



© DI Gerhard Fischill

Heizkörper sind Teil der Wohnungseinrichtung und können nach Stil und Geschmack ausgewählt werden.

Hauptsache warm

Zahlreiche unterschiedliche Heizmethoden stehen heute zur Verfügung, vom Kachelofen bis zur Kraft-Wärme-Kopplungsanlage mit Brennstoffzellen.

Was die Römer erfunden hatten – die Hypokaustenheizung, bei der erhitze Luft in einen Boden- und Wandzwischenraum geleitet wurde – gibt es auch heute in moderner Form. Moderne Hypokausten werden als Rohre in Decken einbetoniert oder in Wände gemauert. Hypokausten benötigen für die gleiche Raumtemperatur eine geringere Oberflächentemperatur (ca. 30 Grad Celsius), was weniger Konvektion erzeugt und als angenehmer wahrgenommen wird als eine Konvektorheizung.

Die gängigsten Heizungssysteme im Wohnbereich sind heute die Zentralheizungen. Diese haben eine zentrale Heizstelle und versorgen über Wasser als Trägermedium meist mittels elektrischer Pumpen einen oder mehrere Räume eines Gebäudes. Als Energiequelle kommen dafür gasförmige, flüssige oder feste Brennstoffe zum Einsatz.

Elektroheizung

Österreich kann 60 Prozent seines Strombedarfs über die Wasserkraft decken. Dennoch sollte der Energieträger Strom nur als Zusatzheizung für die Raumerwärmung

eingesetzt werden. Wird z. B. im Badezimmer nur für kurze Zeit, aber sehr rasch eine höhere Temperatur benötigt, dann kann die Elektroheizung auf Grad und Minute genau Wärme liefern.

Die Infrarotheizung (IR) wird als Strahlungs- oder Wärmewellenheizung bezeichnet. Die Technik beruht auf dem Prinzip elektromagnetischer Wellen im Spektralbereich. Mittlerweile kommen IR-Heizungen immer mehr im privaten Bereich zur Anwendung.

Elektrische Fußbodenheizungen wurden für den Neubau, aber auch für die Sanierung entwickelt. Durch ihre geringe Dicke von weniger als 3 Millimetern können Dünnbettheizmatten bei der Renovierung von Bädern, Duschen, Küchen usw., aber auch in anderen Räumen mit geringen Konstruktionshöhen der Böden verlegt werden.

Eine Möglichkeit des Heizens mit Strom ist die Speicherheizung, bei der in Zeiten geringer Netzauslastung der Energieversorger ein Speicherkern mit Wärme „aufgeladen“ wird, die später als Strahlungswärme an den Raum abgegeben wird.

Kachelofen als Ganzhausheizung

Da im Niedrigenergie- und Passivhaus nur noch sehr kleine Heizleistungen benötigt werden, ist der Kachelofen als Ganzhausheizung ideal und reicht als einzige Wärmequelle zur Erwärmung des Hauses völlig aus. Der Kachelofen entnimmt die Luft, die er zur Verbrennung der Holzpellets oder der Scheithölzer benötigt, nicht aus dem Wohnraum. Die Verbrennungsluft wird durch einen eigenen Kanal im Boden von außen direkt zum Kachelofen geführt. Das Sichtfenster ist in diesem Fall immer dicht geschlossen.

Heizen mit Wärmepumpen

Die Wärmepumpe ist ein Paradebeispiel für eine effiziente Energiegewinnung. Um 100 Prozent Heizenergie zu erzeugen, sind nur 25 Prozent Antriebsenergie erforderlich. 75 Prozent werden aus der in der Umwelt gespeicherten Sonnenenergie gewonnen. Wenn diese geringe Antriebsenergie noch dazu mithilfe von Ökostrom aus Photovoltaikanlagen oder Windkraft hergestellt wird, dann zählt die Wärmepumpe zu den

umweltfreundlichsten Heizungen. Wärmepumpen entziehen dem Erdreich, dem Wasser oder der Luft Wärme und „pumpen“ diese in das Heizsystem. Aufgrund der niedrigen Vorlauftemperaturen von maximal 39 °C erzielen die Wärmepumpen einen hohen Wirkungsgrad. Die Folge: Geringe Kosten und hohe Wirtschaftlichkeit.

Niedertemperatur-Heizsysteme

Bei einer Flächenheizung reichen zum Wohlbefinden bis zu zwei Grad niedrigere Raumtemperaturen als bei konzentrierten Heizquellen aus. Das gleichmäßige Temperaturprofil vom Boden sorgt für angenehme Wärmeverteilung. Das kann bis zu 12 Prozent Energie sparen. Hinzu kommt, dass sich die Flächenheizung ideal mit der heute vielfach eingesetzten Wärmepumpen-, Brennwert- und Solartechnik kombinieren lässt. Dank der niedrigen Systemtemperaturen sind ein effizienter Betrieb und damit eine optimierte Ausnutzung der Heizenergie möglich. Die Flächenheizung eröffnet darüber hinaus neue Gestaltungsmöglichkeiten: Großzügige Fensterfronten, offene Räume oder Dachschrägen können frei und ohne Probleme geplant werden.

Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen

Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist die gleichzeitige Gewinnung von mechanischer Energie, in der Regel elektrischer Strom, und nutzbarer Wärme für Heizzwecke. Für den gebäudeintegrierten Einsatz bei Ein- und Mehrfamilienhäusern ist die Mikro-KWK-Anlage geeignet. Sie ist mit Erdgas, Heizöl, Biomasse und mit Solartechnologie zu betreiben. Im Vergleich zu traditionellen Verfahren werden damit bis zu 50 Prozent CO₂-Emissionen eingespart.

Heute sind Mikro-KWK-Anlagen auch mit Brennstoffzellen erhältlich. Diese kompakten Geräte sind kaum schwerer als eine konventionelle Gaswandtherme und lassen sich ebenso einfach an der Wand montieren. Das Brennstoffzellen-Heizgerät wird an das Erdgasnetz angeschlossen und wandelt das Erdgas zu Kohlendioxid und Wasserstoff um, der in der Brennstoffzelle mit Luftsauerstoff bei einer geräuschlos ablaufenden „kalten Verbrennung“ zu reinem Wasser reagiert. Dabei erzeugt die Brennstoffzelle Wärme und Gleichstrom, der über einen Wechselrichter ins hauseigene Stromnetz fließt. Die Wärme wird zur Erwärmung von Brauch- und Heizungswasser verwendet. So erreicht das Gerät einen extrem hohen Wirkungsgrad.

Sonnenenergie

Die auf der Erdoberfläche auftreffende Sonnenenergiemenge ist mehr als 5000 Mal größer als der Energiebedarf der Menschheit, das Potenzial größer als das aller anderen erneuerbaren Energien zusammen. In Österreich kommen durchschnittlich 120 Watt pro Quadratmeter der Sonneneinstrahlung auf dem Erdboden an.

Bei der passiven Sonnenenergienutzung wird die Gebäudehülle mithilfe transparenter Hüllflächen (große südseitige Glasflächen) und Speichermasse zum Sonnensammler. Unter aktiver Sonnenenergienutzung versteht man den Einsatz von thermischen Sonnenkollektoren zur Umwandlung der Sonnenstrahlung in Wärme für Wasser und teilsolare Raumheizung. Aber auch die direkte Umwandlung der elektromagnetischen Strahlungsenergie der Sonne in elektrischen Strom mittels Photovoltaikzellen wird unter aktiver Sonnenenergienutzung verstanden.

Kollektoren

Die Umwandlung der einfallenden Sonnenenergie in thermische Energie zur Gewinnung von Warmwasser geschieht mittels Sonnenkollektoren. Es gibt im Wesentlichen zwei Arten solarthermischer Kollektoren: Flachkollektoren, bei denen das Licht direkt eine flache wärmeabsorbierende Fläche erwärmt, und Vakuumröhrenkollektoren, die aus zwei konzentrisch ineinander gebauten Glasröhren mit einem Vakuum dazwischen bestehen.

Heizkörper sind Wohnelemente

Als Heizelemente werden im Wohnungsbereich am häufigsten Heizkörper eingesetzt. Warmes Wasser strömt durch Rohre oder Paneele aus Stahl, Aluminium oder Guss-eisen. Anschließend erwärmen diese Rohre oder Paneele die umgebende Luft. Die Wärme, die auf diese Weise im Raum entsteht, ist eine Kombination aus Strahlungswärme und Konvektionswärme.

Die reine Konvektorenheizung ist eine indirekte Form der Heizung, bei der Kaltluft angesaugt und erwärmt wird. Die warme Luft steigt bis an die Decke, kühlt sich ab und sinkt wieder nach unten, wo sich der Prozess wiederholt. Einzelräume können dank der kompakten und platzsparenden Ausführung eines Konvektors mit dem eingebauten Ventilator und der integrierten Regelung rasch und komfortabel aufgeheizt werden. Im Unterschied dazu bestehen Radiatoren aus einem gut wärmeleitenden Metall, dessen Oberfläche einen hohen Emissionsgrad hat. Radiatoren geben die Wärme durch Wärmestrahlung ab.

Konvektor- und Radiatorensysteme haben jeweils Vor- und Nachteile: Während die Konvektoren den Raum gleichmäßig erwärmen, weil sich die warme Luft verteilt, führt die von Radiatoren erzeugte Wärme keinen Feinstaub mit sich.

In jedem Fall sind Heizkörper Einrichtungsgegenstände, die nach persönlichem Geschmack eingesetzt werden können. •

Im Niedrigenergie- und Passivhaus reicht der Kachelofen zur Erwärmung des Hauses.

