

**Aufgabe 1**

- | Objekt                         | → | Ausgangs- bzw. Regelgröße        | → |   |
|--------------------------------|---|----------------------------------|---|---|
| a) Bewegungsmelder             | → | Lampe(n) vor der Haustür         | → | S |
| b) heute übliches Bügeleisen   | → | Temperatur der Bügelsohle        | → | R |
| c) elektronischer Wasserkocher | → | Temperatur des erhitzten Wassers | → | S |

**Begründe deine Antwort bei folgenden Objekten:**

- d) Kühlschrank → Innentemperatur → R/S

**Begründung**

**Fall A:** "Öffnen der Tür" = **Steuerung:** Die Solltemperatur wird unterschritten, das Kühlaggregat arbeitet. Wenn die Solltemperatur erreicht wurde, wird das Kühlaggregat abgeschaltet.

**Fall B:** "Es wird die Einstellung der Temperatur verändert" (über Einstellrad, oder per digitaler Eingabe) = **Regelung:** Die Temperatur im Kühlschrank ist abhängig von der Einstellung des Temperatureinstellreglers. Das Thermostat misst die Temperatur (vgl. Abbildung 1).



R = Widerstand des Einstellrädchens beim analogen Kühlschrank  
T = Temperatur im Kühler

Abbildung 1

- e) herkömmlicher Vergaser → Kraftstoffstand in Schwimmkammer → S

**Begründung:** Regelung wäre, wenn der Kraftstoff automatisch nachgefüllt werden würde, damit der Tank immer die gleiche Füllmenge hat. Hier ist es die **Steuerung**, da der Schwimmer die Anzeige im Autocockpit steuert. Wenn der Tank voll ist, steht die Anzeige auf "voll". Ist der Tank leer, steht sie auf "leer" (vgl. Abbildung 2).

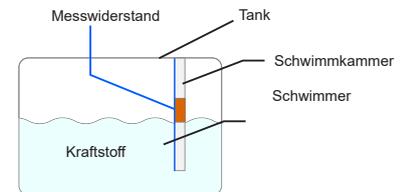


Abbildung 2

**Als Alternative kannst du auch folgende Objekte wählen:**

- f) Klosettspülkasten → Wasserstand im Innern → S

**Begründung:** Hier wird ein Ventil bzw. ein Schieber **gesteuert**. Eigenständiges Abschalten bei Erreichen des Sollfüllstandes des Spülkastens und Öffnen der Wasserzuleitung, wenn Sollfüllstand unterschritten wird.

- g) Dämmerungsschalter bei Straßenbeleuchtung → Brennzustand der Laternen → S

**Begründung:** Hier wird ein Schalter **gesteuert**. Regelung wäre, wenn die Helligkeit der Lampe abhängig von der Außenhelligkeit geregelt würde, z. B. Dämmerung → Lampe brennt schwach (je dunkler, desto heller die Lampe). Hier wird nur geschaltet, d. h.: **Steuerung**.

- h) Benzin-Rasenmäher → Motordrehzahl im Mähbetrieb unter wechselnder Belastung → R

**Begründung:** Hier handelt es sich um eine **Regelung**, da die Drehzahl abhängig von der Belastung ist (vgl. Abbildung 3).

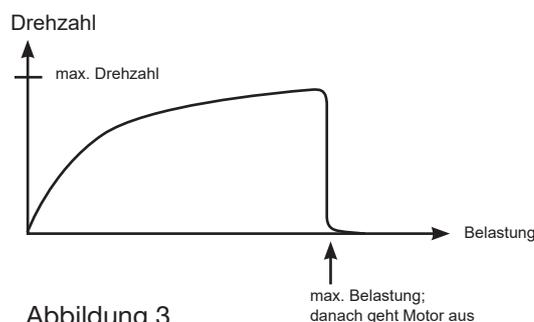


Abbildung 3

**Aufgabe 2**

Mögliche Begründungen können dem Text zu "Weiterer Regelkreis" (Kapitel "Wärmelehre") entnommen werden.

**Aufgabe 3**

Individuelle Lösung möglich. Ein vereinfachtes Diagramm für die Regelung der Innentemperatur eines Kühlschranks könnte wie folgt dargestellt werden:

