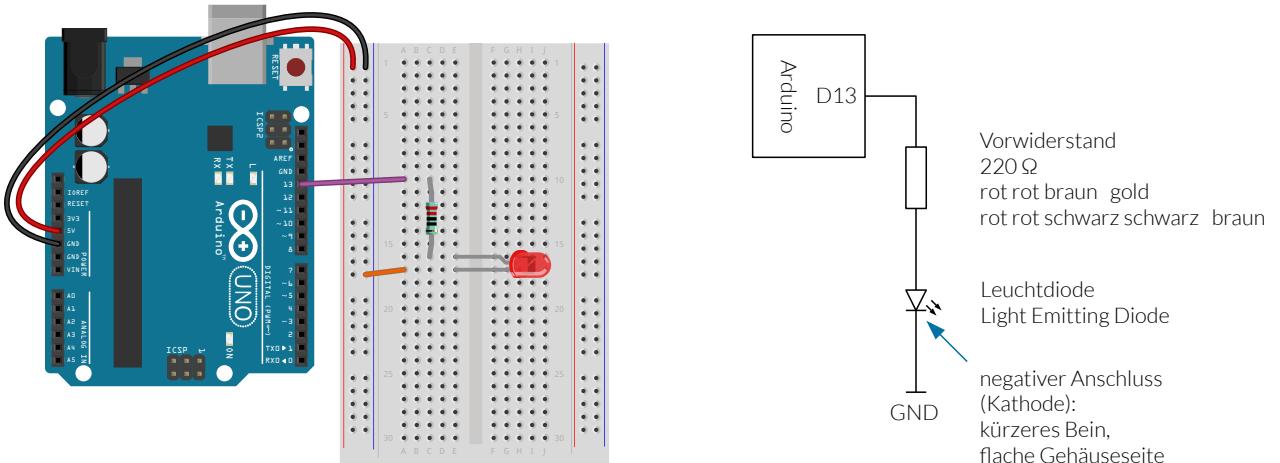
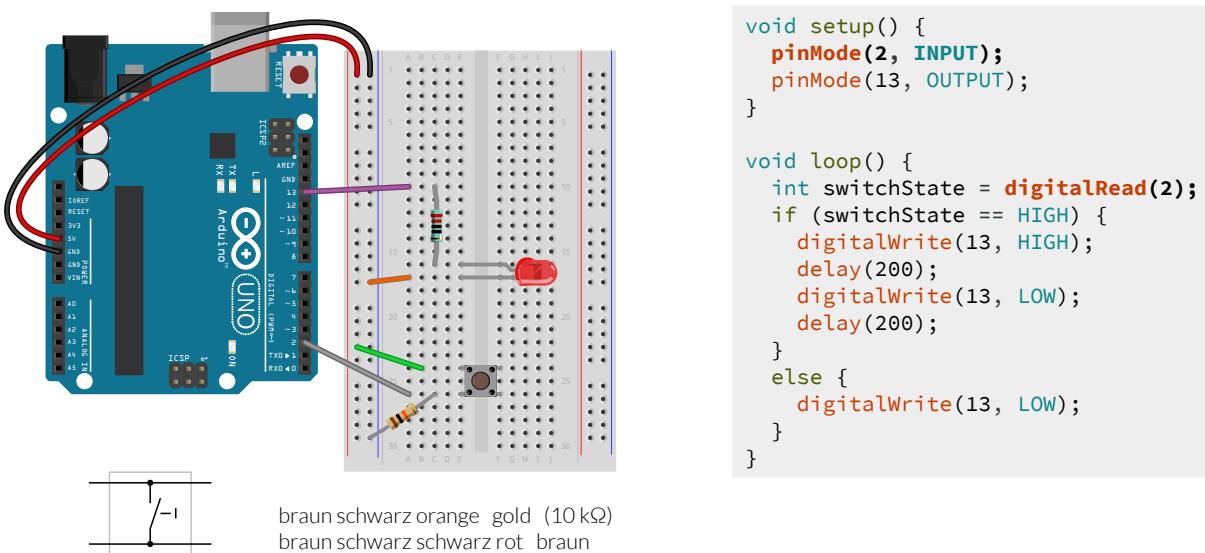


Blink mit externer LED: Digitaler Output



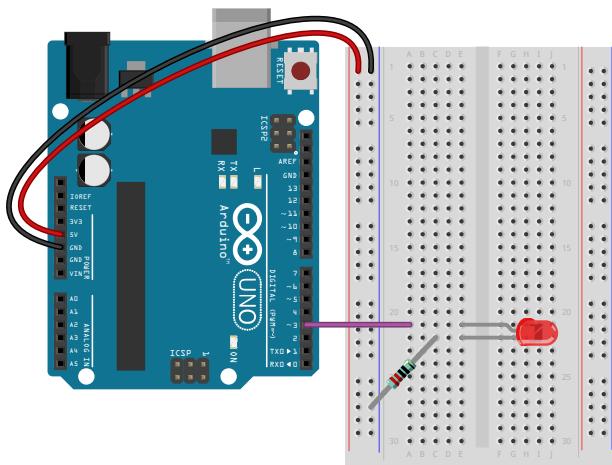
Langweilig? Schliesse mehr LEDs an und baue eine Lichtsignalanlage oder ein Lauflicht.

Digitaler Input



Langweilig? Programmiere, dass ein Tastendruck die LED einschaltet und der nächste sie ausschaltet.

PWM-Output



```

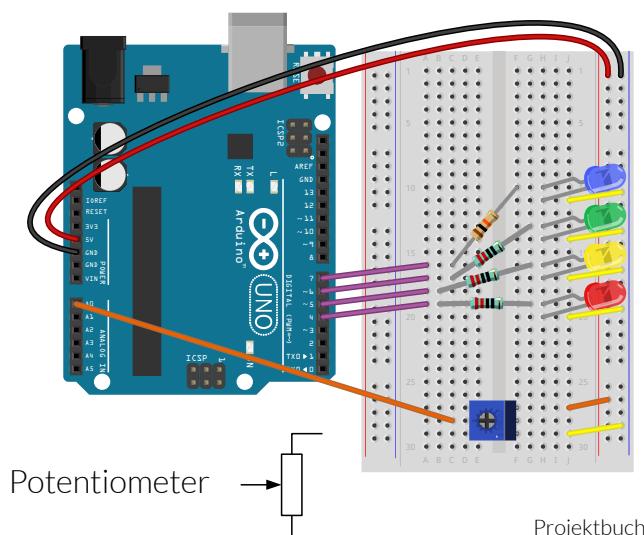
void setup() {
  pinMode(3, OUTPUT);
}

void loop() {
  int brightness = 0;
  while (brightness < 255) {
    brightness += 51;
    analogWrite(3, brightness);
    delay(200);
  }
  while (brightness > 0) {
    brightness -= 51;
    analogWrite(3, brightness);
    delay(200);
  }
}

```

Langweilig? Schliesse die RGB-LED an (Buch S. 59) und mache Regenbogenfarben.

Analoger Input



Projektbuch S. 47, 69

```

void setup() {
  pinMode(A0, INPUT);
  pinMode(4, OUTPUT);
  pinMode(5, OUTPUT);
  pinMode(6, OUTPUT);
  pinMode(7, OUTPUT);
}

void loop() {
  int value = analogRead(A0);
  digitalWrite(4, value > 200);
  digitalWrite(5, value > 400);
  digitalWrite(6, value > 600);
  digitalWrite(7, value > 800);
}

```

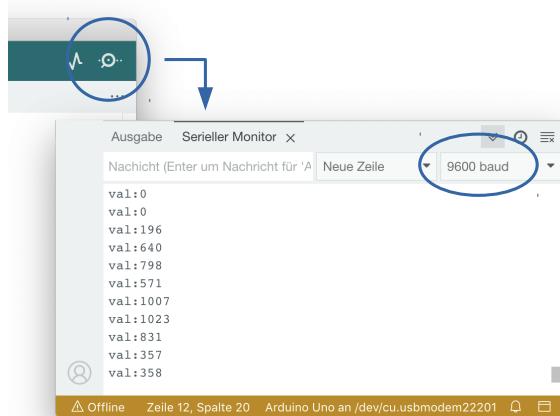
value = 0 ... 1023
0 V 5 V

Langweilig? Programmiere ein Code-Schloss, bei dem das Potentiometer auf verschiedene Winkel hin und her gedreht werden muss. Baue ein Verfolgungs-Spiel für zwei Spieler mit zwei Potentiometern.

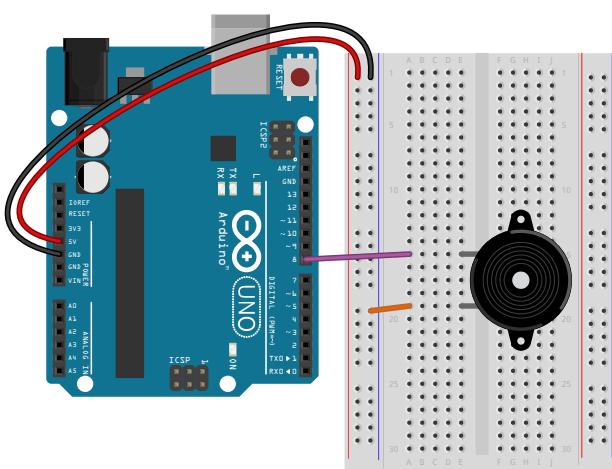
Serieller Monitor

```
void setup() {  
    pinMode(A0, INPUT);  
    pinMode(4, OUTPUT);  
    pinMode(5, OUTPUT);  
    pinMode(6, OUTPUT);  
    pinMode(7, OUTPUT);  
    Serial.begin(9600);  
}  
  
void loop() {  
    int value = analogRead(A0);  
    Serial.print("val:");  
    Serial.println(value);  
    digitalWrite(4, value > 200);  
    digitalWrite(5, value > 400);  
    digitalWrite(6, value > 600);  
    digitalWrite(7, value > 800);  
    delay(200);  
}
```

Projektbuch S. 47



Töne erzeugen

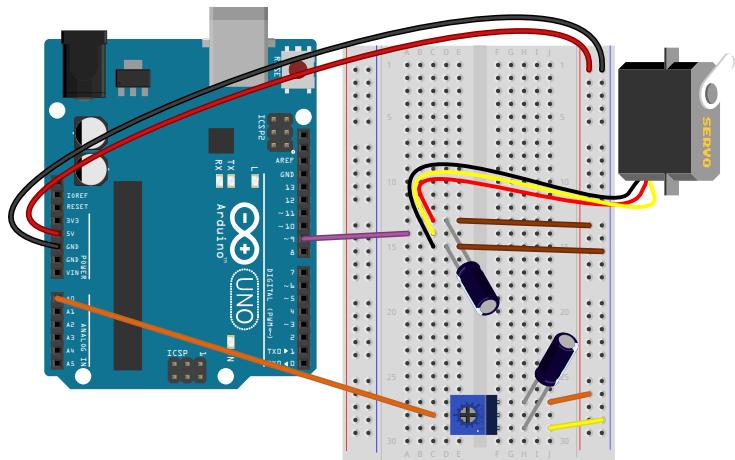


```
void setup() {  
}  
  
void loop() {  
    tone(8, 440, 200);  
    delay(200);  
    tone(8, 550, 100);  
    delay(100);  
    tone(8, 587, 100);  
    delay(100);  
    tone(8, 660, 100);  
    delay(1600);  
}
```

`tone(pin, frequency, [duration])`

<https://www.arduino.cc/reference/en/language/functions/advanced-io/tone/>
Projektbuch S. 75, 83

Servo ansteuern (Buch Projekt 05)



Elektrolyt-Kondensator
richtig herum anschliessen!
Minus-Markierung beachten.

Programm:

Datei ▶ Beispiele
▶ 10.StarterKit_BasicKit
▶ p05_ServoMoodIndicator

Projektbuch S. 68–71

Präsentationsfolien:

<https://github.com/fablabwinti/workshop-arduino-1/blob/master/Arduinol.pdf>