

Laser-Vorrichtung

Motivation

Es wird eine Vorrichtung gedruckt und montiert, mit der die Funktionsweise eines Fotowiderstands und eines Lasers nachvollzogen werden kann.

Der 3D-Druck wird zur Herstellung der Bauteile eingesetzt

Was kann damit gemacht werden?

- Verständnis des Funktionsprinzips eines Fotowiderstands
- Verständnis der Funktionsweise eines Lasers
- Programmierung beider Komponenten
- Steuerung eines LED-Streifens zur Signalerkennung
- Erweiterung der Vorrichtung um ein Display zur Anzeige der Signalunterbrechungen

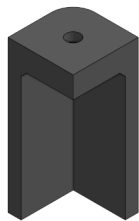
Inhalt

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

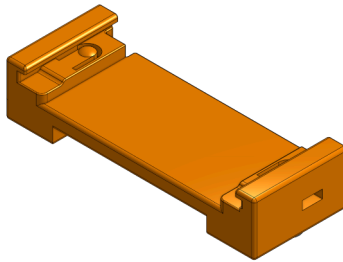
Benötigte Komponenten

3D-Teile

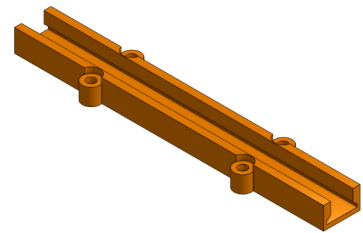
Fuß
4 Stück



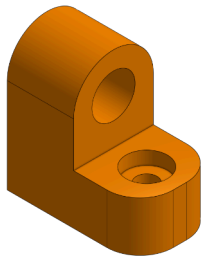
Halter für MB3
1 Stück



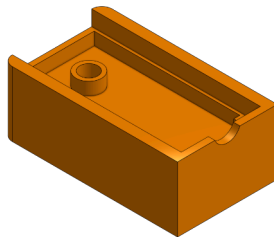
LED-Halter
1 Stück



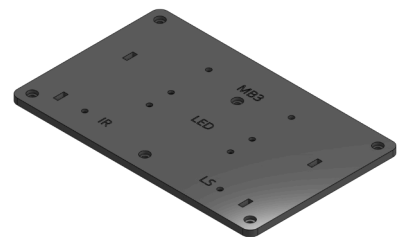
Lasergehäuse
1 Stück



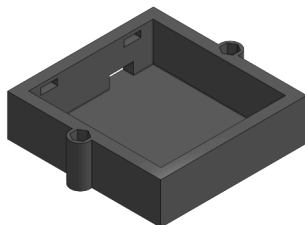
Sensorgehäuse
1 Stück



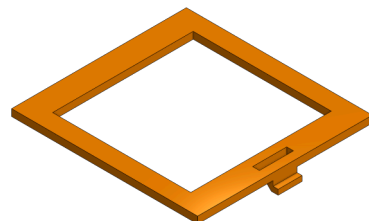
Grundplatte
1 Stück



Halter für Batteriehalter
1 Stück



Gehäuse für Batteriehalter
1 Stück

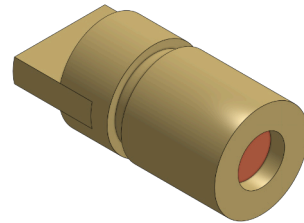


Elektronische Komponenten

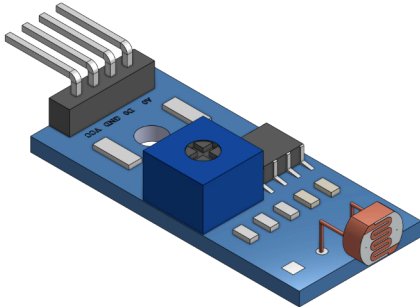
Batteriehalter 4×AAA
1 Stück



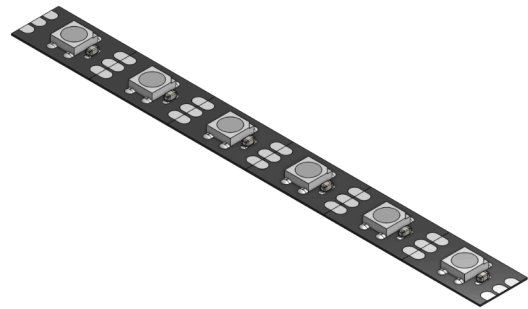
Laser
1 Stück



Fotowiderstand
1 Stück



LED-Streifen
1 Stück

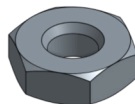


Mechanische Teile

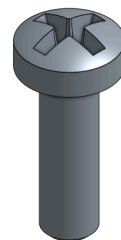
Schraube
M3×16
3 Stück



Mutter
M3
14 Stück



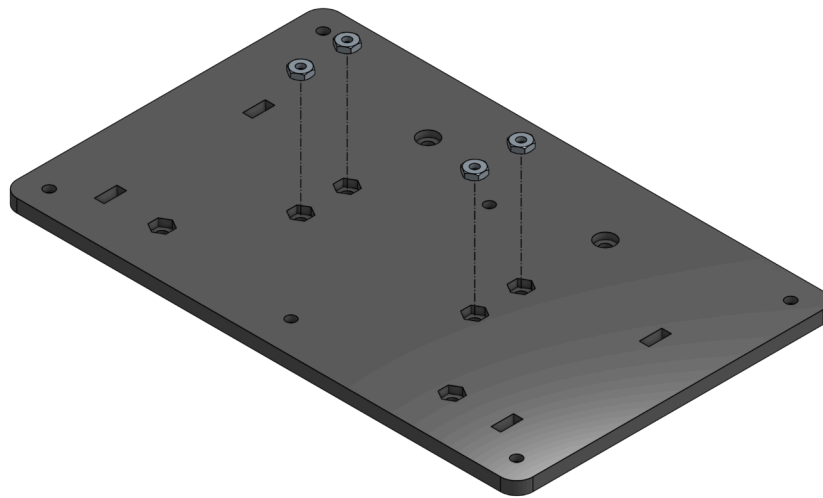
Schraube
M3×10
11 Stück



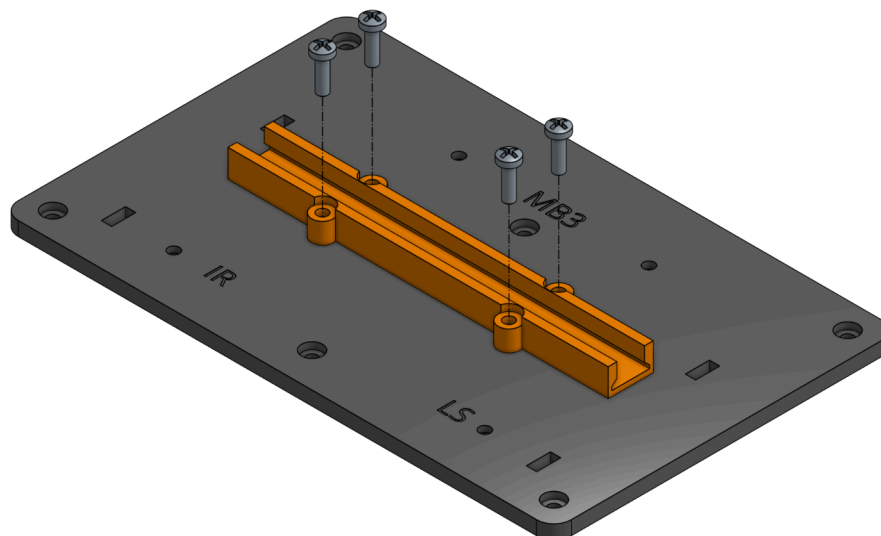
Montage

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.

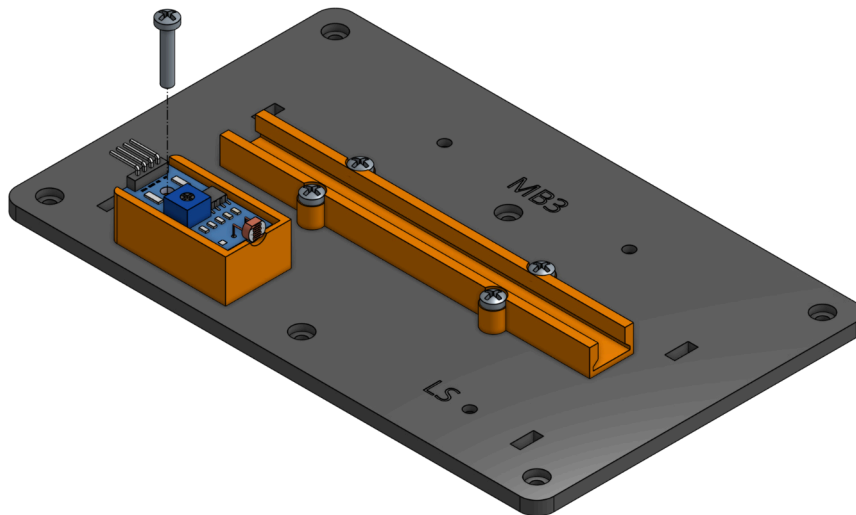


- In den LED-Halter werden vier Schrauben M3×10 eingesetzt und das Bauteil wird befestigt.
- Die Ausrichtung des Bauteils ist nicht relevant, da es symmetrisch ist.

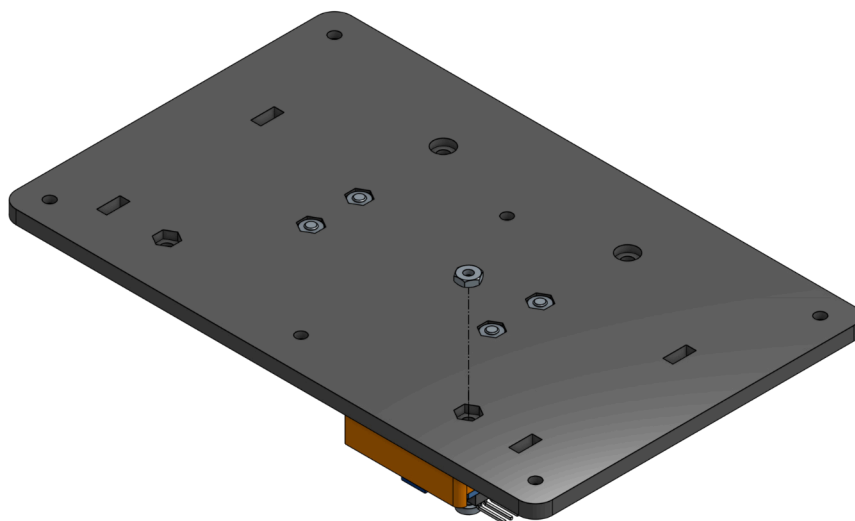


2. Fotowiderstand

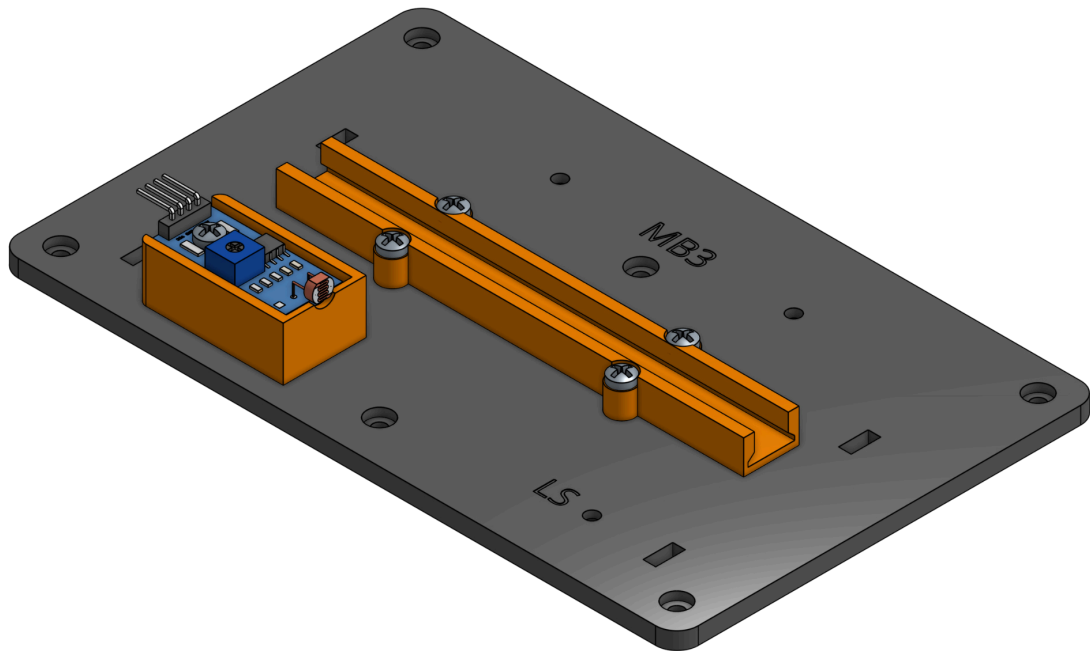
- Die Grundplatte, das Sensorgehäuse, der Fotowiderstand, eine Schraube M3×16 und eine Mutter M3 werden vorbereitet.
- Der Fotowiderstand wird in das Sensorgehäuse eingesetzt. Die Schraube M3×16 wird durch den Sensor in das Gehäuse geführt.



- Eine Mutter M3 wird von der Unterseite der Grundplatte unterhalb der Beschriftung IR eingesetzt.

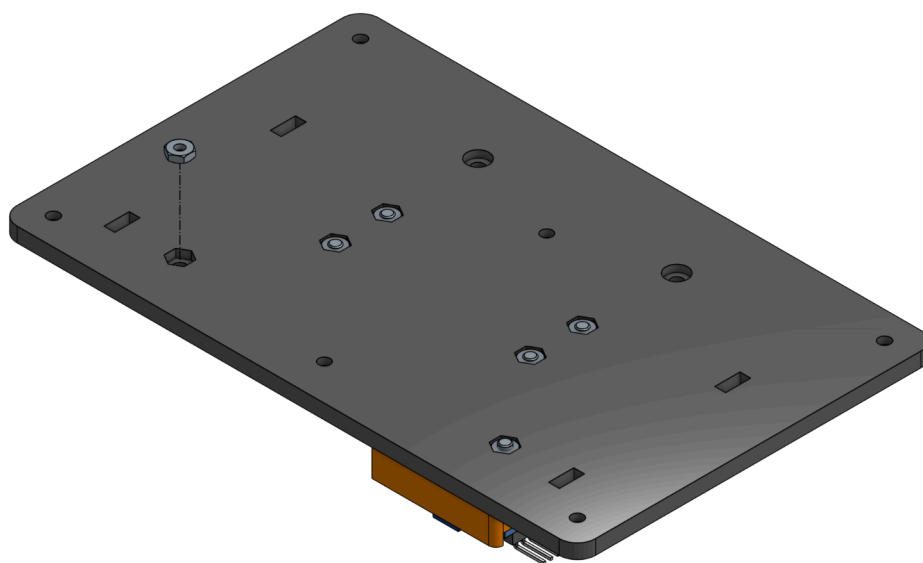


- Das Sensorgehäuse mit dem Fotowiderstand wird befestigt.

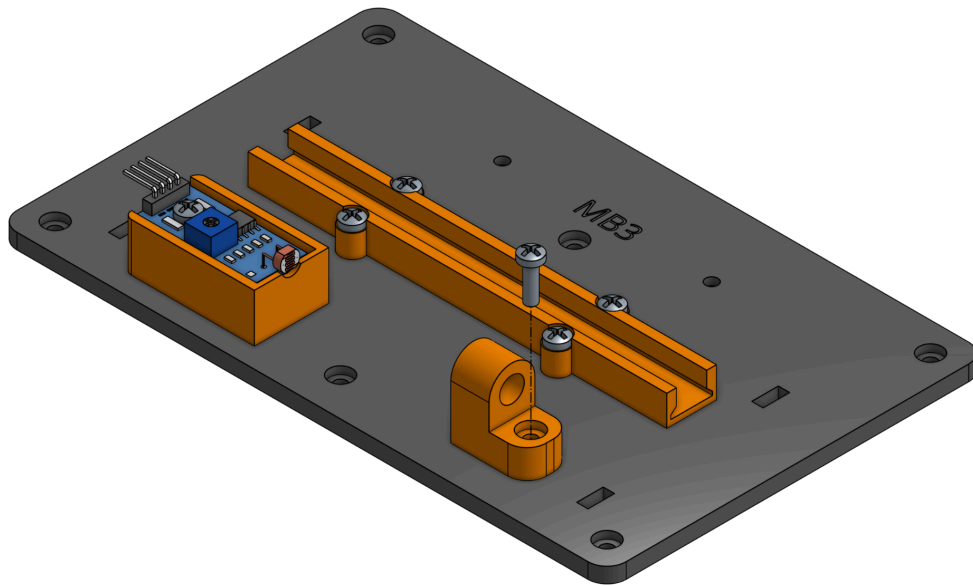


3. Laser

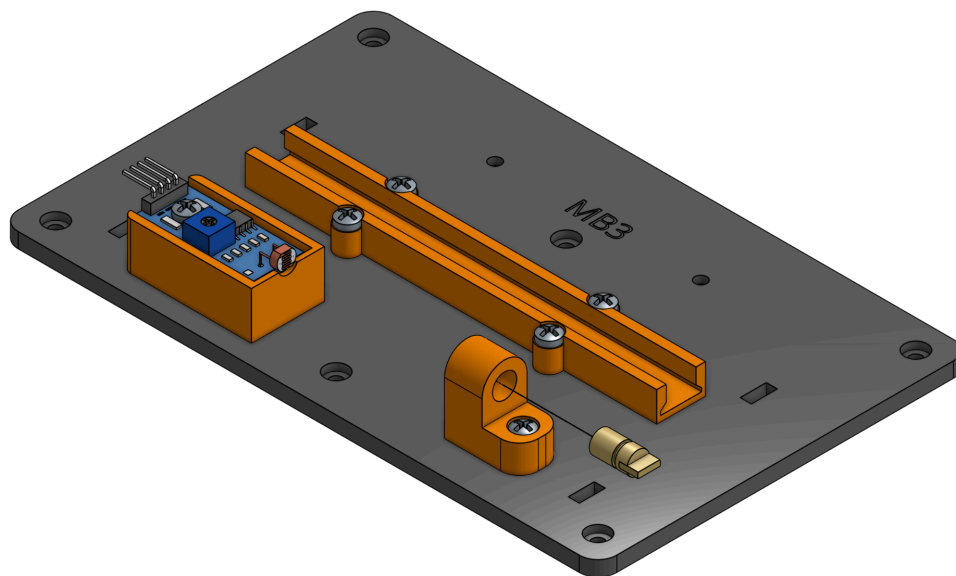
- Die Grundplatte, das Lasergehäuse, der Laser, eine Schraube M3×10 und eine Mutter M3 werden vorbereitet.
- Zunächst werden Dupont-Verbindungskabel an den Laser angelötet.
- Eine Mutter M3 wird von der Unterseite der Grundplatte unterhalb der Beschriftung LS eingesetzt.



- Eine Schraube M3×10 wird in das Lasergehäuse eingesetzt und befestigt.

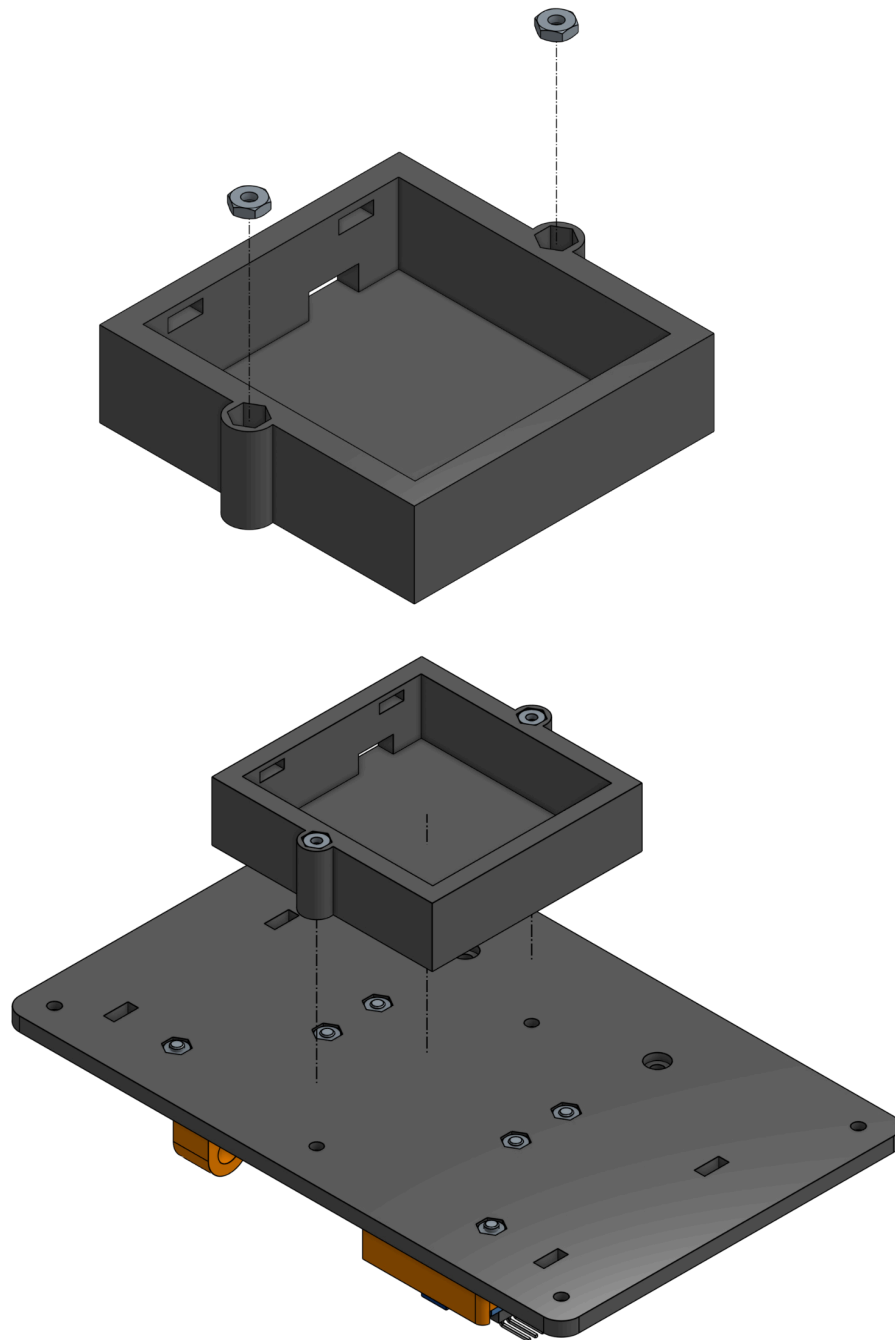


- Abschließend wird der Laser in das Gehäuse eingesetzt.
- Der Laser ist so auszurichten, dass er direkt auf den Fotowiderstand gerichtet ist. Die korrekte Ausrichtung ist den Abbildungen zu entnehmen.

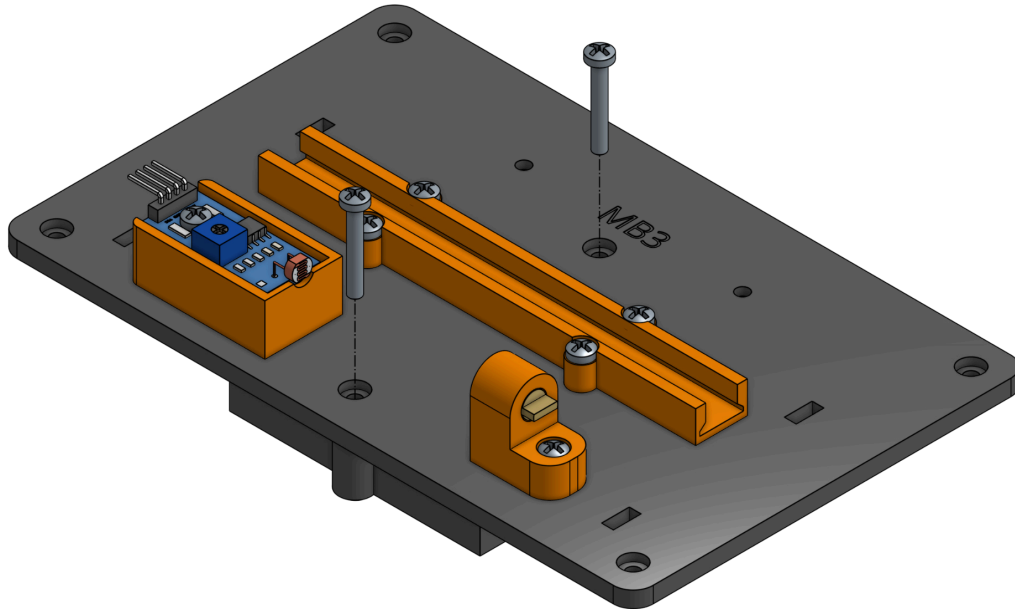


4. Batteriehalter

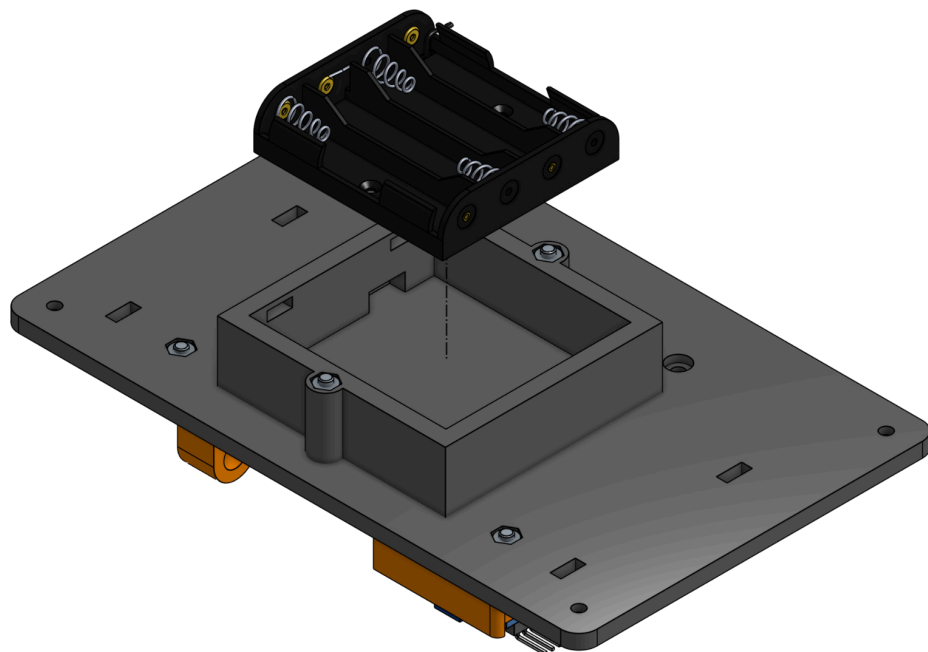
- Die Grundplatte, der Halter für den Batteriehalter, der Batteriehalter, das Gehäuse für den Batteriehalter, zwei Schrauben M3×16 und zwei Muttern M3 werden vorbereitet.
- Zunächst werden zwei Muttern M3 in den Halter eingesetzt. Anschließend wird das Bauteil gedreht und gemäß der Abbildung ausgerichtet.



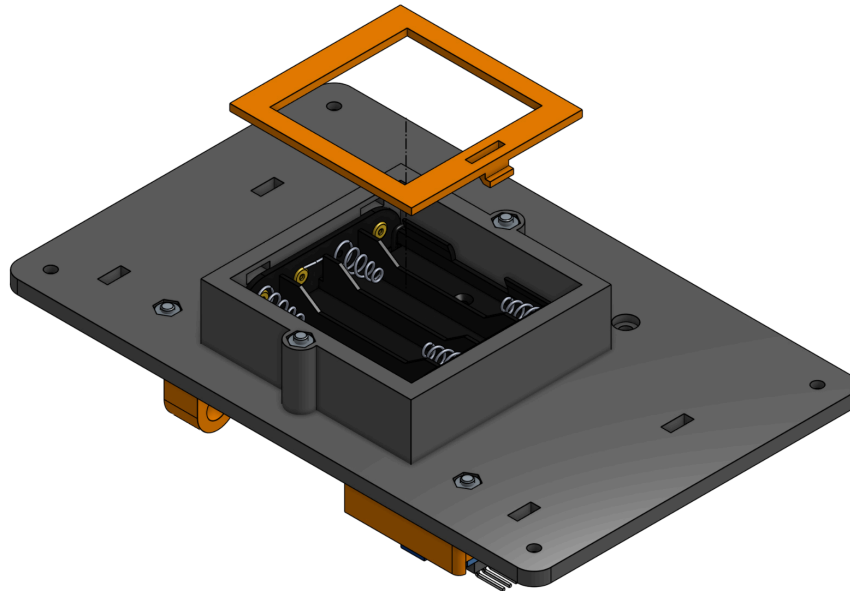
- Es werden zwei Schrauben M3×16 von der Oberseite der Grundplatte eingesetzt.
- Damit wird der Halter des Batteriehalters an der Grundplatte befestigt.



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

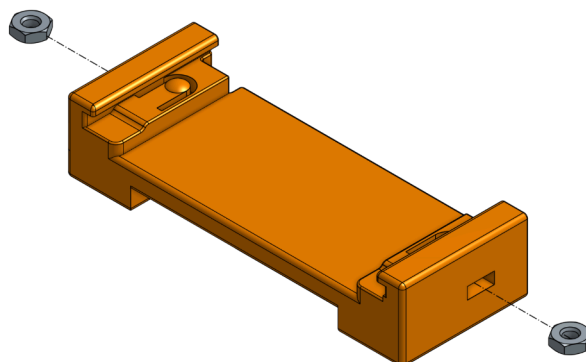


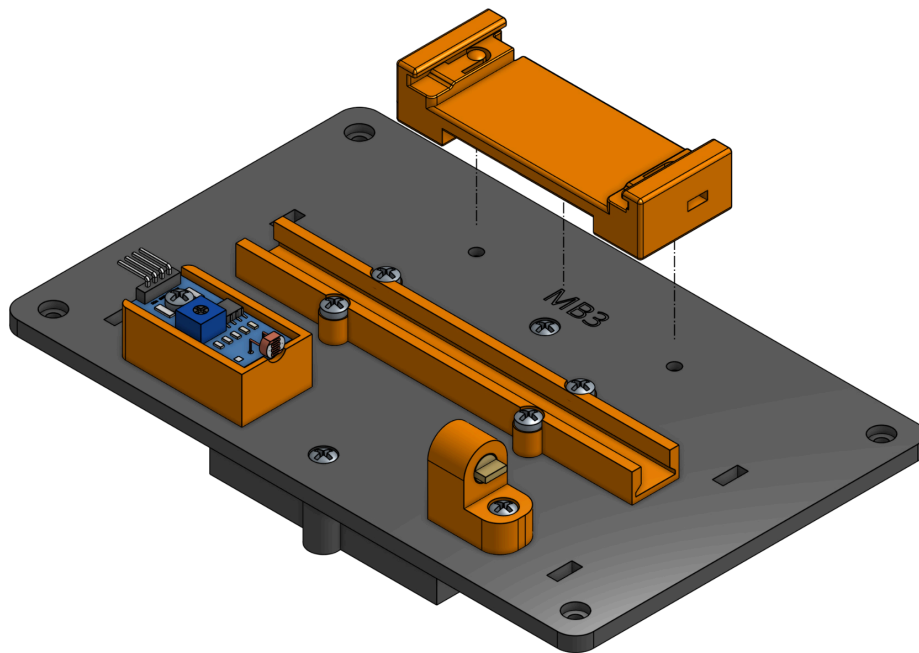
- Abschließend wird das Gehäuse für den Batteriehalter in den Halter eingesetzt.
- Das Gehäuse kann nur in einer Ausrichtung eingesetzt werden.



5. 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.

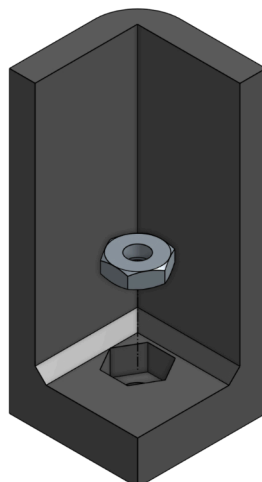




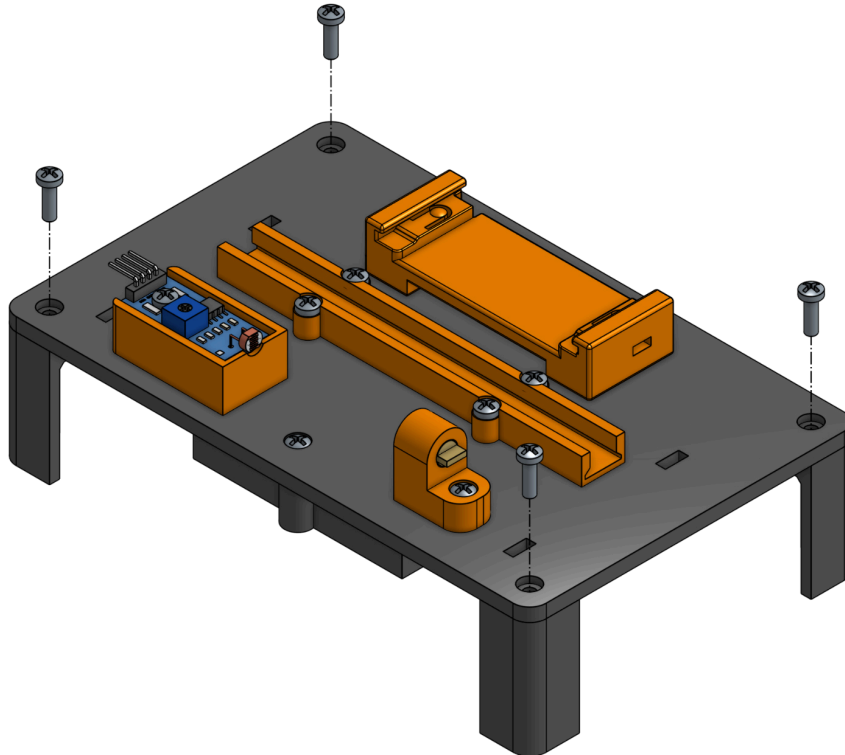
- Der Halter wird an der Grundplatte befestigt. Er wird über der Beschriftung MB3 positioniert.
- Von der Unterseite werden zwei Schrauben M3×10 eingesetzt und befestigt.

6. FüÙe

- Die Grundplatte, vier FüÙe, 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.

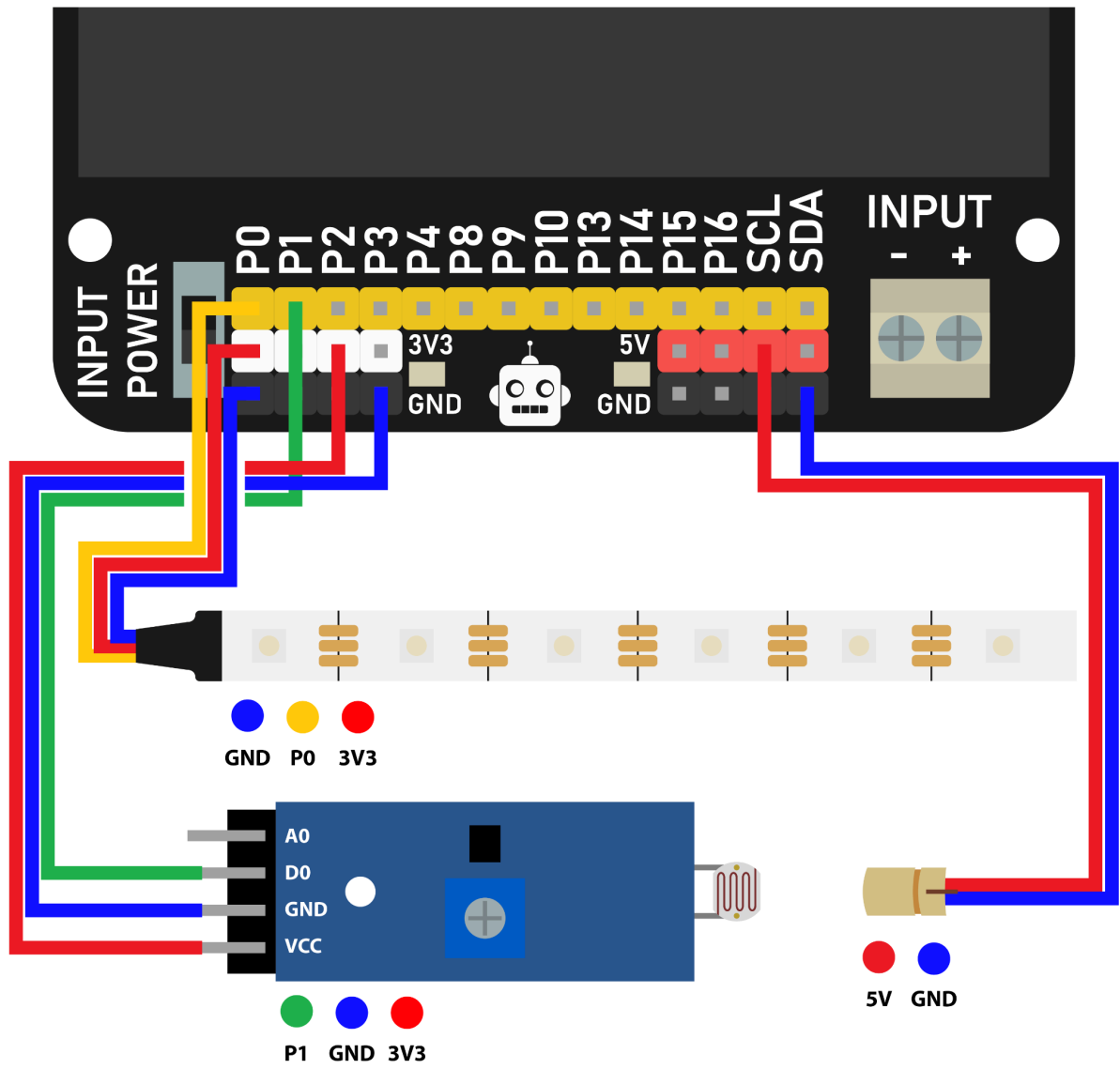


- Anschließend wird von der Oberseite der Grundplatte eine Schraube M3×10 eingesetzt.
- Die Schraube wird so angezogen, dass sich der Fuß nicht verdrehen kann. Dieser Vorgang wird für alle Füße wiederholt.



- Der Aufbau ist abgeschlossen.

Schaltplan



Schaltplan der Stromversorgung

