

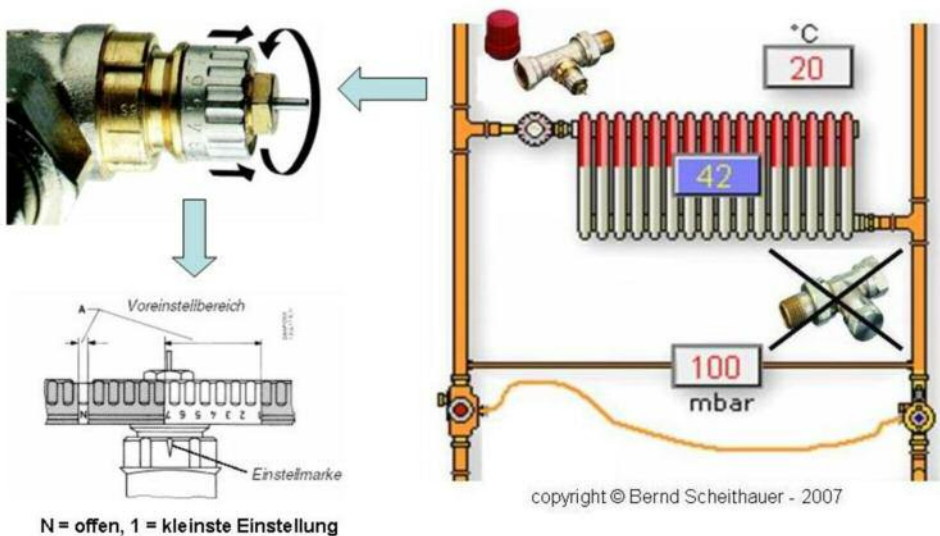
Schritt 2

Thermostatventile voreinstellen

Nachdem Sie in Schritt 1 die Basis für die weitere Vorgehensweise gelegt haben, wird nun die **Voreinstellung am Thermostatventil** ermittelt. Bitte **NICHT** den Abgleich an der Rücklaufverschraubung vornehmen, da

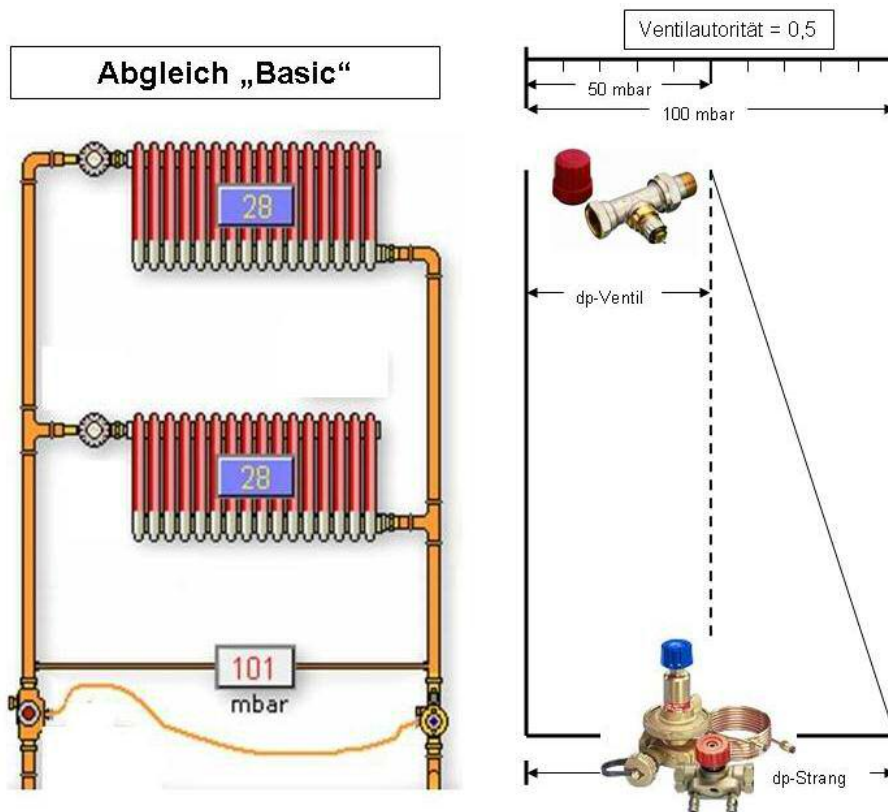
- Die Verschraubungen viel zu große Toleranzen haben.
- Die Einstellwerte für die Praxis viel zu ungenau sind.
- Der Einstellwert nicht schnell ersichtlich bzw. nicht reproduzierbar ist.

Wie es geht zeigt folgende Grafik:



Am Thermostatventil wird der Einstellwert ermittelt und einfach und schnell an der Einstellkrone des Thermostatventils eingestellt.

Weiter geht es mit der **Ermittlung des Einstellwertes**. Folgend wieder eine Grafik:



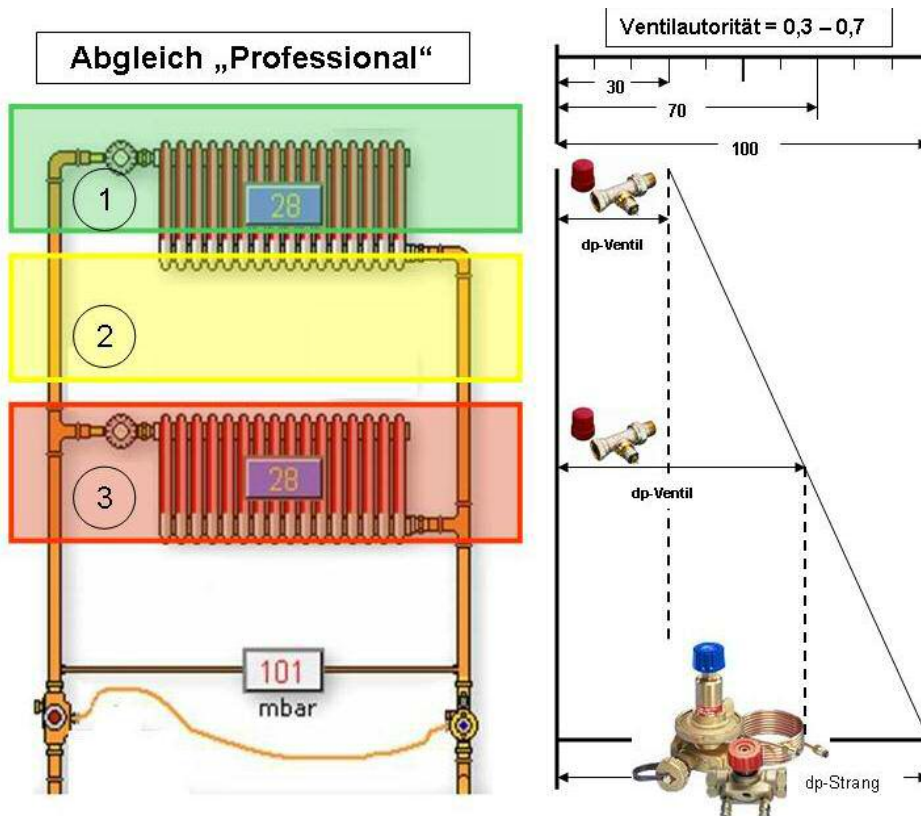
copyright © Bernd Scheithauer - 2007

Als „Standard“ zur Durchführung des hydraulischen Abgleichs wird die **Annahme** getroffen, das **50 mbar über dem Thermostatventil** anliegen sollen. Somit erreicht man auf der Basis von 100 mbar in einer Anlage oder eines Anlagenabschnittes eine **mittlere Ventilautorität von 0,5**.

Anmerkung: Ich wähle diese „mittlere“ **Ventilautorität von 0,5** (Literaturwerte 0,3 ... 0,7) deshalb, weil in der **Praxis unterschiedliche Überdimensionierungsfaktoren der Heizkörper** vorliegen. Weit entfernte Heizkörper werden zwar etwas stärker gedrosselt (eine Ventilautorität von 0,3 würde reichen), dafür haben pumpennahe Heizkörper ein besseres Regelverhalten (größerer Auslegungsproportionalbereich).

Beispiel: Für einen Stahlradiator 160/600/800, TV/TR=70/55, 1014 W, Thermostatventil Danfoss RA-N 15 mit Fühler RA 2000, $x_p=1K$, dp Ventil = 50 mbar ergibt sich eine **Voreinstellung von 4,5**

Möchten Sie eine genauere Auslegung, so sehen Sie sich bitte eine weitere Grafik an:



copyright © Bernd Scheithauer - 2007

Hier wird das **Heizungsnetz in Zonen bzw. Bereiche eingeteilt**. Der entfernteste **Bereich (grün 1)** wird mit Differenzdruck von 30 mbar gerechnet, der mittlere **Bereich (gelb 2)** mit 50 mbar und der pumpen- oder differenzdruckreglernähe **Bereich (rot 3)** mit 70 mbar.

Beispielhaft * ergeben sich folgende Werte:

- Annahme dp Ventil = 30 mbar -> Voreinstellung 6,0
- Annahme dp Ventil = 50 mbar -> Voreinstellung 4,5
- Annahme dp Ventil = 70 mbar -> Voreinstellung 4,0

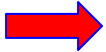
* HK Stahlradiator 160/600/800, TV/TR=70/55, 1014 W, Thermostatventil Danfoss RA-N 15 mit Fühler RA 2000, xp=1K)

Die Methode ist sinnvoll bei einer einheitlichen Heizkörperauslegung. Aber natürlich aufwändiger und dementsprechend zeitintensiver. Wer unterteilt das Netz, wo sind die Übergänge der einzelnen Netzabschnitte ? Entscheiden Sie selbst.

Wichtig ist noch zu sagen, dass natürlich alle **Werte „relativ“** sind, sprich die Ermittlung der Voreinstellwerte über vorgegebene Ventilautoritäten jederzeit **auf andere Differenzdrucksollwerte** der Anlage oder des Anlagenabschnittes **übertragbar** sind.



Tipp: Schauen Sie sich die „Profitipps“ an. Dort finden Sie einige Beispiele zum Thema: Ventile/Thermostate und Wärmeerzeuger – Was ist bei der Planung zu beachten ?!

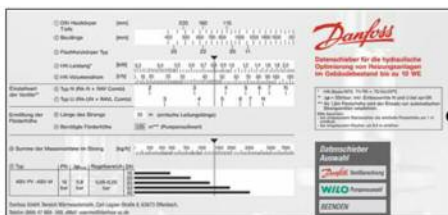


Werkzeuge für die Praxis !

Nun noch ein kurzer aber entscheidender **Blick zu den Werkzeugen** die Sie benötigen, um die **Voreinstellwerte zu ermitteln** (siehe „Downloadbereich“)

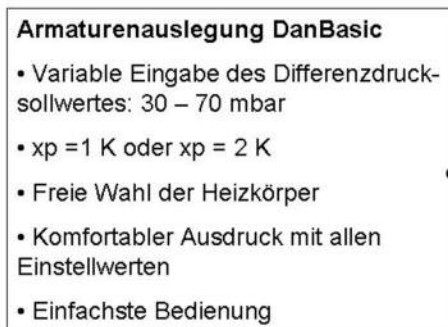
Entweder einen **Datenschieber**, der auch eine „Vorort-Einstellung“ ermöglicht oder über eine **Armaturenauslegung wie DanBasic**, die Ihnen eine große Zahl von Varianten bei der Auslegung aufzeigt und trotzdem einfach und schnell zu bedienen ist

Die „Werkzeuge“



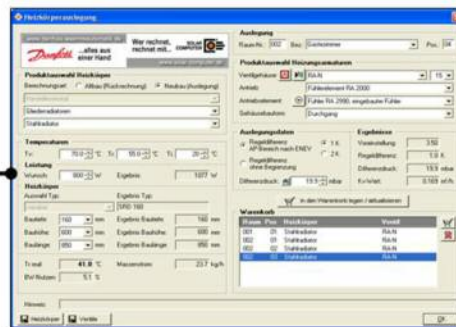
Datenschieber für den Gebäudebestand

- Vorgabe 50 mbar über dem Ventil
- $x_p = 2 \text{ K}$
- Ermittlung der Voreinstellung durch Eingabe der Heizfläche



Armaturenauslegung DanBasic

- Variable Eingabe des Differenzdruck-sollwertes: 30 – 70 mbar
- $x_p = 1 \text{ K}$ oder $x_p = 2 \text{ K}$
- Freie Wahl der Heizkörper
- Komfortabler Ausdruck mit allen Einstellwerten
- Einfachste Bedienung



copyright © Bernd Scheithauer - 2007

Zusammenfassung:

- **Abgleich Basic:** Annahme Differenzdruck über dem Ventil von 50 mbar (Ventilautorität 0,5)
- **Abgleich Professional:** Annahme des Differenzdruckes über dem Ventil von 30 – 70 mbar (auch % relativ, Ventilautorität 0,3 ... 0,7) in Abhängigkeit zur Entfernung des Ventils zum Bezugspunkt (Regler oder Pumpe)

Das war der **zweite Schritt**, und der **dritte** folgt sogleich ... (nun, bitte etwas Geduld, ich arbeite daran)