

Ultraschall

Motivation

Es wird eine Vorrichtung gedruckt und montiert, mit der die Funktionsweise des Ultraschalls nachvollzogen werden kann.

Der 3D-Druck wird eingesetzt, um die Bauteile herzustellen und anschließend zu montieren.

Was kann damit gemacht werden?

- Verständnis der Funktionsweise von Ultraschall
- Beobachtung von Änderungen im Raum durch Abstandserkennung
- Erweiterung der Vorrichtung um ein Lineal zur präzisen Bestimmung der Schallentfernung

Motivation	1
Was kann damit gemacht werden?	1
Inhalt	1
Benötigte Komponenten	2
Montage	4
1. LED-Halter	4
2. Ultraschall	5
3. Batteriehalter	6
4. MB3	8
5. Füße	9
Schaltplan	10
Schaltplan der Stromversorgung	11

Benötigte Komponenten

3D-Teile

Fuß
4 Stück



Ultraschallgehäuse
1 Stück



Halter für MB3
1 Stück



Halter für
Batteriehalter
1 Stück



LED-Halter
1 Stück



Grundplatte
1 Stück



Elektronische Komponenten

MB3
1 Stück



Ultraschallsensor
1 Stück



Batteriehalter
4×AAA
1 Stück



LED-Streifen
1 Stück



Dupont-Verbindungskabel
1 Stück



Mechanische Teile

Schraube
M3×10
10 Stück



Schraube
M3×16
4 Stück



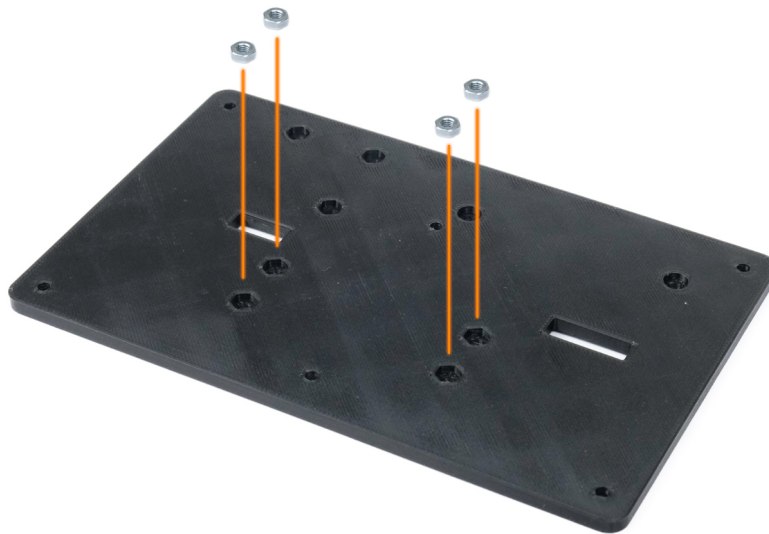
Mutter
M3
14 Stück



Montage

1. LED-Halter

- Die Grundplatte, der LED-Halter, vier Schrauben M3×10 und vier Muttern M3 werden vorbereitet.
- Zunächst wird die Ober- und Unterseite der Grundplatte bestimmt. Die Seite mit den Beschriftungen LED, MB3 und SEN stellt die Oberseite dar. Vier Muttern M3 werden von der Unterseite der Grundplatte unterhalb der Beschriftung LED eingesetzt.

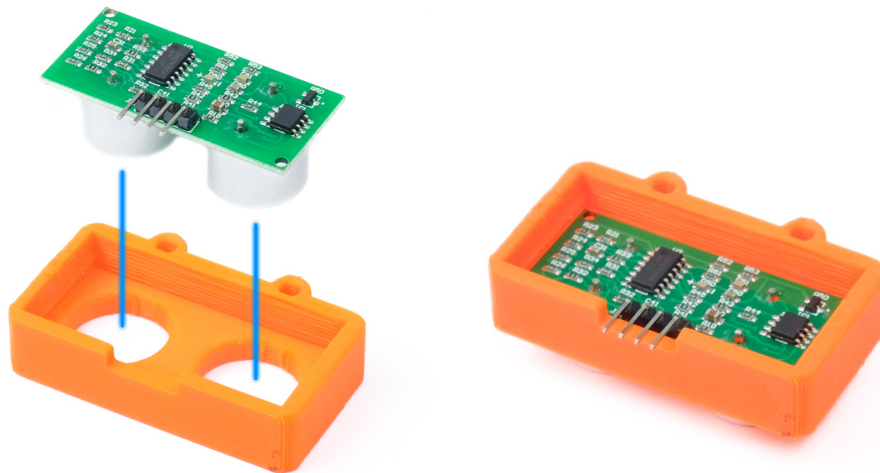


- In den LED-Halter werden vier Schrauben M3×10 eingesetzt und das Bauteil wird befestigt.
- Die Ausrichtung des Bauteils ist nicht relevant, da es symmetrisch ist.

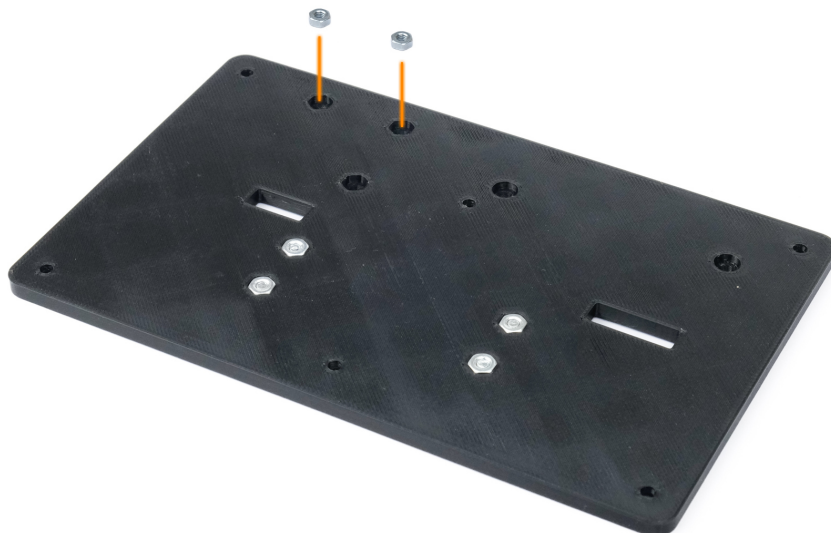


2. Ultraschall

- Die Grundplatte, das Ultraschallgehäuse, zwei Schrauben M3×16 und zwei Muttern M3 werden vorbereitet.
- Der Ultraschallsensor wird in das gedruckte Bauteil eingesetzt, sodass die herausgeführten Pins nach außen zeigen.



- Die Muttern M3 werden von der Unterseite der Grundplatte unterhalb der Beschriftung SEN eingesetzt, sodass die Schrauben M3×16 eingeschraubt werden können.



- Abschließend wird das Ultraschallgehäuse mit dem Sensor an der Grundplatte befestigt.
- Das Gehäuse wird auf die Position der Beschriftung SEN gesetzt und mit zwei Schrauben M3×16 fixiert.

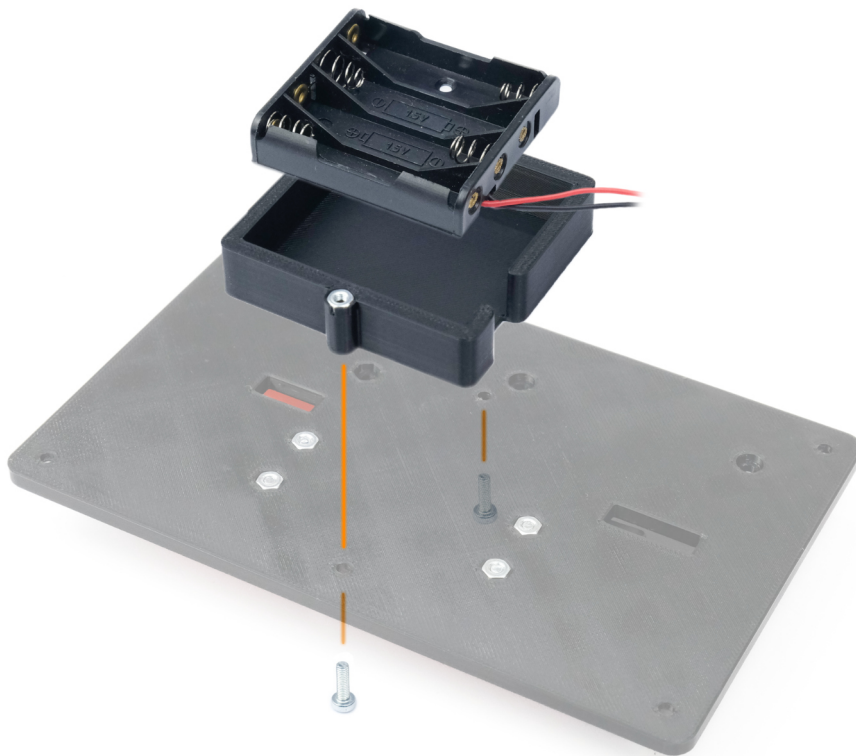


3. Batteriehalter

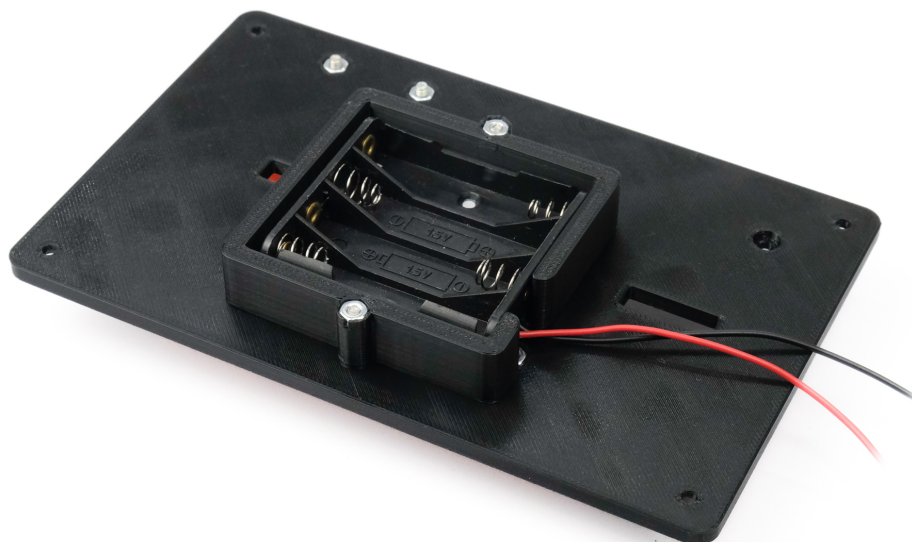
- Die Grundplatte, der Halter für den Batteriehalter, der Batteriehalter, zwei Schrauben M3×16 und zwei Muttern M3 werden vorbereitet.
- Zunächst werden zwei Muttern M3 in den Halter eingesetzt. Anschließend wird das Bauteil gedreht und gemäß der Abbildung ausgerichtet.



- Es werden zwei Schrauben M3×16 von der Oberseite der Grundplatte eingesetzt.
- Damit wird der Halter des Batteriehalters an der Grundplatte befestigt.

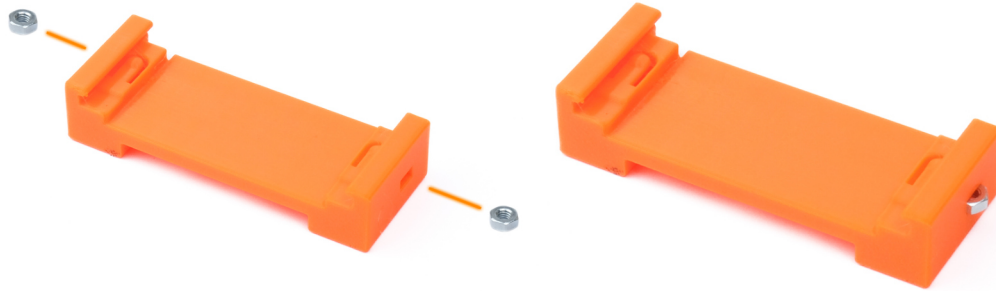


- Abschließend wird der Batteriehalter in den Halter eingesetzt, sodass die beiden Leitungen seitlich herausgeführt sind.

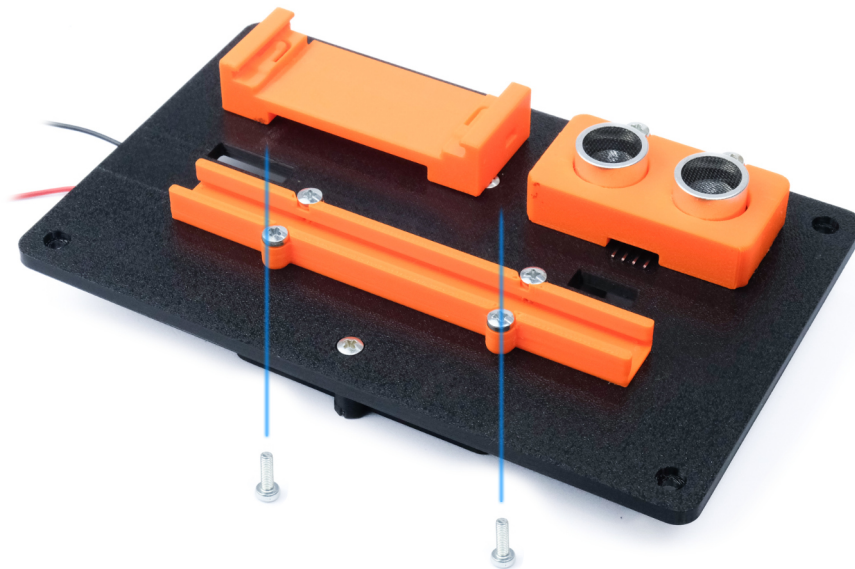


4. MB3

- Die Grundplatte, der Halter für MB3, zwei Schrauben M3×10 und zwei Muttern M3 werden vorbereitet.
- Zunächst wird der Halter für MB3 vorbereitet, indem von beiden Seiten Muttern M3 eingesetzt werden.



- Der Halter wird an der Grundplatte befestigt. Er wird über der Beschriftung MB3 positioniert.
- Von der Unterseite werden zwei Schrauben M3×10 eingesetzt und befestigt.

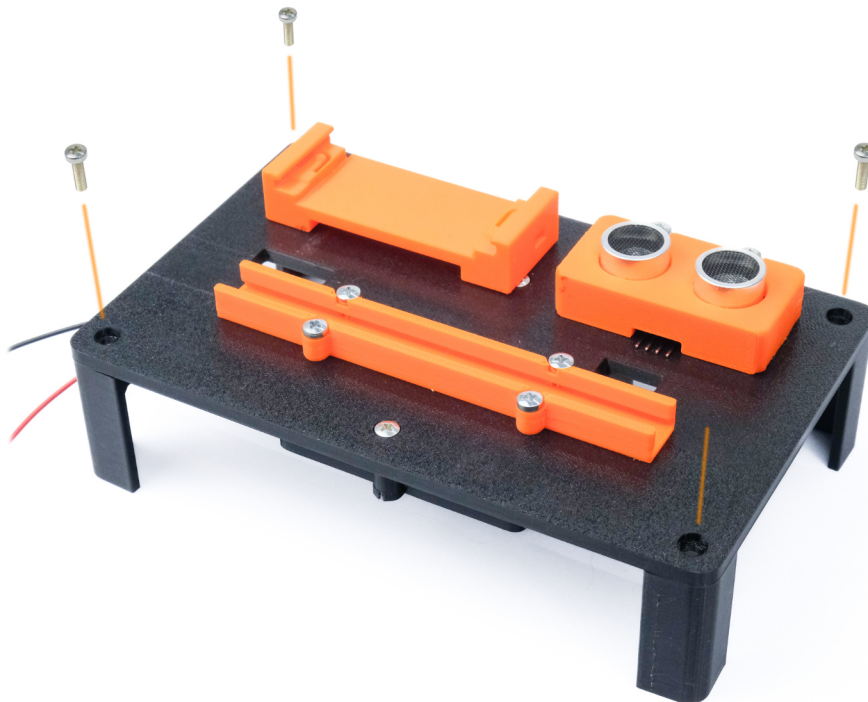


5. Füße

- Die Grundplatte, vier Füße, vier Schrauben M3×10 und vier Muttern M3 werden vorbereitet.
- In jeden Fuß wird eine Mutter M3 eingesetzt, sodass sie sich beim Anziehen nicht bewegen kann.

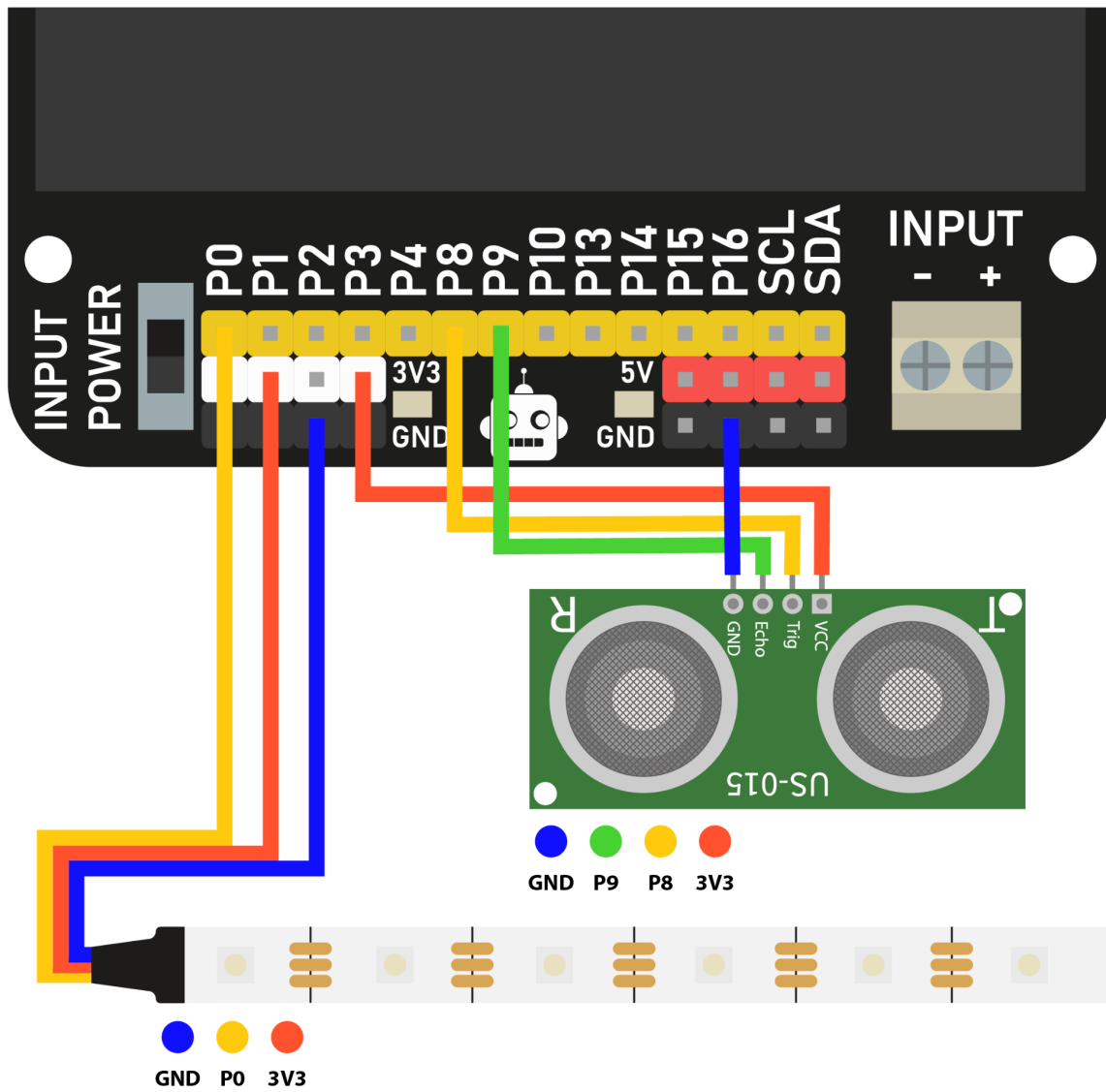


- Anschließend wird von der Oberseite der Grundplatte eine Schraube M3×10 eingesetzt.
- Die Schraube wird so angezogen, dass sich der Fuß nicht verdrehen kann. Dieser Vorgang wird für alle Füße wiederholt.



- Der Aufbau ist abgeschlossen.

Schaltplan



Schaltplan der Stromversorgung

