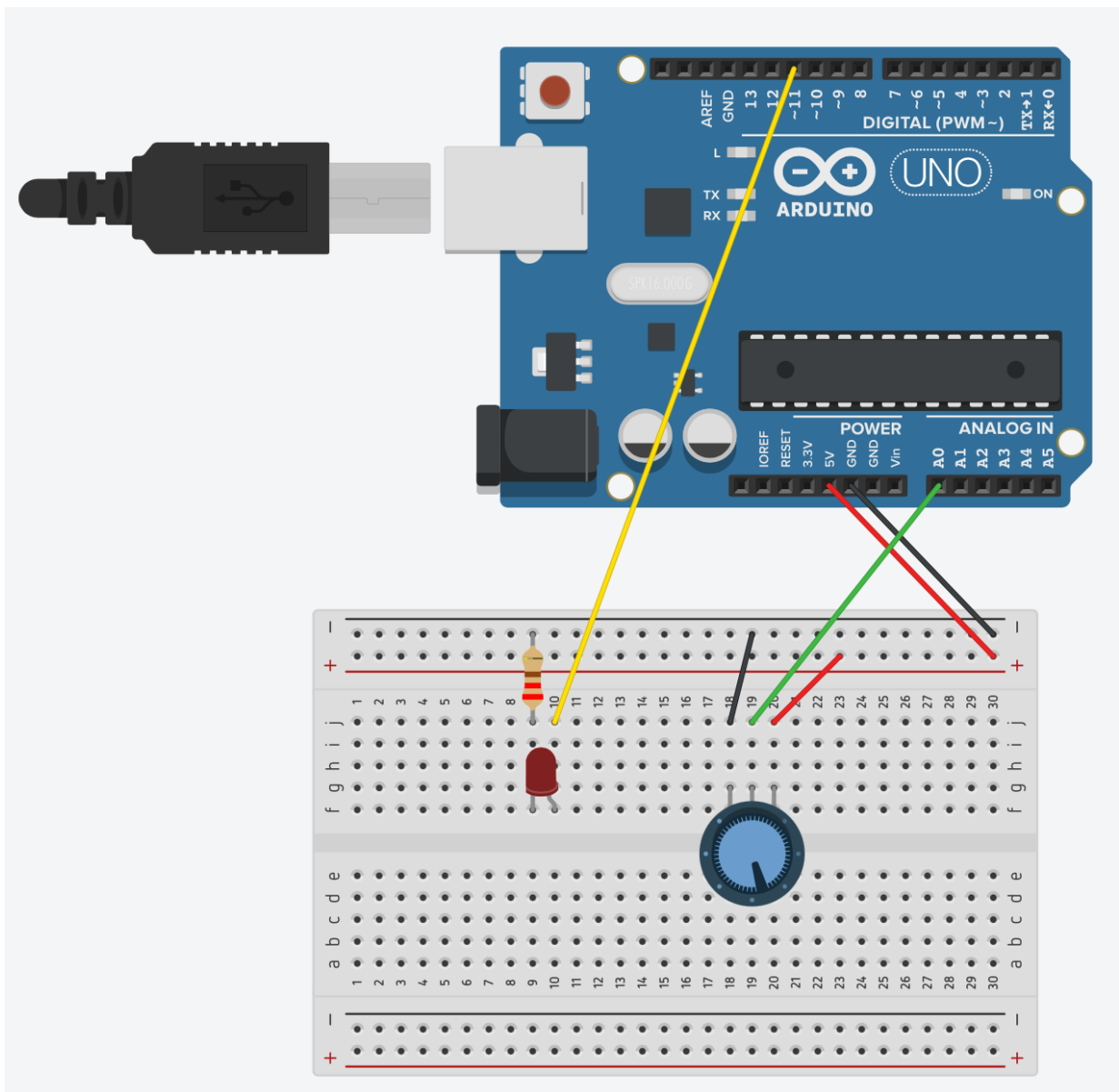


DIMMBARE LED

Ziel: Die Helligkeit einer LED soll mit dem Drehregler gesteuert werden.

1. Erstelle unter „Circuits“ einen neuen Schaltkreis.
2. Baue die Schaltung nach:
(Material: Arduino, Steckbrett, Kabel, LED, Widerstand 220 Ω , Drehregler)



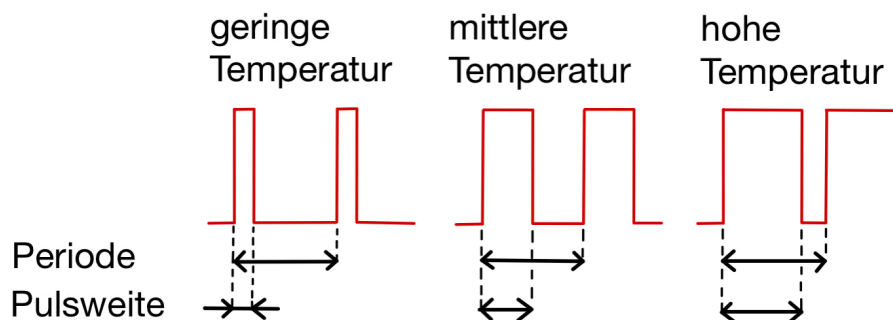
Bildquelle: Tinkercad

3. Informiere dich in der Arduino-Referenz über den analogWrite-Befehl:

<https://www.arduino.cc/reference/de/language/functions/analog-io/analogwrite/>

Die Pins mit PWM sind besonders gekennzeichnet durch eine kleine Welle (Tilde) vor der Zahl mit der Pinnummer. Dies sind die Pins: 3, 5, 6, 10, und 11.

Die Pulsweitenmodulation (PWM) lässt die 5V Spannung pulsieren wie bei einer Herdplatte:



Die Spannung wird im Millisekundenbereich ein- und ausgeschaltet. Durch das schnelle Ein- und Ausschalten der LED erscheint es so, als würde man die Spannung variieren. Als PWM-Werte können Zahlen von 0 bis 255 übergeben werden.

Da am analogen Eingang des Drehreglers Werte bis 1023 gelesen werden, am PWM-Pin aber nur Werte bis 255 übergeben werden können, müssen die eingelesenen Werte umgerechnet werden:

$$PWM - Wert = \frac{ADC - Wert}{4}$$

4. Kopiere den Programmcode in den Programmierbereich:

```
int eingang= A0; //Das Wort „eingang“ steht jetzt für den Wert „A0“ (Bezeichnung vom Analogport 0)
int Sensorwert=0; // In diese Variable wird der Wert des Drehreglers gespeichert
void setup() {
  pinMode (11, OUTPUT);
}
void loop() {
  Sensorwert=analogRead(eingang)/4;
  analogWrite(11, Sensorwert);
}
```

5. Starte die Simulation und prüfe die Funktion.

6. Benenne die neue Schaltung „DimmLED“.