



Hydraulischer Abgleich von Altanlagen

Plan B: Altanlagen nach einer deutlichen Reduzierung der Heizlast

Vorgaben / Annahme: Die raumweise Heizlast **ist wesentlich geringer** als die vorhandene Heizkörperleistung auf der Basis "alter" Systemtemperaturen, z.B. 90/70 oder 70/55.

Vorgehensweise: Nach einer Sanierung der Gebäudehülle ist eine Ermittlung der **neuen Heizlast** unerlässlich. Wichtig ist die **raumweise Bestimmung** der Heizlast (nicht die Heizlast des gesamten Gebäudes für die Neudimensionierung des neuen Wärmeerzeugers!). Anschließend erfolgt auf der Basis der installierten Heizfläche(n) die Festlegung der **neuen Systemtemperaturen**. Folgendes Beispiel zeigt die Änderungen die sich ergeben, wenn sich die Heizlast um 50% reduziert.

- **Alte Heizlast 1500 Watt** => Heizkörper (Radiator 160/600/1200) - **Alte Systemtemperatur 70/55°C**
- **Neue Heizlast 750 Watt** => Heizkörper (Radiator 160/600/1200) - **Neue Systemtemperatur z.B. 52/39°C**

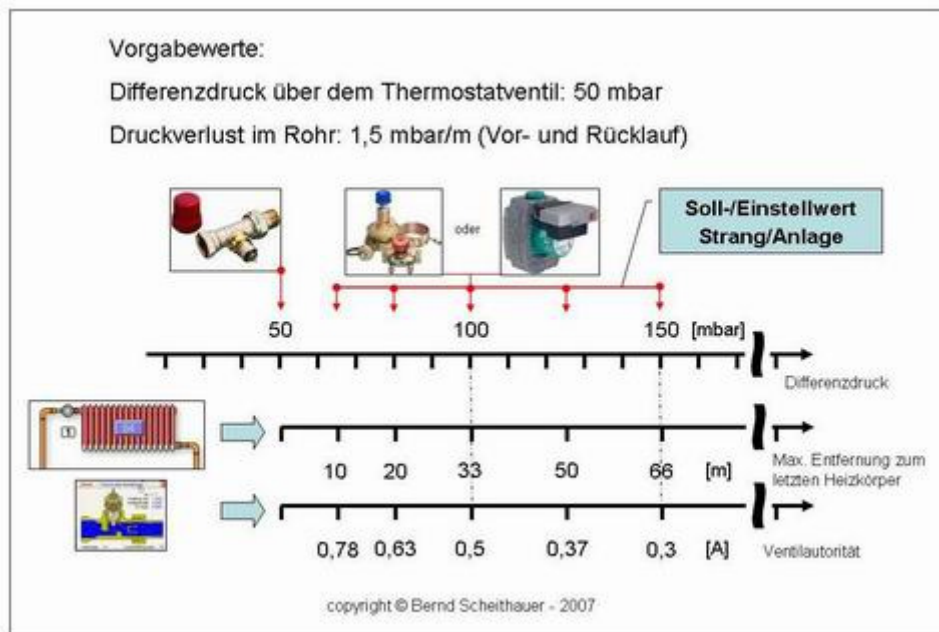
Tipp: Oft reicht die **Nachrechnung von 2 oder 3 Räumen** vor und nach der Sanierung. Das Ergebnis der neuen Heizlast/m² (z.B. vorher 100 W/m², nachher 50 W/m²) kann als Annahme für die restlichen Räume verwendet werden.

Bitte beachten: "Kritische" Räume sollten immer gerechnet werden ! Beachten Sie bitte die **Überdimensionierungsfaktoren** der einzelnen Heizkörper untereinander in den unterschiedlichen Räumen. Der ungünstigste Heizkörper bestimmt das Temperaturniveau.

Auf der Basis einer gewünschten [Ventilautorität](#) erfolgt die Auslegung der Thermostatventile mit einem **Differenzdruck von 50 mbar**. Als **Referenzpunkt** dient entweder die Heizungsumwälzpumpe oder der Strangdifferenzdruckregler mit einem **Sollwert von 100 mbar**.



Aus der folgenden Grafik ergeben sich die **max. Entfernungen zum letzten Heizkörper**.



Berechnung

1. Aufnahme der vorhandenen **Heizflächen** (Heizkörpertyp, Baujahr, Baumaße)
2. Ermittlung der **Vorlauftemperatur** auf der Basis der bekannten / eingestellten Heizkurve
3. Ermittlung des **Massenstromes**
4. Auswahl des geeigneten **Ventilgehäuses**
5. Auswahl des gewünschten **Antriebes** (Fühlerelement, Stellantrieb)
6. Festlegung der **max. Regeldifferenz** (AP-Bereich), z.B. $x_p = 1K$
7. Festlegung des **Auslegungsdifferenzdruckes** (z.B. 50 mbar)
8. Ermittlung des/der **Voreinstellwerte(s)** und der realen Regeldifferenz
9. **Optional**: Berechnung des **Druckverlustes** des **Differenzdruckreglers** inkl. Absperrventil
10. Berechnung der min. **Förderhöhe der Heizungsumwälzpumpe**
11. **Dokumentation** der Einstellwerte

Überprüfung der Voreinstellwerte

Die Voreinstellwerte sollten zwischen **2,5 und N (offen)** liegen.

Generell sollte geprüft werden, ob der Differenzdruck über dem Ventil nicht weiter gesenkt werden kann.

Bei Einstellwerten kleiner 2,5 => Ventile mit kleineren Grund K_v -Wert wählen.

Bei Einstellwerten N (offen) => Differenzdruck über dem Ventil prüfen, ev. Nennweite ändern.

Das Werkzeug zur Berechnung



inkl. einer einfachen Heizlastberechnung, Heizkörper- und Armaturenauslegung.

Voraussetzung für die Durchführung der Voreinstellung

Die Heizungsanlage muss gespült werden (siehe DIN EN 14336), und zwar vom höchsten Punkt der Anlage zum tiefsten Punkt. Dabei müssen die Ventile geöffnet sein, d.h. der hydraulische Abgleich erfolgt nach der Spülung der Anlage. Die Befüllung der Anlage erfolgt ebenso bei geöffneten Ventilen. Bitte langsam füllen, die Pumpe nach der Befüllung 2 - 3 mal über einen längeren Zeitraum abschalten.

Einstellung der Ventile vor Ort

Die Ventile sind vor Ort aufgrund der Berechnungsunterlagen (Heizlast, angenommener Differenzdruck, geplante Spreizung in Abhängigkeit vom Wärmeerzeuger, Temperaturniveau, Armaturtyp, ...) einzustellen.