

Name: Klasse:

Pumpenanpassung an die Anlagenbedingungen Leistungsanpassung durch Drehzahländerung

Bei den heutigen Zentralheizungen handelt es sich überwiegend um Anlagen mit variablem Volumenstrom. Der Grund dafür ist der Einsatz von Regeleinrichtungen zur Anpassung der Wärmemenge an den Bedarf, z. B. Thermostatventile zur Raumtemperaturregelung.

Von der Vielzahl der in der Vergangenheit entwickelten Verfahren zur Leistungsanpassung der Heizungspumpe an die Anlagenbedingungen hat sich die Drehzahländerung durchgesetzt.

Proportionalitätsgesetze:

$$\frac{\dot{V}_1}{\dot{V}_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

Der Volumenstrom \dot{V} ändert sich proportional zur Drehzahl n .

$$\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^2$$

Der Pumpendruck Δp ändert sich proportional zum Quadrat der Drehzahl n .

$$\frac{P_1}{P_2} = \left(\frac{n_1}{n_2} \right)^3$$

Der Leistungsbedarf P ändert sich annähernd proportional zur Potenz der Drehzahl n .

\dot{V}_1, \dot{V}_2 : Volumenstrom 1 und 2 in $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$

n_1, n_2 : Drehzahl 1 und 2 in $\frac{1}{\text{min}}$

P_1, P_2 : Zugeführte Leistung 1 und 2 in W

$\Delta p_1, \Delta p_2$: Pumpendruck 1 und 2 in mbar oder mWS