

Energie-Einsparung mit elektronisch programmierbaren Heizkörperthermostaten

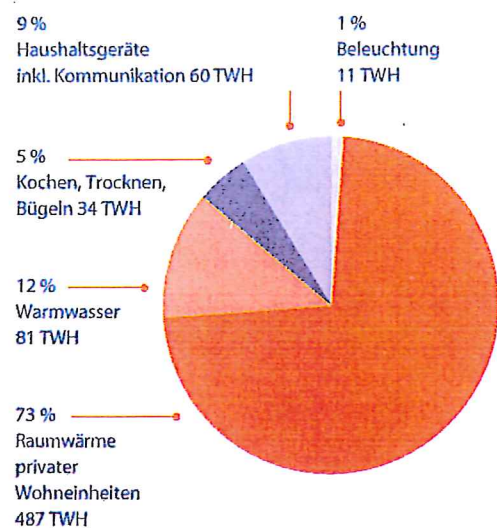
Inhalt:

1. Einleitung
2. Wärmeregulierung / Temperaturregelung per Heizkörperthermostatventil
 - 2.1. Was ist ein Heizkörperthermostat?
 - 2.2. Die Funktion eines Heizkörperthermostats
3. Zwei Arten von Thermostaten
 - 3.1. Das mechanische / manuelle Thermostat
 - 3.2. Das digitale / elektronische Thermostat
 - 3.3. Zusätzliche Funktionen des digitalen Thermostats
 - 3.3.1. Die „Fenster-Offen-Erkennung“
 - 3.3.2. Die Kalkschutz-/ Ventilschutzfunktion
 - 3.3.3. Die Abwesenheits-/ Urlaubsfunktion sowie Partyfunktion
 - 3.3.4. Die Kindersicherungsfunktion
4. Das digitale Funkthermostat
5. Praktische Tipps und Fazit

1. Einleitung

Heizkosten bilden den größten Kostenblock bei den Energieausgaben privater Haushalte. 85 % der Energie werden für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwassererzeugung aufgewendet. Allein die Heizkosten sind im Jahr dreimal so hoch, wie die Ausgaben für Licht, elektrische Geräte, Beleuchtung und Warmwassererzeugung zusammen (siehe nebenstehende Grafik).

Ein großes Energie-Einsparpotenzial im Privathaushalt liegt bei der Erzeugung von Raumwärme. Mit dem Einbau effizienter Heizkörperthermostatventilen kann der Energieverbrauch deutlich gesenkt werden.



Quelle: Statistisches Bundesamt, Verband der Zentralheizungswirtschaft, IVJ

Abb. 1: Energieverbrauch in Deutschland, Privathaushalte

2. Wärmeregulierung / Temperaturregelung per Heizkörperthermostatventil

Zu einer modernen Heizungsanlage gehören gute Thermostatventile. Sie regeln die Wärmeabgabe für jeden Heizkörper individuell. Dadurch kann man für jeden Raum eine unterschiedliche Raumtemperatur erzielen, z.B. 16 – 18 ° C im Schlafzimmer und 20° C im Wohnzimmer und 22° C im Bad.

2.1. Was ist ein Thermostat?

Ein Heizkörperthermostat ist ein Temperaturregler, der zumeist am Heizkörper angebracht ist und mit dem die Temperatur eines Raumes automatisch geregelt wird.

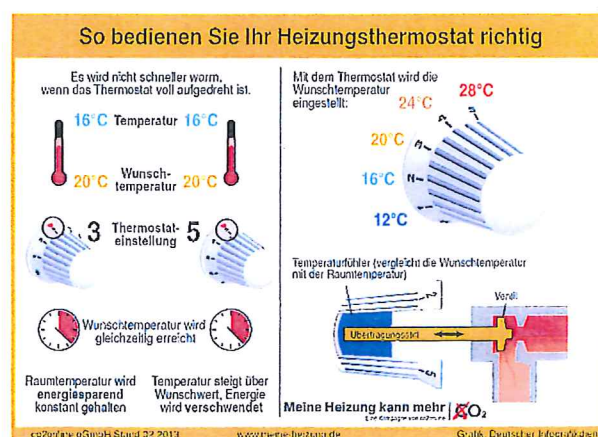


Abb. 2: Richtige Bedienung eines manuellen Heizkörperthermostats

Grundsätzlich kann zwischen zwei Arten von Thermostaten unterschieden werden:

Mechanische oder **manuelle** Thermostate und **digitale** bzw. **elektronische, programmierbare** Thermostate.

Mit Thermostatreglern kann man die Heizung effizient nutzen. Sie sind für wohltemperierte Räume und die Heizdauer verantwortlich.

2.2. Die Funktion eines Heizkörperthermostats

Für die Steuerung der Raumtemperatur sind sowohl die Heizungsregelung als auch die Thermostatventile verantwortlich. In dem Heizkörperventil sitzt ein sogenanntes Ausdehnungselement, das sich bei Temperaturänderung ausdehnt oder zusammenzieht. Sinkt die Raumtemperatur, zieht sich das Element zusammen. Dadurch öffnet sich das Heizkörperventil, der Heizkörper erwärmt sich, weil warmes Wasser in seinen Hohlraum strömt. Das Ventil wird automatisch geschlossen, sobald die gewünschte Raumtemperatur erreicht ist.

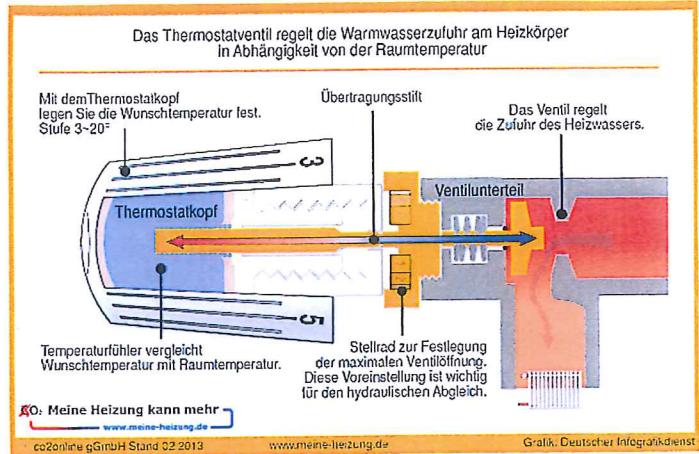


Abb. 3: So funktioniert ein Thermostatventil

3. Zwei Arten von Thermostaten

Es besteht die Möglichkeit, die Raumtemperaturregelung sowohl mit mechanischen / manuellen als auch mit elektronischen / digitalen Heizkörperthermostaten vorzunehmen. Die mechanischen Thermostate funktionieren mit einem einfachen Einstellknopf, den man per manueller Drehung auf die gewünschte Temperatur einstellt. Die elektronischen Thermostate arbeiten mit elektrischem Strom und einem Minicomputer, mit dem man die angestrebte Raumtemperatur und den Zeitraum der Wärmeabgabe programmieren kann.

3.1. Das mechanische / manuelle Thermostat

Das Thermostat wird auf dem Thermostatventilkörper verschraubt. Mit dem Regler kann per Hand – ähnlich wie bei einem Wasserhahn – der Warmwasserdurchfluss im Heizkörper geregelt werden. An diesem Thermostatkopf wird die Raumtemperatur meist mit der bekannten fünfstufigen Zahlenskala manuell eingestellt. Üblicherweise entspricht die Stufe 1 einer Raumtemperatur von rund 14° C. Steht der Einstellknopf auf Stufe 2, so wird im Raum eine Temperatur von 16° C gehalten. Stufe 3 sorgt für eine Temperatur zwischen 20 und 21° C und Stufe 4 für 24° C. Stufe 5 ist in der Regel auf rund 26° C voreingestellt.

Diese Regelung geschieht folgendermaßen:

Im Inneren des Thermostats befindet sich ein Temperaturfühler.

Dieser Fühler ist ein Dehnstoffelement (gefüllt mit Flüssigkeit), das sich bei Temperaturabsenkung zusammenzieht und bei Temperaturerhöhung ausdehnt. Diese Veränderung der Länge wird über ein Fallrohr auf einen kleinen Überträgerstift am Ventil übertragen. Dadurch wird der Warmwasserdurchfluss reguliert. Mehr Druck (bei Ausdehnung des Dehnstoffelements) bedeutet somit weniger Durchfluss und umgekehrt.



Abb. 4: Mechanisches Thermostat

3.2. Das elektronische / digitale Thermostat

Programmierbare Thermostate funktionieren nach dem gleichen Muster. Nur dass hier statt einer Flüssigkeit ein elektronischer Fühler die Temperatur misst und das Heizkörperventil nicht rein mechanisch, sondern über einen kleinen Elektromotor gesteuert wird. Die zeitlich gewünschte Heizdauer lässt sich dann direkt am Thermostat einstellen. Die Montage erfolgt wie bei den manuellen Heizkörperreglern direkt am Thermostatventilkörper.

Die elektronischen Thermostate werden in der Regel mit Batterien oder Akkus betrieben.



Abb. 5: Elektronisches Thermostat - 3 -

Mit den digitalen Thermostaten hat man die Möglichkeit, die Einstellung der gewünschten Temperatur (der sogenannte Sollwert) genau vorzunehmen (z.B. 22° C von 16:00 bis 23:00 Uhr). Sie regeln also die Raumtemperatur nach Uhrzeit. So ist das Bad morgens zum Duschen (z.B. 7:00 Uhr) warm, kühlt aber tagsüber – wenn es nicht gebraucht wird – auf sparsame 16° C ab.

Durch elektronisch geregelte Thermostate ist eine zeitgesteuerte, individuelle Temperatureinstellung für jeden Heizkörper möglich. Weiterhin übernimmt das elektronische Thermostat einige Zusatzfunktionen, die nachfolgend erläutert werden.

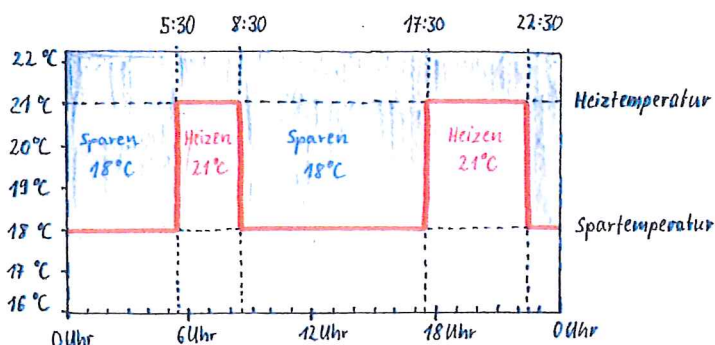


Abb. 6: Heizverlauf / Heizzeiten mit digitalem Thermostat

3.3. Zusätzliche Funktionen des digitalen Thermostats

Neben den oben schon beschriebenen Programmierfunktionen, besitzen alle aktuellen Modelle noch weitere Funktionen, die ebenfalls zu Heizkostensparnissen führen, sowie das Heizen für den jeweiligen Nutzer komfortabler und effizienter machen.

3.3.1. Die „Fenster-Offen-Erkennung“

Einen großen Vorteil bieten diese programmierbaren Thermostate auch beim Lüften. Das Thermostat ist in der Lage zu erkennen, wenn das Fenster geöffnet wurde. Das Gerät sorgt dafür, dass das Ventil automatisch geschlossen wird, sobald der Fühler einen starken Temperaturabfall misst. Wird das Fenster geschlossen, setzt nach wenigen Minuten automatisch wieder die Heizphase ein.

3.3.2. Die Kalkschutz - / Ventilschutzfunktion

Die Kalkschutzfunktion kommt beispielsweise im Sommer zum Einsatz. Wenn in dieser Jahreszeit nicht geheizt wird, öffnet das Thermostat dann automatisch in gewissen Abständen für kurze Zeit das Heizkörperventil. Dadurch wird die Verkalkung des Heizkörpers und die Festsetzung des Überträgerstiftes vermieden.

3.3.3. Die Abwesenheits-/ Urlaubsfunktion sowie Partyfunktion

Wenn man in Urlaub fährt oder für längere Zeit abwesend ist, bietet das digitale Thermostat die Möglichkeit, für diese Zeit die Heizkörper zu drosseln. Kurz vor Wiedereintreffen in der Wohnung / im Haus schaltet das Thermostat dann wieder auf die gewünschte und vorher programmierte Raumtemperatur.

Wenn sich bei einer Party oder großen Familienfeier viele Leute in den Räumen aufhalten, kann es sinnvoll sein, die Temperatur für einen bestimmten Zeitraum herunter zu regulieren.

3.3.4. Die Kindersicherungsfunktion

Wenn Kinder entdeckt haben, dass man viele kleine Tasten am Thermostat drücken kann, kommt es schon einmal zum versehentlichen Verstellen der Temperatureinstellung. Es kann auch passieren, dass man selbst beim Vorbeigehen versehentlich das Einstellrad am Thermostat touchiert. Die Kindersicherung verhindert diese versehentliche Verstellung der Programmierung.

4. Das digitale Funkthermostat

Über Funk gesteuerte Thermostate sind eine Weiterentwicklung der programmierbaren Heizkörperregler. Auch hier wird die Temperatur und die Heizphase programmiert, allerdings über Funk. Vorteil ist, dass der Temperaturfühler im Zimmer frei angebracht werden kann. Das ermöglicht eine genauere Raumtemperaturmessung als direkt am Heizkörper. Das Steuergerät sendet dann seine Befehle per Funk an die Ventile, somit können mehrere Thermostatköpfe in einem Raum gesteuert werden. Bei manchen Modellen kann diese Fernsteuerung auch über das Internet und entsprechende Apps erfolgen.



Abb. 7: Digitales Funkthermostat

5. Praktische Tipps und Fazit

- Wer sich für programmierbare Thermostate entscheidet, kann sich über eine Erhöhung des Komforts freuen, da die Thermostate nicht mehr von Hand hoch oder runtergedreht werden müssen. Zudem kann man auch nicht vergessen, die Raumtemperatur bei Abwesenheit zu drosseln.
- Elektronische Thermostate lassen sich genauer einstellen und nach individuellen Zeitfenstern programmieren.
- Sie sind vor allem für diejenigen Nutzer ideal, die im Wochenverlauf einen relativ konstanten Tagesablauf haben. Digitale Heizkörperthermostate lohnen sich hauptsächlich für Haushalte, in denen sich viele Heizkörper befinden.
- Die zu erwartenden Heizkosteneinsparungen liegen zwischen 10% und 30%, je nach Handhabung der Programmierung.
- Die Preise für elektronische Thermostate liegen ab 10,-€ aufwärts (je nach technischem Standard des Gerätes). Die Preise für Funkthermostate bewegen sich ab 40,-€ aufwärts. Herkömmliche, manuelle Thermostate kosten ca. 10,- bis 20,-€.
- Die höheren Kosten für digitale Thermostate haben sich aber nach wenigen Jahren amortisiert.
- Beim Kauf sollte man neben dem Preis auch auf die Regelgeschwindigkeit und die Geräusentwicklung beim elektronischen Regeln achten.
- Zu den ökonomischen Vorteilen gesellt sich zudem ein ökologisch wertvolles Verhalten.
- Man sollte die Temperaturabsenkung aber nicht übertreiben. Gerade im Gebäudebestand führen zu lange Absenkphasen mit niedrigen Raumtemperaturen zu niedrigen Oberflächentemperaturen an den Außenwänden. Dabei besteht die Gefahr, dass man Gebäudeschäden wie beispielsweise Schimmel gleich „mitprogrammiert“.
- Der Austausch gelingt in wenigen Minuten, ohne in den Heizwasserkreislauf einzugreifen (man muss also nicht das Wasser ablassen oder die Heizung ausschalten)! Es wird lediglich das Thermostat ausgetauscht.
- Digitale Thermostate können selbst montiert und beim Umzug in die nächste Wohnung mitgenommen werden.
- Es gilt noch zu beachten, dass für manche Ventile zusätzlich Adapter notwendig sind, die jedoch in der Regel für die gängigsten Modelle meist beiliegen.
- Beim Kauf von programmierbaren Thermostaten sollte man nicht nur auf den Preis achten. Vor allem die einfache und übersichtliche Handhabung sind in der täglichen Praxis wichtig.
- Nur wenn man das Gerät sinnvoll und richtig programmiert, kann man den Komfort und das Sparpotenzial der intelligenten Heizungsregelung nach dem folgenden Motto voll nutzen:
„Warm, wenn Sie kommen – kalt, wenn Sie gehen.“

Quellenverzeichnis:

www.eQ-3.de

www.haus-und-garten.expertenportal.de

www.co2online.de

www.heizkoerperthermostat-tests.de

www.haustechnikverstehen.de

www.verbraucherzentrale-rlp.de

www.test.de/Heizkoerperthermostate