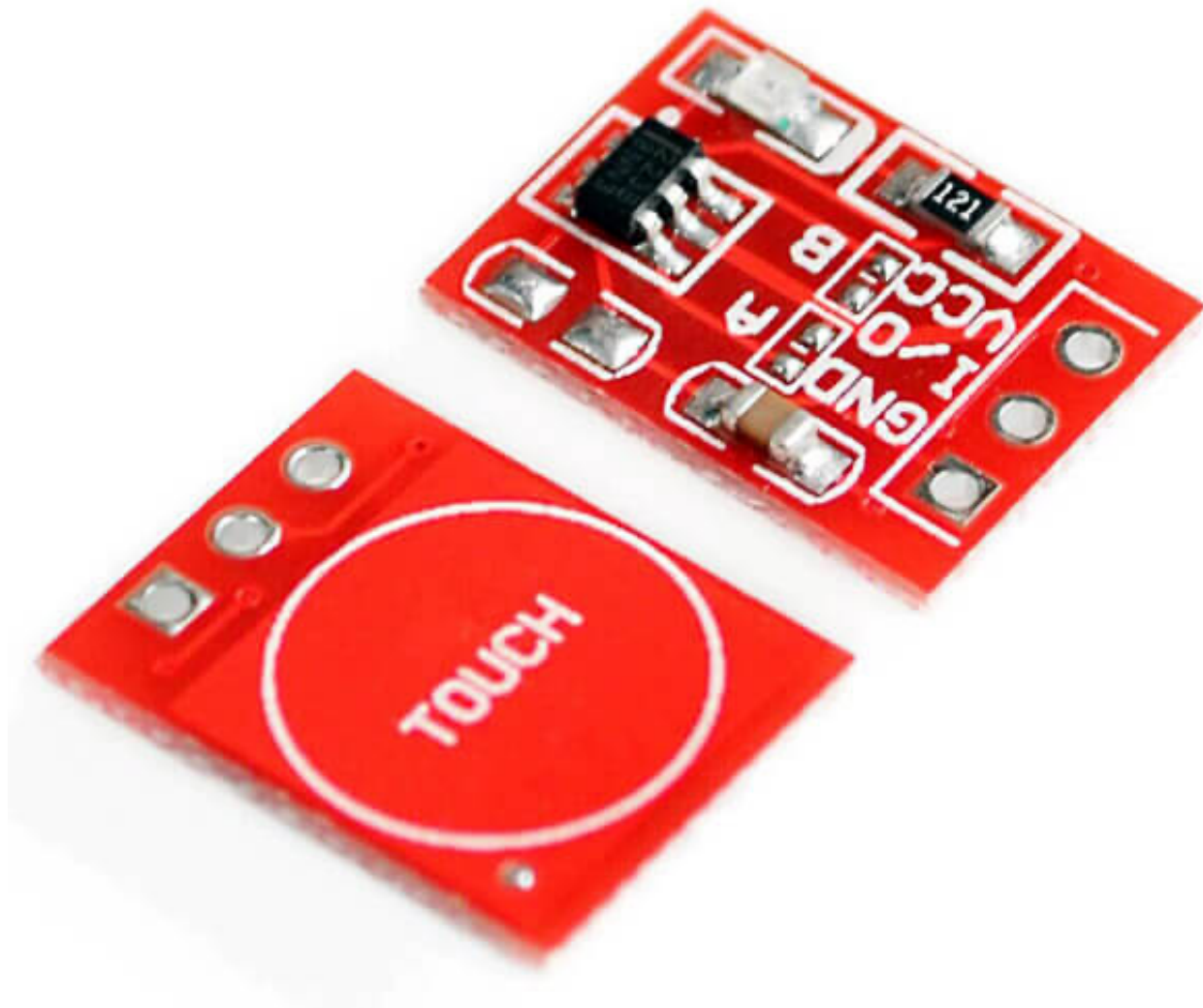


TTP223 Touch-Sensor

Das TTP223-Modul ist eine kleines und wirklich kostengünstiges Touch-Modul, welches als berührungsempfindlicher Taster oder Schalter verwendet werden kann.



Eigenschaften des TTP223

- Abmessungen: 15mm × 11mm
- Betriebsspannung: 2,5V - 5V
- Treiberchip: TTP223
- Gewicht: ~1g

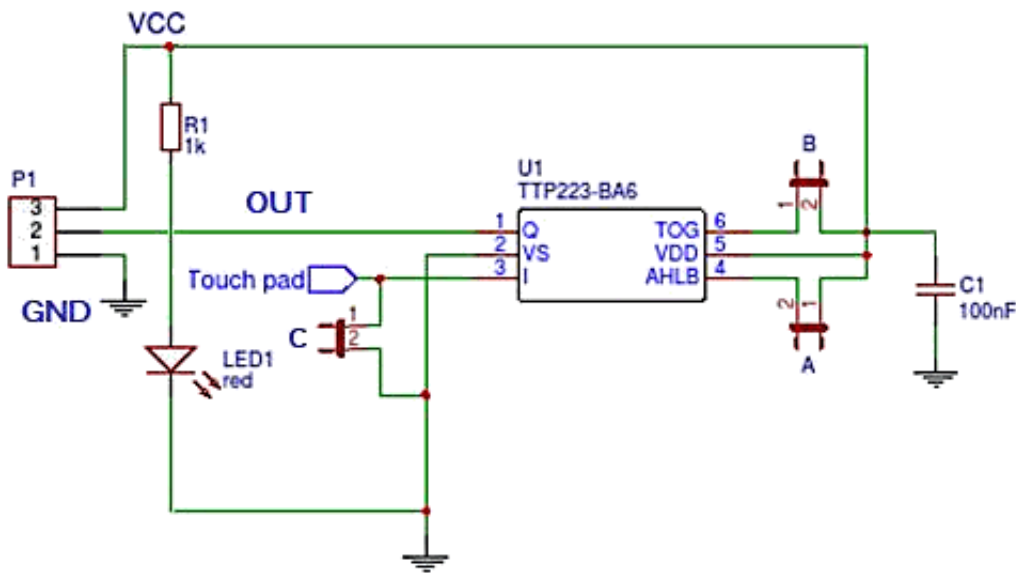


Abb.: Schaltplan des TTP223-Moduls

Verwendete Bauteile

- Grundlegende Werkzeuge und Hilfsmittel
- [a](#) TTP223-Modul oder [a](#) TTP223-Modul
- [a](#) LED (hier: 5mm; blau)
- [a](#) 1kΩ Widerstand
- [a](#) 18650 Li-Ionen-Akku
- [a](#) 18650 Batterie-Board
- [a](#) Stechkabel ("Jumperkabel")
- [a](#) Steckbrett ("Breadboard")

Funktionsweise

Berührt man die "TOUCH"-Fläche auf der Oberseite der Platine des Moduls, so misst der TTP223-IC die Kapazitätsänderung der Sensor-Fläche und schaltet seinen Ausgang entsprechend frei oder sperrt ihn.

Das Modul verfügt zusätzlich über eine rote SMD-LED, die den aktuellen Zustand anzeigt. Zusätzlich kann man auf der Rückseite des Moduls durch Lötten der Brücken (gekennzeichnet mit A und B) das Verhalten des TTP223-Moduls verändern (1=überbrückt; 0=offen):

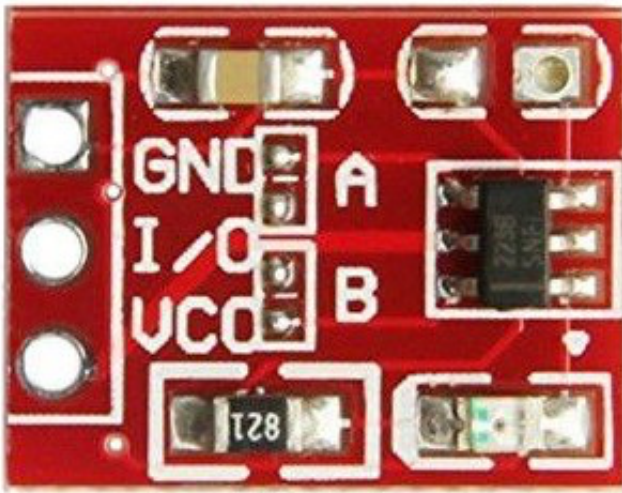


Abb.: Lötbrücken auf der Unterseite des TTP223-Moduls

A	B	Einstellung
0	0	Taster (TTL-Pegel HIGH) (Standard)
0	1	Schalter (TTL-Pegel HIGH)
1	0	Taster (TTL-Pegel LOW)
1	1	Schalter (TTL-Pegel LOW)

Anschlüsse

TTP223	Beschreibung	Arduino Uno
VCC	Betriebsspannung (2,5V-5V)	5V (oder auch 3,3V)
GND	Masse (Ground)	GND
I/O	Ausgangssignal	beliebiger digitaler Pin

Ex. I: Direkte Verwendung

Im ersten Versuch wird das Modul als Ersatz eines Tasters in einer simplen Schaltung verwendet, die eine LED einschalten soll. Hierbei wird der Ausgang mit einer LED (inkl. Vorwiderstand) verbunden.

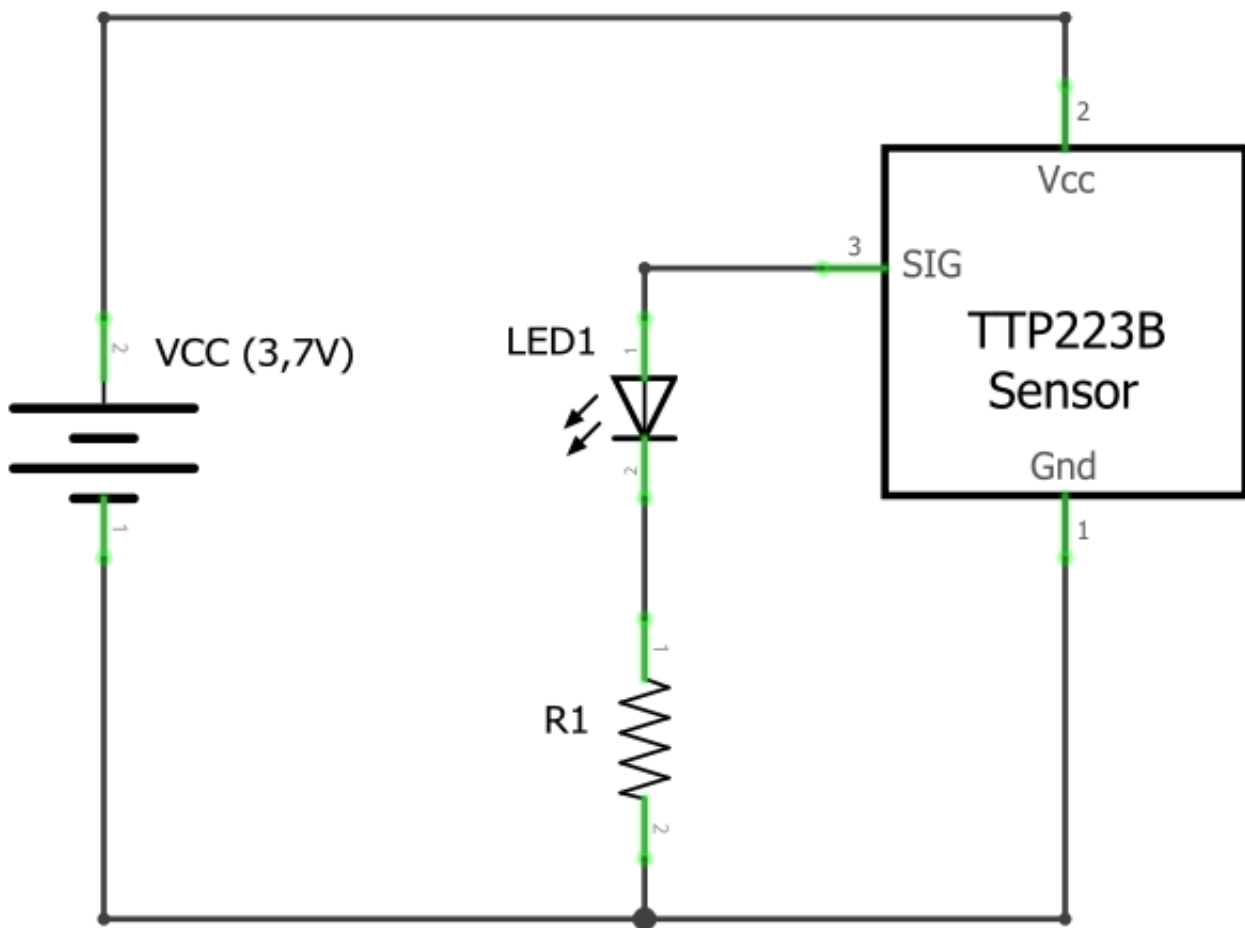


Abb.: Schaltplan mit dem TTP223-Modul

Resultat

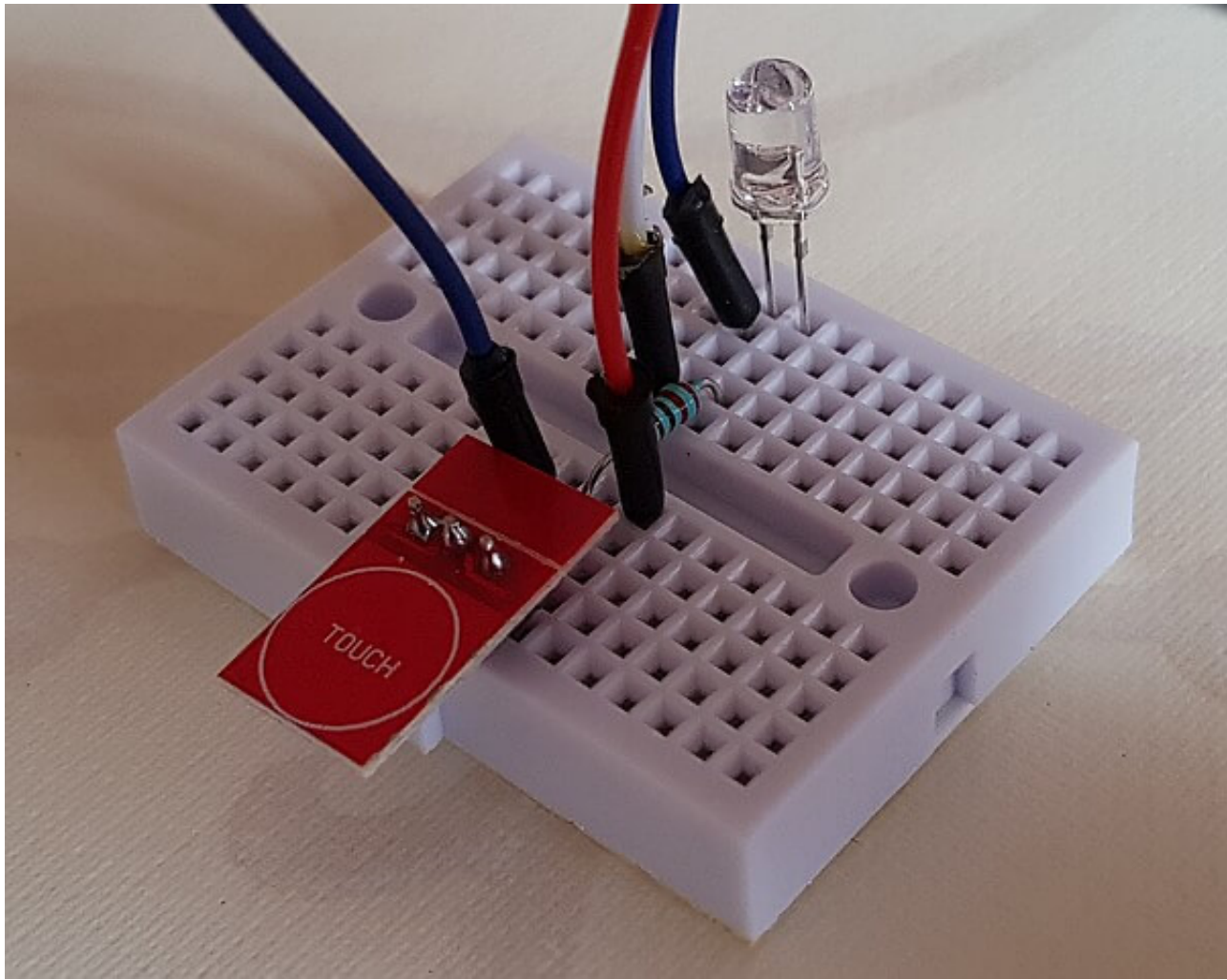


Abb.: Aufbau auf dem Breadboard (Touch-Sensor in Ruhezustand)

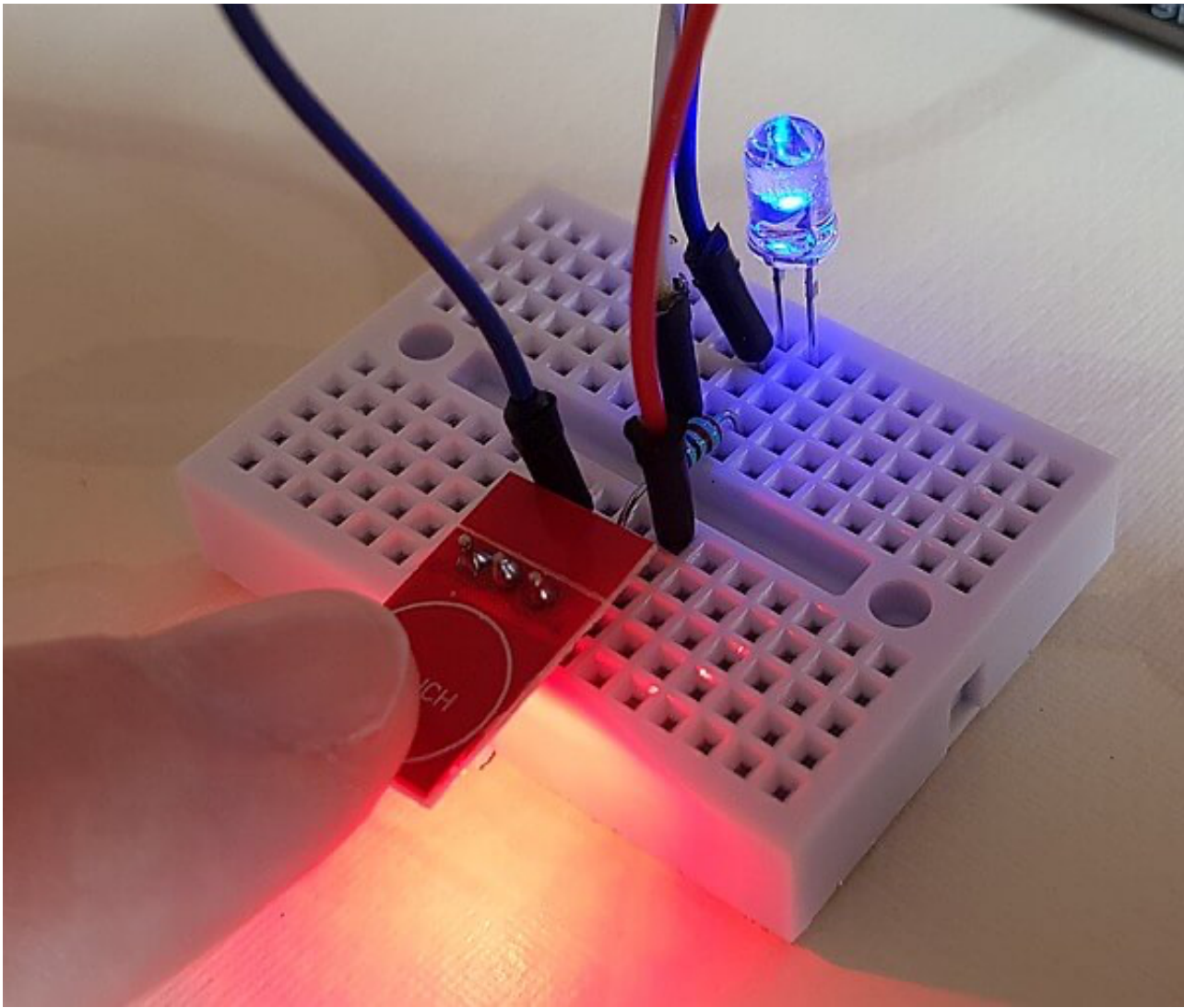
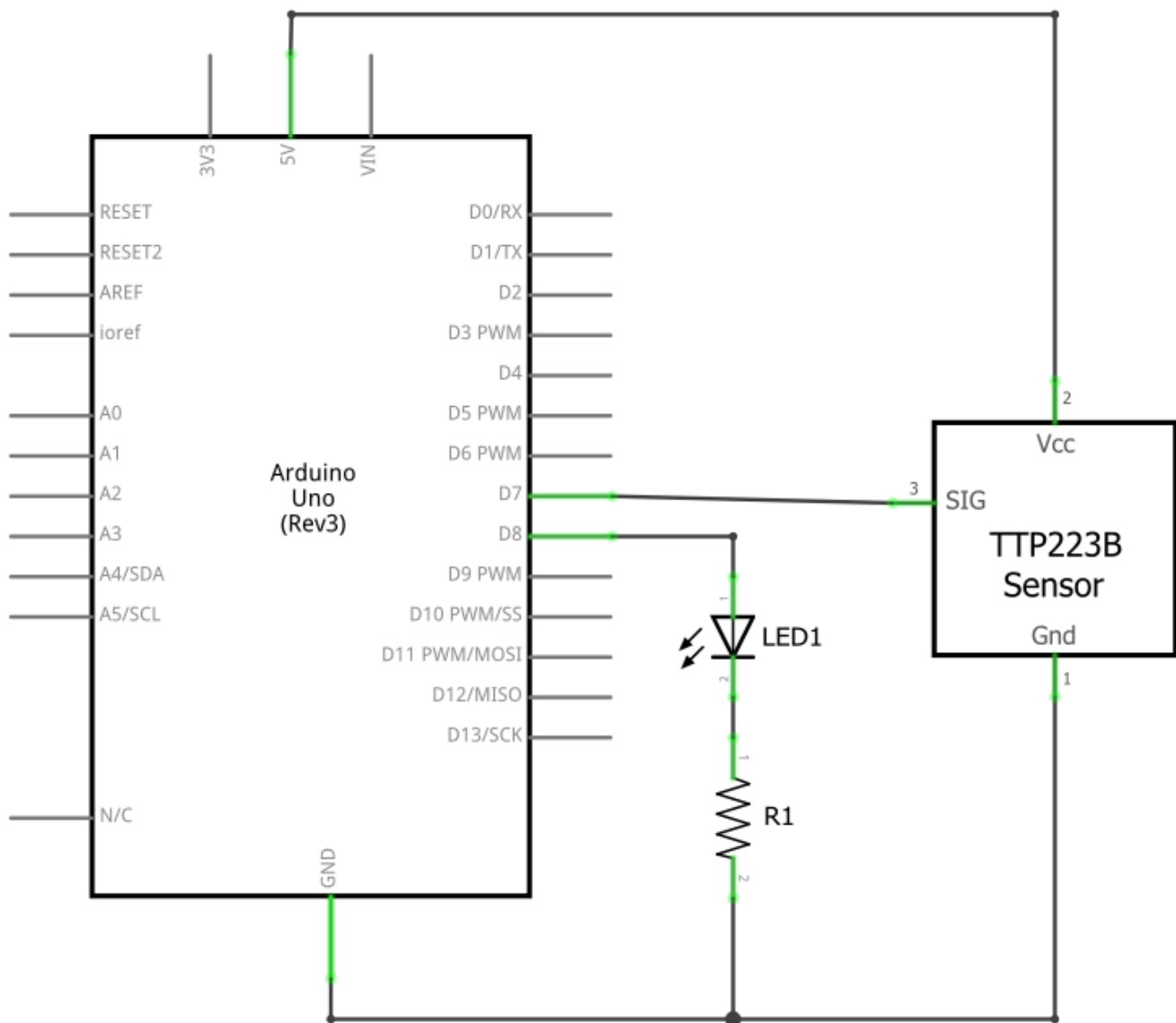


Abb.: Aufbau auf dem Breadboard (Touch-Sensor ist aktiv)

Ex. II: TTP223 mit dem Arduino

In diesem Versuch wird der TTP223 als Sensor an den Arduino angeschlossen. Der Sketch liest den Zustand des Sensors ein (LOW oder HIGH) und leitet ihn an den Ausgangs-Pin mit der angeschlossenen LED weiter. Je nach gewünschtem Verhalten kann dies auch umgekehrt werden (ohne die Lötbrücken des TTP223-Moduls zu verändern).

Aufbau der Schaltung



Sketch

```
#define PIN_LED 8
#define PIN_SENSOR 7

void setup()
{
    pinMode(PIN_LED, OUTPUT);
    pinMode(PIN_SENSOR, INPUT);
}

void loop()
{
    if(digitalRead(PIN_SENSOR) == HIGH) {
        digitalWrite(PIN_LED, HIGH);
    } else {
        digitalWrite(PIN_LED, LOW);
    }
}
```