Wissen

Wärmeverteilung

Bereits die Römer haben es verstanden, sich es auch bei kühlen Temperaturen behaglich zu machen. Die ausgeklügelte Wärmeverteilung der Hypokaustenheizung machte es möglich.


Bild:Fernwärmeleitung, B. W. Schneider, Fotolia.com

Eine moderne, energieeffiziente Heizung besteht aus verschiedenen Teilen (Wärmeerzeugung, Wärmeverteilung und Wärmeabgabe), die aufeinander abgestimmt einen maximalen Wirkungsgrad erreichen. Die aus regenerativen oder fossilien Energieträgern erzeugte Wärme wird mittels eines Trägermediums (Luft, Wasser oder Dampf) bedarfsgerecht im Gebäude verteilt und über die Heizflächen in die Räume abgegeben. Für alle Verteilerleitungen gilt, dass sie in unbeheizten Räumen gut wärmegedämmt sein müssen, um die Leitungsverluste zu minimieren.

Ob die Wärmeverteilung im System mit hohen oder niederen Vorlauftemperaturen erfolgt hängt davon ab, wie die Wärmeabgabe erfolgt. Niedrigtemperierte Verteilungsysteme haben Vorteile bei der Nutzung von Wärmeerzeugern, die bei tiefen Temperaturen höchste Nutzungsgrade erzielen (z.B. Wärmepumpe, Solar- oder Brennwerttechnik)

Wärmeverteilung mit Luft:
Luftbasierte Verteilsysteme benötigen wegen der geringeren Wärmekapazität der Luft grosse Luftmengen und grosse Leitungsquerschnitte, die im Wohnungsbau schon wegen des Platzbedarfs kaum unterzubringen sind. Zusätzlich wird zur Umwälzung viel Transportenergie benötigt.

Daher wird diese Art der Wärmeverteilung aus energetischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur dann sinnvoll eingesetzt, wenn das Gebäude mit einer kontrollierten Wohnungslüftung mit Zu- und

Abluftanlage sowie einem Wärmetauscher ausgestattet ist. Die notwendige Heizleistung kann dann mit dem nach hygienischen Gesichtspunkten dimensionierten Volumenstrom der Anlage transportiert werden, solange die spezifische Heizlast bei 10 bis maximal 15 W/m2 liegt. Dies entspricht etwa dem Passivhaus- oder Minergie-P Standard.

Wärmeverteilung mit Wasser:
Wasser als Wärmeträger hat sich durch seine höhere Wärmekapazität für fast alle Heizsysteme durchgesetzt. Die Rohrquerschnitte sind viel geringer und die benötigte Transportenergie gering, in Abhängigkeit der notwendigen Leistung der Heizungspumpe.

Man unterscheidet:

- Schlecht regelbare Schwerkraftheizungen, bei denen der Wasserumlauf nur durch die unterschiedliche Dichte von warmem und kaltem Wasser erfolgt. Im Bestand nur noch selten anzutreffen. Können aber mit Regelarmaturen und Heizungspumpen nachgerüstet werden.
- Heizungen mit Umwälzpumpen, die wiederum nach Einrohr- und Zweirohrheizungen unterschieden werden. Da Einrohrheizungen eine höhere Pumpleistung benötigen, ungünstig zu regeln sind und häuftig im Teillastbereich hohe Rücklauftemperaturen aufweisen, sind sie für Brennwertnutzung und Wärmepumpen ungeeignet. Sie sollten daher nachgerüstet werden. Beim Zweirohrsystem ist jeder Heizkörper durch einen getrennten Vor- und Rücklauf mit der Wärmeerzeugung verbunden. Dieses System zeichnet sich durch eine sehr gute Regelbarkeit aus, da es zentral durch eine Änderung der Vorlauftemperatur und in den Räumen durch Thermostatventile den jeweiligen Anforderungen angepasst werden kann.

Wärmeverteilung mit Dampf:
Dampf wird zur Wärmeverteilung in Kraftwerken und Fernwärmenetzen eingesetzt, die zum Betrieb der Turbinen oder zur Versorgung von Heizungsanlagen in Gebäuden und von industriellen Erwärmungsprozessen dienen. Mit Wasserdampf kann eine sehr hohe Wärmemenge transportiert werden. Die Rohrleitungen benötigen einen grossen Querschnitt und sind somit ungeeignet zur internen Versorgung von Wohngebäuden. Deshalb wird Dampf vor allem in industriellen Prozessen eingesetzt, die eine schnelle Aufheizung erfordern, wie z.B. Desinfektionsprozesse.

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

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner:


ALTERNATIVE
BANK
SCHWEIZ

FOAMGLAS
Building

HAGA

Pneumatit

YTONG
multipor

gibbeco
genossenschaft
information
baubiologie

FaGeWo

casafair

Baubioswiss

FSC


topten.ch

SWISSOLAR

MY BLUE
PLANET