

Aufgabe - Hydraulik Verschaltungen

Die in einem Kessel integrierte Pumpe versorgt über einen Verteiler/Sammler zwei parallel angeschlossene Heizkreise mit jeweils einem Einstelldrosselventil. Bekannt sind: Kennlinie der Pumpe incl. Kessel- und Verteiler-/Sammlerwiderstand: $\Delta p_P = 60 \text{ kPa} - 2,5V - 0,625V^2$ Wertepaare der beiden Heizkreise incl. voll geöffnetem Drosselventil: HK1: $V = 1 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 6 \text{ kPa}$; HK2: $3 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta p = 160 \text{ kPa}$. Zeichnen Sie ein Anlagenschaltbild!

- Bestimmen Sie **rechnerisch** die Betriebspunkte der Pumpe mit den Wertepaaren V , Δp_P , wenn beide Heizkreise bzw. wenn nur der HK1 geöffnet ist. Welche Volumenströme stellen sich in den Heizkreisen ein?
- Welche k_V -Werte sind an den Drosselventilen einzustellen, wenn der Druckabfall in beiden Heizkreisen bei den nach a) ermittelten Auslegungsvolumenströmen (beide Heizkreise offen) ohne Drossel je 15 kPa beträgt?
- Welcher neue Betriebspunkt und welche neuen Einzelvolumenströme stellen sich ein, wenn an den Verteiler/Sammler ein dritter Heizkreis angeschlossen wird, der den gleichen hydraulischen Widerstand hat wie HK2?