Wissen

Wärmeabgabe

Nicht nur die Raumtemperatur ist für die Behaglichkeit verantwortlich. Auch die Art der Wärmeabgabe durch Strahlung oder Konvektion hat einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss.

Man unterscheidet zwei Arten der Wärmeabgabe. Bei Heizkörpern wird je nach Bauart die Wärme zum grössten Teil durch Erwärmung der Luft (Konvektion) und zu einem geringen Anteil durch Strahlungswärme abgegeben. Durch Konvektion kommt es jedoch zu einer Luftzirkulation, welche die Luft austrocknet und Staubpartikel aufwirbelt. Das sorgt für ein ungünstiges Wohnraumklima. Strahlungswärme wird demgegenüber als angenehme Wärme empfunden.

Die Art der Wärme abgebenden Flächen hat einen entscheidenden Einfluss auf die Vorlauftemperaturen. Um Wärmeverluste des Heizsystems zu minimieren, müssen die mittleren Systemtemperaturen möglichst niedrig sein. Viele Wärmeerzeugersysteme arbeiten bei niedrigen Rücklauftemperaturen besonders effizient (Brennwertnutzung, Wärmepumpentechnik, Solarenergie). Je niedriger die Systemtemperaturen sind, umso größer müssen andererseits die Heizflächen bei gleicher Heizleistung dimensioniert werden. Bei gut wärmegedämmten Gebäuden reicht bei einer Heizkörperanlage eine mittlere Temperatur von 40-50°C aus. (Vorlauf 50°C / Rücklauf 40°C). Flächenheizungen begnügen sich mit einer Mitteltemperatur von 30°C. (Vorlauf 35°C / Rücklauf 25°C)

Flächenheizungen:



Wand-, Fussboden- oder Deckenheizungen verbreiten schon bei verhältnismässig geringen Heiztemperaturen eine behagliche Strahlungswärme bei geringer Konvektionsleistung. Die Heisswasser führenden Leitungen sind hierbei in Wand, Fussboden oder Decke verlegt.

- **Wandheizung:** Wie die Fussbodenheizung gibt die Wandheizung den grössten Teil der Wärme als Strahlungswärme ab. Hierbei kann man zwischen Aussenwandheizungen (Betrieb mit niederen Temperaturen) und Innenwandheizungen (Heizbetrieb auch mit hohen Temperaturen möglich) unterscheiden. Die Heizleitungen werden direkt auf der Wand oder auf einer Dämmschicht verlegt. Der danach aufgebrachte Innenputz dient als sogenannte Wärmeverteilschicht. Als Kombination zur Wandheizung wird oft ein Lehmputz gewählt, da er die Wandheizung ideal unterstützt. Lehm wirkt ausserdem feuchteregulierend und speichert sehr gut die Wärme.
- **Fussbodenheizung:** Aufgrund ihrer hohen Speichermasse sind Fussbodenheizungen relativ träge. Dies lässt sich bei Gebäuden mit geringer spezifischer Heizlast dadurch kompensieren, dass die Oberflächentemperatur des Fussbodens nur wenig über der gewünschten Raumtemperatur liegt. Bei ansteigender Raumtemperatur nimmt die Wärmeabgabe der Fussbodenheizung stark ab und regelt sich sozusagen selbst. Um einen ungünstigen Feldaufbau der Wasserströmung im Rohr zu vermeiden, sollten die Rohre vom Rand spiralförmig in's Raumzentrum und wieder retour geführt werden.
- **Deckenheizung:** Auch Deckenheizungen sind Strahlungsheizungen. Die Wirkung der langwelligen Wärmestrahlung wird besonders in Sporthallen oder in Industrie- und Montagehallen zur lokalen Beheizung von Arbeitsbereichen eingesetzt. In normalen Wohnräumen eher ungeeignet, da Strahlung zu nahe am Kopf.

Heizkörper / Radiatoren:
Häufig sind Heizkörper unter den Fenstern angeordet, denn sie kompensieren mit ihrem Strahlungswärmeanteil die kalten Fensteroberflächen. Bei modernen Fenstern, deren U-Wert unter 0,85 W/m2K liegt, kann auf die Zuordnung der Heizkörper zu Fenstern verzichtet werden. Bei der Auswahl der Heizkörper darauf achten, dass sie der besseren Regelfähigkeit wegen eine geringe Masse und geringen Wasserinhalt haben. Es kann aus energetischen Gesichtspunkten Sinn machen, alte Radiatoren mit grossem Wasserinhalt und geringer Abstrahlfläche auszutauschen. Man unterscheidet:

- Konvektionsheizkörper: Sie bestehen aus dünnwandigen Blechen, die auf der Rückseite gerippt sind. Dadurch entsteht eine grosse Heizoberfläche. Geringer Strahlungswärmeanteil. Da sie durch die entstehende Konvektionswalze viel Staub aufwirbeln, sind sie für Allergiker nicht zu empfehlen. Sie benötigen ausserdem Vorlauftemperaturen von ca. 50°C.
- Röhrenheizkörper: Viele aneinander geschweisste Stahlrohre bilden den Röhrenheizkörper. Er hat einen deutlich höheren Strahlungsanteil, benötigt aber wegen der geringeren Oberfläche mehr Platz. Dafür lassen sie sich leichter reinigen. Einsatzgebiet besonders in Badezimmern, da sie bei waagerecht angeordneten Röhren die Möglichkeit zulassen, Handtücher zu trocken.
- Plattenheizkörper/Flachheizkörper: Glatte oder profilierte, Wasser durchflossene Stahlblechplatten geben auf ihrer Vorderseite Wärme als Strahlungswärme und auf der Rückseite durch Konvektion ab. Bauartlich bedingt sind sie sehr flach und nicht auf Fensternischen angewiesen. Für niedere Vorlauftemperaturen müssen sie jedoch ausreichend gross dimensioniert werden.

Fussleistenheizung / Randheizleisten:
Ein in Fussbodennähe oder in einem mit einem Gitter abgedeckten Kanal im Fussbodenaufbau verlegtes Kupferrohr mit senkrechten Aluminiumlamellen funktioniert zunächst wie eine reine Konvektionsheizung, da die Luft zwischen den Lamellen erwärmt wird und an der Wand hochsteigt. Wird die Fussleistenheizung so eingestellt, dass die Warmluft vor erreichen der Decke bereits abgekühlt ist, so sinkt dies wandnah wieder ab. Dadurch kommt es zu keiner Luftumwälzung im Raum. Die aufsteigende Warmluft erwärmt so nur die Wand, die dann die Wärme als angenehme Strahlungswärme wieder abgibt.

Fussleistenheizungen dürfen nicht durch Möbel oder andere Einrichtungsgegenstände verstellt sein. Möglichst glatte Wandflächen sind zu empfehlen, um Staubablagerungen durch die vorbei streichende Luft auszuschliessen. Da Fussleistenheizungen sich mit geringen Vor- und Rücklauflauftemperaturen begnügen, können sie mit Wärmepumpen, Solarenergie und Brennwerttechnik (Kondensationswärme) gut

kombiniert werden.

Copyright © 2009 - 2026 www.gesundes-haus.ch – Stand: 01.11.2026

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner: