

Aussensteuerung von Zentralheizungen

Autor(en): **Forster, R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **33 (1958)**

Heft 10

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-103053>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Außensteuerung von Zentralheizungen

Von Prof. Dr. R. Forster, Ingenieur, Winterthur

Ölgefeuerte Zentralheizungen können auf verschiedene Arten reguliert werden. Die wohl weitest verbreitete Methode besteht darin, den Kesselthermostat entsprechend der Außentemperatur einzustellen. Dabei muß aber in Kauf genommen werden, daß sich die Außentemperatur meistens in anderer Weise ändert, als dies zum Beispiel am Morgen bei der Einstellung angenommen wurde.

Für den Laien ist es sodann sehr naheliegend, an die Regulierung mit dem Zimmerthermostaten zu denken. Dies mag in einem Einfamilienhaus noch einigermaßen angehen, im Mehrfamilienhaus ist es aber in der Regel schwierig oder ganz unmöglich, denjenigen Raum zu finden, nach welchem man die Heizung für das ganze Haus steuern kann. Abgesehen von diesen Schwierigkeiten haftet aber der Regulierung mit dem Zimmerthermostaten ein prinzipieller Fehler an. Der Zimmerthermostat schaltet im Prinzip immer zu spät. Ist die eingestellte Raumtemperatur erreicht, so ist das ganze Heizungssystem noch in voller Wärmeabgabe und gibt eben auch nach der Ausschaltung des Brenners noch weiter Wärme ab, so daß die beispielsweise auf 20 Grad eingestellte Raumtemperatur bis auf 21 Grad ansteigen kann. Dann muß die Temperatur wieder absinken, und zwar bis auf etwa 19 Grad, bis der Zimmerthermostat die Heizung wieder einschaltet. Bis aber die stark ausgekühlte Heizung wieder Wärme abgeben wird, kann die Raumtemperatur noch weiter absinken. Dieses sehr unangenehme Nachhinken kann nur dann einigermaßen unwirksam gemacht werden, wenn trotz dem Zimmerthermostaten der Kesselthermostat immer nur unwesentlich höher eingestellt wird, als es der Außentemperatur angemessen ist. Infolge dieser Erfahrungen haben Fachleute nach Möglichkeiten gesucht, die Heizungsanlage direkt in Abhängigkeit der Außentemperatur zu steuern.

Unter einer Außensteuerung für eine Zentralheizung versteht man also eine Einrichtung, die die Kesseltemperatur automatisch nach dem Stand der Außentemperatur regelt. Eine solche Regelung ist im Prinzip mit verhältnismäßig einfachen Mitteln deshalb möglich, weil zwischen der Außentemperatur und der am Kessel erforderlichen Vorlauftemperatur eine einfache Beziehung besteht. Bei Radiatorenheizungen muß für jedes Grad Temperaturänderung der Außenluft die Kesseltemperatur sich um ungefähr 1,4 Grad ändern, bei Deckenstrahlungsheizungen um etwa 0,9 Grad. Diese Werte können je nach der Dimensionierung der Heizungsanlage etwas anders sein, grundsätzlich besteht aber im ganzen zu überbrückenden Temperaturbereich das gleiche Verhältnis.

Außensteuerungsanlagen sind besonders geeignet zur Steuerung von sogenannten automatischen Ölbrennern, wo das Wort «automatisch» sich vorerst lediglich auf das Ein- und Ausschalten des Brenners bezieht. Hat man einen gewöhnlichen Kesselthermostaten und stellt diesen beispielsweise auf 60 Grad ein, so wird der Brenner eingeschaltet, wenn die Temperatur auf 55 Grad gesunken ist, und er wird ausge-

schaltet, wenn die Temperatur auf 65 Grad gestiegen ist, so daß im Mittel die eingestellten 60 Grad vorhanden sind.

Bei einer Außensteuerung sind nun zwei Fühler miteinander in Kombination, ein Fühler für die Außentemperatur oder kurz Außenfühler genannt, und ein Fühler für die Heizwassertemperatur am Kessel oder kurz Innenfühler genannt. Diese beiden Fühler wirken nun mit dem eben genannten Übersetzungsverhältnis auf einen elektrischen Schalter so, daß sich dieses Ein- und Ausschalten immer um den richtigen Temperaturmittelwert bewegt. Zu diesem Zweck stehen nun einerseits rein elektrische Systeme mit eingebauten magnetischen, Röhren- oder Transistorenverstärkern zur Verfügung, andererseits gibt es sogenannte thermostatische oder rein mechanische Einrichtungen, die die erforderliche Übersetzung und damit das Ein- und Ausschalten des Brenners bewirken. Diese letzteren Systeme zeichnen sich durch ihren an sich einfachen Bau aus und gewährleisten dadurch eine weitgehende Störungsunempfindlichkeit.

An einem solchen System läßt sich auch die prinzipielle Arbeitsweise am einfachsten erläutern. Außen- und Innenfühler bestehen aus je einem zylindrischen Gefäß, wobei die Volumen der beiden Gefäße dem erforderlichen Übersetzungsverhältnis entsprechen. Die beiden Fühler sind durch je eine Kapillare (ein dünnes Kupferrohr mit einem ganz kleinen lichten Durchmesser) mit einem sogenannten Federbalg verbunden, und das ganze System ist mit geeigneter Flüssigkeit gefüllt. Wird nun die Flüssigkeit im Innen- oder im Außenfühler wärmer, so dehnt sie sich aus, der Überschuß geht durch die Kapillare in den Federbalg, und durch die Verlängerung dieses Federbalges wird der vorher geschlossene Schalter geöffnet, der Brenner wird abgestellt. Der Volumenausgleich der Flüssigkeit findet bei Änderungen der Außentemperatur immer durch die Kapillaren zwischen dem Innen- und dem Außenfühler statt. Die Bewegung des Federbalges entspricht immer nur dem kurzen Weg, der für das Ein- und Ausschalten erforderlich ist. Da die verwendeten Mikroschalter nur eine Bewegung von einigen Hundertstel Millimetern benötigen, ist also auch bei diesen thermostatischen Systemen praktisch kein beweglicher Teil, der sich irgendwie abnutzen könnte, vorhanden.

Da jedes Gebäude infolge der Dicke seiner Außenwände eine ziemliche Wärmeträgheit besitzt, soll auch die Außensteuerung nicht sofort auf jede Änderung der Außentemperatur reagieren. Diese sogenannte Verzögerung kann man erreichen, indem man den Außenfühler nicht direkt der Außenluft aussetzt, sondern ihn in ein sehr gut isoliertes Gehäuse mit sehr großer Wärmeträgheit einhüllt. Eine Außensteuerung kann im Wohnhaus nur befriedigend regeln, wenn eine solche Verzögerung vorhanden ist, im andern Fall werden die Heiztemperaturen bei der normal eintretenden Abkühlung am Abend immer zu hoch.

Da jede Ölfeuerung während der Nacht während längerer Zeit abgestellt werden kann, ist der Einbau einer Schaltuhr immer vorteilhaft. – Außensteuerungen werden normalerweise mit speziell geeigneten Schaltuhren ausgerüstet, mit denen jedes gewünschte Heizprogramm durch eine einfache Schalterbetätigung eingestellt werden kann. Damit wird eine Ölfeierungsanlage dann wirklich im wahrsten Sinne vollautomatisch.

Es zeigt sich auch bei automatisch gesteuerten Ölfeierungsanlagen das gleiche wie bei allen andern technischen Anlagen. Jede automatische Steuerung ist ganz wesentlich besser als eine noch so gut überwachte Handsteuerung. Bei einer Heizungsanlage wirkt sich dies in gesteigerter Annehmlichkeit bei gleichzeitig vermindertem Ölverbrauch aus.