



Elektronische Schaltungen

Alexander Jaroch

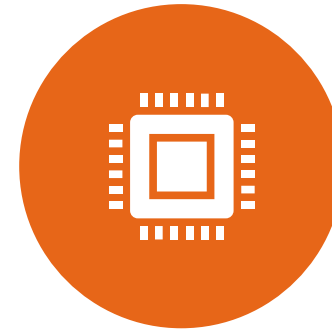
Inhaltsverzeichnis



ANALOGUE ELEKTRONISCHE
SCHALTUNGEN



DIGITALE ELEKTRONISCHE
SCHALTUNGEN

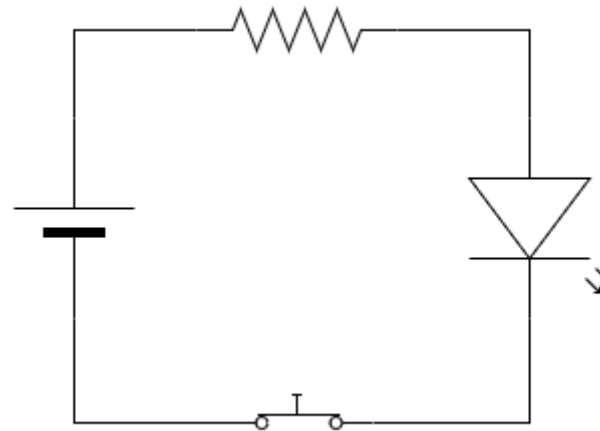


BEISPIEL: SCHALTUNG
FÜR FLIP-FLOP

Analoge elektronische Schaltungen

Analoge elektronische Schaltungen

- ▶ Spannungsquelle
- ▶ Elektronische Bauelemente
- ▶ Leitungen

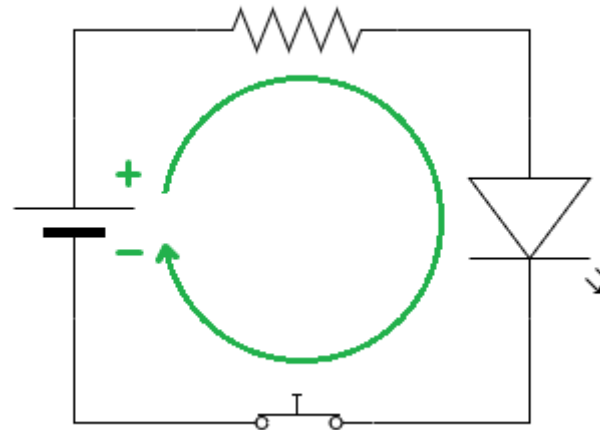


Analoge elektronische Schaltungen

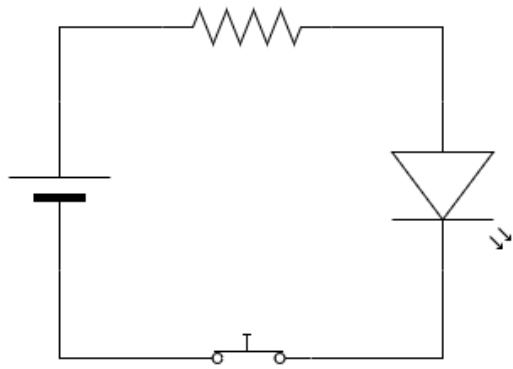
- ▶ Durchgehende Verbindung vom Plus- zum Minuspol
- ▶ Spannungsunterschied



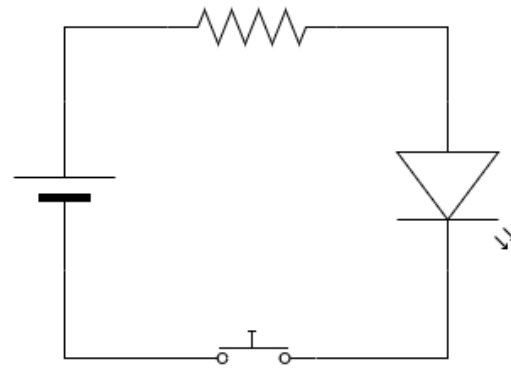
Strom fließt von **High** nach
Low



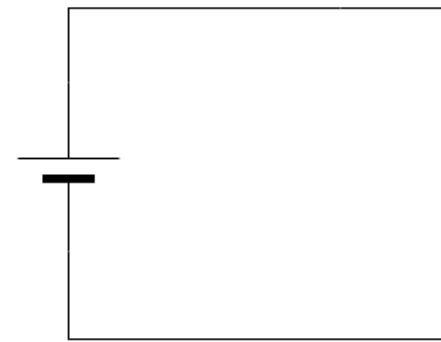
Analoge elektronische Schaltungen



Geschlossen

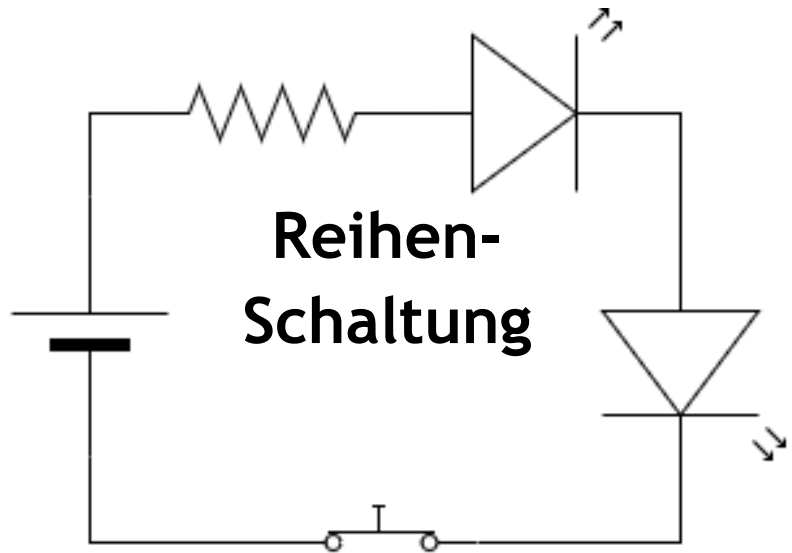


Offen



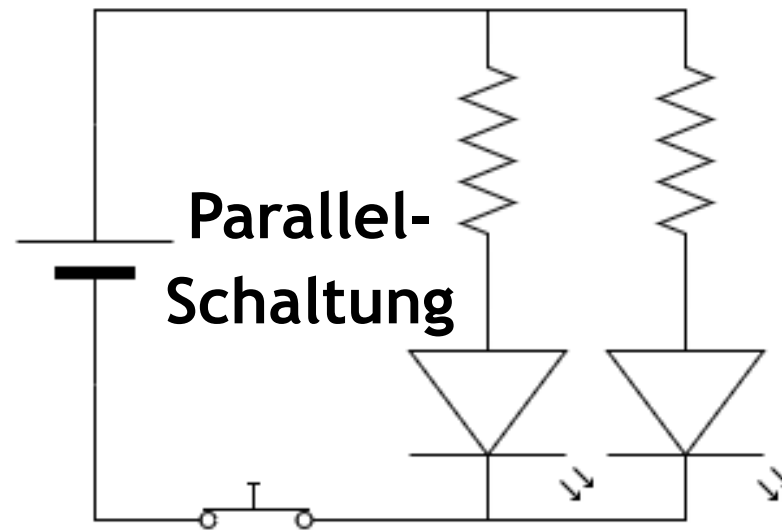
Kurzschluss

Analoge elektronische Schaltungen



**Reihen-
Schaltung**

U verteilt
I gleich



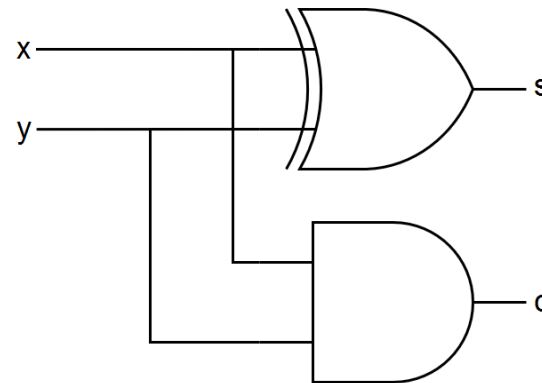
**Parallel-
Schaltung**

U gleich
I verteilt

Digitale elektronische Schaltungen

Digitale elektronische Schaltungen

- ▶ Signale mit diskreten Werten
- ▶ Logik-Gatter
 - ▶ AND
 - ▶ OR
 - ▶ NOT

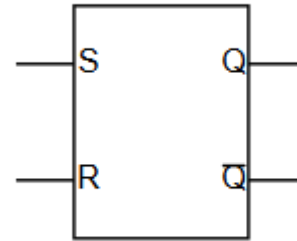


Flip-Flops

- ▶ Zwei Zustände
- ▶ Speichern ihren Zustand



Komplexe Berechnungen

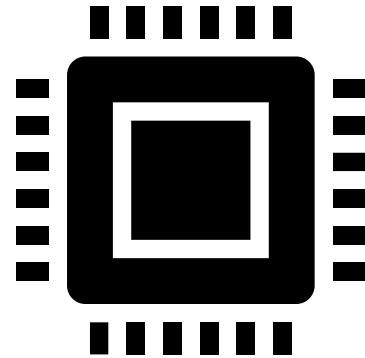


Digitale elektronische Schaltungen

► Integrated Circuits (IC)

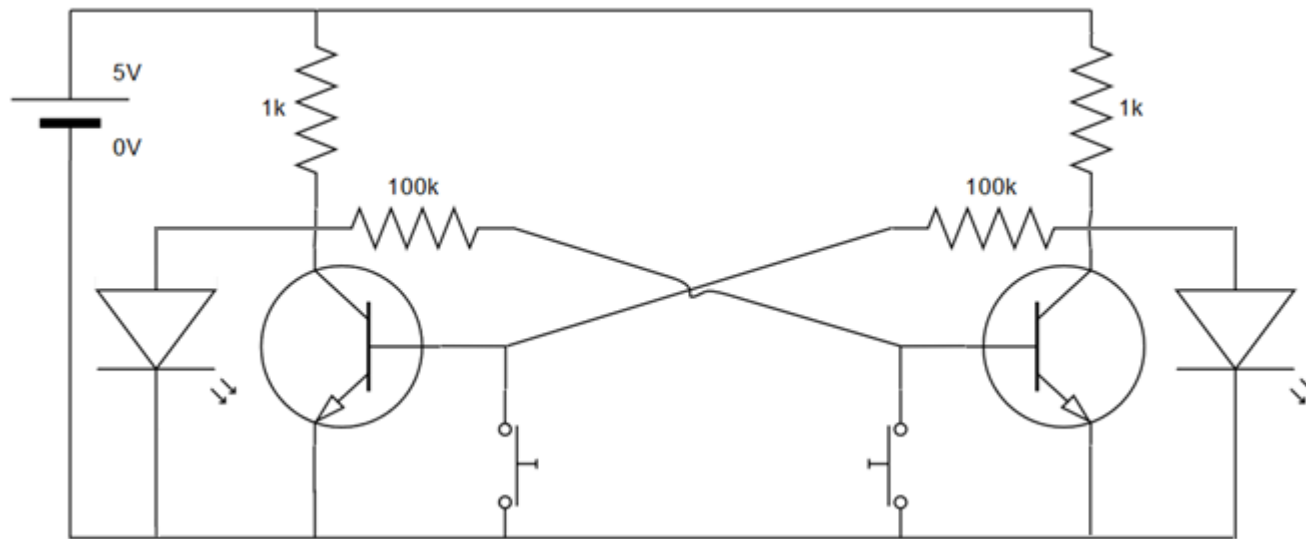


Voraussetzung für
Mikroprozessoren!

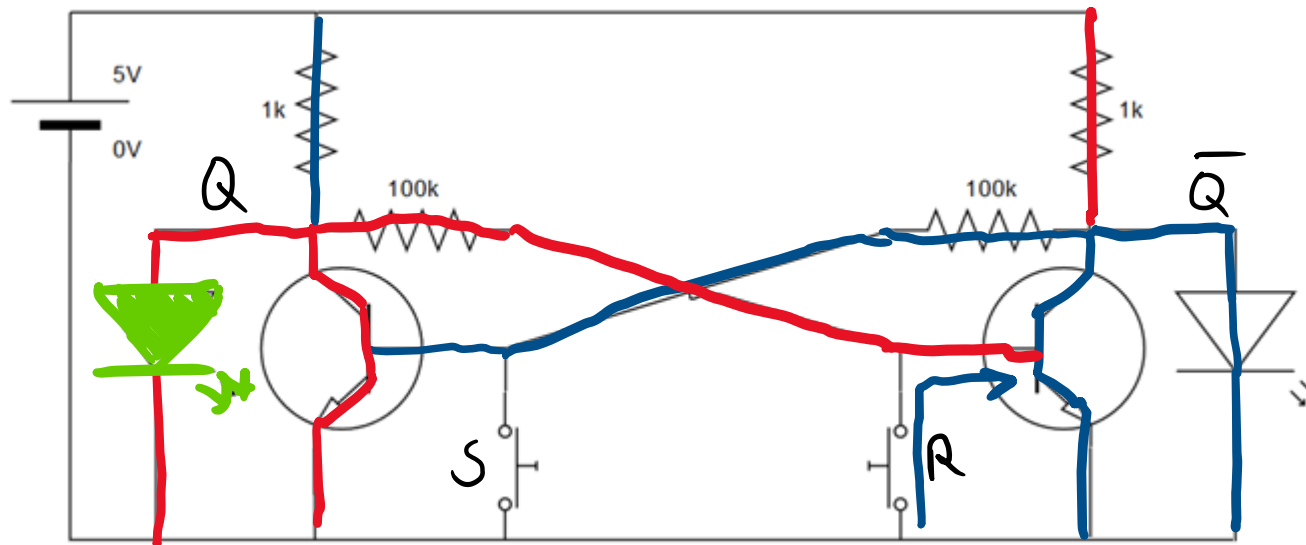


Beispiel: Schaltung für Flip-Flop

Schaltplan

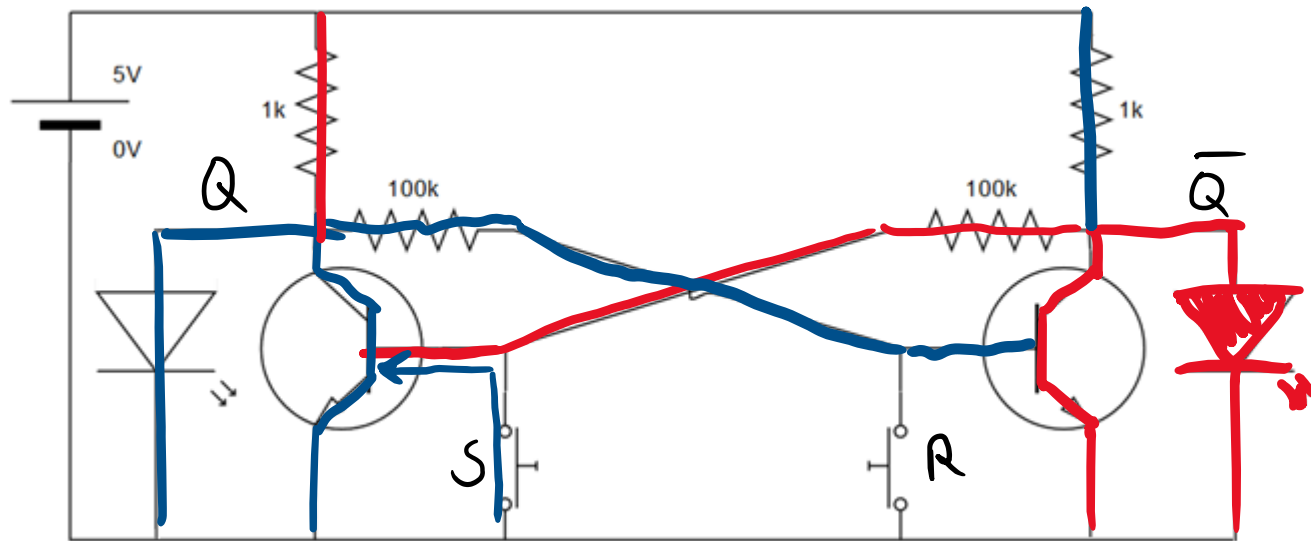


Schaltplan

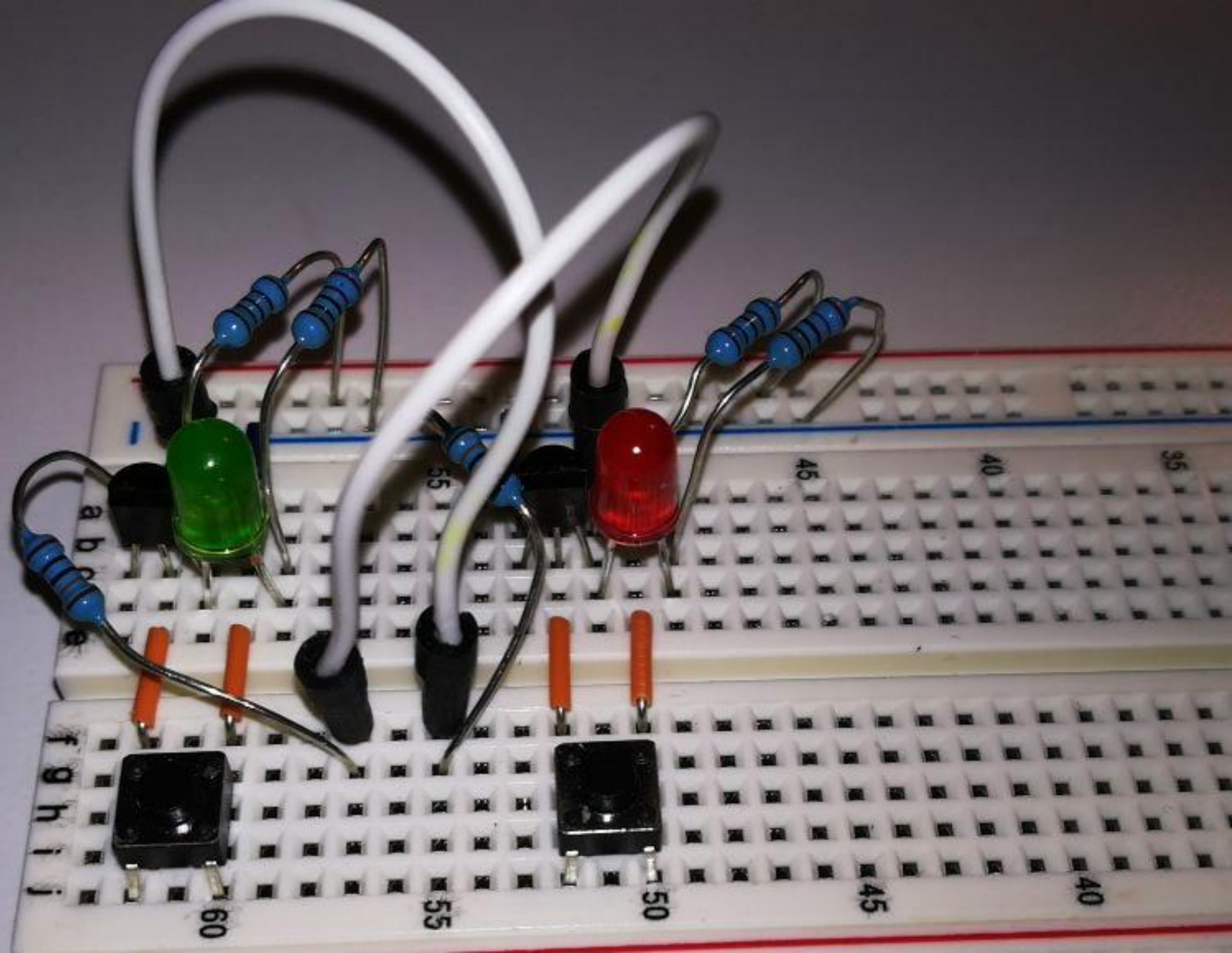


— High
— Low

Schaltplan



— High
— Low




```
#include <Arduino.h>
```

```
#define SET 5
```

```
#define RESET 18
```

```
#define Q 16
```

```
#define Q_INV 17
```

```
void write(bool q)
```

```
{
```

```
    digitalWrite(Q, q);
```

```
    digitalWrite(Q_INV, !q);
```

```
}
```

```
void setup()
```

```
{
```

```
    pinMode(SET, INPUT);
```

```
    pinMode(RESET, INPUT);
```

```
    pinMode(Q, OUTPUT);
```

```
    pinMode(Q_INV, OUTPUT);
```

```
    write(false);
```

```
}
```

```
void loop()
```

```
{
```

```
    if (digitalRead(SET) == 0)
```

```
    {
```

```
        write(true);
```

```
    }
```

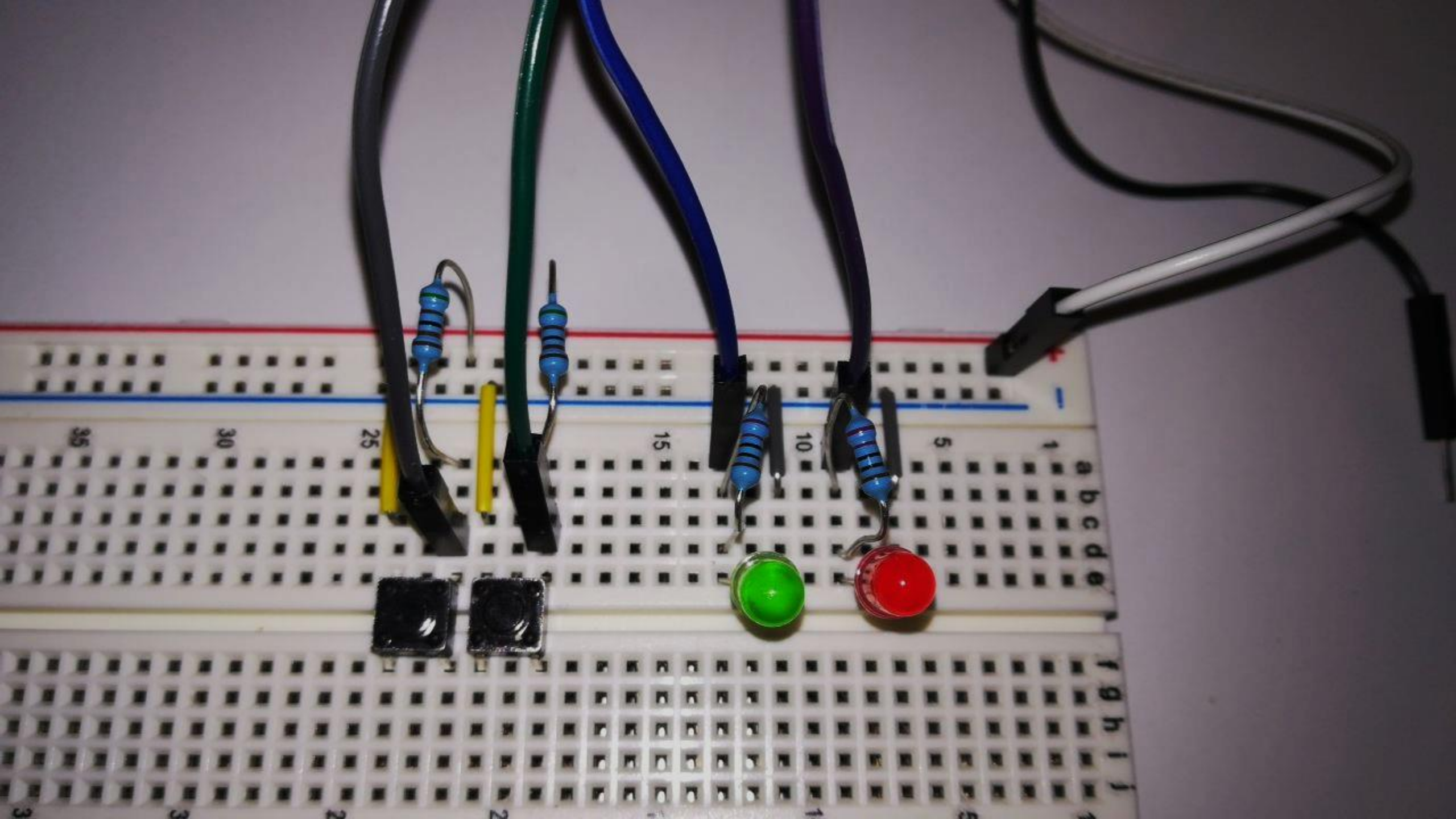
```
    else if (digitalRead(RESET) == 0)
```

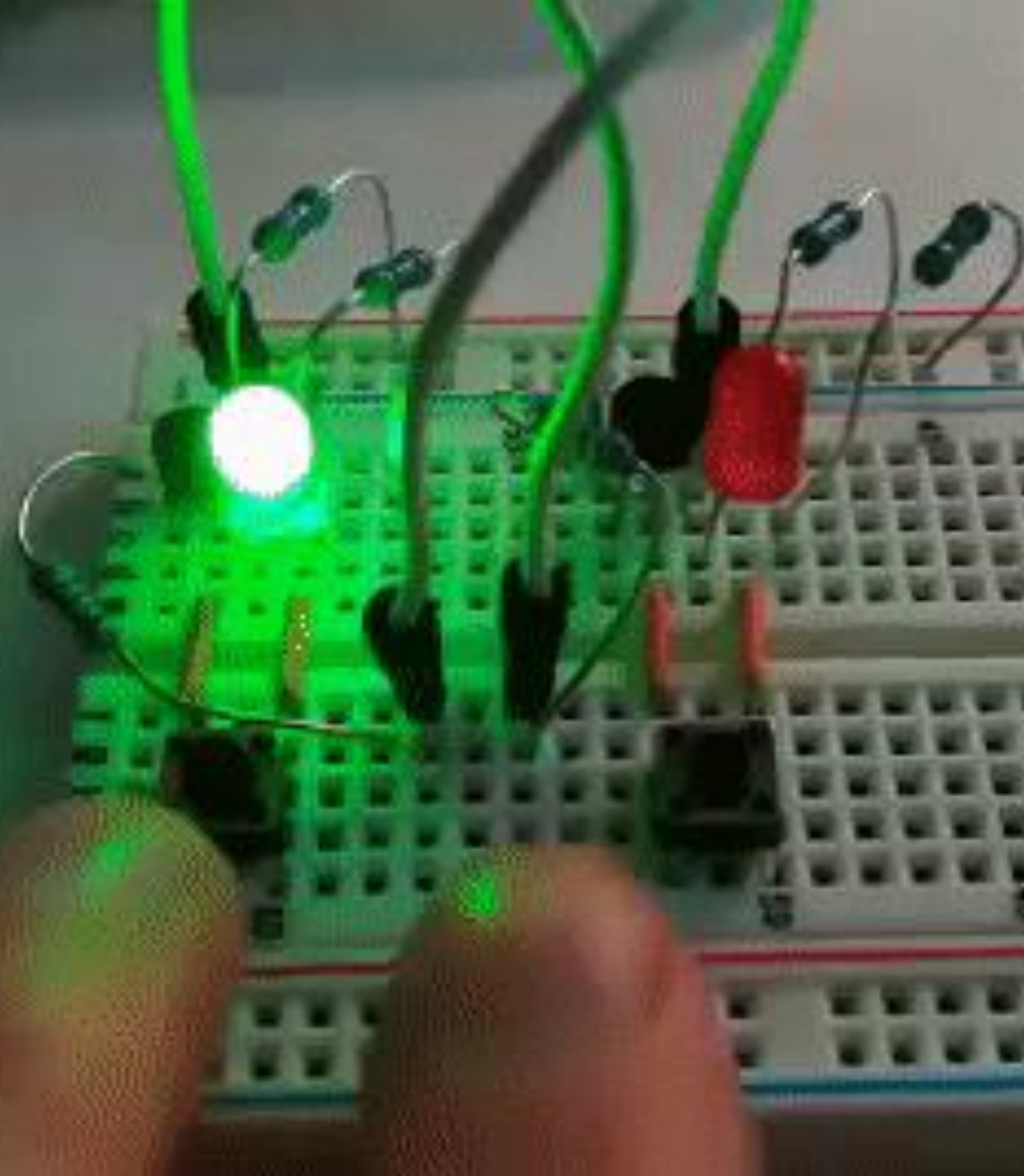
```
    {
```

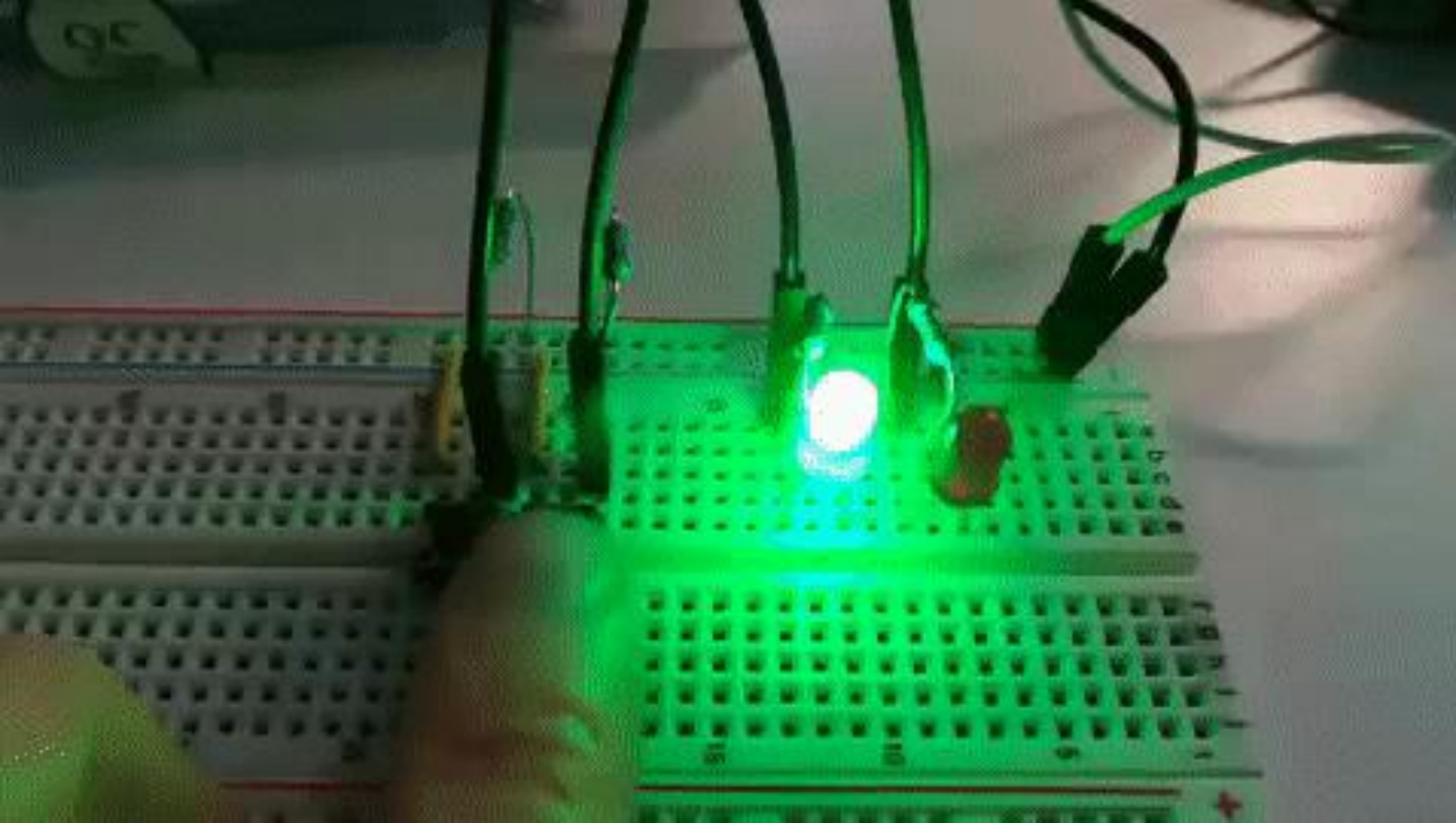
```
        write(false);
```

```
    }
```

```
}
```







Vielen Dank!

Ich hoffe ihr konntet etwas mitnehmen.

Quellen & Tools

- ▶ <https://online.visual-paradigm.com/app/diagrams/>
- ▶ <https://elektro.turanis.de/html/prj182/index.html>
- ▶ <https://learn.sparkfun.com/tutorials/what-is-a-circuit/all>
- ▶ <https://www.makerspaces.com/basic-electronics/>
- ▶ https://en.wikipedia.org/wiki/Electronic_circuit