**Arbeitsblatt: Switch-Case**

**Beschreibung**

Die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung von Instrumentenkombination und Navigationsanzeige soll in **vier Stufen** in Abhängigkeit von der Umgebungslichtstärke gesteuert werden. Bei absoluter Dunkelheit sollen vier LEDs leuchten, wenn es hell ist keine.

**Schaltung**

Ein Bild, das Spiel enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

**Quelle:** BSZ Bietigheim

 **Aufgabe 1: Schaltungsanalyse**

1. Welche Art Sensor eignet sich für die Erfassung der Umgebungslichtstärke? Beschreibe seine Funktionsweise. [Rechercheaufgabe]  
     
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
     
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Welche Grundschaltung wird für die Erfassung der Umgebungslichtstärke verwendet?  
     
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Warum ist den LEDs ein Widerstand vorgeschaltet?  
     
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ein Bild, das Ende enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**Switch-Case-Abfrage**

Der Messwert des Sensors soll auf verschiedene Zustände geprüft werden, dafür bietet sich die Switch-Case-Abfrage an.



*Switch-Case-Abfrage erklärt*

1. **switch** (Variable) {
2. **case** 1:
3. befehl1;
4. **break**;
5. **case** 2:
6. befehl2;
7. **break**;
8. }

**Aufgabe 2: Umsetzung/Programmieraufgabe**

Vervollständige das folgende Programm und setze im Anschluss die Programmierung um.

1. sensorMin = 0; *// konstante Variable mit ganzzahligem  
    // Datentyp für*
2. sensorMax = 600; *// Sensor Minimum und Maximum*
3. *// Werte experimentell ermittelt*
4. void setup() {
5. *; //* Serielle Kommunikation starten
6. for (int thisPin = ; thisPin <= ; thisPin++) { *// PINs 2 – 5 mit einer For-Schleife als*
7. pinMode(thisPin, ) *//Ausgabe definieren*
8. }
9. }
10. void loop() {
11. int sensorReading = analogRead( ); *// Sensor auslesen*
12. *// Variable für vier Fälle (Cases) der Sensorwerte deklarieren*
13. int range = map(sensorReading, sensorMin, sensorMax, 0, 3);
14. switch ( ) { *// Schalte LEDs zur Hintergrundbeleuchtung in Abhängigkeit*
15. case :  *//von der Variablen „range“*
16. Serial.println("dark"); *// Erster Fall: Umgebung ist dunkel*
17. digitalWrite(2, HIGH); *// Wie viele LEDs sollen leuchten?*
18. digitalWrite(3, );
19. digitalWrite(4, );
20. digitalWrite(5, );
21. case :
22. Serial.println("dim");
23. digitalWrite(2, ); *// Wie viele LEDs sollen leuchten?*
24. digitalWrite(3, );
25. digitalWrite(4, );
26. digitalWrite(5, );
27. ;
28. ... *// Ergänze die fehlenden Fälle selbständig.*
29. }
30. delay (1); *// Verzögerung zur Erhöhung der Programmstabilität*
31. }