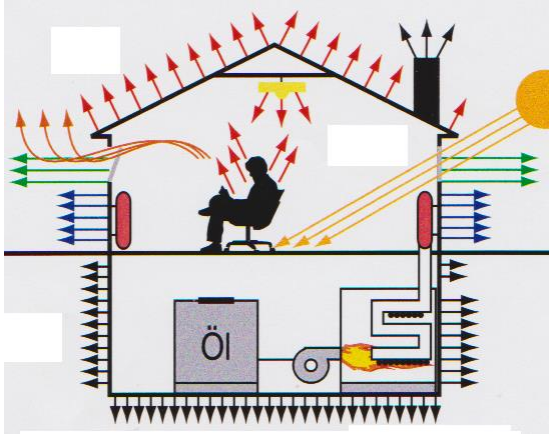
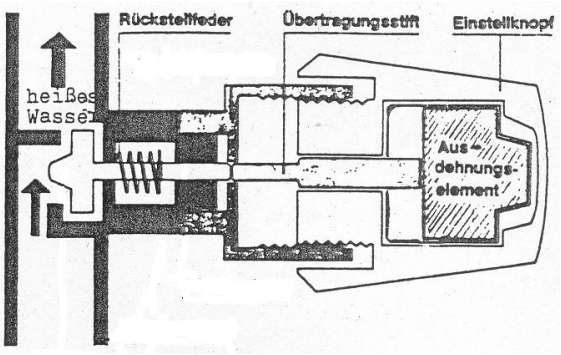
# Thermische Energieabflüsse – automatische Regelung

1. Wovon hängt es ab, ob bei einem geheizten Haus der gesamte unsichtbare Energieabfluss nach außen groß oder klein ist?



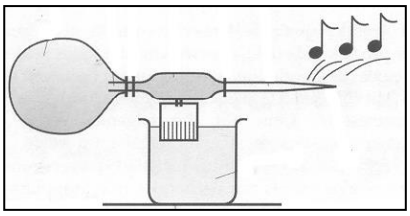

2. a) Woran kann es liegen, wenn es in einem Raum unerträglich warm wird. b) Was macht man dann üblicherweise? c) Was geschieht dabei mit der thermischen Energie? d) Wie kann dies verhindert werden?

3. Angenommen das Thermostatventil am Heizkörper ist auf Stufe 3 (ca. 20°C) eingestellt. Was geschieht, wenn die Raumtemperatur über 20°C steigt? Erkläre anhand des Querschnittsbildes:




4. Was geschieht, wenn die Temperatur unter den eingestellten Wert sinkt?

5. Ein Thermostatventil ist im Klassenzimmer (ca. 20°C) auf Stufe 2 eingestellt. An Eingangsrohr ist ein aufgeblasener Luftballon, am Ausgangsrohr eine Pfeife angebracht. Was geschieht, wenn es auf Stufe 4 gedreht wird (in Wasser aus dem Kühlschrank getaucht wird) ? Erkläre!



6. Angenommen der Thermostat ist so eingestellt, dass er die Raumtemperatur auf 22°C regelt, man möchte sich aber mit 20°C begnügen bzw. im Schlafzimmer mit 16°C (jedes Grad spart ca. 6% Energie), was ist zu tun?

7. Man geht für längere Zeit aus der Wohnung (z.B. Skiurlaub) und möchte einerseits nicht unnötig heizen, andererseits aber auch Frostschäden vermeiden (Warum?). Was ist zu tun?

8. Was ist zu tun, wenn für kürzere Zeit bzw. nachts niemand in der Wohnung bzw. im Zimmer ist?

9. An einem Tag, an dem es morgens sehr kalt war, kommt ein Hausmeister nachmittags bei strahlendem Sonnenschein ins Lehrerzimmer. Dort steht ein Fenster offen und am Heizkörper darunter ist das Thermostatventil auf Stufe 5 eingestellt. Welche unsichtbaren thermischen Energieflüsse finden hier statt? Wie ist dieser offenbare Bedienungsfehler entstanden?

10. a) Zeichnet den **Temperaturverlauf in verschiedenen Schulräumen** über eine Woche auf. b) Wie sollte die automatische Temperaturregelung eingestellt sein, wenn unnötige thermische Energieabflüsse weit möglichst verhindert werden sollen. Skizziere einen Idealwochentemperaturverlauf für euer Klassenzimmer. c) Analysiert die unter a) aufgezeichneten gemessenen Temperaturverläufe und **reicht gegebenenfalls Verbesserungsvorschläge** ein.