

# Bau-Anleitung Schleiferv2

## Inhalt

Einleitung/ Ziel .....	1
Materialliste .....	2
Werkzeug .....	2
Löten der Teile .....	3
Aufbau Knöpfe .....	3
Aufbau Potentiometer .....	3
Kompletter Schaltplan .....	4
Zusammenklemmen .....	5

## Einleitung/ Ziel



Dieses Projekt dient zur Simulierung eines Exzentschleifers. Dieser Schleifer wird dann in einer virtuellen Lehrumgebung genutzt, welche im Rahmen meiner Bachelorarbeit entsteht. Dort wird es im Rahmen der handwerklichen Ausbildung genutzt. Das Projekt ist als Verbesserung des Schleiferv1 (linkes Bild) entstanden:

In dieser Version 1 wird ein VR-Controller in das Innere des Schleifers gelegt, welcher ermöglicht den virtuellen Schleifer in einer VR-Umgebung zu lokalisieren. Des Weiteren ist es durch den Zeigefinger-Knopf des Controllers und den Schaumstoff, zwischen Bodenplatte und unterer Hälfte des Aufbaus, möglich den Druck, welcher oben auf den Schleiferv1 ausgeübt wird, zu berechnen.

Da dies allerdings dazu führt, dass der Controller nicht immer erkannt wird, man nur auf ein spezielles Modell von VR-Controllern zugreifen kann und der Druck sehr unzuverlässig messbar ist, musste ein neues Modell her.

Parallel wurde auch eine Anforderungsanalyse im Rahmen meiner Bachelorarbeit erstellt. Das neue Modell muss demnach verschiedene Funktionen besitzen:

- Genaue Position des Modells im Raum muss von einem Computer berechenbar sein. Wenn ein Controller dafür benutzt wird, dann muss dieser leicht abnehmbar sein und mit wenig Aufwand durch ein neueres Modell ersetzbar sein
- Zuverlässige Druckmessung (Verbesserbar durch Wheatstonesche Brückenschaltung)
- Modulare Bauweise um verschiedene Bauteile leicht wechseln zu können (Klemmbausteine)
- Einen Knopf zum Ein- und Ausschalten
- Drehschalter um Rotationsgeschwindigkeit einstellen zu können

## Materialliste

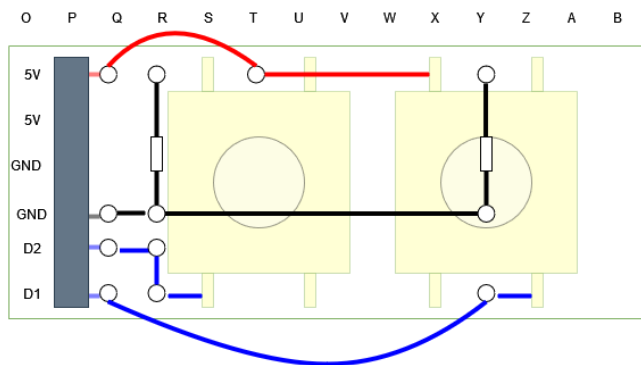
Anzahl	Material	Link	Kosten
1	Arduino Uno (oder ein Klon)	Kaufen: <a href="#">Link</a>	36,95 €
2	Keyestudio-Knöpfe	-	-
	Pin-Kabel	-	-
3	Widerstände	-	-
1	Lochrasterplatine (2x8cm)		
1	Drucksensor (30mm-Durchmesser) - 0-30kg	Kaufen: <a href="#">Link</a> Factsheet: <a href="#">Link</a>	7€
1	Potentiometer	Kaufen: <a href="#">Link</a> Factsheet: <a href="#">Link</a> 3D-Modell: <a href="#">Link</a>	7€ / 5Stück
1	Set 3D-Druck		
4	M4 x 30mm- Schrauben, incl. Muttern		

## Werkzeug

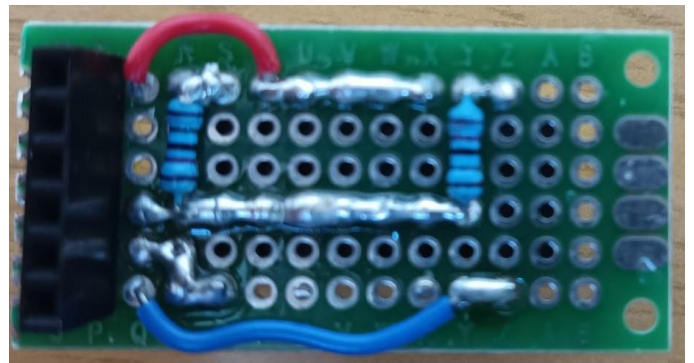
- Schlitz-Schraubendreher
- 3D-Drucker
- Lötkolben
- Maulschlüssel

## Löten der Teile

### Aufbau Knöpfe



Schaltplan

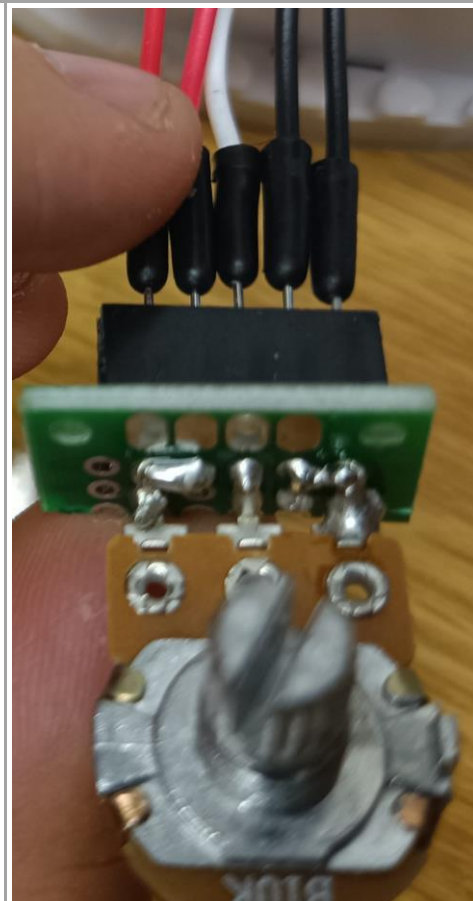
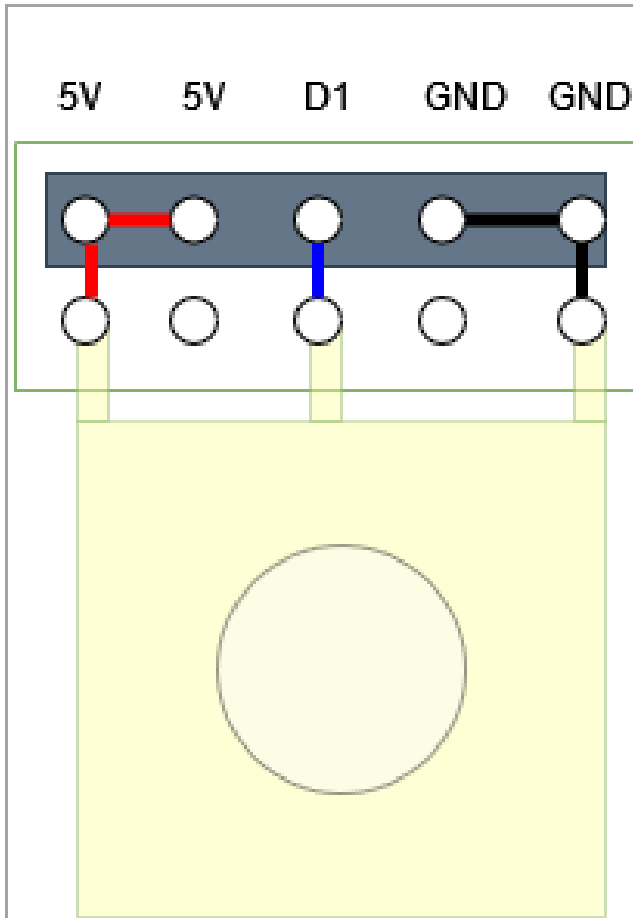


Ansicht von Hinten

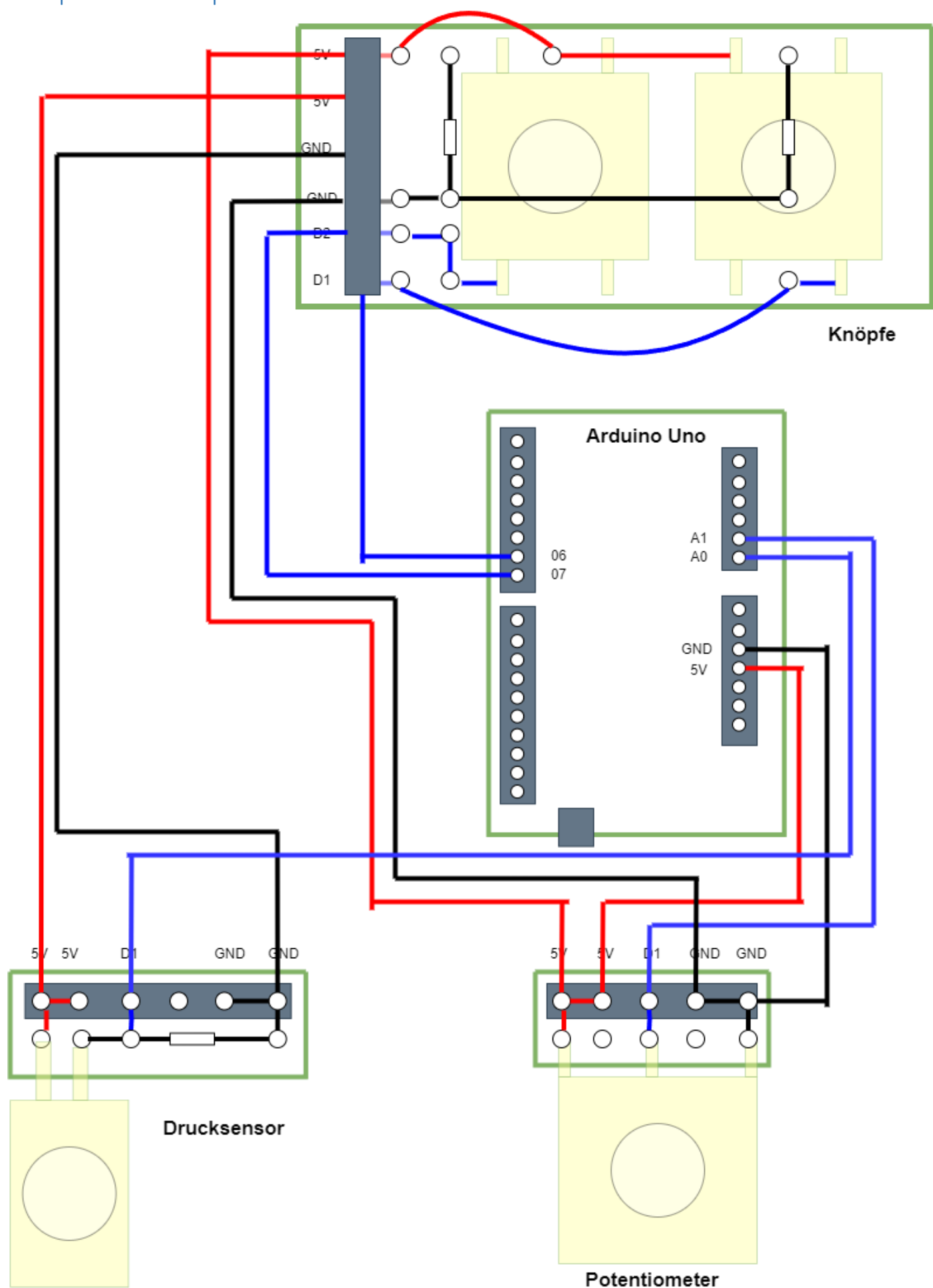


Ansicht von Vorne (Achtung: Spiegelverkehrt)

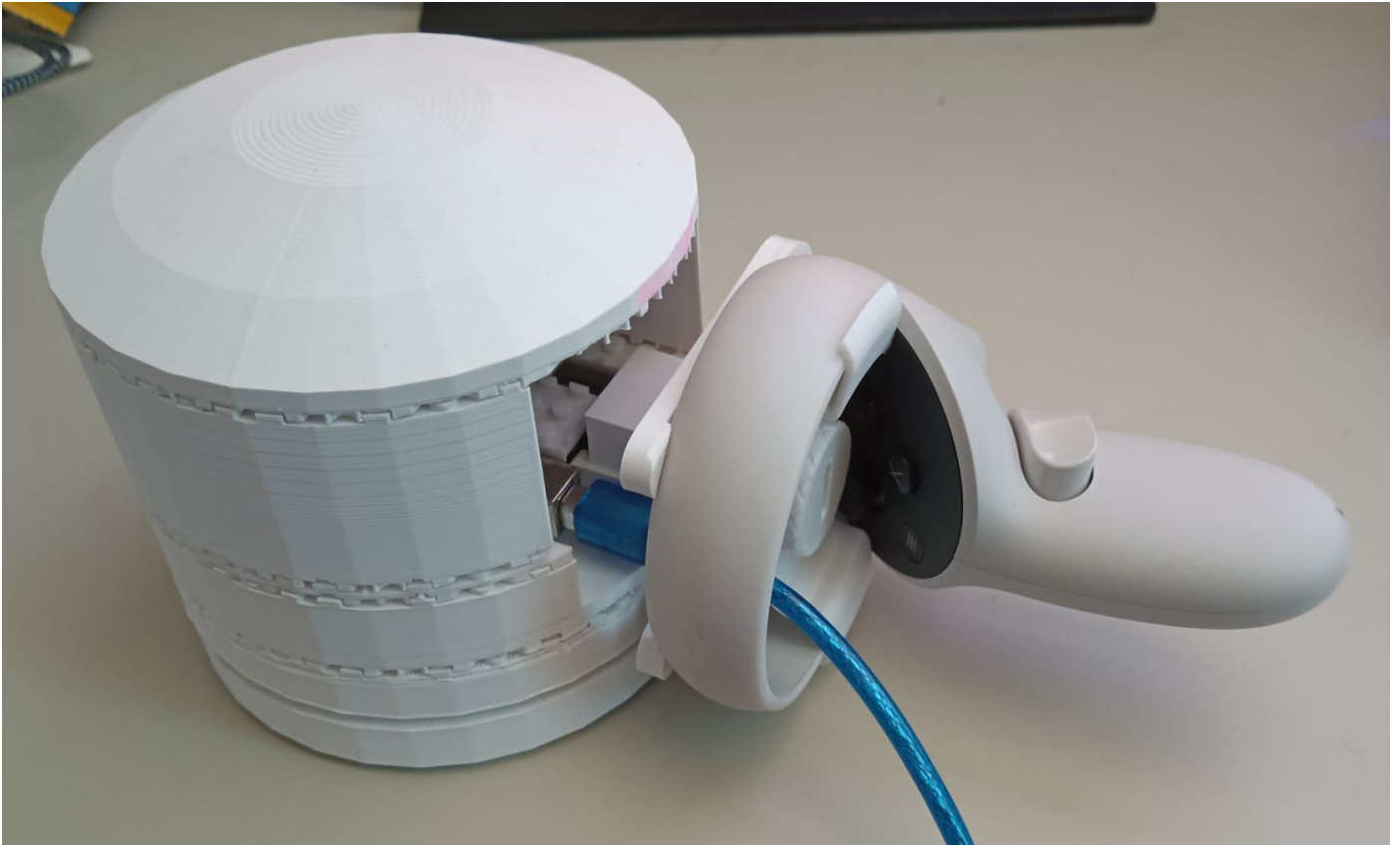
### Aufbau Potentiometer



## Kompletter Schaltplan



## Zusammenklemmen



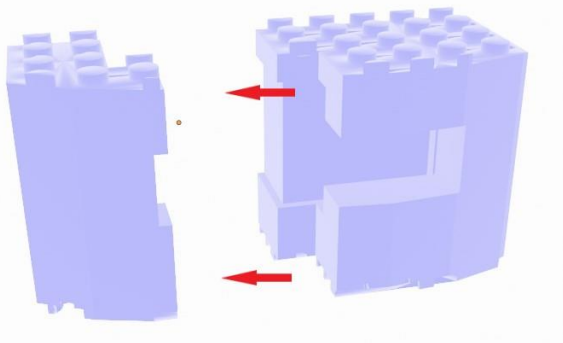
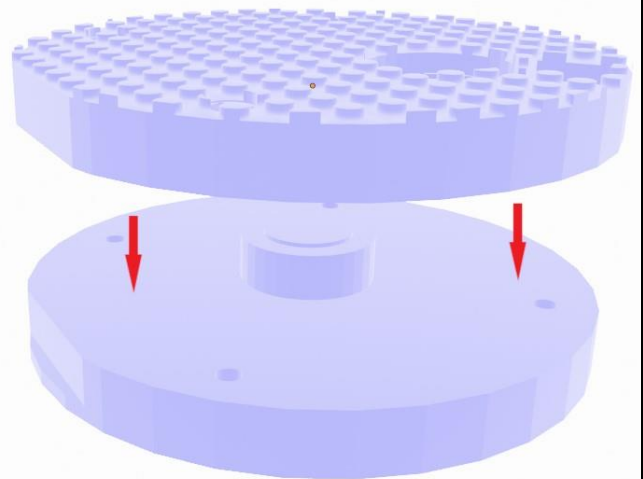
### Schritt 1: Einbau Drucksensor:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Drucksensor, inkl. Platine
- 4 M4-Schrauben, inkl. Muttern

Als erstes muss der Drucksensor in die Aushöhlung des oberen Stückes gesteckt werden, danach werden beide Stücke aufeinander gesteckt und zusammengeschraubt.

Wenn ein eigenes Teil für den Drucksensor erstellt wurde kann dieser Schritt übersprungen werden. Dann wird im Folgenden statt Schritt 1, das eigene Teil verwendet.



### Schritt 2: Einbau Knopf:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Platine mit Knöpfen

Die Platine wird in die Aushöhlung des KnopfhalterRechts gesteckt und dann wird KnopfhalterLinks auf die andere Seite der Platine gesteckt.

Wenn ein eigenes Knopfteil erstellt wurde kann dieser Schritt übersprungen werden. Dann wird im Folgenden statt Schritt 2, das eigene Teil verwendet.

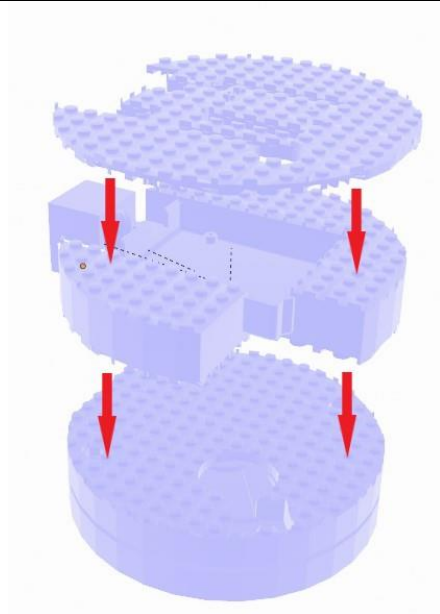
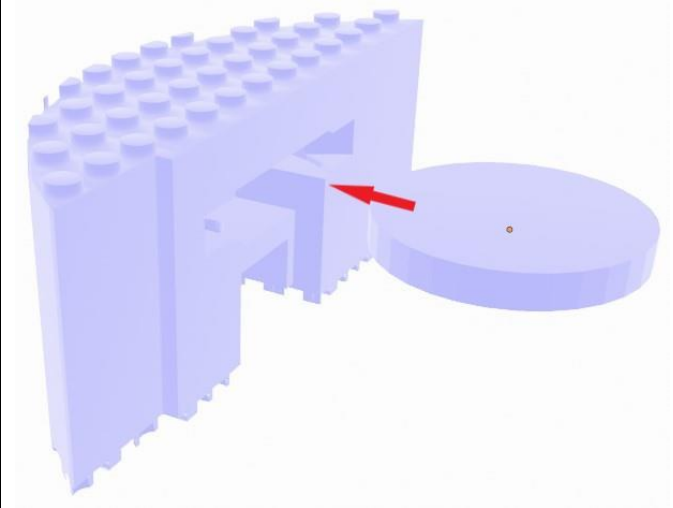
### Schritt 3: Einbau Potentiometer:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Potentiometer

Zuerst wird die Scheibe in den Baustein hineingedrückt. Danach wird der Potentiometer gleichzeitig in die Halterung eingesteckt und oben in die Scheibe gedrückt. Danach wird der Potentiometer mit der Mutter festgeschraubt.

Wenn ein eigener Potentiometerhalter erstellt wurde kann dieser Schritt übersprungen werden. Dann wird im Folgenden statt Schritt 3, das eigene Teil verwendet.



### Schritt 4:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Schritt 1
- Arduino
- Pin-Kabel

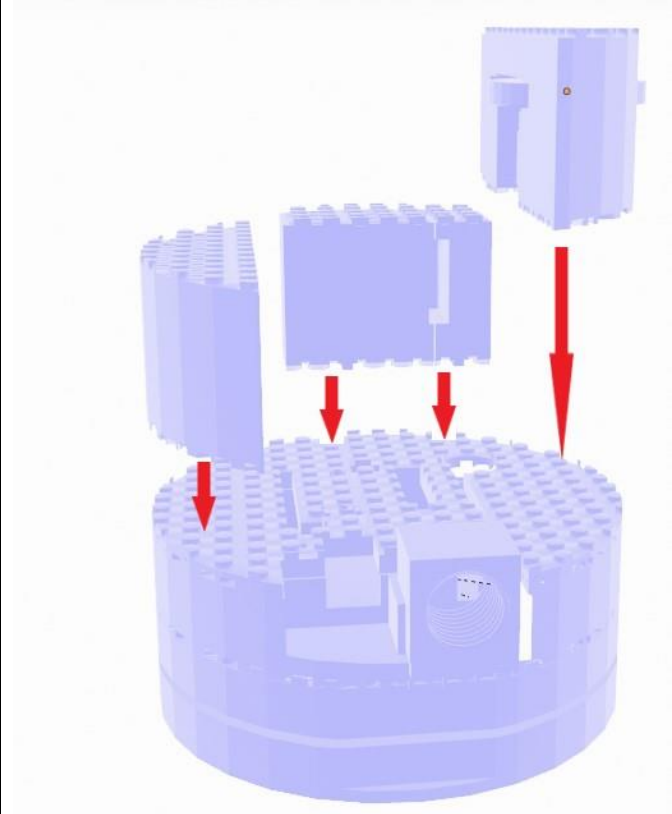
In diesem Schritt wird der Arduino in das mittlere Stück eingelegt (und evtl. verschraubt). Danach werden die Kabel am Drucksensor eingesteckt und durch die Öffnung am oberen Teil gefädelt. Danach werden die Teile aufeinander gesteckt und das Datenkabel des Drucksensors in Steckplatz A0 des Arduino gesteckt.

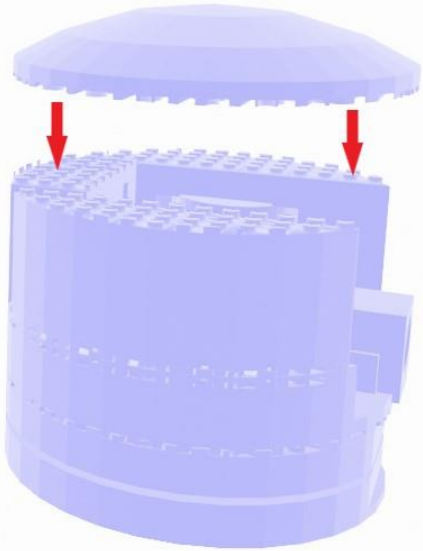
### Schritt 5:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Schritt 2
- Schritt 3
- Schritt 4
- Pin-Kabel

In diesem Schritt werden zuerst die Kabel in die Pin-Leisten laut [Schaltplan](#) gesteckt. Danach werden die Teile aufeinander geklemmt.





#### Schritt 6:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Schritt 5

Hier wird das Kopfteil auf Schritt 5 geklemmt. Falls Sie ein eigenes Kopfteil oder ein alternatives Kopfteil nutzen, dann wird dieses stattdessen darauf geklemmt.

#### Schritt 7:

Benötigt:

- 3D-Teile
- Schritt 6

Klemmen Sie die Controllerhalterung an die Fassung. Danach kann an diese Stelle dann der Controller festgeschraubt werden.

