

Technik - Klasse 10 - mittel

Thema: Eine Füllstandsregelung beurteilen | Arbeitszeit: ca. 45 Minuten | Kompetenzen: anwenden, berechnen, begründen und prüfen

Material / Ausgangssituation

Ein Behälter soll 50 cm Füllhöhe halten. Sensor, Regler und Ventil bilden einen Regelkreis. Wechselnder Abfluss ist eine Störung. Bei zu starker oder verspäteter Korrektur kann der Füllstand schwingen.

Aufgaben

1. Benenne Sollwert, Istwert, Stellglied und Störung.

2. Was geschieht bei 44 cm?

3. Warum ist dies eine Regelung?

4. Warum kann Überschwingen entstehen?

5. Nenne zwei unabhängige Sicherheitsfunktionen.

Vollständige Lösungen

Technik - Klasse 10 - Eine Füllstandsregelung beurteilen

1. 50 cm; Sensorsignal; Zuflussventil; wechselnder Abfluss.
2. Der Regler erkennt -6 cm und öffnet das Ventil weiter.
3. Der gemessene Ausgang wird zurückgeführt und verändert die Stellgröße.
4. Zu große Stelländerung, träge Messung oder Verzögerung.
5. Überfüllschutz und Trockenlaufschutz beziehungsweise Not-Aus.

Kontrolle: Regelung korrigiert Abweichungen; Sicherheit braucht oft unabhängige Begrenzungen.



Lösung online

QR-Code scannen:

<https://uebungsblaetter.sekundarschule-ausleben.de/loesungen/technik/technik-k10-065-mittel-v4.html>