Technik - Klasse 9 - leicht

Thema: Steuerung und Regelung unterscheiden | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: Rückmeldung als Kennzeichen eines Regelkreises erkennen

Material / Ausgangssituation

Bei einer Steuerung beeinflusst die Ausgabe den Ablauf nicht automatisch zurück. Ein Toaster mit fester Zeit schaltet unabhängig vom tatsächlichen Bräunungsgrad ab. Bei einer Regelung wird der Istwert gemessen, mit einem Sollwert verglichen und die Stellgröße angepasst. Eine Raumheizung mit Temperatursensor kann so die gewünschte Temperatur halten.

Aufgaben

1. Ordne Toaster und Raumheizung Steuerung oder Regelung zu.

2. Benenne bei der Heizung Sollwert, Istwert und Stellgröße.

3. Welche Aufgabe hat der Sensor?

4. Warum reagiert eine Regelung auf eine geöffnete Tür?

5. Entwirf ein weiteres einfaches Beispiel für einen Regelkreis.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 9 - Steuerung und Regelung unterscheiden

1. Toaster mit fester Zeit: Steuerung; Heizung mit Temperaturrückmeldung: Regelung.

2. Sollwert: gewünschte Temperatur; Istwert: gemessene Temperatur; Stellgröße: Heizleistung beziehungsweise Ventilstellung.

3. Er misst den Istwert und liefert die Rückmeldung.

4. Die Raumtemperatur sinkt; die Abweichung vom Sollwert wird erkannt und die Heizleistung angepasst.

5. Zum Beispiel Kühlschrank: Solltemperatur, Temperatursensor, Kompressor als Stellglied. Andere vollständige Beispiele sind möglich.

Kontrolle: Ohne Rückführung des gemessenen Ergebnisses liegt keine Regelung vor.

Lösung online
QR-Code scannen:
https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k9-052-leicht-v4.html