

7.2 Heizungspumpen - Lehrstück für Überdimensionierung und bedarfsorientierte Regelung



Das Wattprofil deckte einen Sachverhalt auf, der bei vielen alten Heizanlagen in Privathäusern ähnlich ist:

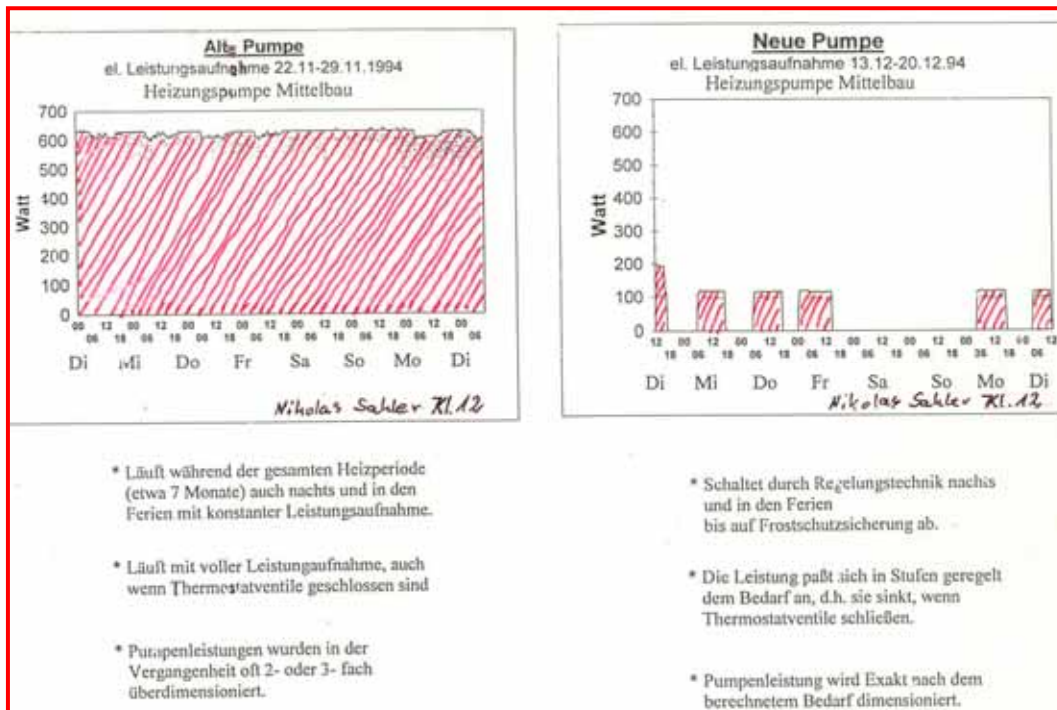
Die Pumpen, die heißes Wasser vom Heizkessel durch ein Rohrsystem von mehreren 100 m, die Heizkörper und wieder zurück pumpen, liefen ununterbrochen die gesamte Heizperiode, also rund 8 Monate Tag und Nacht auf Volleistung.

Die Pumpen waren zudem überdimensioniert, erkennbar daran, dass das Heizwasser oft fast gleich warm zurückkam, wie es den Heizungskeller verließ. Dadurch sind auch die Wärmeverluste hoch, in den sehr langen und zudem relativ schwach gedämmten Rohrleitungen.

Sowohl durch Ablesen der aufgedruckten Leistung als auch aus den Minimalwerten des Wattprofils ergab sich eine Dauerleistung von 6 500 Watt und damit einen jährlichen Energiebedarf von etwa 37 400 kWh (!) (rund 31% von insgesamt).

Schülerinnen und Schüler entdecken an diesem Beispiel Jahr für Jahr, dass Energieströme stark beeinflussbar sind durch „Bedarfsorientierte Regelung“ und durch „gezielte Dosierung“ bzw. „Anpassung an den tatsächlichen Bedarf“ (Physik Kl. 11, Schutz der Erdatmosphäre).

Auf unseren Vorschlag ermöglichte uns die Stadtverwaltung die vergleichende Messung einer alten Pumpe und einem modernen Gerät, das die Schülervorschläge weitgehend erfüllt:



Die Zählerablesung in den Winterferienwochen zeigt jedoch immer noch einen relativ hohen Leistungsbedarf an, d.h. die eingestellte Regelung bedarf – wie alle Regelungstechnik - einer Überprüfung mit einem Energie- und Leistungsmessgerät, wie es oben beschrieben wurde.