



Strom-Bewusst

Hardware-Dokumentation

IP1/2

Dokumentation Revisionen

| Version | Datum | Kommentar | Autor |
|---------|------------|--|-------------------|
| 1.0 | 29.03.2023 | Dokument Entwurf erstellt | Viktor Weilenmann |
| 1.01 | 01.04.2023 | Materialliste erfasst | Viktor Weilenmann |
| 1.02 | 04.04.2023 | Druckzeit + Kap. Änderungen hinzugefügt | Viktor Weilenmann |
| 1.03 | 23.04.2023 | Liste für Werkzeuge hinzugefügt | Viktor Weilenmann |
| 1.04 | 25.04.2023 | Montage Zeitaufwand hinzugefügt | Viktor Weilenmann |
| 1.05 | 11.05.2023 | Bilder Pins, Referenz hinzugefügt | Marco Worni |
| 1.06 | 17.05.2023 | Diverse Details für Positionen der Einzelteile | Viktor Weilenmann |
| 1.07 | 22.05.2023 | Feedback HW Doku check umgesetzt | Viktor Weilenmann |

Inhalt

| | | |
|------|--|----|
| 1 | Einleitung | 2 |
| 2 | Revisionen | 4 |
| 2.1 | Kontroller Revisionen | 4 |
| 2.2 | Konsole Revisionen | 4 |
| 3 | Parameter für den 3D druck | 5 |
| 4 | Benötigte Werkzeuge..... | 5 |
| 5 | Herstellung | 6 |
| 6 | Montage | 10 |
| 6.1 | Kontroller..... | 10 |
| 6.2 | Konsole | 11 |
| 6.3 | Pins und Verkabelung | 16 |
| 6.4 | Konsole | 16 |
| 6.5 | Kontroller..... | 17 |
| 6.6 | Referenzbilder | 18 |
| 7 | Färben | 19 |
| 7.1 | Farbwahl 3D Material | 19 |
| 8 | Änderungen (CAD) | 19 |
| 9 | Materialliste | 20 |
| 9.1 | Konsole | 20 |
| 9.2 | Kontroller (1 Stück) | 21 |
| 10 | Anhang | 22 |
| 10.1 | Pins Konsole | 23 |
| 10.2 | Kontroller..... | 24 |
| 10.3 | Explosionsansicht Controller mit Tabelle | 25 |
| 10.4 | Explosionsansicht Konsole mit Tabelle | 26 |

1 EINLEITUNG

Mit diesem Dokument möchten wir Ihnen wichtige Anleitungen und Informationen zur Verfügung stellen, damit Sie unsere Produkte selbst herstellen können. Die 3D-Drucktechnologie ermöglicht es uns, hochwertige und präzise Teile herzustellen, die perfekt auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind. In diesem Dokument finden Sie detaillierte

Anweisungen zur Herstellung Ihrer eigenen Teile, einschliesslich der Materialauswahl, Druckeinstellungen und Nachbearbeitung. Wir hoffen, dass Sie diese Dokumentation als wertvolles Werkzeug nutzen werden, um ihres Power-Escape Produkt zu warten und erweitern.

Unser Ziel ist es, Ihnen die Möglichkeit zu geben, Ihre eigenen Teile herzustellen und gleichzeitig die Qualität und Präzision zu gewährleisten, die für Ihre Bedürfnisse erforderlich sind. Wir haben dieses Dokument sorgfältig zusammengestellt und alle notwendigen Informationen bereitgestellt, damit Sie den Druckprozess verstehen und optimal nutzen können. Wir werden Ihnen erklären, wie Sie die richtigen Materialien auswählen, die idealen Druckeinstellungen finden und Ihre Teile richtig nachbearbeiten.

2 REVISIONEN

2.1 Kontroller Revisionen

| Version | Datum | Kommentar | Autor |
|---------|------------|---------------------------------------|-------------------|
| Rev - | 05.11.2022 | Original Concept | Viktor Weilenmann |
| Rev A | 24.11.2022 | Erste ausgearbeitete Version | |
| Rev B | 28.11.2022 | Interne Änderungen, Button verschoben | |
| Rev C | 28.11.2022 | Interne Änderungen | |
| Rev D | 20.12.2022 | Kabelhalter hinzugefügt | |
| Rev E | 09.05.2023 | Gelötet und verkabelt | Viktor W, Marco W |

2.2 Konsole Revisionen

| Version | Datum | Kommentar | Autor |
|---------|------------|---|-------------------|
| Rev - | 21.11.2022 | Erster CAD-Mockup | Viktor Weilenmann |
| Rev A | 21.12.2022 | Interne Änderungen, mehr Lüfterschlitze, Power-Escape Logo | Viktor Weilenmann |
| Rev B | 08.05.2023 | Gelötet und verkabelt | Viktor W, Marco W |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

3 PARAMETER FÜR DEN 3D DRUCK

Hier finden Sie alle wichtigen Informationen zum 3D-Druck der Einzelteile. Als Slicer bei der Produktion wurde Cura mit "Tree-Supports" verwendet, aber grundsätzlich können die Dateien in allen STL-kompatiblen Slicern verwendet werden. Als Drucker wurde ein Ender 3 Pro verwendet, aber auch hier kann grundsätzlich jeder angemessene 3D-Drucker mit einer Druckfläche von mindestens 220 x 220 x 250 mm eingesetzt werden.

Als Material wurde in der Regel PLA verwendet. Die Ausrichtung der Bauteile sollte beim Laden in den Slicer bereits korrekt sein. Falls dies nicht der Fall ist, finden Sie im nächsten Kapitel «Herstellung» Anweisungen zur Ausrichtung. Im Folgenden finden Sie die empfohlenen Druckeinstellungen:

| | |
|----------------|---|
| Rafts | No |
| Supports | Yes, Tree-Supports preferred |
| Layer-Height | 0.20 - 0.24 mm with 0.4mm nozzle |
| Infill | 7-15% |
| Walls: | Min. 2 Layers, 3 Recommended for controller |
| Roof and floor | Min. 3 Layers, 5 Recommended |

Prinzipiell können die grossen Teile verschraubt werden. Für alle anderen Teile wird Hard-Kunststoff-Kleber verwendet, um sie zu verkleben.

Dazu empfehlen wir den Kleber der Marke UHU:

<https://www.uhu-profishop.de/klebstoffe/spezialklebstoffe/160/uhu-hart-kunststoff-tube-30g>

Für kleine Reparaturen und Operationen können wir auch einen 3D-Druck-Stift empfehlen. Mit diesem Stift können kleine Fehler leicht behoben werden und da das gleiche Material verwendet wird, ist das Ergebnis am Ende auch robust genug.

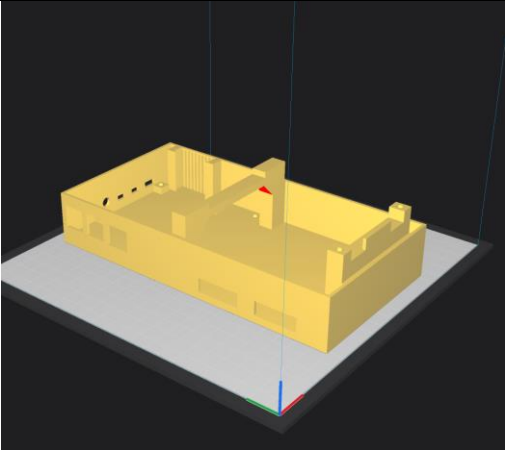
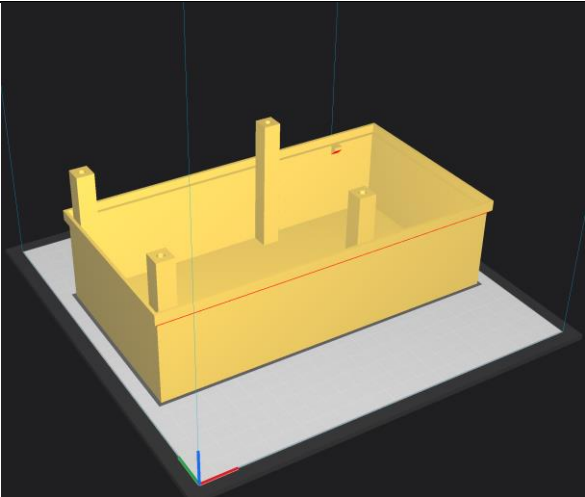
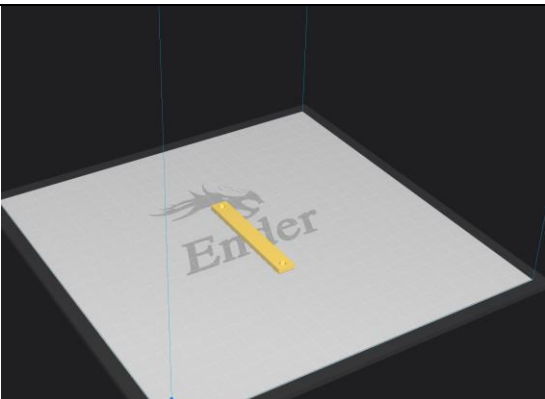
4 BENÖTIGTE WERKZEUGE

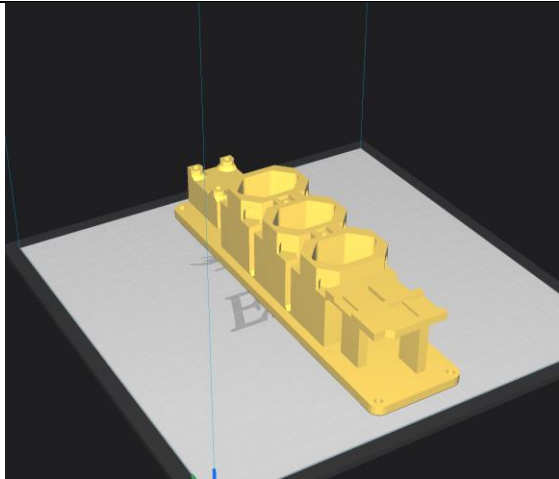
Für die Durchführung von Änderungen und Montagen sind verschiedene Werkzeuge erforderlich:

- Lötkolben
- Multimeter
- Feilen und Schleifwerkzeuge
- Kunststoffkleber, (Evtl. Heissklebepistole oder 3D Stift fürs sichern der Kabeln)
- Lötzinn
- 3D Drucker

5 HERSTELLUNG

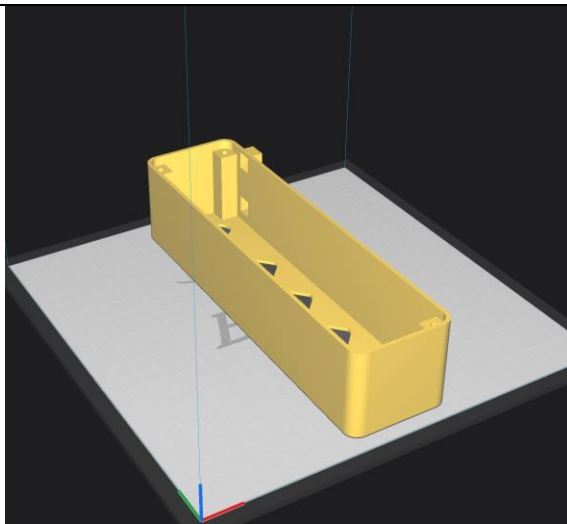
Hier finden Sie Informationen zum Druckprozess. Die Bilder dienen nur zur Veranschaulichung und können vom tatsächlichen Produkt abweichen.

| Symbolbild | Beschreibung |
|---|---|
|  | <p>Datei: Console_Baseplate.stl</p> <p>Druckzeit: Ca. 11 Stunden</p> |
|  | <p>Datei: Console_Case.stl</p> <p>Druckzeit: Ca. 12 Stunden</p> |
|  | <p>Datei: Console_Breadboardholder.stl</p> <p>Druckzeit: Ca. 11 Minuten</p> |
| | |



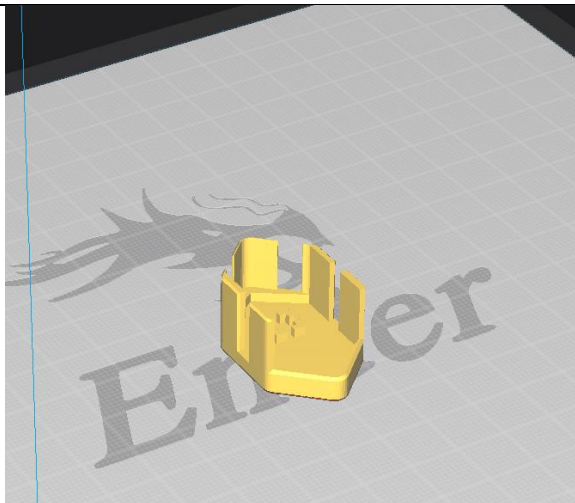
Datei: Controller_Baseplate.stl

Druckzeit: Ca. 8 Stunden



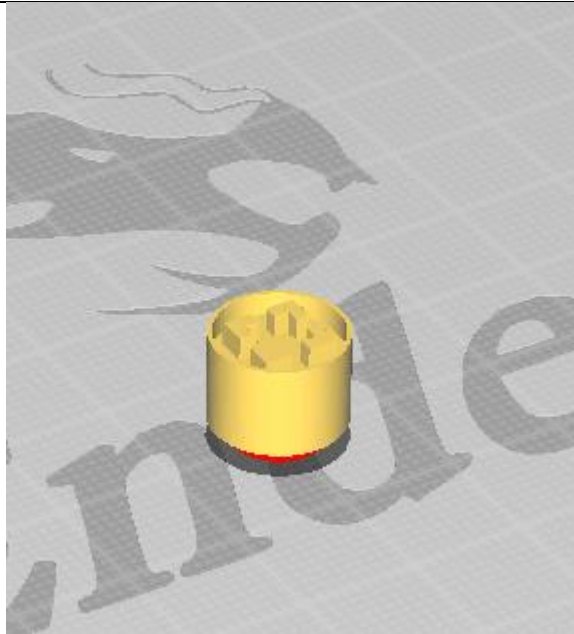
Datei: Controller_Case.stl

Druckzeit: Ca. 7 Stunden



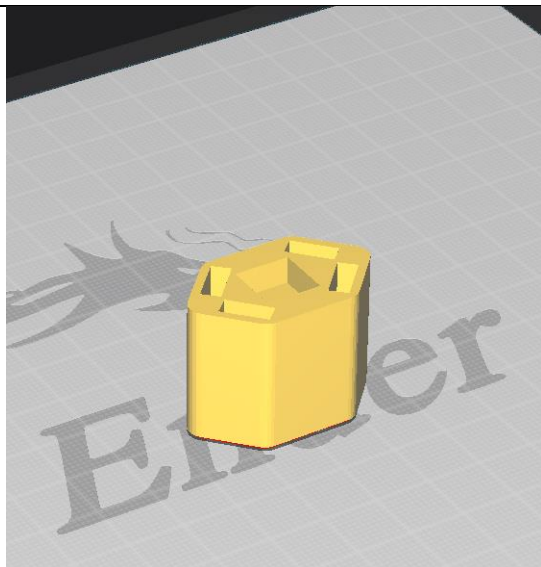
Datei: Controller_Pressureplate.stl

Druckzeit: Ca. 22 Minuten



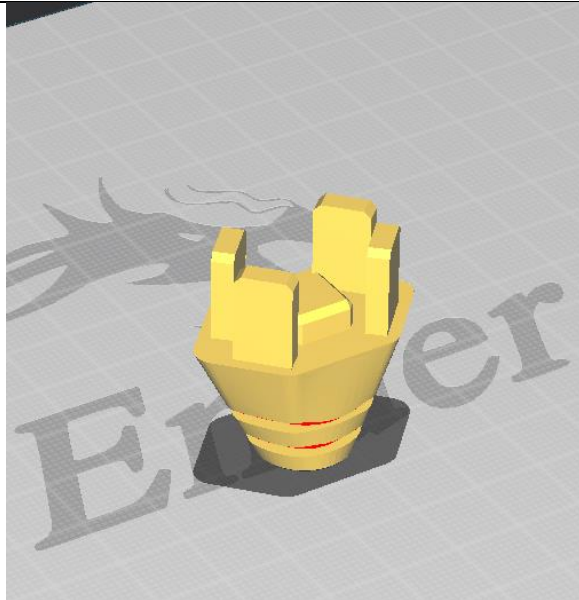
Datei: Controller_Buttons.stl

Druckzeit: Ca. 6 Minuten



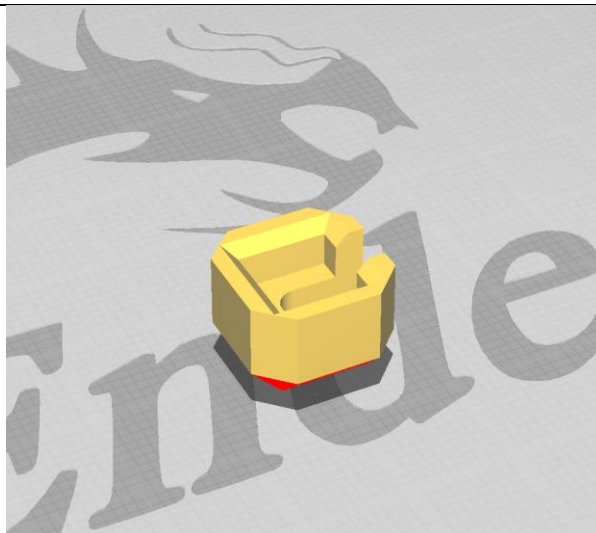
Datei: Controller_Cableplug.stl

Druckzeit: Ca. 1 Stunde



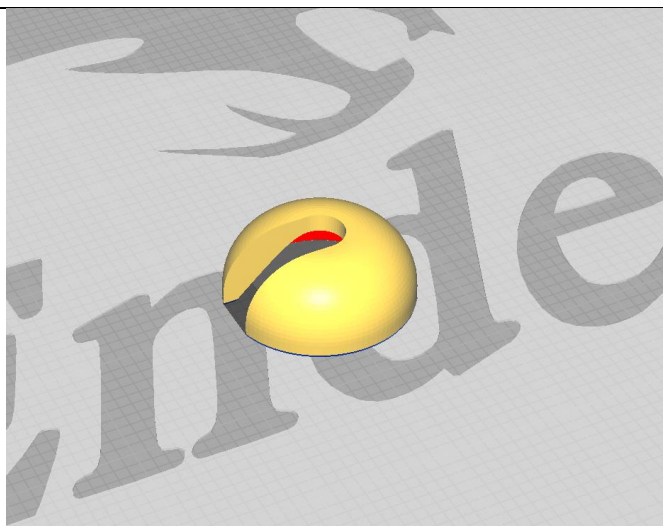
Datei: Controller_CableplugEnd.stl

Druckzeit: Ca. 40 Minuten



Datei: Controller_CaseCableCap.stl

Druckzeit: Ca. 12 Minuten



Datei: Controller_CableplugCap.stl

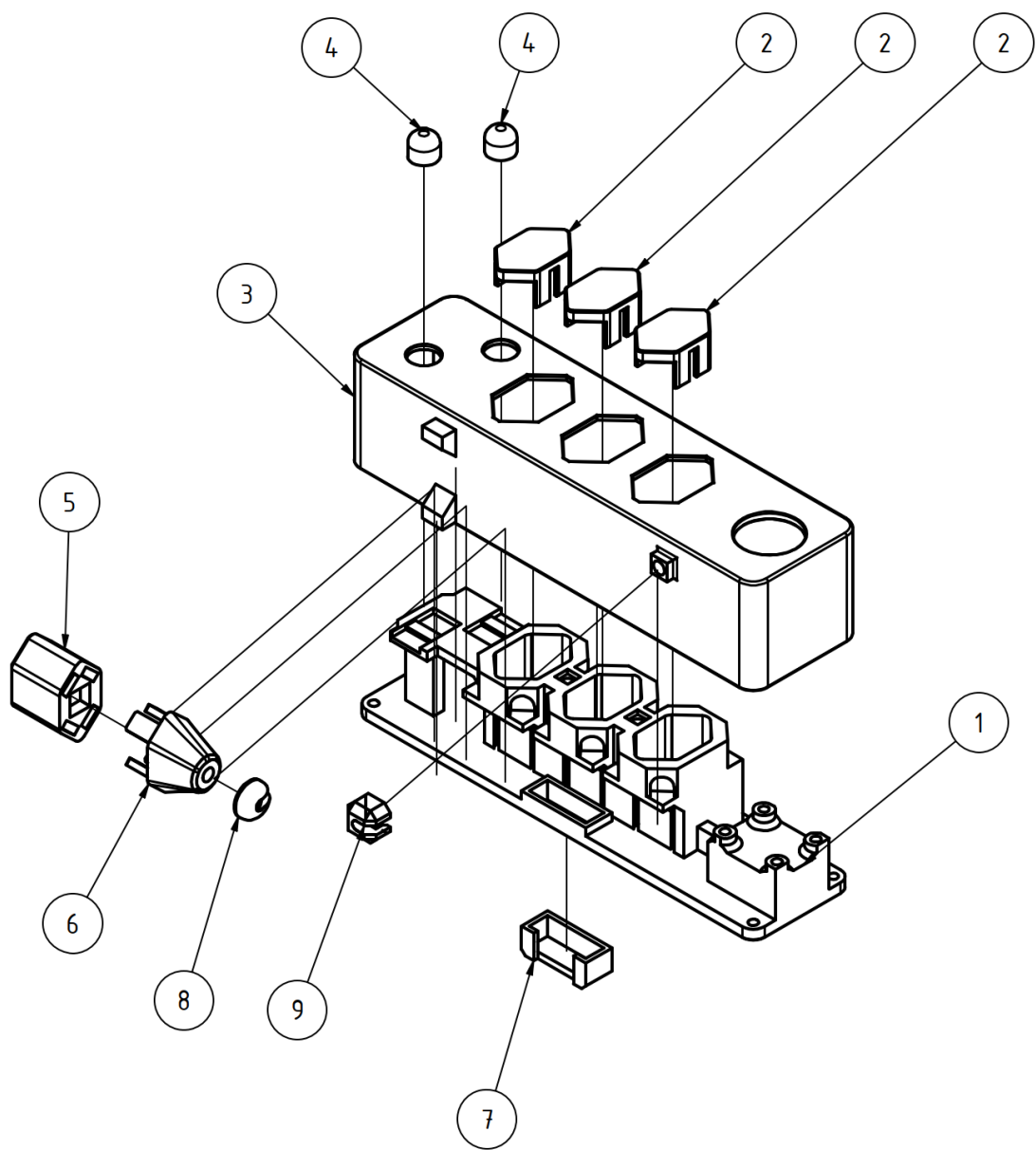
Druckzeit: Ca. 10 Minuten

6 MONTAGE

6.1 Kontroller

Zeitaufwand Kontroller, pro Stück:

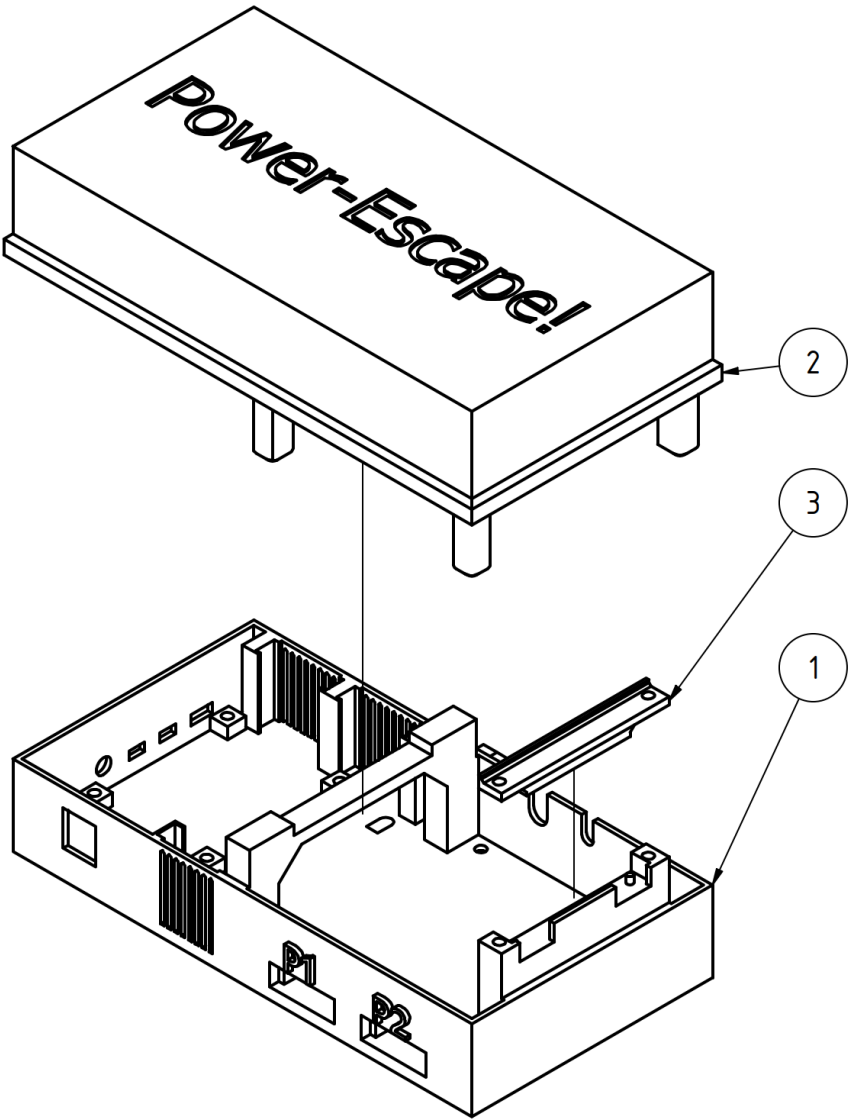
| Operation | Zeitaufwand |
|-----------------|---------------|
| Drucken | 17 Stunden |
| Nachbearbeitung | Ca. 2 Stunden |
| Löten | Ca. 8 h |



6.2 Konsole

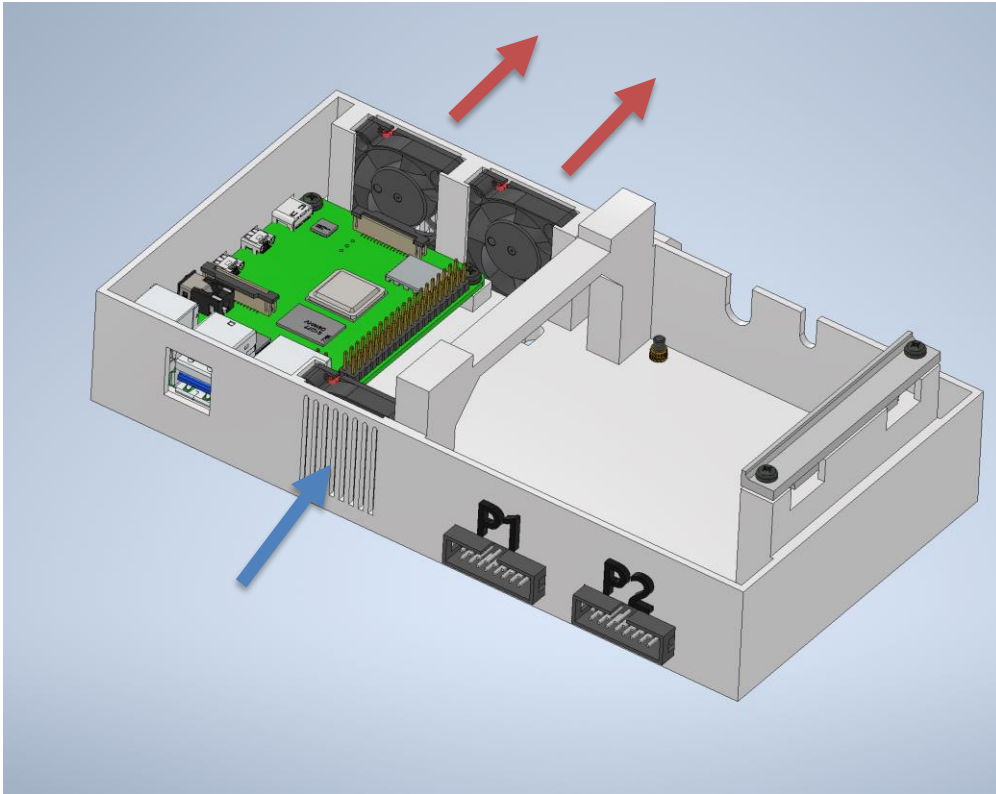
Zeitaufwand Konsole:

| Operation | Zeitaufwand |
|-----------------|---------------|
| Drucken | 24 Stunden |
| Nachbearbeitung | Ca. 2 Stunden |
| Löten | 20h |

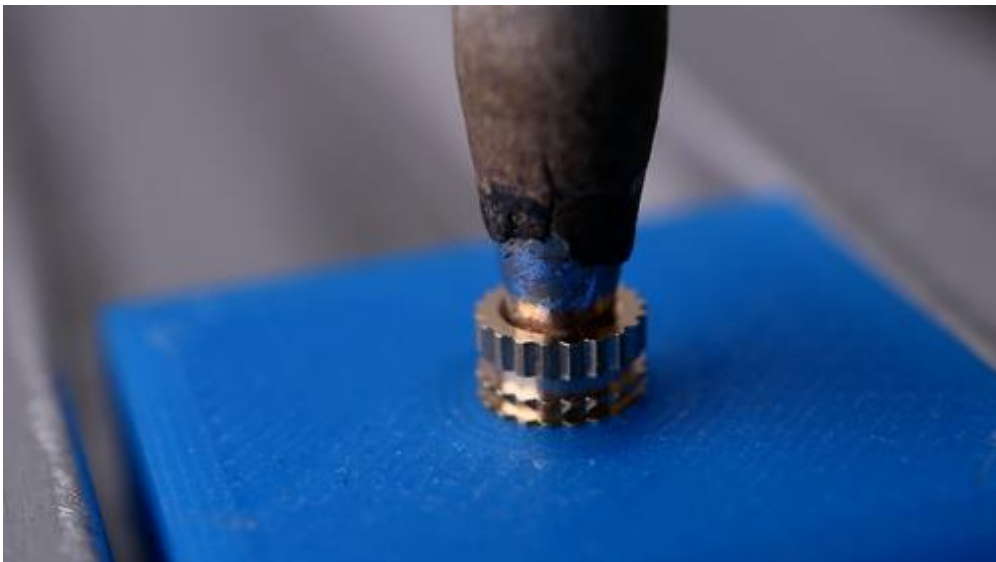


Referenzbild Montage:

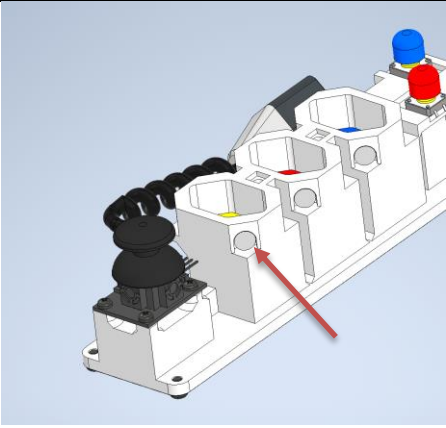
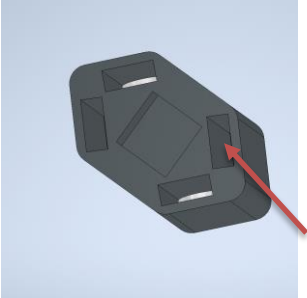
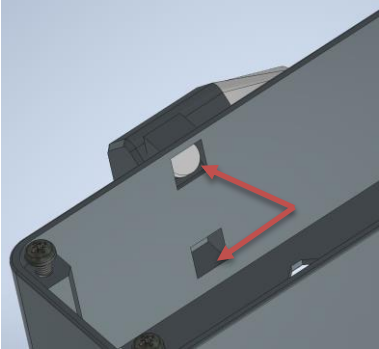
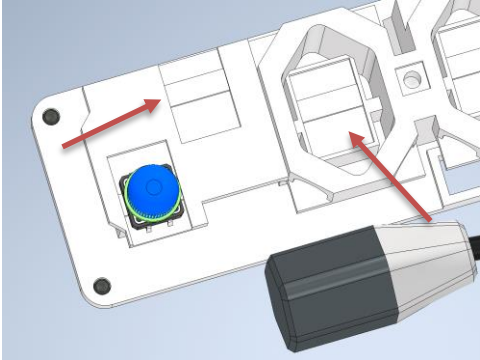
Zwei Lüfter blasen nach aussen, während ein Lüfter nach innen bläst.

**6.3 Hinweis zu Gewindeeinsätzen**

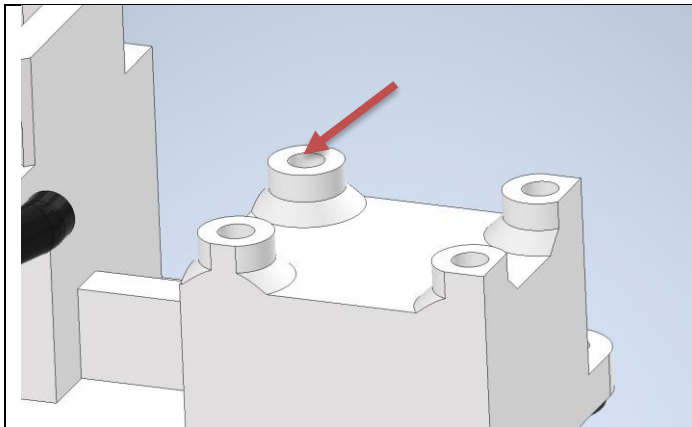
Die Gewindeeinsätze können einfach an den vorgesehenen Stellen mit einem Heizkolben bei einer Temperatur von 200-220°C in die Löcher eingefügt und befestigt werden.



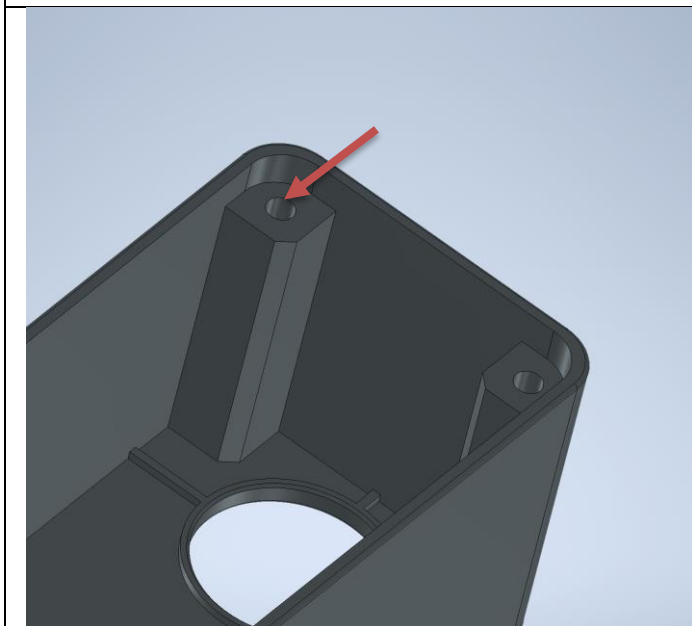
6.1 Hinweise Montage

| | |
|---|--|
|  | <p>Position Magnete:</p> <p>12x in Baseplate, befestigt mit 3D Stift oder Leim</p> <p>Rundeherum um Pressureplate Öffnung</p> |
|  | <p>4x in Stecker(Cableplug), Befestigt mit (CableplugEnd)</p> |
|  | <p>2x Im Case, befestigt mit 3D Stift oder Leim</p> |
|  | <p>Position Buttons:</p> <p>Bei den beiden Buttons und den drei Steckerbuttons muss die Platine logischerweise mit der Steckerseite nach aussen bei den Pressureplates und nach innen bei den beiden Buttons platziert werden. (Referenzbild bei Kap. 6.6)</p> |

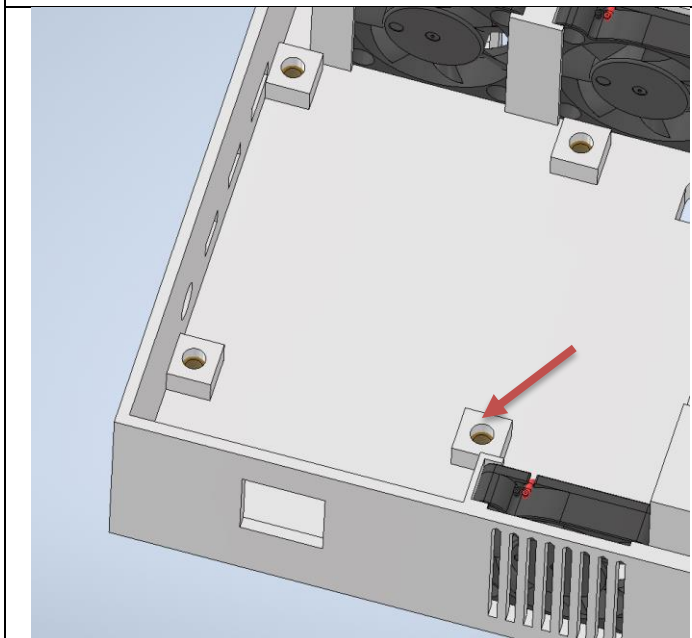
6.2 Gewindeeinsätze Position



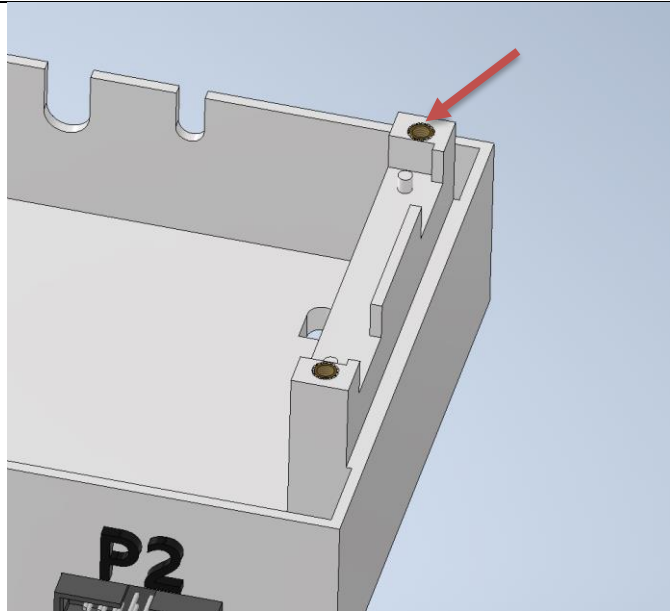
4x im Controller_Baseplate.stl



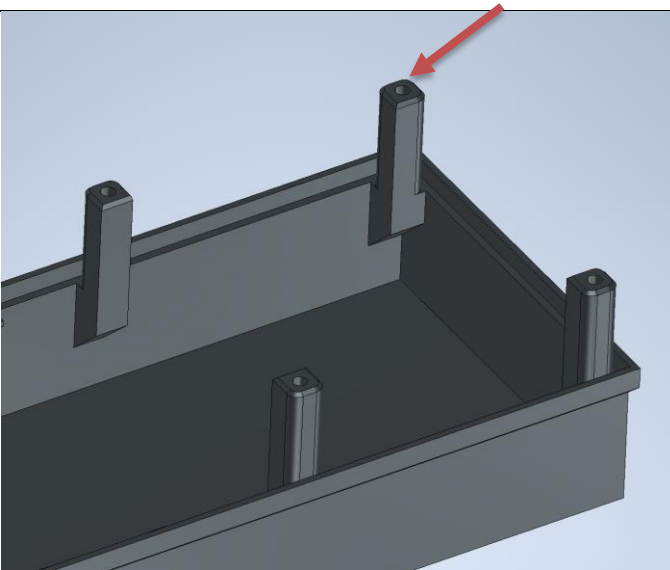
4x im Controller_Case.stl



4x links im Console_Baseplate.stl



2x rechts im Console_Baseplate.stl



4x im Console_Case.stl

6.3 Pins und Verkabelung

Die Farben auf den folgenden zwei Bildern stehen für die Kabel. Gut darauf achten, dass die Farben immer korrekt mit dem Adapter verbunden sind. Anhand der GPIO Extension Board Pins Abbildung kann erkannt werden welcher blaue Pin mit welchem Adapter verbunden werden muss. ADS 1 steht für den Adapter des Joysticks von Controller 1 und ADS 2 von Controller 2. Die folgenden 2 Bilder in voller Grösse befinden sich im Anhang.

6.4 Konsole

Breadboard

Adapter Konsole & Controller

Vorderansicht Konsole & Controller

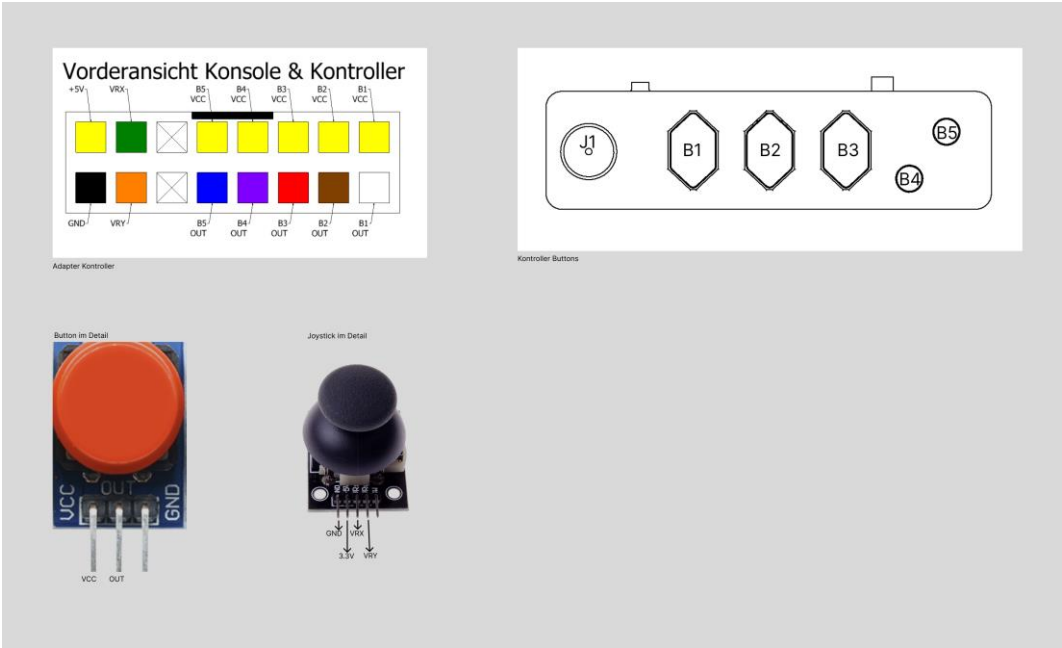
Hinweis:
Alle gelben, sowie schwarzen Markierungen führen in die gelbe, schwarze Schiene auf der Abbildung oben.

Lüfter:
Bei 2 von 3 Lüftern muss das rote Kabel mit dem 5V Steckplatz verbunden werden und der dritte Lüfter mit 3.3V. Die schwarzen Kabel sollen mit Ground verbunden werden.

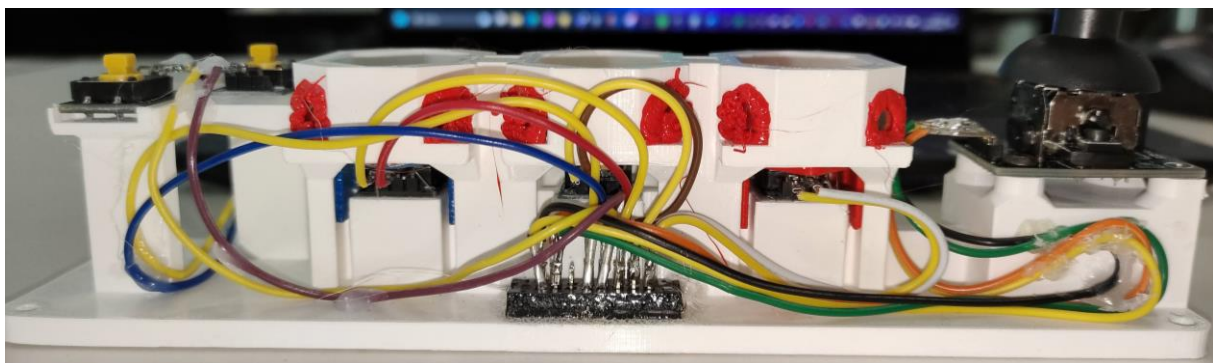
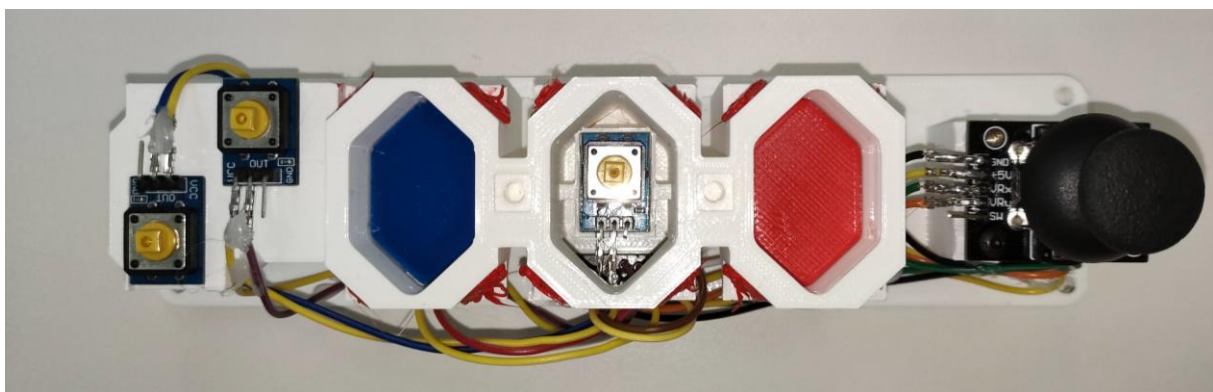
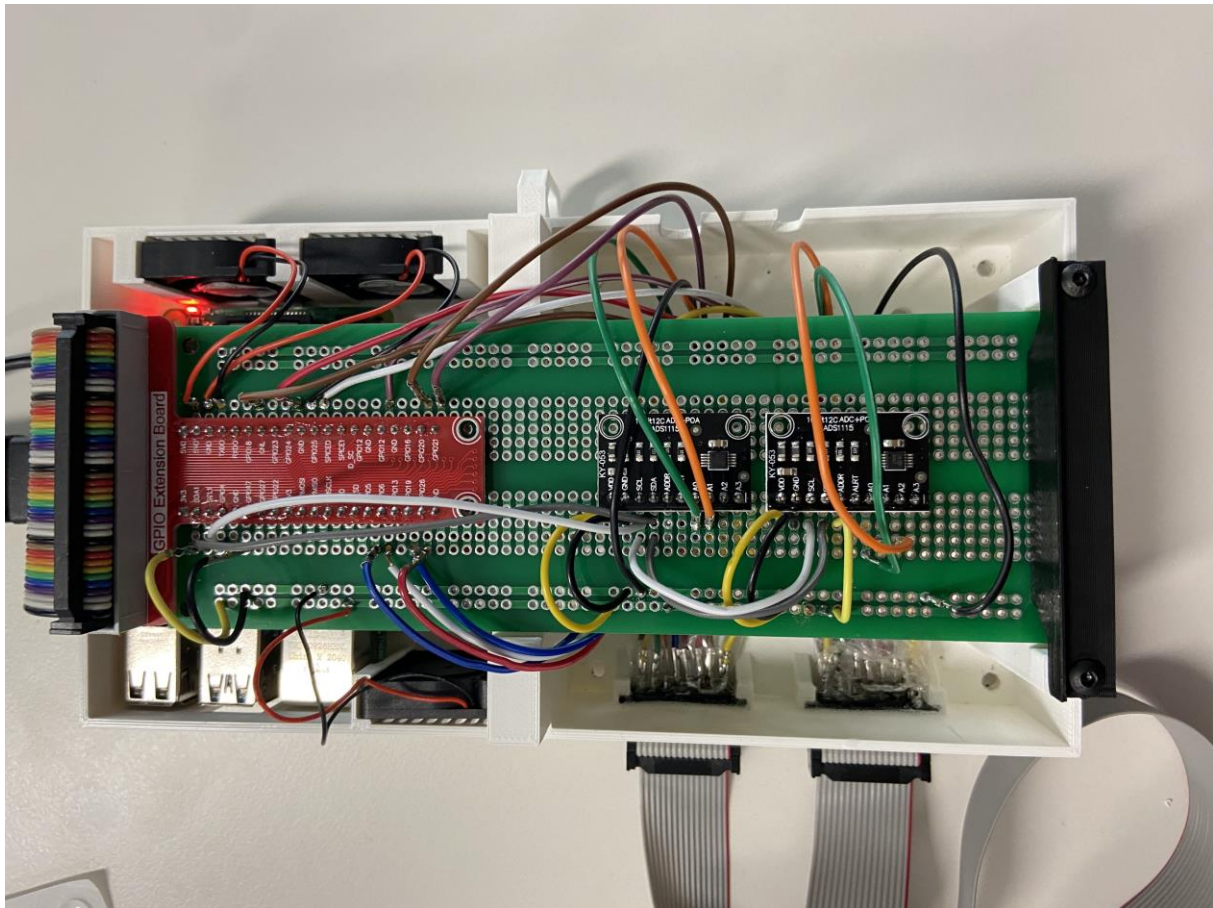
GPIO Extension Board Pins

| Table | Name | WiringPi Pin | BCM GPIO | WiringPi Pin | Name | Table |
|-----------------------------|------|--------------|----------|--------------|------|-------|
| GPIO Extension Board | | | | | | |
| 3 (ADS 1) | 3.3V | - | GPIO3 | - | 3V | |
| 2 (ADS 1) | 5V | 8 | GPIO2 | - | 5V | |
| 3 (ADS 1) | GND | 9 | GPIO1 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 7 | GPIO7 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 17 | GPIO17 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 22 | GPIO22 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 23 | GPIO23 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 24 | GPIO24 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 25 | GPIO25 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 26 | GPIO26 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 27 | GPIO27 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 28 | GPIO28 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 29 | GPIO29 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 30 | GPIO30 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 31 | GPIO31 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 32 | GPIO32 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 33 | GPIO33 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 34 | GPIO34 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 35 | GPIO35 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 36 | GPIO36 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 37 | GPIO37 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 38 | GPIO38 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 39 | GPIO39 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 40 | GPIO40 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 41 | GPIO41 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 42 | GPIO42 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 43 | GPIO43 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 44 | GPIO44 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 45 | GPIO45 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 46 | GPIO46 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 47 | GPIO47 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 48 | GPIO48 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 49 | GPIO49 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 50 | GPIO50 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 51 | GPIO51 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 52 | GPIO52 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 53 | GPIO53 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 54 | GPIO54 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 55 | GPIO55 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 56 | GPIO56 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 57 | GPIO57 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 58 | GPIO58 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 59 | GPIO59 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 60 | GPIO60 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 61 | GPIO61 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 62 | GPIO62 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 63 | GPIO63 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 64 | GPIO64 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 65 | GPIO65 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 66 | GPIO66 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 67 | GPIO67 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 68 | GPIO68 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 69 | GPIO69 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 70 | GPIO70 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 71 | GPIO71 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 72 | GPIO72 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 73 | GPIO73 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 74 | GPIO74 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 75 | GPIO75 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 76 | GPIO76 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 77 | GPIO77 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 78 | GPIO78 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 79 | GPIO79 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 80 | GPIO80 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 81 | GPIO81 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 82 | GPIO82 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 83 | GPIO83 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 84 | GPIO84 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 85 | GPIO85 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 86 | GPIO86 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 87 | GPIO87 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 88 | GPIO88 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 89 | GPIO89 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 90 | GPIO90 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 91 | GPIO91 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 92 | GPIO92 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 93 | GPIO93 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 94 | GPIO94 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 95 | GPIO95 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 96 | GPIO96 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 97 | GPIO97 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 98 | GPIO98 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 99 | GPIO99 | - | GND | |
| 3 (ADS 1) | GND | 100 | GPIO100 | - | GND | |

6.5 Kontroller



6.6 Referenzbilder

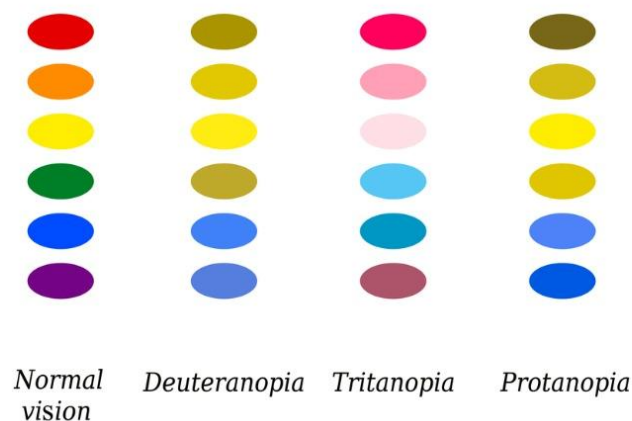


7 FÄRBEN

Die Farbgestaltung der Hardware wurde hauptsächlich durch die Wahl des 3D-Druckmaterials bestimmt. Lediglich die Beschriftung der Konsole sowie die Färbung einer Steckdose und eines Steckers wurden separat vorgenommen. Für diese Schritte empfehlen wir zunächst eine Grundierung aufzutragen, um eine gute Haftung der Farbe auf dem Material zu gewährleisten. Anschliessend sollten 2-3 Farbschichten aufgetragen werden. Zum Abschluss empfiehlt es sich, eine Schicht Klarlack als zusätzlichen Schutz für stark beanspruchte Teile aufzusprühen.

7.1 Farbwahl 3D Material

Wir nutzen Blau, Gelb und Rot als Standardfarben in der Farbenblindheit, weil sie einen hohen Kontrast haben und leicht zu unterscheiden sind. Diese Farben werden von Menschen mit Farbenblindheit oft besser wahrgenommen als andere Farbkombinationen. Blau wird normalerweise als blau wahrgenommen, Gelb als beige oder hellgrau und Rot als schwarz oder dunkelbraun. Durch die Verwendung dieser Farben können Menschen mit verschiedenen Arten von Farbenblindheit die Informationen vom Spiel besser erkennen und verstehen. Es gibt auch andere Farbkombinationen, die für Farbenblinde geeignet sind, aber Blau, Gelb und Rot werden häufig aufgrund ihres hohen Kontrasts und ihrer leichteren Unterscheidbarkeit verwendet.



8 ÄNDERUNGEN (CAD)

Für Änderungen, die Sie möglicherweise an unseren Produkten vornehmen möchten, bieten wir Ihnen die originalen CAD-Dateien als Step-Files an. Diese Dateien lassen sich grundsätzlich mit allen gängigen CAD-Programmen öffnen und bearbeiten, sodass Sie vollständige Freiheit bei der Modifikation unserer Produkte haben. Bitte beachten Sie jedoch, dass Änderungen an unseren Produkten auf eigene Verantwortung durchgeführt werden sollten und wir keine Garantie für die Funktionsfähigkeit der modifizierten Produkte übernehmen können.

9 MATERIALLISTE

Als Verbindungskabel werden gängige Jumper-Kabel verwendet. Die genaue Anzahl kann je nach Kabelmanagement variieren, aber es wird empfohlen, mindestens etwa 100 Jumper-Kabel einzuplanen, um ausreichende Reserven zu haben.

☐ Verbrauchsmaterial

☐ Bestellware

☐ 3D-Druck

9.1 Konsole

| Art | Material | Anzahl | Kommentar |
|-----|--|---------|---|
| ☐ | Linsenkopf-Schraube M3 x 8mm | 8 Stück | https://www.amazon.de/gp/product/B07ZF2SDW6/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o02_s01?ie=UTF8&psc=1 |
| ☐ | Gewindeinsatz für Kunststoff M3, 5.8mm | 8 Stück | https://www.amazon.de/gp/product/B08MPPC4W2/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o02_s00?ie=UTF8&psc=1 |
| ☐ | Brushless DC 30x30x8 5V Lüfter | 3 Stück | https://www.aliexpress.com/item/4000431132101.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.22.497218024vQa3v |
| ☐ | Stecker Breadboard 163x53mm | 1 Stück | Im finalen Produkt wird eine verlötete Platine verbaut |
| ☐ | Box Header 8x2 Pins, 2.54mm (Stecker für Kontroller) | 2 Stück | https://www.aliexpress.com/item/32852889840.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.26.497218024vQa3v |
| ☐ | 40 Pin GPIO extension board | 1 Stück | |
| ☐ | KY-053 ANALOG DIGITAL CONVERTER | 1 Stück | https://www.conrad.de/de/p/joy-it-ky053adc-raspberry-pi-erweiterungs-platine-passend-fuer-einplatinen-computer-raspberry-pi-raspberry-pi-a-b-1656368.html |
| | Grau Flache Band Kabel 2,0 MM pitch, 16 Pin | 2 Stück | https://www.aliexpress.com/item/1005003853804182.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.27.497218024vQa3v |
| ☐ | Console_Baseplate.stl | 1 Stück | |
| ☐ | Console_Case.stl | 1 Stück | |
| ☐ | Console_Breadboardholder.stl | 1 Stück | |

☐ Verbrauchsmaterial

☐ Bestellware

☐ 3D-Druck

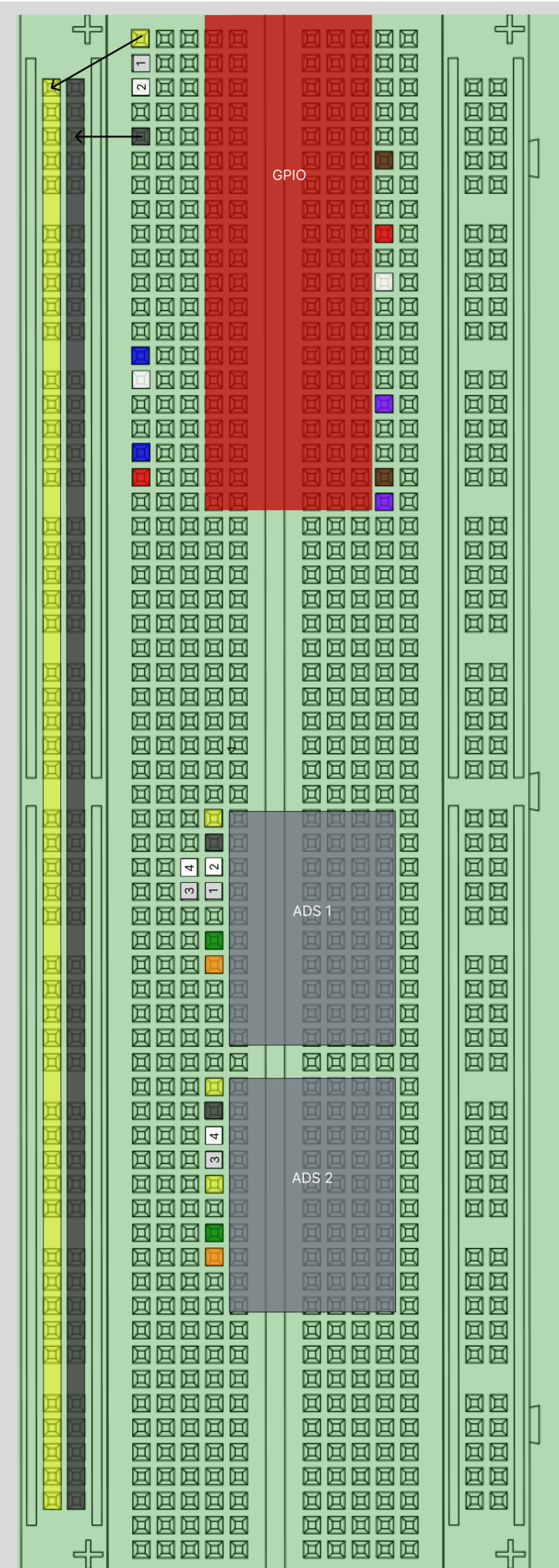
9.2 Kontroller (1 Stück)

| Art | Material | Anzahl | Kommentar |
|--------------------------|---|----------|---|
| <input type="checkbox"/> | Linsenkopf-Schraube M3 x 8mm | 8 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Gewindeinsatz für Kunststoff M3, 5.8mm | 8 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Box Header 8x2 Pins, 2.54mm (Stecker für Kontroller) | 1 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Neodymium Magneten 8x3mm | 18 Stück | https://www.amazon.de/gp/product/B00Z7YVU8A/ref=ppx_yo_dt_b_asin_title_o02_s00?ie=UTF8&psc=1 |
| <input type="checkbox"/> | 12X12MM big button module soldered to 3 pin connector | 5 Stück | https://www.aliexpress.com/item/10000009324146.html?spm=a2g0o.order_list.order_list_main.12.497218024vQa3v |
| <input type="checkbox"/> | KY-023 Joystick 5 Pins Analog | 1 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Controller_Baseplate.stl | 1 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Controller_Case.stl | 1 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Controller_Pressureplate.stl | 3 Stück | |
| <input type="checkbox"/> | Controller_Buttons.stl | 2 Stück | |
| | Controller_Cableplug.stl | 1 Stück | |
| | Controller_CableplugEnd.stl | 1 Stück | |
| | Controller_CableSafety.stl | 1 Stück | |
| | Controller_CableplugCap.stl | 1 Stück | |
| | Controller_CaseCableCap.stl | 1 Stück | |

| | | | | |
|------------|-------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| n w | FHNW Brugg | HW Dokumentation IP12 | Seite 22 / 26 | Strom Bewusst |
|------------|-------------------|------------------------------|------------------|----------------------|

10 ANHANG

10.1 Pins Konsole



Breadboard

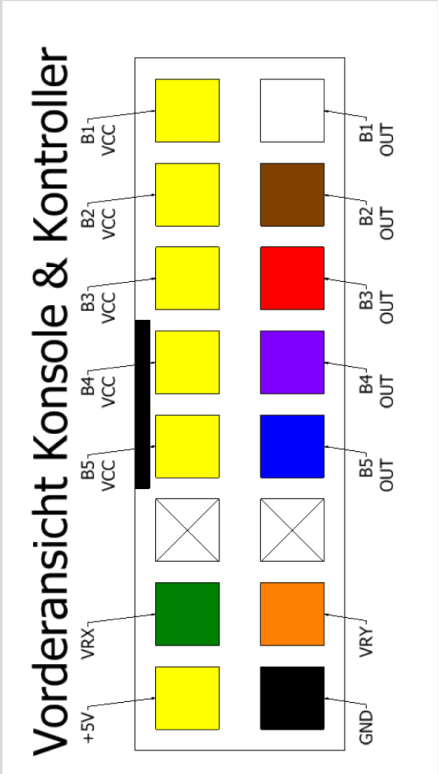
GPIO Extension Board Pins

| Table | Name | wiringPi Pin | BCM GPIO | GPIO Extension Board | wiringPi Pin | BCM GPIO | Name | Table |
|-----------------|--------|--------------|------------|----------------------|--------------|----------|--------|---------|
| in 3.3V Schiene | 3.3V | - | - | 3V3 | - | - | 5V | |
| 1 (ADS 1) | SDA | 8 | R1:0/R2:2 | SDA1 | - | - | 5V | |
| 2 (ADS 1) | SCL | 9 | R1:1/R2:3 | SCL1 | - | - | 0V | |
| | GPIO7 | 7 | 4 | GPIO4 | 14 | 15 | TXD | |
| in GND Schiene | GND | - | - | GND | 15 | 16 | RXD | |
| | GPIO0 | 0 | 17 | GPIO17 | 18 | 1 | GPIO1 | B2 (C2) |
| | GPIO2 | 2 | R1:2/R2:27 | GPIO27 | - | - | 0V | |
| | GPIO3 | 3 | 22 | GPIO22 | 23 | 4 | GPIO4 | |
| | 3.3v | - | - | 3V3 | 24 | 5 | GPIO5 | B3 (C2) |
| | MOSI | 12 | 10 | SPIMOSI | - | - | 0V | |
| | MISO | 13 | 9 | SPIMISO | 25 | 6 | GPIO6 | B1 (C2) |
| | SCLK | 14 | 11 | SPISCLK | 8 | 10 | CE0 | |
| | 0V | - | - | GND | 7 | 11 | CE1 | |
| | ID_SDA | 30 | 0 | ID_SD | 1 | 31 | ID_SCL | |
| B5 (C1) | GPIO21 | 21 | 5 | GPIO5 | - | - | 0V | |
| B1 (C1) | GPIO22 | 22 | 6 | GPIO6 | 12 | 26 | GPIO26 | B4 (C2) |
| | GPIO23 | 23 | 13 | GPIO13 | - | - | 0V | |
| B5 (C2) | GPIO24 | 24 | 19 | GPIO19 | 16 | 27 | GPIO27 | |
| B3 (C1) | GPIO25 | 25 | 26 | GPIO26 | 20 | 28 | GPIO28 | B2 (C1) |
| | GND | - | - | GND | 21 | 29 | GPIO29 | B4 (C1) |

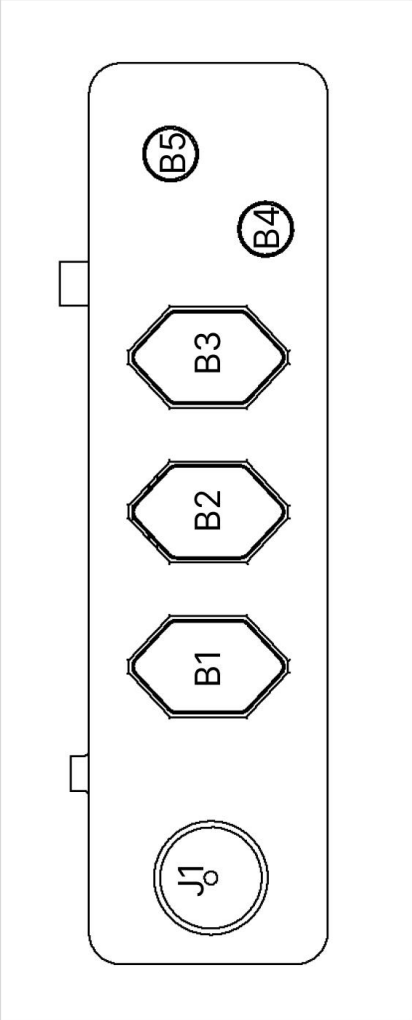
Hinweis:
Alle gelben, sowie schwarzen Markierungen führen in die gelbe-, schwarze Schiene auf der Abbildung oben.

Lüfter:
Bei 2 von 3 Lüftern muss das rote Kabel mit dem 5V Steckplatz verbunden werden und der dritte Lüfter mit 3.3V. Die schwarzen Kabel sollen mit Ground verbunden werden.

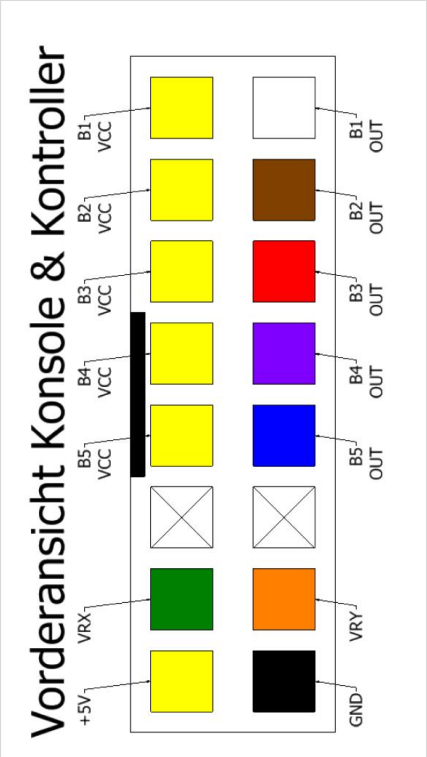
Adapter Konsole & Controller



10.2 Kontroller



Kontroller Buttons



Adapter Kontroller

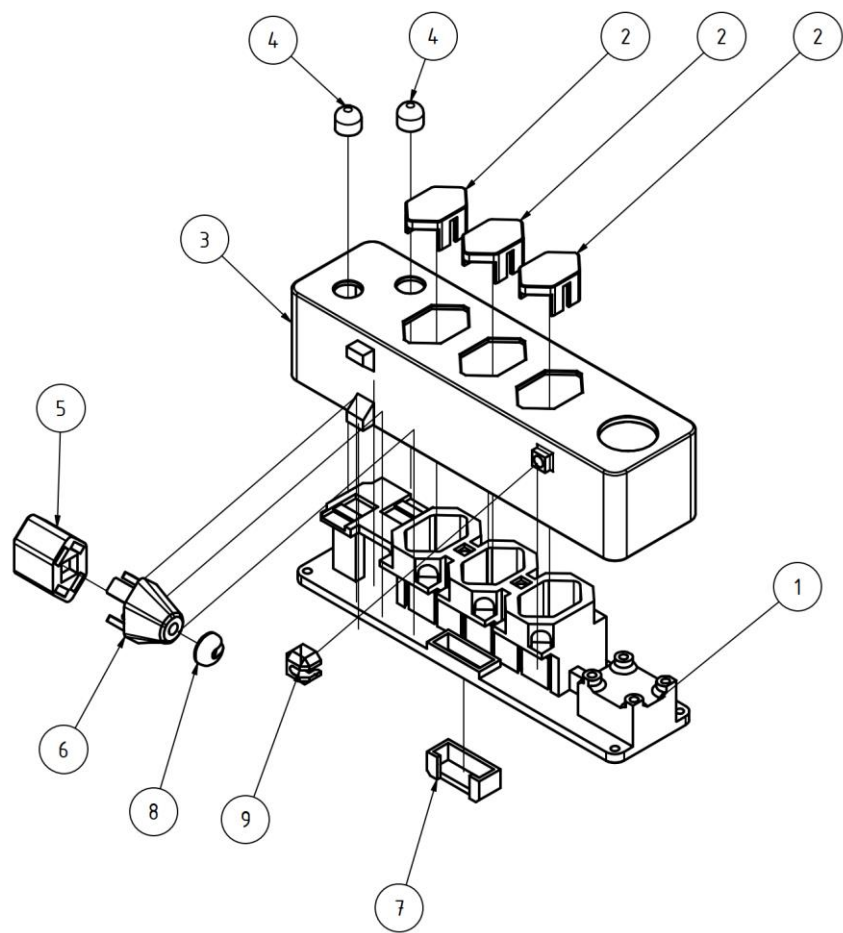


Joystick im Detail



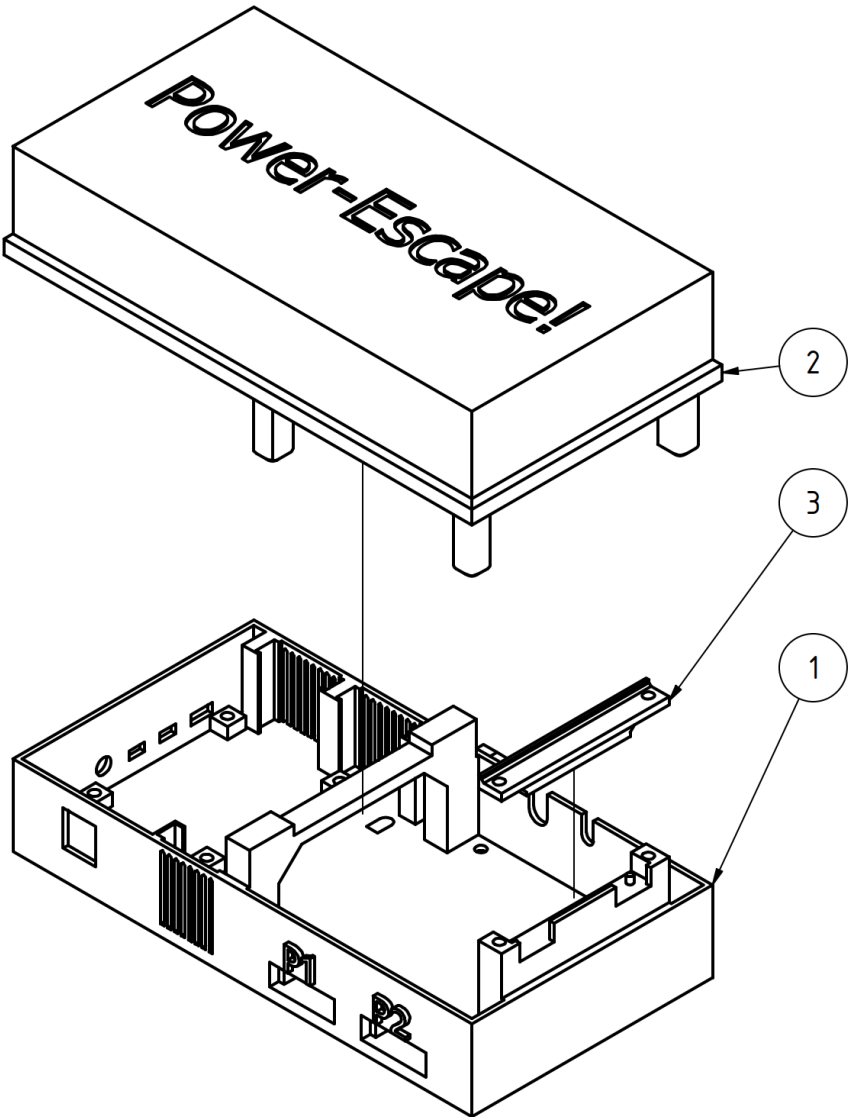
Button im Detail

10.3 Explosionsansicht Controller mit Tabelle



| PARTS LIST | | |
|------------|-----|------------------------------|
| ITEM | QTY | PART NUMBER |
| 1 | 1 | Controller_Baseplate.stl |
| 2 | 3 | Controller_Pressureplate.stl |
| 3 | 1 | Controller_Case.stl |
| 4 | 2 | Controller_Buttons.stl |
| 5 | 1 | Controller_Cableplug.stl |
| 6 | 1 | Controller_CableplugEnd.stl |
| 7 | 1 | Controller_CableSafety.stl |
| 8 | 1 | Controller_CableplugCap.stl |
| 9 | 1 | Controller_CaseCableCap.stl |

10.4 Explosionsansicht Konsole mit Tabelle



| PARTS LIST | | |
|------------|-----|------------------------------|
| ITEM | QTY | PART NUMBER |
| 1 | 1 | Console_Baseplate.stl |
| 2 | 1 | Console_Case.stl |
| 3 | 1 | Console_Breadboardholder.stl |