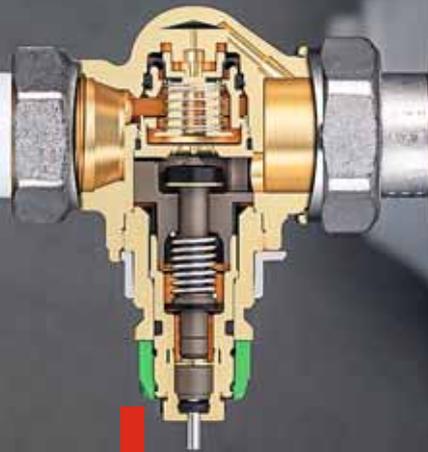




INTELLIGENTE KOMBINATION
ZUM HYDRAULISCHEN ABGLEICH



Dynamisches Ventil

Bild: Danfoss

Dynamic Valve von Danfoss in Schnittdarstellung

Eine Kombipackung kann den hydraulischen Abgleich in Bestandsanlagen deutlich erleichtern. Lesen Sie über die eigentlichen Probleme und deren technische Lösung.

Das Thema des hydraulischen Abgleichs wird schon seit vielen Jahren strapaziert, propagiert sowie empfohlen und doch durchdringt es den Heizungsmarkt bis heute nicht so richtig. Man (meist der Heizungsbauer) will wohl nicht so recht ran an dieses vermeintliche Hexenwerk. Mit dem Dynamic Valve von Danfoss gibt es ein weiteres, sehr einfach zu bedienendes Ventil, das es dem Heizungsbauer weiter erleichtert, seine Arbeit fachgerecht abzuliefern. Dem Kunden bietet er damit einen maximalen Nutzen.

PROBLEMSTELLUNG IN KURZFORM

Ein Heizungssystem besteht fast immer aus einem verzweigten Netz von Rohren. An einem einfachen Beispiel kann man sich vorstellen, dass ein solches Netz auch Probleme aufwerfen kann: Direkt über dem Heizraum im Erdgeschoss eines Einfamilienhauses liegt das Gäste-WC mit seinem winzigen Heizkörper (HK), der eigentlich nur 200 Watt Leistung bringen müsste. Weit entfernt, im letzten Winkel des Hauses, liegt im Dachgeschoß das großzügige Atelier mit einem riesigen, dreilagigen

HK, der mindestens 2500 Watt bringen soll. Der HK im Gäste-WC sitzt logischerweise sehr nahe an der Heizungspumpe, der HK im Atelier entsprechend weit entfernt. Das per Pumpe umgewälzte Heizungswasser hat aufgrund mangelnder eigener Intelligenz nicht das Bestreben, den HK im Atelier kräftig zu durchströmen und den im WC quasi nur zu streifen. Vielmehr rauscht das Wasser hörbar und mit verschwenderischem Volumenstrom durch das Gäste-WC und der Dreilagige im Atelier verhungert, weil kaum ein angemessener Volumenstrom ankommt. Abhilfe schafft der hydraulische Abgleich, bei dem der HK im WC einen erhöhten Widerstand in seinen Durchfluss bekommt, während der Zufluss zum Atelier-HK weit aufgerissen wird. Der Anteil an Wasser, welcher nicht mehr durch das Gäste-WC rauscht, steht dann dem Atelier zur Verfügung. Alle anderen HK im Hause liegen irgendwo zwischen der Drosselung im Gäste-WC und dem Atelier. So weit, so gut!

ZWEI-IN-EINS-TRICK?

Zum hydraulischen Abgleich gibt es schon sehr lange sehr gute Thermostatventile. Dabei wird im Prinzip ein einstellbarer Strömungswiderstand entsprechend den Anforderungen eingestellt (siehe SBZ Monteur Heft 10/13, bequem auch im Internetarchiv unter www.sbz-monteur.de). Der HK im Gäste-WC aus dem vorgenannten Beispiel würde eine feste Drosselung erhalten und das Atelier einen freien Durchgang. Damit wäre im Auslegungszustand alles klar. Auslegungszustand bedeutet aber auch, dass sämtliche Heizkörper im Hause geöffnet wären, was sehr selten der Fall sein dürfte. Vielmehr sind einige Heizkörper geschlossen oder werden nur für eine abgesenkte Raumtemperatur von vielleicht 15°C eingestellt. Auf diesen sogenannten Teillastfall ist natürlich ein fester Widerstand nicht vorbereitet und bei Teillast käme es wiederum zu einer Überversorgung einiger Heizkörper. Also müssten sich die Widerstände in den Ventilen selbstständig anpassen. Das ist in aller Kürze das Problem, dessen Lösung nun folgt.

DIFFERENZDRUCK IM FOKUS

Danfoss hat ein Ventil gebaut, welches nicht stumpf einen festen Widerstand darstellt, sondern eine Druckdifferenz konstant halten kann. Die Entwickler haben einen federbelasteten Kegel als verschiebbaren Widerstand integriert und setzen diesen von zwei Seiten über Bohrungen dem Druck

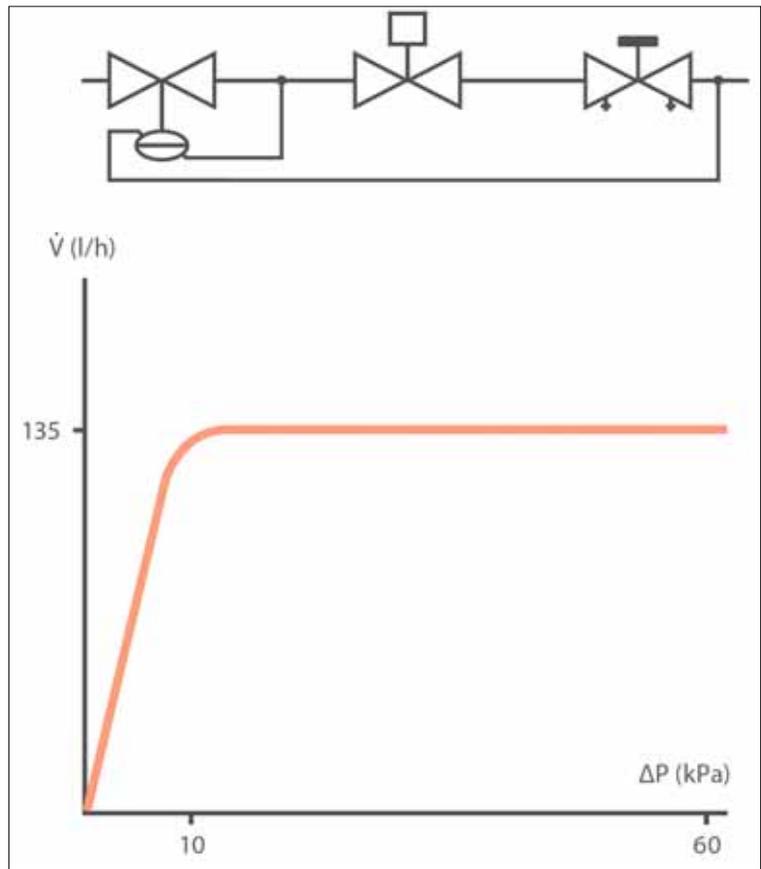


Bild: Danfoss

Prinzipdarstellung des Dynamic Valve von Danfoss als Differenzdruckregler mit Thermostat

vor und hinter dem Ventil aus. Damit hat dieser Kegel die Chance, sich in Abhängigkeit von diesem Differenzdruck zu bewegen. In einem Beispiel könnte man nochmals den HK im Gäste-WC betrachten.

Erhöht sich der Druck auf das Ventil, weil einige HK im Hause geschlossen werden, fährt der Kegel den Durchgang ein wenig zu. Die Folge ist, dass kein überhöhter Volumenstrom durch den HK jagt. Sinkt der Differenzdruck am Kegel, weil einige Heizkörper im Hause auffahren, so fährt der Kegel einfach weiter auf und versorgt den HK weiterhin bestimmungsgemäß mit dem vorgesehenen Volumenstrom. Und natürlich bleibt die eigentliche Regelfunktion des Thermostatkopfes erhalten.

Diese doppelte Funktion, also Thermostatventil und Differenzdruckregler, eröffnet die Möglichkeit, ein Heizungssystem nicht nur mit festen Widerständen und für den Auslegungsfall abzugleichen. Vielmehr ist eine dynamische Anpassung realisierbar, die den Differenzdruck und damit den Volumenstrom reguliert. Das ganze funktioniert ohne Fremdenergie wie Batterien oder Stromanschluss. Hydrauliker, was willst du mehr? ■