

# Versuch 2: Abstandsmessung

[Arduino UNO](#)[Arduino IDE](#)[Version Control System Git](#)[Microsoft VSC](#)[Adobe PDF](#)[Download zip](#)

## Inhaltsverzeichnis

1. [Wie funktioniert der Ultraschallsensor](#)
2. [Versuchsaufbau](#)
3. [Aufgabenstellung](#)
4. [Literaturverzeichnis](#)

**Hinweis:** Wenn Sie dieses Repository downloaden möchten, können Sie es direkt als [ZIP](#)-Datei herunterladen, oder mit Hilfe des Git-Repository-Links auf Ihren Rechner klonen.

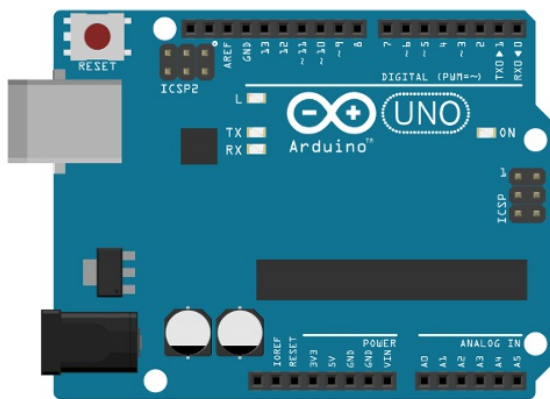
 **Git-Repository-Link:**

<http://es-lab.de:60085/Maschinenprogrammierung/V2.Abstandsmessung>

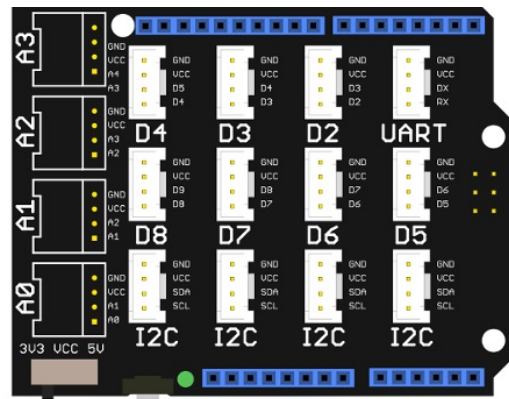
## 1. Wie funktioniert der Ultraschallsensor

## 2. Versuchsaufbau

Im Praktikum bekommen Sie ein Base Shield, Breadboard und Verbindungskabel, sowie die Bauelemente: Widerstand und LED, ausgehändigt. Das Base Shield ist eine Adapterplatine und wird auf den Arduino UNO gesteckt. Die Adapterplatine verknüpft die GPIO-Pins des Arduino UNO zu entsprechenden Sensor-Anschluss terminals. Über diese können später Sensoren, wie der Ultraschallsensor, angeschlossen werden.

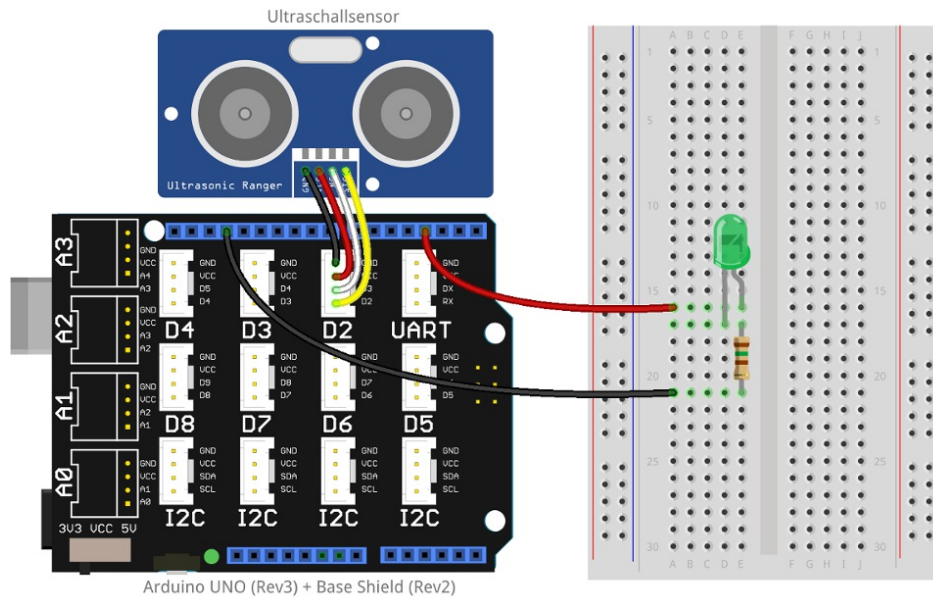


Arduino UNO (Rev3)

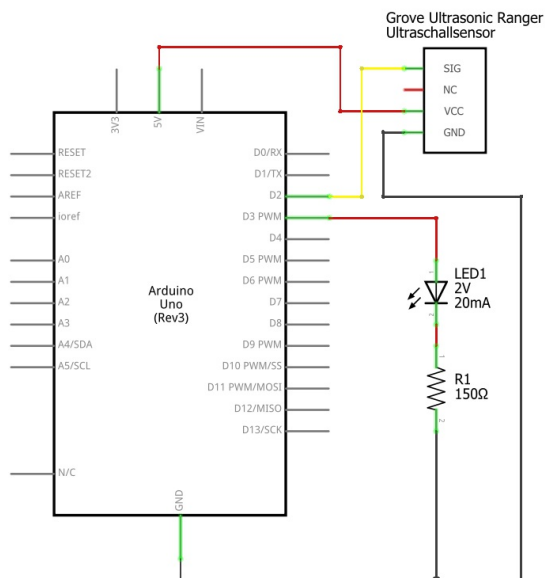


Base Shield (Rev2)

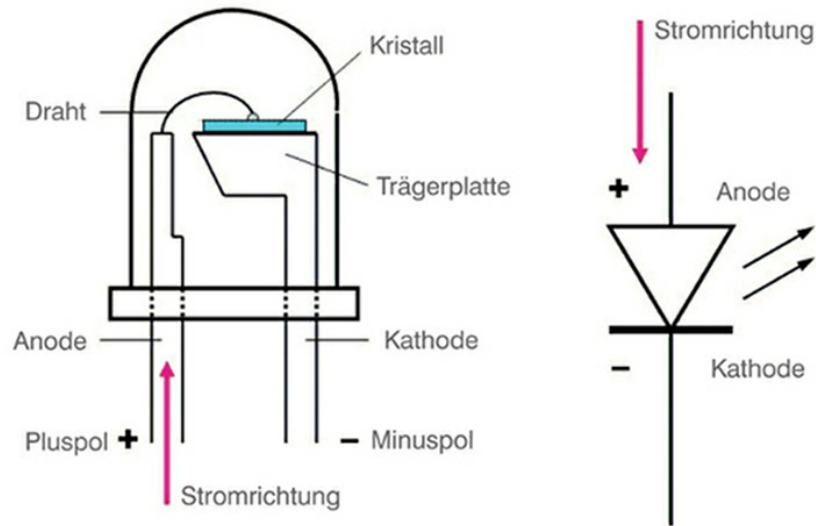
Stecken Sie das Base Shield auf den Arduino. Die ausgehändigten Bauteile sind wie im unten stehenden Bild aufzubauen bzw. anzuordnen. Der Ultraschallsensor wird mit dem Port **D2** und die LED mit dem GPIO-Pin **3** verbunden.



Der unten stehende Schaltplan verdeutlicht den Versuchsaufbau.



Beachten Sie beim Aufbau die Polarität der LED. Anderenfalls wird die LED nicht leuchten. Die unten stehende Abbildung verdeutlicht den Aufbau der LED sowie dessen Polarität bzw. Stromrichtung.



**Bildquelle:** [http://letsgoingwiki.reutlingen-](http://letsgoingwiki.reutlingen-university.de/mediawiki/images/thumb/8/88/Sensor_CH13_LED_aufbau.jpg/800px-Sensor_CH13_LED_aufbau.jpg)

[university.de/mediawiki/images/thumb/8/88/Sensor\\_CH13\\_LED\\_aufbau.jpg/800px-Sensor\\_CH13\\_LED\\_aufbau.jpg](http://letsgoingwiki.reutlingen-university.de/mediawiki/images/thumb/8/88/Sensor_CH13_LED_aufbau.jpg/800px-Sensor_CH13_LED_aufbau.jpg)

### ⚠ 3. Aufgabenstellung

### 📖 4. Literaturverzeichnis

**[1]** Atmel

*ATmega328 (Mikrocontroller) Datenblatt*

[http://www.atmel.com/images/Atmel-8271-8-bit-AVR-Microcontroller-ATmega48A-48PA-88A-88PA-168A-168PA-328-328P\\_datasheet\\_Complete.pdf](http://www.atmel.com/images/Atmel-8271-8-bit-AVR-Microcontroller-ATmega48A-48PA-88A-88PA-168A-168PA-328-328P_datasheet_Complete.pdf)

Abfragedatum: 23.10.2017

**[2]** Arduino

*Language Reference*

<https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>

Abfragedatum: 23.10.2017

**[3]** Seeed

*Grove - Ultrasonic Ranger*

[http://wiki.seeed.cc/Grove-Ultrasonic\\_Ranger/](http://wiki.seeed.cc/Grove-Ultrasonic_Ranger/)

Abfragedatum: 04.12.2017

**[4]** Nongnu

*Standard C Library for AVR-GCC*

<http://www.nongnu.org/avr-libc/user-manual/modules.html>

Abfragedatum: 23.10.2017

 [Ingo.Chmielewski@HS-Anhalt.de](mailto:Ingo.Chmielewski@HS-Anhalt.de)

Tobias Müller, B. Eng.

 [Tobias.Mueller@Student.HS-Anhalt.de](mailto:Tobias.Mueller@Student.HS-Anhalt.de)

© es-lab.de, 04.12.2017