

# Sinnvolle Thermostatventile

*Thermostatventile an den Heizkörpern nehmen den Bewohnern die Mühe ab, jedesmal an allen Heizkörperventilen drehen zu müssen, damit die Raumtemperatur konstant bleibt. Richtig benutzt, helfen sie auch bei den Energiesparbemühungen. Bei Neubauten sind sie inzwischen vorgeschrieben.*

Raymond Osterwalder\*

Thermostatventile sind Temperaturregler (P-Regler), die ohne Hilfsenergie funktionieren. Wenn die Temperatur in der Umgebung des Fühlers steigt, dehnt sich das Fühlermedium aus, so dass sich der Ventillhub verringert. Damit wird der Durchfluss gedrosselt und die Wärmeleistung des Heizkörpers sinkt.

Wie bei jeder Regelung muss die Regelgrösse, hier die Raumtemperatur, durch geeignete Fühlerplatzierung richtig erfasst werden. In vielen Fällen ist dies mit eingebautem Fühler nicht sichergestellt. In diesen Fällen behilft man sich mit Fernfühlern oder Fern-einstellern. Thermostatventile mit Fernfühler haben äusserlich den gleichen Kopf wie die gewöhnlichen, aber der Temperaturfühler befindet sich an einem geeigneten Ort und ist mittels einer Kapillare mit dem Kopf verbunden. Bei den Thermostatventilen mit Fein-einsteller sind die Fernfühler und Sollwert-einsteller kombiniert.

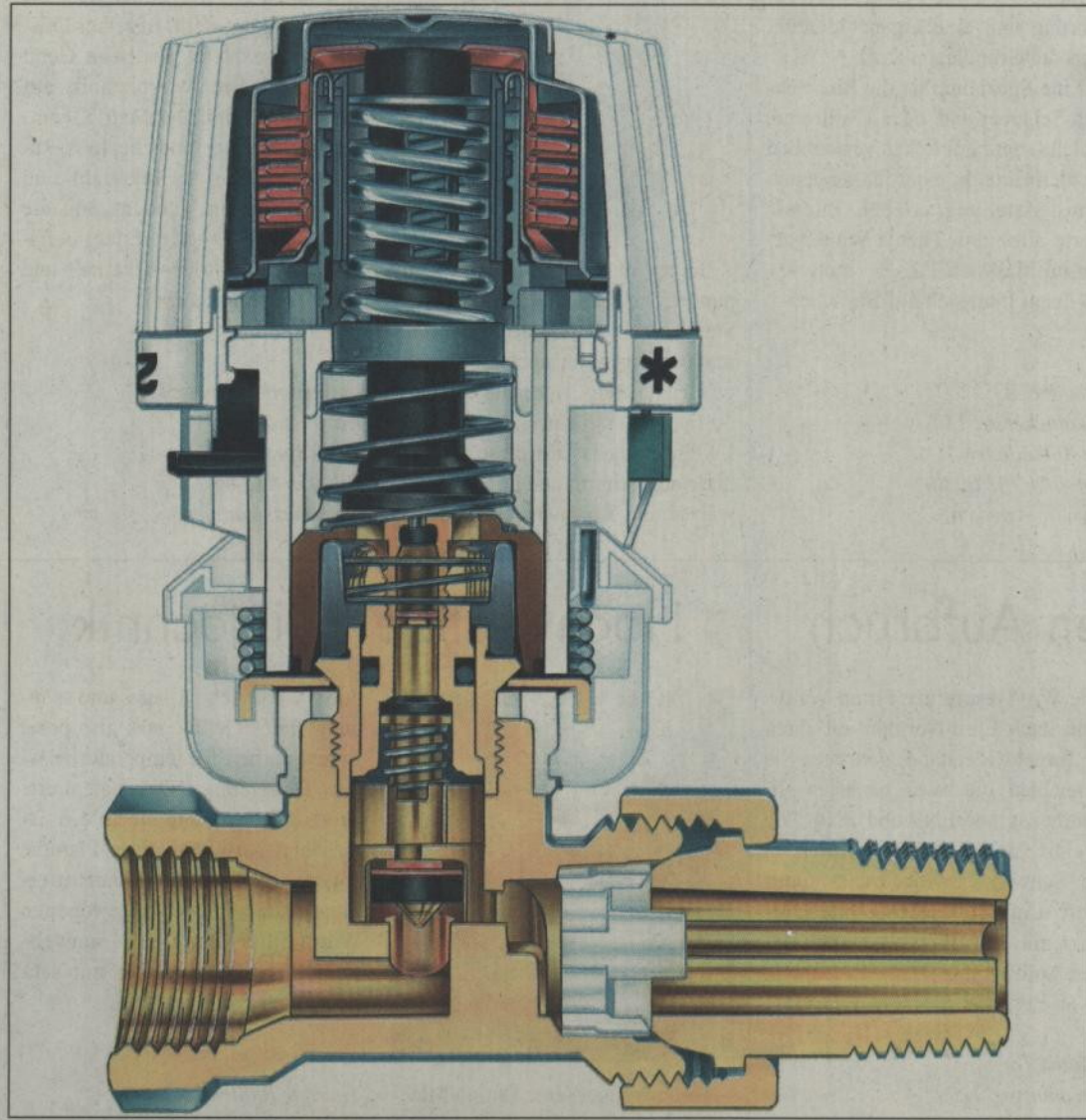
Bei der hydraulischen Dimensionierung von Thermostatventilen gelten grundsätzlich die selben Überlegungen wie für andere Stellglieder. Allerdings lässt sich kaum einhalten, dass die Ventilautorität  $P_v$  über 0,5 wie sonst üblich liegt. Es entsteht die Tendenz zum Zweipunkteverhalten «auf/zu». Doch die Praxis wird damit fertig. Bei kombiniertem Einsatz von Thermostatventilen mit witterungsgeführter Vorlauftemperaturregelung kann es vorkommen, dass die Ventile bei Nachtabsenkung ganz öffnen, weil

ihr Sollwert unterschritten ist. Sie unterlaufen somit die Nachtabsenkung. Das lässt sich durch hydraulischen Abgleich verhindern, weil der Durchfluss dann nicht mehr so stark ansteigen kann. Drastische Nachtabsenkung oder gar Nachtabschaltung sind weitere, gute Möglichkeiten. Zum sicheren hydraulischen Abgleich benötigt jede Heizfläche eine Einstellmöglichkeit. Dies kann eine regulierbare Rücklaufverschraubung oder eine Voreinstellung im Thermostatventil sein. Produktespezifische Tabellen zeigen die Kennlinien zur Voreinstellung der Ventile, und ebenso die Bereiche, wo nennenswerte Störgeräusche entstehen. Thermostatventile weisen einen unverstellbaren Proportionalbereich auf: ein zu kleiner neigt zum Pendeln, ein zu grosser zu untolerierbaren Regelabweichungen. Sie sind werkseitig auf den Schliesspunkt geeicht, der proportional 2-3 K abweichen kann. Dadurch wird beim SOLL-Wert von 20°C der Nenndurchfluss durch das Ventil geleitet. Bei 23°C wird das Ventil geschlossen.

## Das richtige Thermostatventil für Ihre Heizung

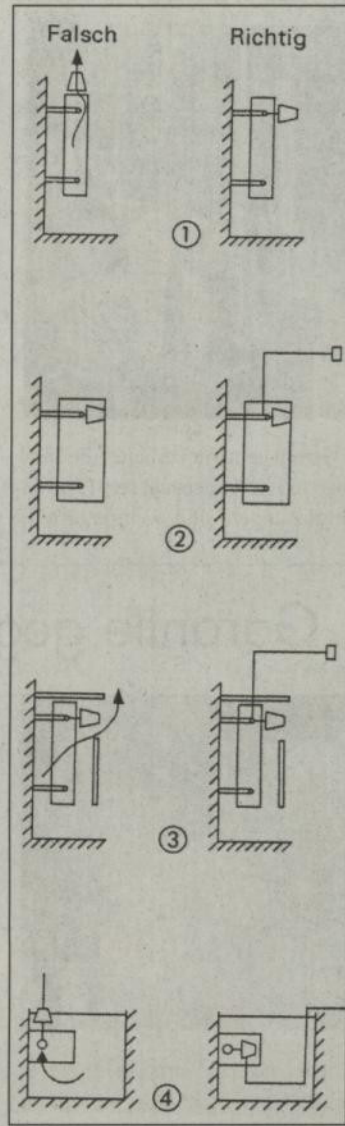
Heizkörper-Thermostatventile erfüllen grundsätzlich alle die vorerwähnten Aufgaben, wenn auch in abweichenden Anordnungen. In der Praxis sind sternförmige Zweirohrsysteme für alle Heizkörperarten üblich, neben Einrohrsystemen, wo die Vor- und Rückläufe verschiedener Heizkörper an eine Ringleitung angeschlossen sind. Während beim Zweirohrsystem jeder Temperaturbereich elegant regelbar und der Abgleich leicht zu erreichen ist, hat das Einrohrsystem Mühe mit Temperaturen unter 60°C, und der Abgleich ist schwierig. Das Einrohrsystem wird deshalb nur noch selten gewählt.

Weil der Fühlerplatzierung grosse Bedeutung zukommt, sollen einige Beispiele den Unterschied zwischen richtig und falsch aufzeigen. Bei der Wahl der Thermostatventile sind die technischen (Wassermenge, Differenzdruck) und die baulichen Gegebenheiten



Querschnitt durch ein modernes Thermostatventil.

Bilder: Danfoss AG



## Richtige Platzierung der Thermostatventile:

1. Das Ventil muss vor oder neben und nicht über dem Heizkörper platziert sein.
2. Bei sehr breiten Heizkörpern empfiehlt sich ein Fernfühler.
3. Bei Heizkörpern unter breiten Fensterbrettern, hinter Gitterrosten oder hinter Vorhängen ist ein Fernfühler nötig.
4. Zur Regulierung von Unterflur-Konvektor-Heizkörpern werden Ferneinstellelemente montiert.

ten (Nischen, Brüstungen, Abstände) zu berücksichtigen. Die Dimension bestimmt immer die Nennwassermenge, die der Heizkörper benötigt. Der zweite Parameter ist der Druckabfall, der sich immer zwischen 200 und 400 mm Wassersäule (WS) bewegt. Die damit zusammenhängenden Druckschwankungen sollen dann auch mit der druckabhängig-drehzahlregulierten Heizkreispumpe aufgefangen werden. Beim Umrüsten bestehender Heizkreise ist zu berücksichtigen, dass Handventile nur 100 mm WS Druckverlust aufweisen. Bei kleineren Anlagen mit

niedrigem Pumpendruck sind Thermostatventile mit kleinem Druckabfall zu wählen. Bei nur teilweise Umrüsten (Thermostat- und Handventile) ist ein minimaler Druckabfall wichtig und als Kompensation die Voreinstellung der Handventile anzupassen. Thermostatventil-Fühler wollen immer luftumspült sein, um richtig zu wirken.

\*R. Osterwalder, dipl. Ing. HTL, ist pensionierter Energieberater in Oberengstringen ZH. Der Bericht und die Grafiken stammen aus «Die beste Heizung für mein Haus» (siehe unten).

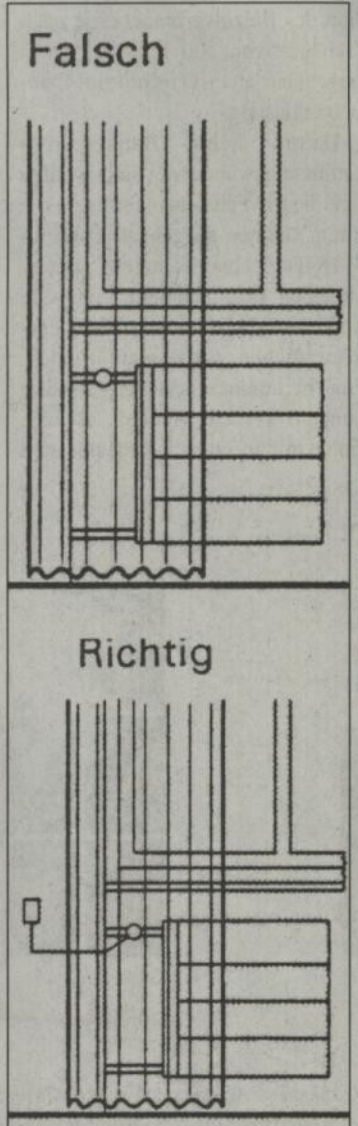
## JETZT AKTUELL: KURS ENERGIESPARENDES HEIZEN UND LÜFTEN IM WOHNHAUS

In unserem Kurs erfahren Sie alles Wissenswerte rund um das Thema Heizen und Lüften.

Weitere Informationen, Kursdatum und Anmeldetalon finden Sie auf Seite 15.



Neuartiges Thermostatventil.



Nur wenn der Fühler neben dem bis zum Boden reichenden Vorhang angebracht ist, kann die wirkliche Raumtemperatur gemessen werden.