Trockenplatten abgedeckt. Die Konstruktion ist ohne große bauliche Eingriffe möglich und eignet sich deshalb besonders für Altbausanierungen.

Das Nasssystem wird vorwiegend beim Neubau angewendet. Die Heizungsrohre werden dabei in flüssig aufgetragenen Estrich eingebettet. Im Neubau ist es möglich, den Fußbodenaufbau insgesamt höher zu machen, so dass mehr Dämmung zwischen Boden und Heizebene untergebracht werden kann. Dies beugt Energieverlusten vor. Damit die erwärmten Bauteile (Wände, Böden) nicht unnötig viel Wärme verlieren, müssen diese in beiden Varianten ausreichend gedämmt werden.

NUTZEN UND FÖRDERUNG

Vorteilhaft an Flächenheizungen ist, dass die Wärme zu zwei Dritteln aus Strahlungswärme besteht. Dies ermöglicht die Senkung der Raumtemperatur, spart damit Energie und Geld und steigert die Behaglichkeit. Zudem ergeben sich durch den Einbau von Flächenheizungen gestalterische Vorteile, denn in den Räumen gibt es keine sichtbaren Heizkörper mehr. Optimal geeignet ist die Kombination einer Flächenheizung mit einer Niedrigtemperaturheizung (z. B. Wärmepumpe, Solarunterstützung). Hinzu kommt die Möglichkeit, das System im Sommer durch die Einleitung kalten Wassers auch zur Kühlung der Räume zu verwenden.

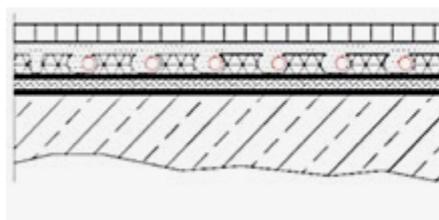


© Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.

Beispiel für Fußbodenheizung im Neubau

Schichtaufbau ca. 130 mm inkl. Dämmung:

- Bodenbelag
- Zementestrich, Überdeckung ca. 45 mm
- Noppen-/Tackerplatte für Fußbodenheizung ca. 45 mm mit Trittschalldämmung
- Wärmedämmung/Installationsebene z. B. Lüftungsleitungen
- Bodenplatte oder Boden gegen Keller ungedämmt



© Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.

Beispiel für Fußbodenheizung im Altbau

Schichtaufbau ca. 75 mm:

- Bodenbelag
- Zementestrich, Überdeckung ca. 8–18 mm
- Noppenplatte für Fußbodenheizung ca. 23 mm
- Schutzverlies/-bahn
- Vakuumdämmung 20–30 mm
- Abdichtungsfolie/-bahn, ohne Überlappung
- Bodenplatte oder Boden gegen Keller ungedämmt

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Bei einer elektrischen Fußbodenheizung können hohe Stromkosten und CO₂-Emissionen verursacht werden. Bei Warmwasserfußbodenheizungen mit einem Standardaufbau gibt es längere Aufheizzeiten, sie reagieren insgesamt träger. Mit entsprechenden Regelungsmaßnahmen kann dem entgegengesteuert werden.
- Auf den geeigneten Bodenbelag ist zu achten. Besonders geeignet sind Fliesen, Marmor, Terracotta und ähnliches Material, aber auch Linoleum oder Parkett mit geringer Höhe.

HEIZKÖRPER

Heizkörper sind Teil der Heizungsanlage eines Gebäudes. Über sie wird Wärme an die verschiedenen Räume abgegeben. Bei der Wahl der Heizkörper ist vor allem auf die Art der Wärmeübertragung zu achten. Diese ist für ein angenehmes Raumklima in Wohnräumen von entscheidender Bedeutung. Grundsätzlich kann gesagt werden, dass der Heizkomfort in Wohnräumen umso größer ist, je höher der Anteil an Strahlungswärme ist.

© shutterstock: Ivanou Aliaksandr

FUNKTION UND WIRKUNG

Für die Wahl oder Modernisierung der „Heizung“ ist eine ganzheitliche Betrachtung des Systems notwendig: Der Kessel erzeugt thermische Energie und leitet sie über zwei Kreisläufe in die Räume zur Versorgung mit Heizwärme und Warmwasserbereitung weiter. Über die Heizkörper wird die vom Heizmedium (Wasser oder Öl) transportierte thermische Energie dann an die Umgebung übertragen, um die Raumtemperatur zu erhöhen. Grundsätzlich sind dabei zwei Arten der Energieübertragung zu unterscheiden, die Konvektion und die Wärmestrahlung.

Bei der Konvektion wird Wärme durch die Erwärmung kalter Luft am Heizkörper

(Konvektor) erzeugt. Dies führt zu einer erhöhten Luft- und Staubzirkulation im Raum und kann unangenehme Zugerscheinungen hervorrufen.

Bei der Wärmestrahlung entsteht Wärme durch Strahlen im Infrarotbereich, die nur feste Gegenstände wie Wände und Möbel erwärmen und dadurch die Raumluft nicht aufwirbeln.

VORTEILE UND NACHTEILE VERSCHIEDENER HEIZKÖRPERTYPEN

Konvektoren können schnell aufgeheizt werden und verfügen über ein geringes Gewicht und kleine Abmessungen. Sie bieten sich an für den Einbau in Fußleisten vor

großen Terrassentüren oder unter Sitzbänken. Die erhöhte Luft- und Staubzirkulation kann jedoch besonders die Lebensqualität von Allergikern beträchtlich beeinflussen.

Zudem gehören die hohen Anschaffungskosten und die schwierige Reinigung zu den Nachteilen dieses Heizkörpertyps. Plattenheizkörper hingegen eignen sich durch ihre kompakte, platzsparende und leichte Bauweise für die Installation in fast allen Räumen.

Durch einen hohen Wirkungsgrad können bis zu 20 Prozent Energie gegenüber einem herkömmlichen Gliederheizkörper eingespart werden.

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Wenn Sie einen Neubau oder eine umfangreiche AltbauSanierung planen, lohnt es sich, über die Installation von Flächenheizungen als Alternative zu einzelnen Heizkörpern nachzudenken. Informationen dazu finden Sie unter „Flächenheizung“.
- Die Regelung der Heizkörper über Thermostatventile bietet ebenfalls viele Möglichkeiten, Energie zu sparen und ein angenehmes Heizklima zu schaffen, das an die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer angepasst ist. Informationen dazu finden Sie unter „Elektronische Heizkörperventile“.



© shutterstock: Piotr Adamowicz

ELEKTRONISCHE HEIZKÖRPERVENTILE

Die Heizung ist der größte Energieverbraucher im Privathaushalt. Eine einfache und sehr wirtschaftliche Lösung zur Einsparung von Energie und Heizkosten ist der Einbau elektronischer Heizkörperventile. Mit ihrer Hilfe können die Raumtemperaturen in den Zimmern gesteuert werden. Die meisten Systeme arbeiten drahtlos und lassen sich daher zeit- und kostengünstig auch in bestehende Heizungsanlagen einbauen.

FUNKTION UND WIRKUNG

Ziel elektronischer Heizkörperventile ist es, durch eine Zeit- und Temperatursteuerung den Wärmebedarf so zu regeln, dass nur dann geheizt wird, wenn auch wirklich Bedarf besteht. Ein Zeitprogramm bestimmt je nach persönlichem Tagesablauf der Bewohner, wann die einzelnen Räume auf welche Temperatur aufgeheizt werden sollen. Über ein kleines und leicht zu bedienendes Display werden die Heizzeiten und Heiztemperaturen eingegeben.

Das eigentliche Regeln der Temperatur erfolgt frei programmierbar über einen kleinen batteriebetriebenen Motor. Das Heizkörperventil wird dabei nur dann geöffnet, wenn die Räume tatsächlich genutzt werden. Gute Systeme haben noch weitere Funktionen, wie z.B die automatische Lüftungsregelung. Wird ein Fenster zum Lüften geöffnet, schließt der betreffende

Heizkörperregler sein Ventil. Dasselbe erfolgt bei Wärmeanstieg von außen, etwa durch Sonneneinstrahlung. Erhältlich sind sowohl programmierbare Einzelventilköpfe als auch handliche zentrale Bedieneinheiten.

ENERGIEEINSPARUNG UND NUTZEN

Durch die elektronische Zeitsteuerung elektronischer Heizkörperventile müssen nicht alle Heizkörper einzeln von Hand reguliert werden. Sie bieten daher eine sehr komfortable Möglichkeit, Energie einzusparen.

Je nach Anwendung der elektronischen Heizkörperventile kann der Energieverbrauch um bis zu 20 Prozent gesenkt werden. Kompakte Einzelraumregelungen eignen sich für Häuser, Wohnungen, Heimbüros und kleine Geschäftseinheiten.

Meist sind sie im Baukastenprinzip aufgebaut und können jederzeit erweitert werden. Weil die Systeme drahtlos arbeiten, können sie beim Umzug problemlos mitgenommen werden.

WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Heizkosten können mit elektronischen Heizkörperventilen am besten eingespart werden, wenn Wohnräume wie auf maximal 20°C, Badezimmer auf maximal 22°C und Schlafzimmer auf bis zu 18°C geheizt werden, in Zeiten der Abwesenheit und nachts die Temperatur auf 16°C gesenkt und richtig gelüftet wird (s. „Lüftung“).



Programmierbare Thermostatventile sparen Energie

© istock: BlackPixel

HYDRAULISCHER ABGLEICH

Viele Heizungsanlagen in Deutschland sind hydraulisch nicht abgeglichen. Räume, die weit vom Heizkessel entfernt liegen, bleiben kalt, Zimmer in Heizkesselnähe sind dagegen überheizt. Nur mit überdimensionierten Heizungspumpen und höheren Vorlauftemperaturen am Heizkessel können alle Räume gleichmäßig erwärmt werden. Diese Überversorgung mit Heizwasser verursacht jedoch einen hohen Energieverbrauch und störende Fließgeräusche.

FUNKTION & WIRKUNG

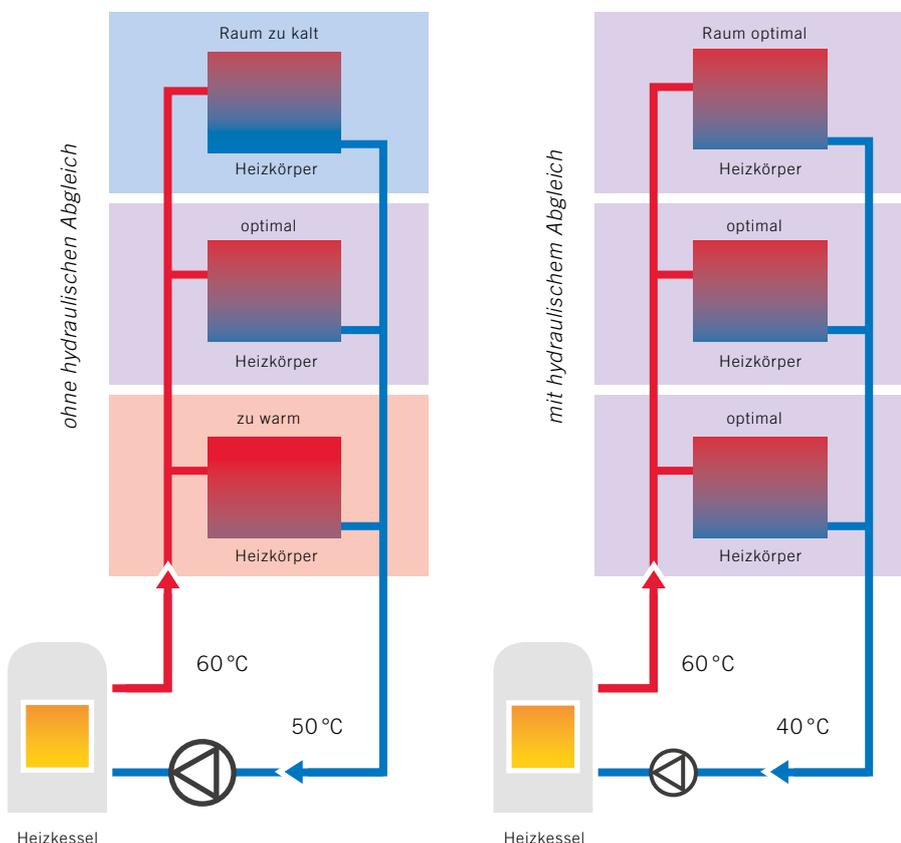
Mit einem hydraulischen Abgleich kann eine Heizungsanlage wirksam optimiert werden. Jeder Heizkörper oder Heizkreis einer Flächenheizung wird dabei auf einen bestimmten Durchfluss des Heizwassers reguliert. Damit wird erreicht, dass jeder Raum mit genau der Wärmemenge versorgt wird, die zur Erreichung der gewünschten Raumtemperatur notwendig ist. Voraussetzung einer optimalen Einstellung der Heizungsanlage ist die Berechnung der Heizlast für die einzelnen Räume

und – darauf aufbauend – die Bestimmung der benötigten Menge an Heizwasser je Raum. Die errechneten Werte werden dann am Thermostatventil der einzelnen Heizkörper eingestellt.

Ein exakter Abgleich ist allerdings nur mit voreinstellbaren Thermostatventilen möglich. Häufig müssen diese daher im Rahmen des hydraulischen Abgleichs nachgerüstet werden. Mit dem gleichzeitigen Einbau und der richtigen Einstellung einer hocheffizienten Heizungspumpe können weitere Einsparungen erzielt werden.

ENERGIEEINSPARUNG & NUTZEN

Ein hydraulische Abgleich lohnt sich in jedem Fall. Da die Heizungspumpen weniger Wassermengen fördern müssen, wird elektrische Antriebsenergie für die Pumpen und Wärmeenergie für Verteilungsverluste eingespart. Je nach Heizungsanlage sind bis zu 10 % Energieeinsparung möglich. Der Wohnkomfort nimmt außerdem spürbar zu: Nach dem hydraulischen Abgleich werden die Räume gleichmäßig warm und es gibt keine störenden Geräusche mehr.



WAS SIE NOCH BEACHTEN SOLLTEN:

- Der hydraulische Abgleich ist auch im Rahmen einer Heizungsmodernisierung wichtig: Fördermittel der KfW-Bank werden nur bewilligt, wenn der Abgleich nachweislich vorgenommen wurde.
- Woran Sie merken, dass Ihre Heizungsanlage möglicherweise nicht hydraulisch abgeglichen ist: Einzelne Heizkörper werden nicht warm, während andere Anlagenteile überversorgt sind, Brenner der Heizkessel takten zu oft, die Heizkosten (pro Quadratmeter und Jahr) sind vergleichsweise hoch, Heizkörperventile und Rohrleitungen geben Geräusche ab, Heizkörperventile öffnen und schließen nicht bei der gewünschten Innentemperatur. Wenden Sie sich an einen Fachmann!

Weiterführende Informationen finden Sie direkt im
Wissenszentrum Energie oder auf unserer Internetseite
www.wissenszentrum-energie.de

Öffnungszeiten

Dienstag, Mittwoch, Freitag 10 bis 19 Uhr
Donnerstag 10 bis 15 Uhr
Samstag 10 bis 15.30 Uhr
Montag und Sonntag geschlossen

Der Eintritt ist frei.

Kontakt

Wissenszentrum Energie
Wilhelmstraße 9/1, 71638 Ludwigsburg
E-Mail: energie@ludwigsburg.de
Tel.: 07141/910-3191

Bauberatung Energie der Ludwigsburger
Energieagentur LEA e.V.:
Donnerstags 15–18 Uhr
Terminvereinbarung Tel.: 07141/910-2255

Herausgeberin und Redaktion: Stadt Ludwigsburg, Referat
Nachhaltige Stadtentwicklung, Wilhelmstraße 1, 71638 Ludwigsburg
Inhalte und Text: Ludwigsburger Energieagentur LEA e.V.,
Michael Müller, Dierk Schreyer
Textliche Unterstützung: planbar³, Dörte Meinerling
Gestaltung, Satz und Produktion: FIXTREME GmbH
Druck: Henkel GmbH Druckerei
1. Auflage: 500/4/2015

Print  kompensiert
Id-Nr. 1546243
www.bvdm-online.de

