



# Digitalelektronik 2

## *Digitale Eingabe*

Stefan Rothe

2015-01-29



# Rechtliche Hinweise

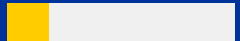
Dieses Werk von Thomas Jampen und Stefan Rothe steht unter einer *Creative Commons Attribution-Non-Commercial-ShareAlike*-Lizenz.



Zudem verzichten die Autoren auf sämtliche Urheberrechtsansprüche für die in diesem Werk enthaltenen Quelltexte.



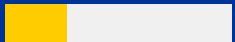
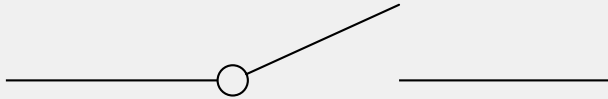
# Rechtliche Hinweise





# Schalter / Taster

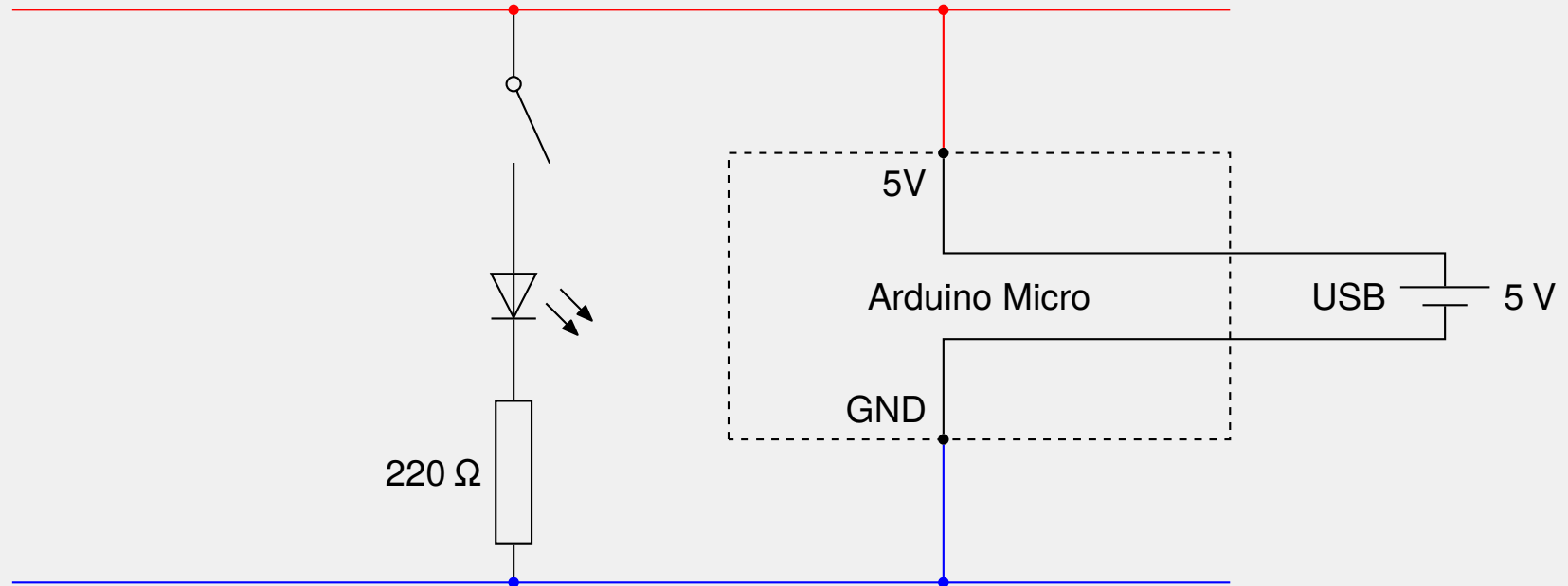
- **Schalter** unterbrechen den Stromkreis bei einer Betätigung und stellen den Kontakt bei der nächsten Betätigung her.
- **Taster** unterbrechen den Stromkreis für die Dauer der Betätigung.





# Aufgabe 3: Taster

Bauen Sie eine Schaltung mit einer Leuchtdiode, die leuchtet, sobald ein Taster gedrückt wird.





# Digitale Eingabe

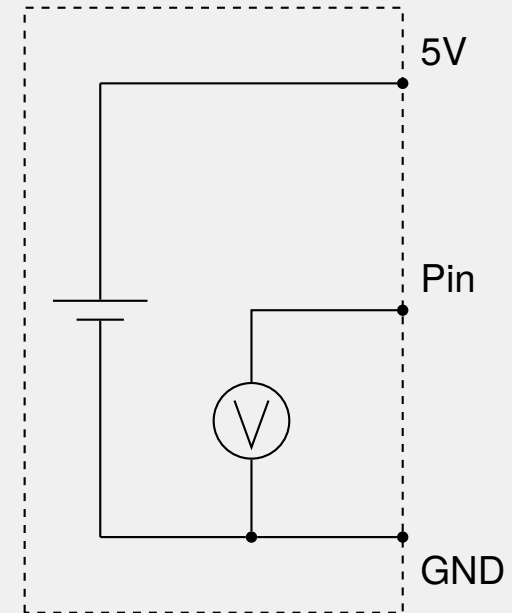
Bei der digitalen Eingabe wird die Spannung zwischen dem Eingabepin und der Masse (GND) gemessen.

Ist sie ca. 0 V, so wird die Eingabe als **LOW** (0) interpretiert, ist sie ca. 5 V, so bedeutet dies **HIGH** (1).

Damit eine Spannung gemessen werden kann, muss immer ein Stromkreis vorliegen.

Wenn ein Eingabepin nicht mit dem GND- oder 5V-Pin verbunden ist, kann keine Spannung gemessen werden. Dieser Zustand heißt **hochohmig**. In diesem Fall ist die Eingabe undefiniert.

- 0 V bedeutet **LOW**
- 5 V bedeutet **HIGH**
- Undefiniert, falls Pin nicht mit 5V oder GND verbunden ist (**hochohmig**)

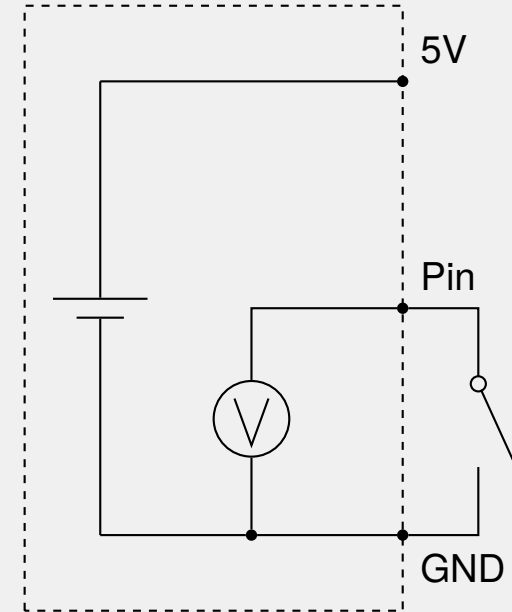




# Digitale Eingabe mit Taster

Bei der digitalen Eingabe wird die Spannung zwischen dem Eingabepin und der Masse (GND) gemessen.

- Spannung 0 V, wenn Taster gedrückt.
- undefiniert, wenn Taster nicht gedrückt (**hochohmig**).

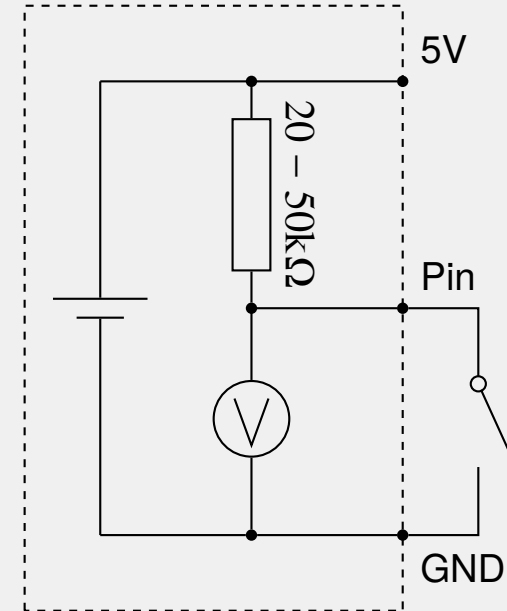




# Pull-Up-Widerstand

Bei der digitalen Eingabe wird die Spannung zwischen dem Eingabepin und der Masse (GND) gemessen.

- Spannung 0 V, wenn Taster gedrückt.
- Spannung 5 V, wenn Taster nicht gedrückt.







# Arduino: Digitale Eingabe 1

```
pinMode(Pin, INPUT_PULLUP)
```

- `pinMode()` legt den Modus des Pins fest
- `INPUT_PULLUP` ist eine vordefinierte Konstante
- Wird in `setup()` aufgerufen

```
const int PIN = 13;  
  
void setup() {  
    pinMode(PIN, INPUT_PULLUP);  
}  
  
void loop() {  
  
}
```



# Arduino: Digitale Eingabe 2

```
digitalRead(Pin)
```

- `digitalRead()` misst aktuelle Spannung an Pin
- Liefert **LOW**, falls 0 V anliegen
- Liefert **HIGH**, falls 5 V anliegen
- Liefert zufällig **LOW** oder **HIGH**, falls der Pin hochohmig ist

```
const int PIN = 13;

void setup() {
    pinMode(PIN, INPUT_PULLUP);
}

void loop() {
    if (digitalRead(PIN) == LOW) {
        // Taste gedrückt.
    }
    else {
        // Taste nicht gedrückt.
    }
}
```



## Aufgabe 4: Lauflicht mit Taster

Ändern Sie Ihr Lauflicht so ab, dass es sich nur weiterbewegt, wenn die Taste gedrückt ist.





# Digitale Eingabe mit Timeout

Tbd.

