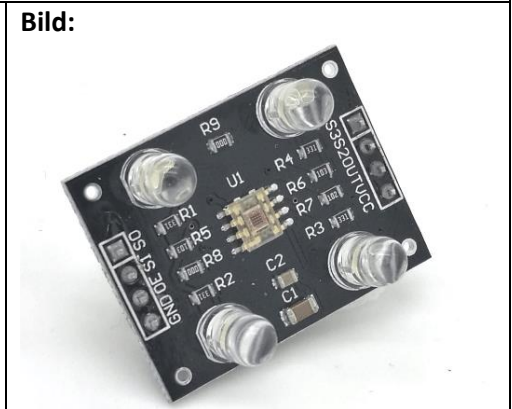


023	Farberkennung TCS230 TCS3200 Color	Axel Chobe
-----	------------------------------------	------------

Beschreibung:
 Der TCS3200 ist ein leistungsfähiger IC zur Farberkennung. Vier Leuchtdioden erhellen das zu erkennende Objekt in einem gleichmäßigen Farbton. Die Steuerung und Überwachung kann direkt von einem Mikrokontroller, z.B. einem Arduino-Board, erfolgen. Der hochauflösende IC von TAOS liefert dabei ein Rechtecksignal proportional zur Wellenlänge.

Beschaltung:
 VCC >>> 5V
 GND >>> GND
 S0 >>> 8
 S1 >>> 9
 S2 >>> 12
 S3 >>> 11
 OUT >>> 10
 OE >>> GND



Sketch:

```

const int s0 = 8; //Verbindung der Farbsensorkontakte mit dem Arduino festlegen
const int s1 = 9;
const int s2 = 12;
const int s3 = 11;
const int out = 10;
int roteLED = 2; //Verbindung der LEDs mit dem Arduino festlegen
int grueneLED = 3;
int blaueLED = 4;
int rot = 0; //Variablen für LEDs benennen
int gruen = 0;
int blau = 0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600); //Serielle Kommunikation starten
  pinMode(s0, OUTPUT); //Die Kontakte des Farbsensors werden als Output oder
  pinMode(s1, OUTPUT); // Input festgelgt
  pinMode(s2, OUTPUT);
  pinMode(s3, OUTPUT);
  pinMode(out, INPUT);
  pinMode(roteLED, OUTPUT); //Die LEDs werden als Output festgelegt
  pinMode(grueneLED, OUTPUT);
  pinMode(blaueLED, OUTPUT);
  digitalWrite(s0, HIGH); //Die vier weißen LEDs am Farbsensor sollen leuchten
  digitalWrite(s1, HIGH);
}
void loop()
{
  color(); //Diese Funktion wird am Ende des Codes festgelegt (s. "void color();")
  Serial.print(" Wert Rot: "); //Auf dem seriellen Monitor soll jeweils „Wert“
  Serial.print(rot, DEC); //mit der entsprechenden Farbe angezeigt
  Serial.print(" Wert Gruen: "); //werden und dahinter der Wert, welcher in der
  Serial.print(gruen, DEC); //void color(); Funktion ausgelesen wurde.
  Serial.print(" Wert Blau: ");
  Serial.print(blau, DEC);
  //Hier folgen die Befehle für die LEDs

  if (rot < blau && rot < gruen && rot < 20) //Wenn der Filterwert für rot kleiner ist als alle anderen Werte..
  {

```

```

Serial.println(" – (Rote Farbe)"); //..soll "Rote Farbe" am seriellen //Monitor angezeigt werden und..
digitalWrite(roteLED, HIGH); //...ie rote LED leuchtet auf, die anderen
digitalWrite(grueneLED, LOW); //bleiben aus
digitalWrite(blaueLED, LOW);
}
else if (blau < rot && blau < gruen) //Das gleiche bei Blau und Grün
{
Serial.println(" – (Blaue Farbe)");
digitalWrite(roteLED, LOW);
digitalWrite(grueneLED, LOW);
digitalWrite(blaueLED, HIGH);
}
else if (gruen < rot && gruen < blau)
{
Serial.println(" – (Gruene Farbe)");
digitalWrite(roteLED, LOW);
digitalWrite(grueneLED, HIGH);
digitalWrite(blaueLED, LOW);
}
else{ //Wenn keine Werte vorhanden sind..
Serial.println(); //..nichts auf dem seriellen Monitor anzeigen und..
}
delay(300);
digitalWrite(roteLED, LOW); //...alle LEDs ausschalten
digitalWrite(grueneLED, LOW);
digitalWrite(blaueLED, LOW);
}
void color() //Hier werden die Werte vom Farbsensor ausgelesen und unter den
//entsprechenden Variablen gespeichert
{
digitalWrite(s2, LOW);
digitalWrite(s3, LOW);
rot = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);
digitalWrite(s3, HIGH);
blau = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);
digitalWrite(s2, HIGH);
gruen = pulseIn(out, digitalRead(out) == HIGH ? LOW : HIGH);
}

```