

Protokoll zum Thermostatversuch

Hintergrund des Versuchs

Den meisten Schülern ist nicht klar, wie ein Thermostatventil funktioniert, weil es kompliziert aufgebaut ist und sie seinen Aufbau nicht verstehen. In der Regel wird angenommen, dass die Aufheizung eines Raumes umso schneller verläuft, je weiter das Ventil geöffnet ist. Das ist jedoch nicht der Fall. Das Ventil kennt eigentlich nur zwei Stellungen: ganz geöffnet oder ganz geschlossen.

Wenn man also beim Betreten eines Raumes feststellt, dass die Raumtemperatur zu niedrig ist, ist es nicht sinnvoll, die Thermostatventile bis auf Stellung 5 aufzudrehen. Das hätte nur zur Folge, dass die Ventile nicht bei Erreichen der gewünschten Temperatur von 20°C schließen, sondern die Raumtemperatur weit über diesen Wert ansteigen lassen, weil eine Solltemperatur von 28°C vorgewählt wurde.

Da es nun zu warm geworden ist, werden oft einfach die Fenster geöffnet, um die Temperatur wieder auf ein erträgliches Maß abzusenken. Natürlich wird dann meistens auch nicht daran gedacht, wenigstens jetzt die Ventile auf Stellung 3 zurückzudrehen oder während des Lüftens die Ventile zu schließen.

Durchführung

Der Versuchsaufbau wird ordnungsgemäß im Versuchsraum angebracht und ein Gefäß unter die Rohröffnung am unteren Ende gestellt. Das obere Gefäß wird bei geschlossenem Absperrventil mit 4 Liter Wasser gefüllt. Dann stellt man am Thermostatventil auf die erste Einstellung, die man untersuchen will, z. B. Stellung 1. Nun wird das Absperrventil ganz geöffnet und mit einer Stoppuhr die Zeit gemessen, die das Wasser braucht, um in das untere Gefäß zu laufen. Die gemessenen Werte werden in die vorgegebenen Tabellen auf der Rückseite eingetragen. Anschließend wird der Versuch mehrmals wiederholt, jedes Mal mit einer anderen Stellung des Ventils.

Zuvor muss für jede Messtabelle die Umgebungstemperatur des Versuchsraums gemessen und eingetragen werden.

