
BY GIGAGEARS

HandSpin 360

The future in your hand

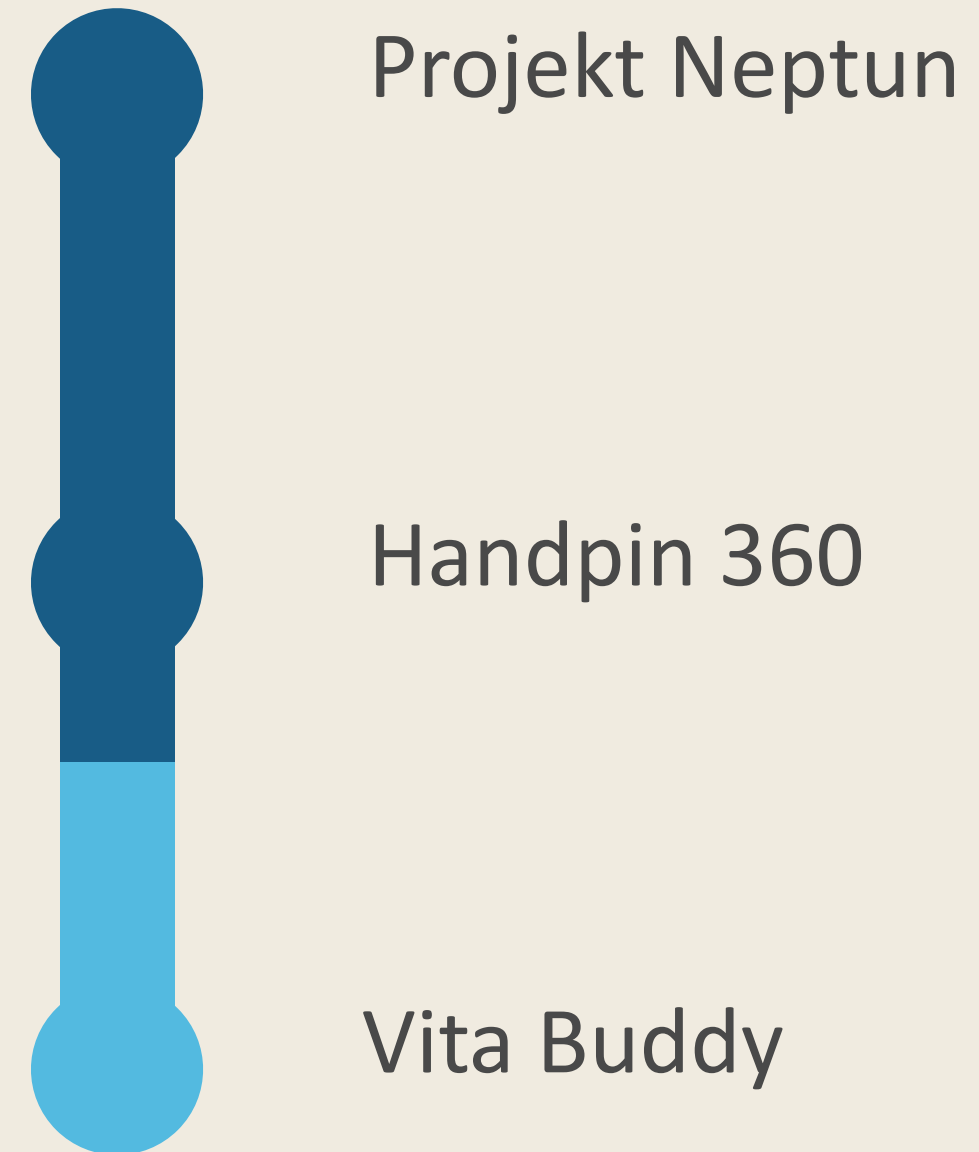


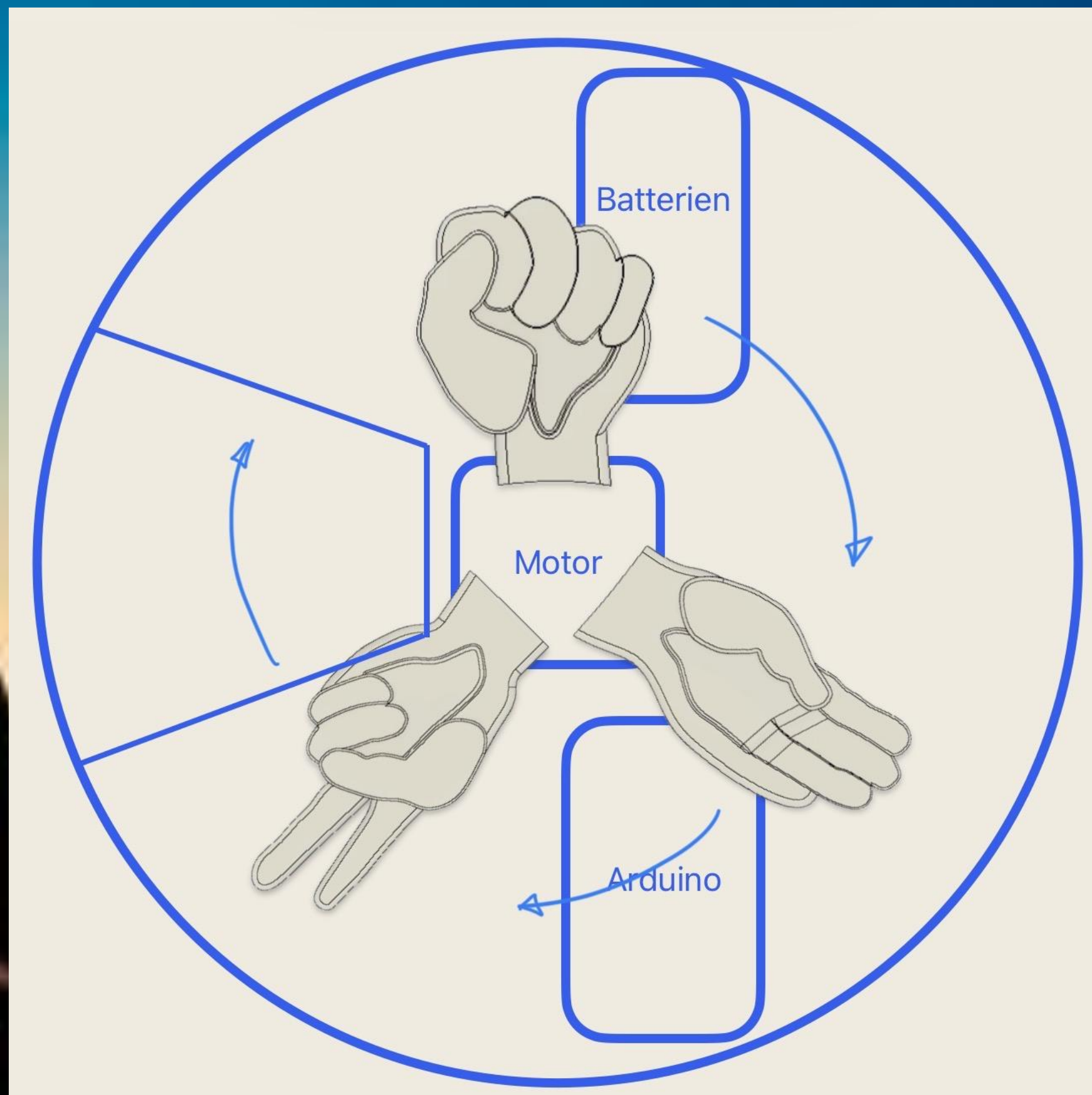
Wer wir sind



<https://www.gigagears.org>

Unsere Projekte





Funktionsweise

• Mechanik-Elektronik-Hybrid

• Arduino steuert Motor und Display an

• Interaktion per Knopfdruck

• Motor rotiert Achse mit Händen

• Zu spielende Hand wird im Fenster präsentiert

Unsere Reise

Flotter Wettbewerb



2025



Der Wettbewerb für alle Schülerinnen und Schüler der MINT-ec-Schulen im Rhein-Main-Gebiet!

Die Aufgabe:

Baue eine „**Stein-Schere-Papier-Maschine**“

Die Aufgabe in diesem Jahr ist, eine Maschine zu bauen, gegen die man das Spiel **Stein-Schere-Papier** spielen kann. Das kann eine ganz einfache Konstruktion sein oder etwas kompliziertes, digital oder technisch, mit KI oder ohne. Eurer Kreativität sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Wer Interesse hat, bitte bei Frau Schwickert-Rosar melden.

Regeln und Grenzen

Die technische Umsetzung der Maschine ist weitestgehend freigestellt.

Es dürfen elektronische und digitale Bauteile verwendet werden. Der Mechanismus muss am Wettbewerbstag der Jury vorgestellt und erläutert werden.

Wichtig:

- Computer-generierte Pseudo-Zufallszahlen dürfen nicht verwendet werden!
- Es dürfen keine potenziell gefährlichen Mechanismen verwendet werden (*im Zweifel nachfragen!*).

Solche Beiträge werden disqualifiziert.

Weitere Infos

Mitmachen kann man allein, zu zweit oder in 3er Gruppen aus allen Klassenstufen von 5 bis 13 (E1 – Q4). Es gibt drei Kategorien: Klasse 5-7, Klasse 8-10, E1-Q4.

Bewertungskriterien:

- Umsetzung des Zufallsverfahrens und Qualität des Spielerlebnisses
- Technischer Aufbau und erklärender Text
- Kreativität und Originalität der Maschine

Anmeldung & Abgabe

Die Maschinen werden zusammen mit der Beschreibung und dem unterschriebenen **Anmelde-Formular** bis zum **22.04.25** (➔Dienstag nach den Osterferien) bei Frau Schwickert-Rosar abgegeben. Bitte wegen eines Übergabetermins vorab eine Mail an sj.aesmtk@t-online.de.

In der „**Schulrunde**“ (Termin wird noch bekannt gegeben) treten die Maschinen an eurer Schule gegeneinander an und es werden die Schulsieger ermittelt.

Die Gewinner-Maschinen treffen dann in der „**Rhein-Main-Runde**“ auf die Schulsieger der anderen Schulen und es wird ein Rhein-Main-Sieger ermittelt.

Preise

Es gibt zwei Runden. In der „**Schulrunde**“ werden die besten Maschinen einer Schule ausgewählt (jede Teilnahme bekommt 5 Punkte fürs „MINT-ec-Zertifikat“). Die jeweils besten Maschinen in den drei Alterskategorien treten dann in der „**Rhein-Main-Runde**“ gegeneinander an.

Es gibt tolle **Schulpreise** in der „**Schulrunde**“, sowie den „**Rhein-Main-Preis**“ der MINT-EC-Schulpartnerschaft Rhein Main in der „**Rhein-Main-Runde**“ zu gewinnen. Die Gewinner dieser Runde bekommen 10 Punkte fürs „MINT-ec-Zertifikat“.

Sonderpreise für besonders originelle und kreative Beiträge sind möglich.



Flotter Wettbewerb



2025



Der Wettbewerb für alle Schülerinnen und Schüler der MINT-ec-Schulen im Rhein-Main-Gebiet!

Die Aufgabe:

Baue eine „**Stein-Schere-Papier-Maschine**“

Die Aufgabe in diesem Jahr ist, eine Maschine zu bauen, gegen die man das Spiel **Stein-Schere-Papier** spielen kann. Das kann eine ganz einfache Konstruktion sein oder etwas kompliziertes, digital oder technisch, mit KI oder ohne. Eurer Kreativität sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Wer Interesse hat, bitte bei Frau Schwickert-Rosar melden.

Regeln und Grenzen

Die technische Umsetzung der Maschine ist weitestgehend freigestellt.

Es dürfen elektronische und digitale Bauteile verwendet werden. Der Mechanismus muss am Wettbewerbstag der Jury vorgestellt und erläutert werden.

Wichtig:

- Computer-generierte Pseudo-Zufallszahlen dürfen nicht verwendet werden!
- Es dürfen keine potenziell gefährlichen Mechanismen verwendet werden (*im Zweifel nachfragen!*).

Solche Beiträge werden disqualifiziert.

Weitere Infos

Mitmachen kann man allein, zu zweit oder in 3er Gruppen aus allen Klassenstufen von 5 bis 13 (E1 – Q4). Es gibt drei Kategorien: Klasse 5-7, Klasse 8-10, E1-Q4.

Bewertungskriterien:

- Umsetzung des Zufallsverfahrens und Qualität des Spielerlebnisses
- Technischer Aufbau und erklärender Text
- Kreativität und Originalität der Maschine

Anmeldung & Abgabe

Die Maschinen werden zusammen mit der Beschreibung und dem unterschriebenen **Anmelde-Formular** bis zum **22.04.25** (➔Dienstag nach den Osterferien) bei Frau Schwickert-Rosar abgegeben. Bitte wegen eines Übergabetermins vorab eine Mail an sj.aesmtk@t-online.de.

In der „**Schulrunde**“ (Termin wird noch bekannt gegeben) treten die Maschinen an eurer Schule gegeneinander an und es werden die Schulsieger ermittelt.

Die Gewinner-Maschinen treffen dann in der „**Rhein-Main-Runde**“ auf die Schulsieger der anderen Schulen und es wird ein Rhein-Main-Sieger ermittelt.

Preise

Es gibt zwei Runden. In der „**Schulrunde**“ werden die besten Maschinen einer Schule ausgewählt (jede Teilnahme bekommt 5 Punkte fürs „MINT-ec-Zertifikat“). Die jeweils besten Maschinen in den drei Alterskategorien treten dann in der „**Rhein-Main-Runde**“ gegeneinander an.

Es gibt tolle **Schulpreise** in der „**Schulrunde**“, sowie den „**Rhein-Main-Preis**“ der MINT-EC-Schulpartnerschaft Rhein Main in der „**Rhein-Main-Runde**“ zu gewinnen. Die Gewinner dieser Runde bekommen 10 Punkte fürs „MINT-ec-Zertifikat“.

Sonderpreise für besonders originelle und kreative Beiträge sind möglich.



Konstruktion

Da werden
ja dann
die Zahlen
angezeigt (siehe
Video)

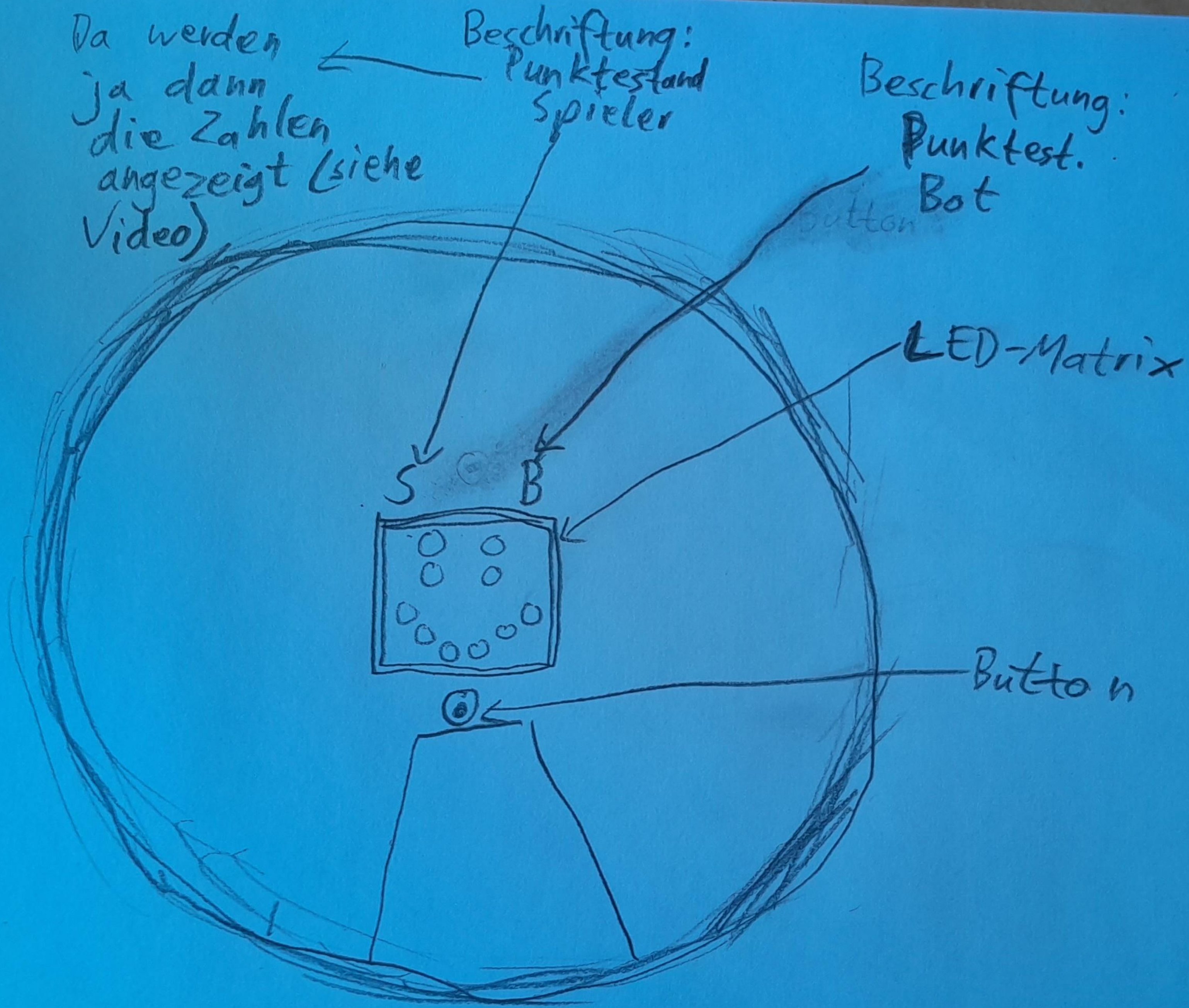
Beschriftung:
Punktestand
Spieler

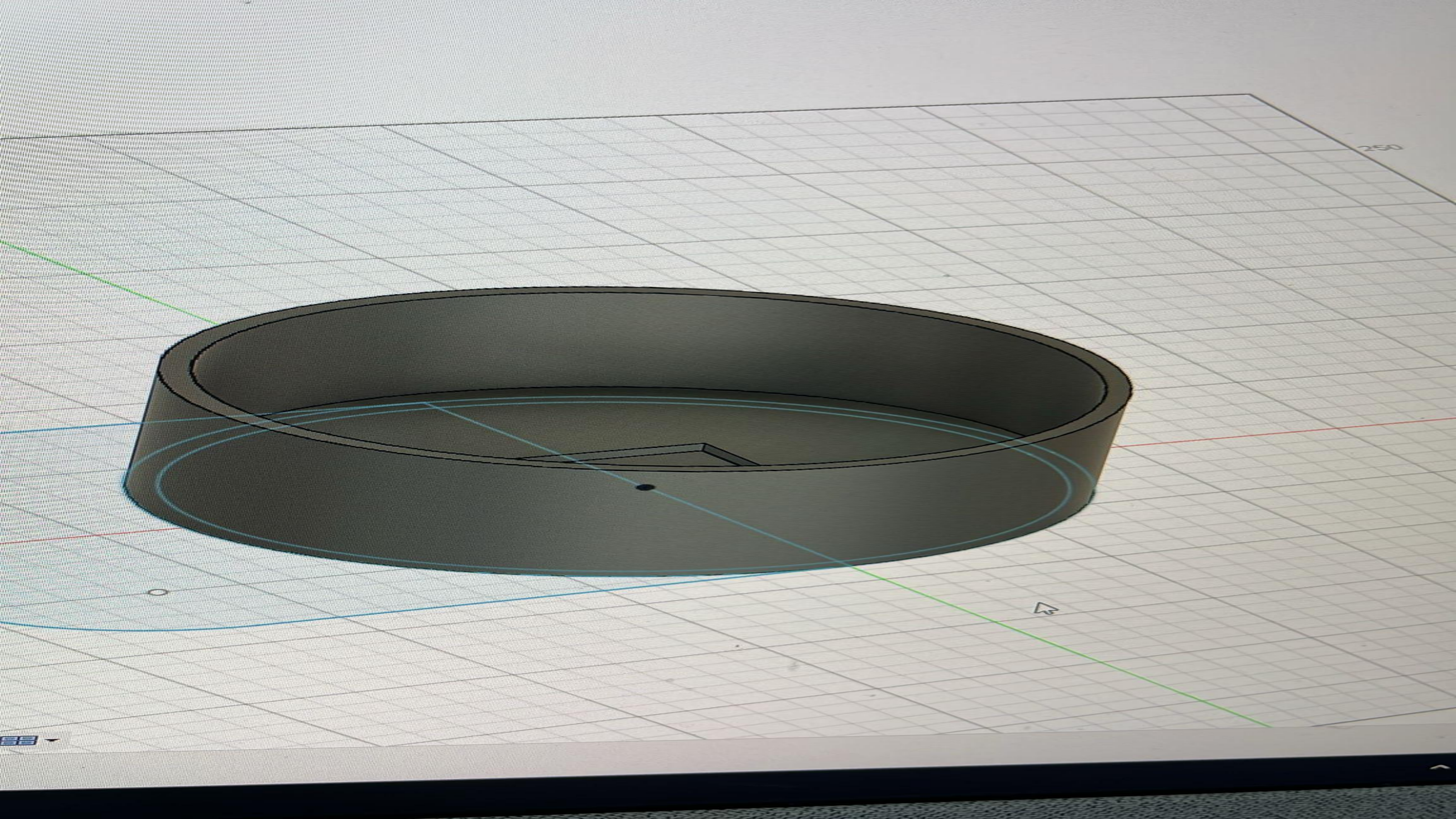
Beschriftung:
Punktest.
Bot

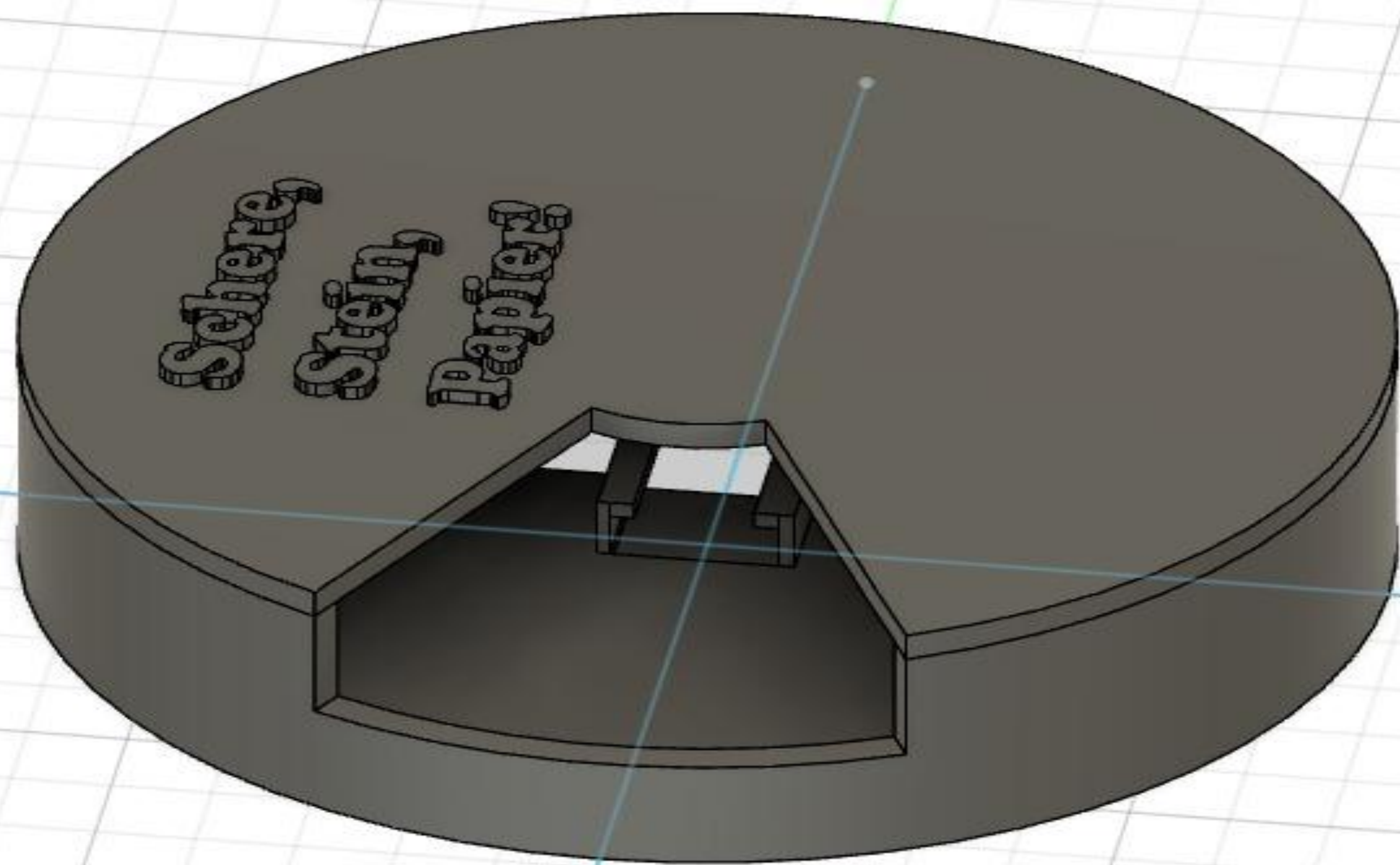
button

LED-Matrix

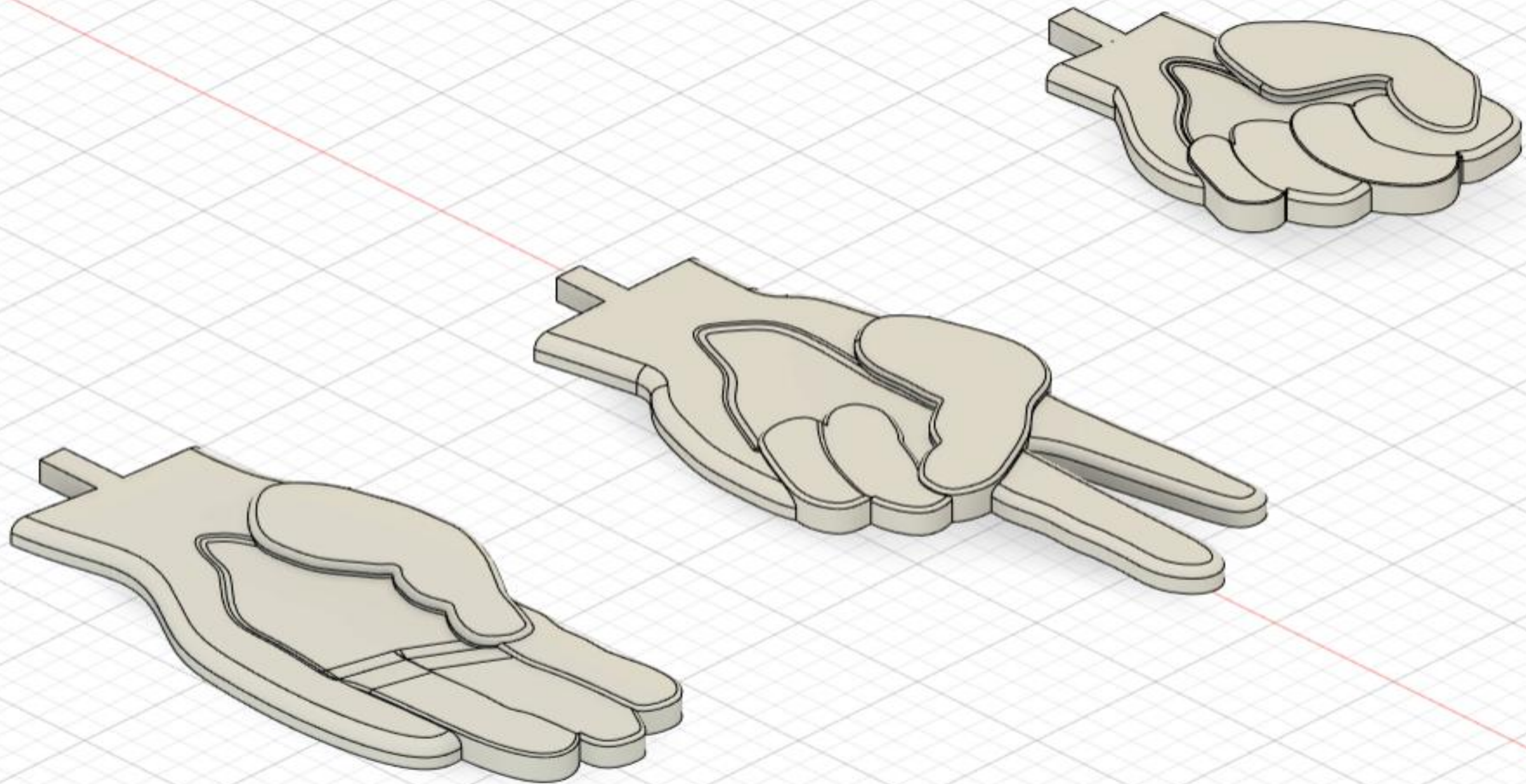
Button







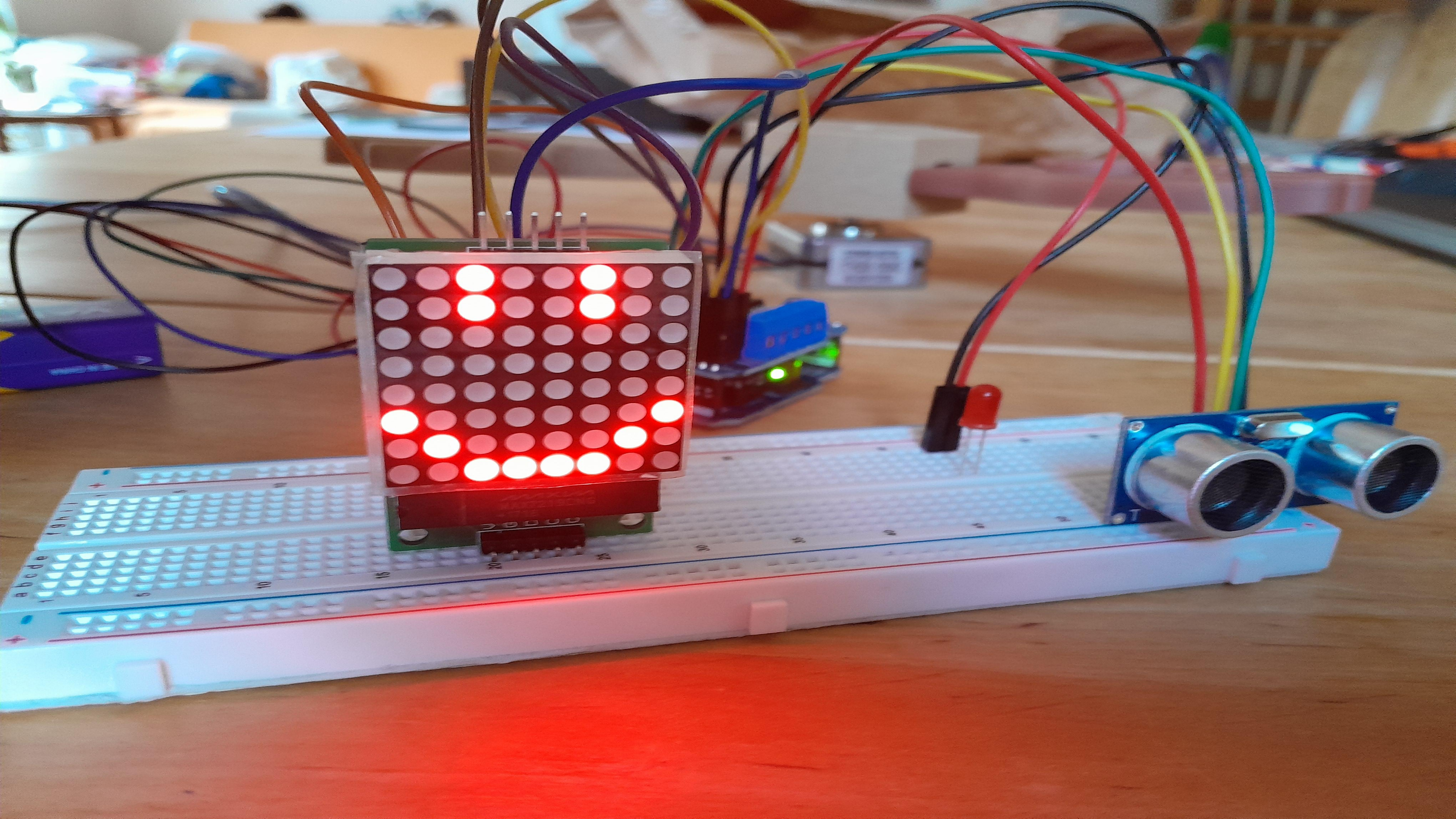


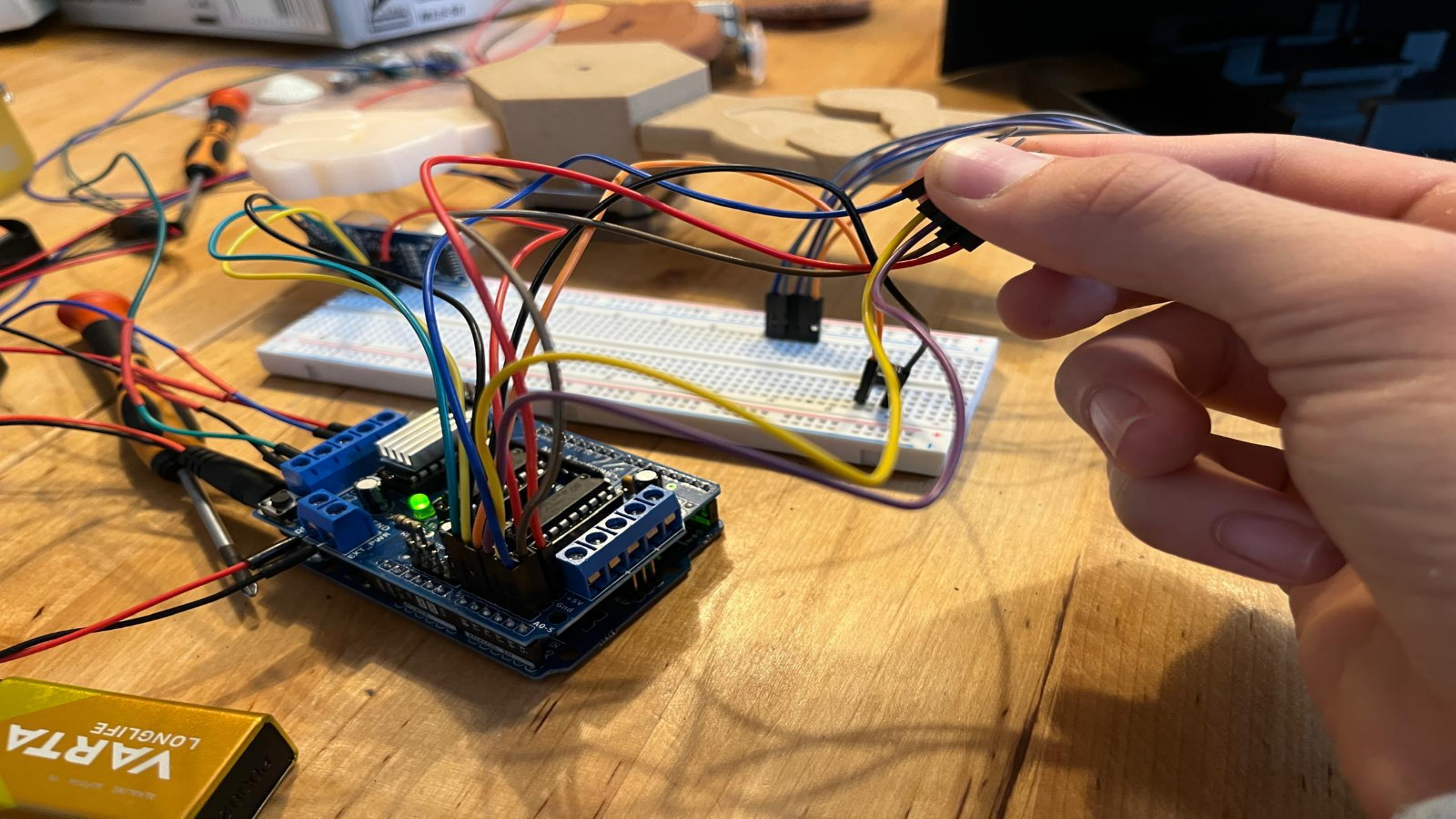




Elektronik und Programmierung







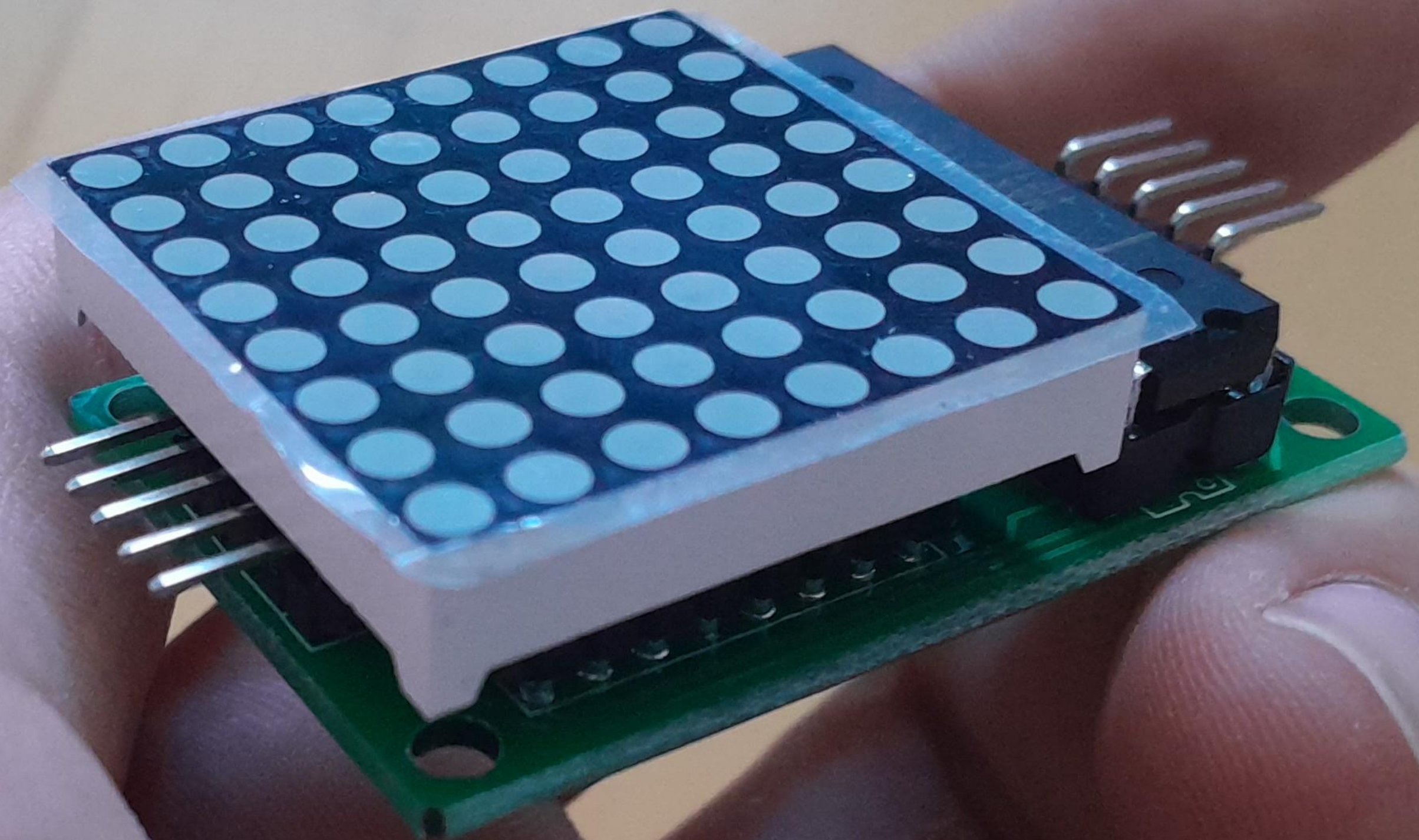
VARTA
LONG LIFE

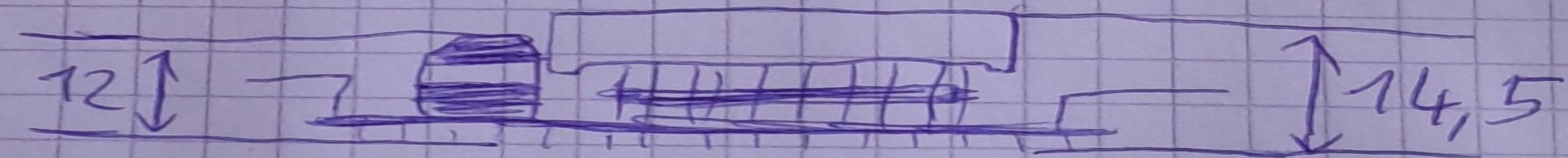
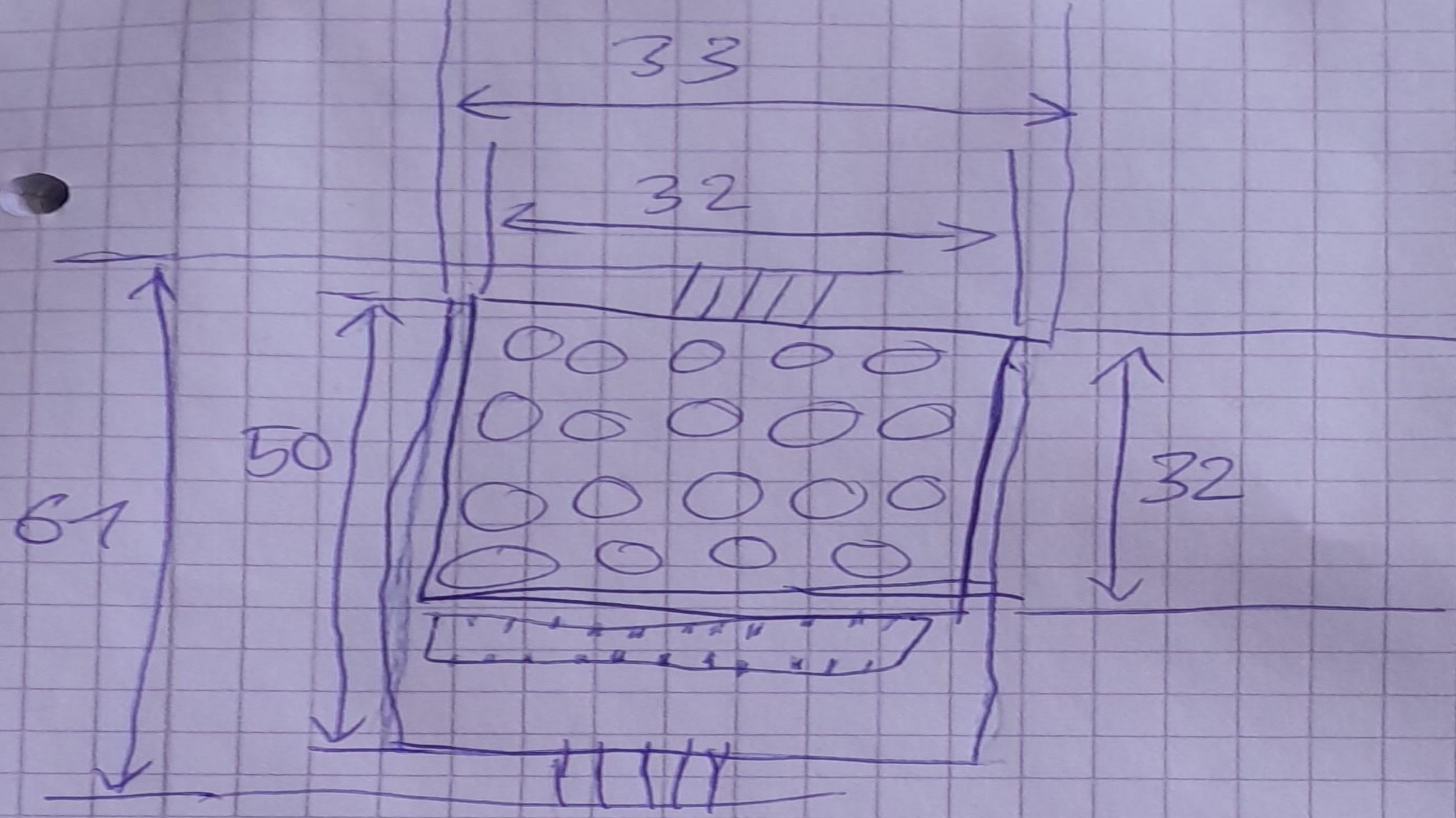




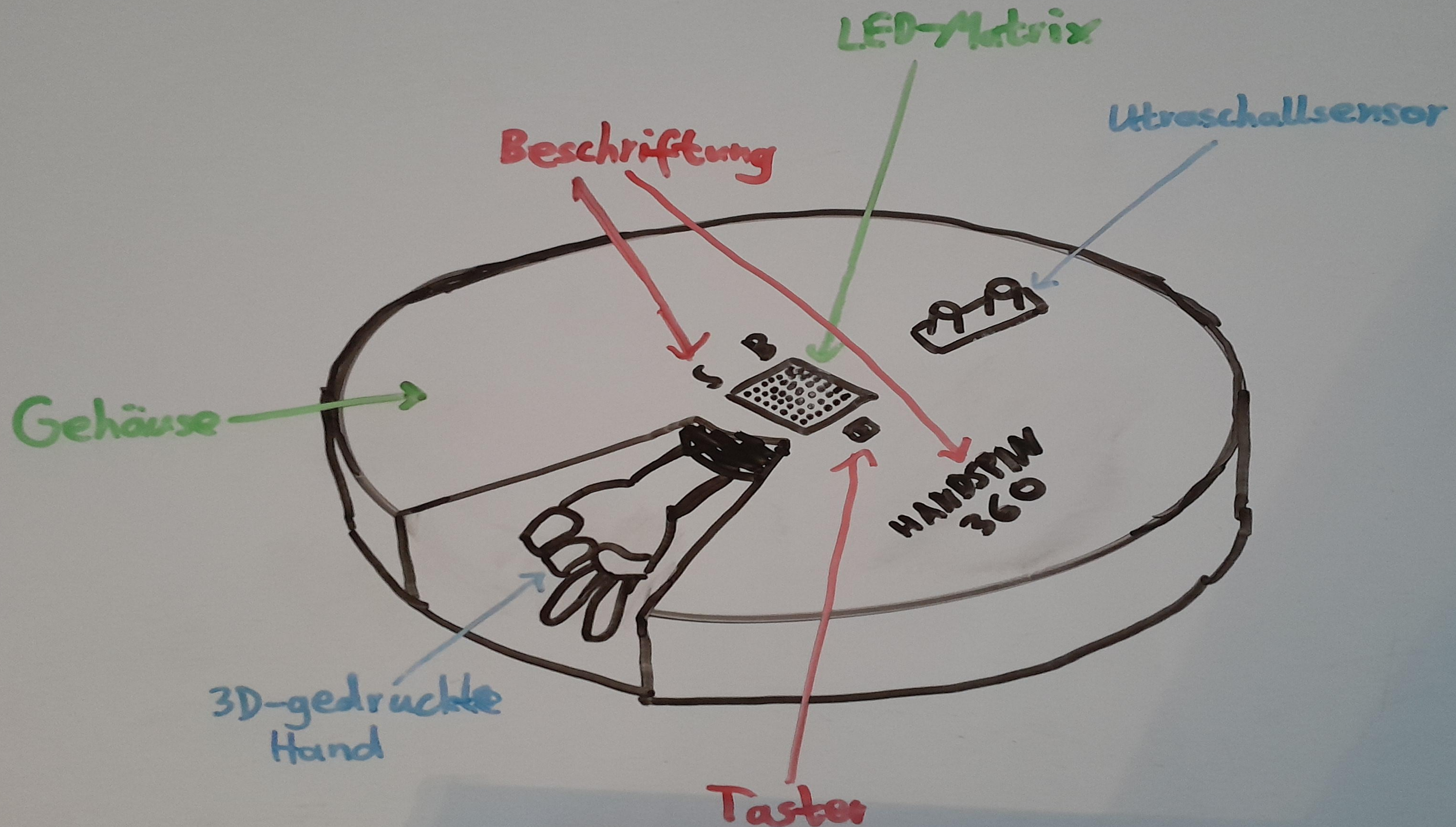


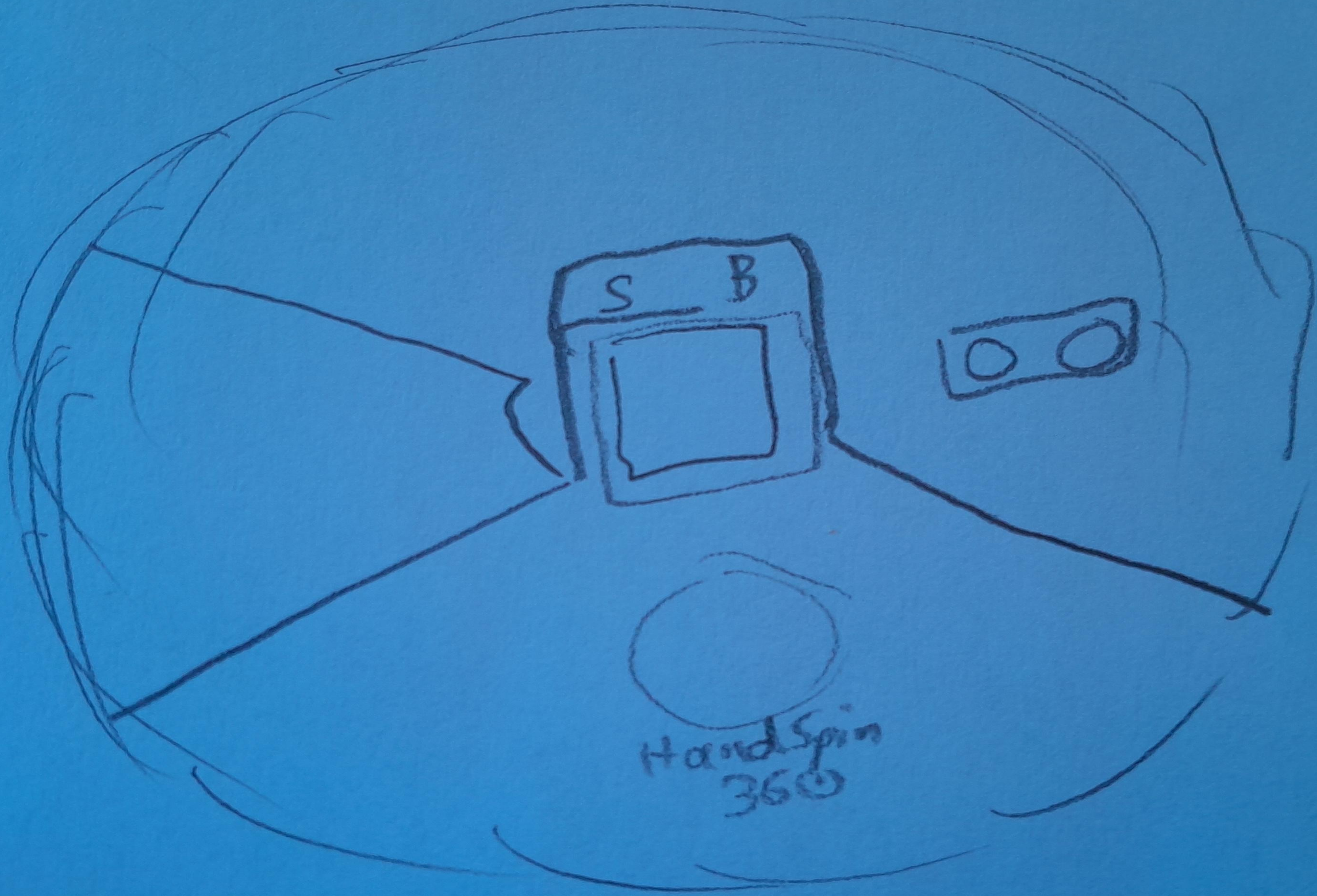


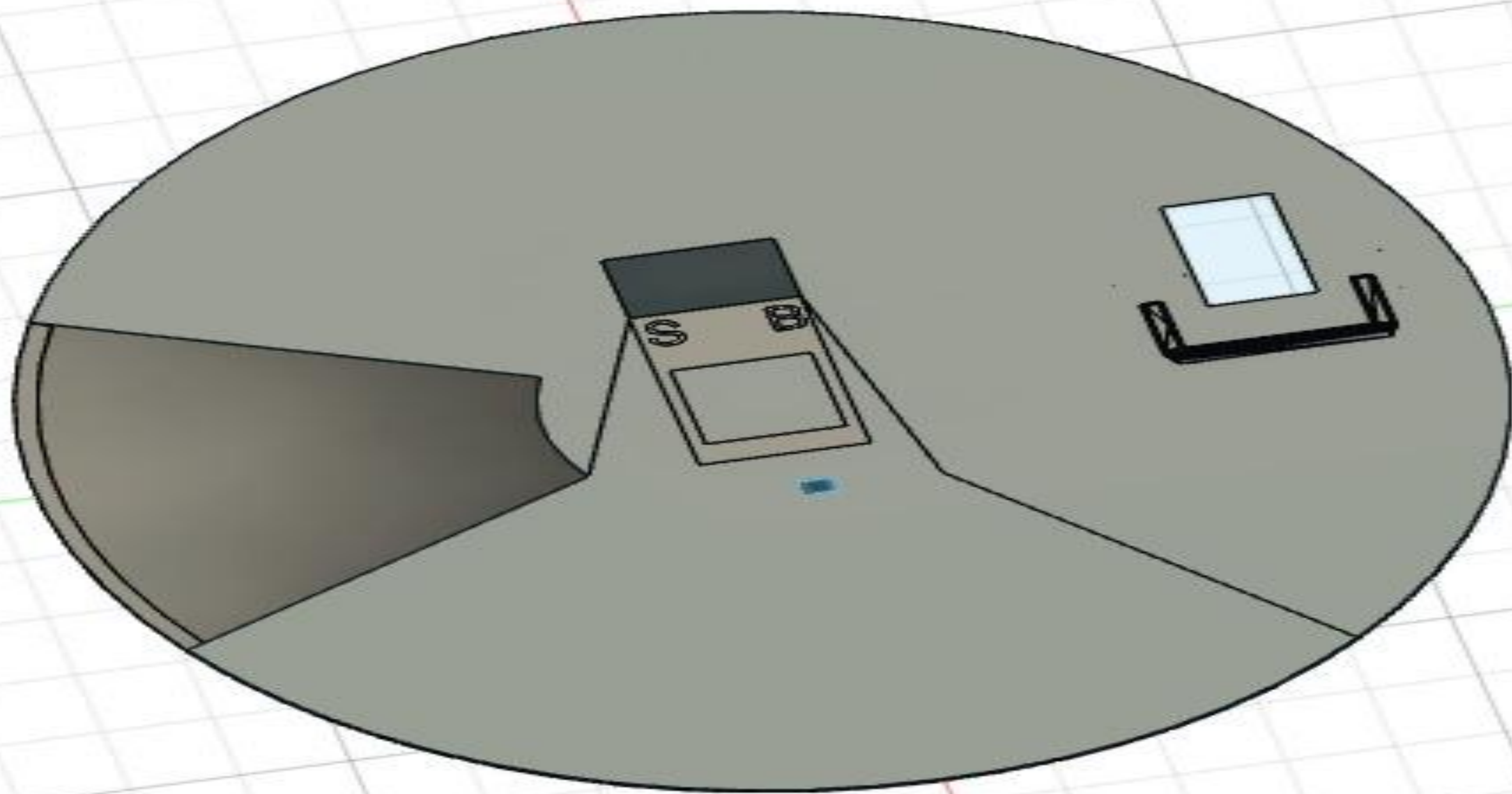




HandSpin 360









Produktion





Steve

DRUCKT



Dashboard

Drucker Dateien

Druckwart >

Laufender Druckauftrag



HandSpin360_0.4... ⋮

Druck begonnen
Heute um 07:09

Druckzeit >
19 m

PrusaConnect Webcam







Lprint area

IT-22

ORIGINAL





front area

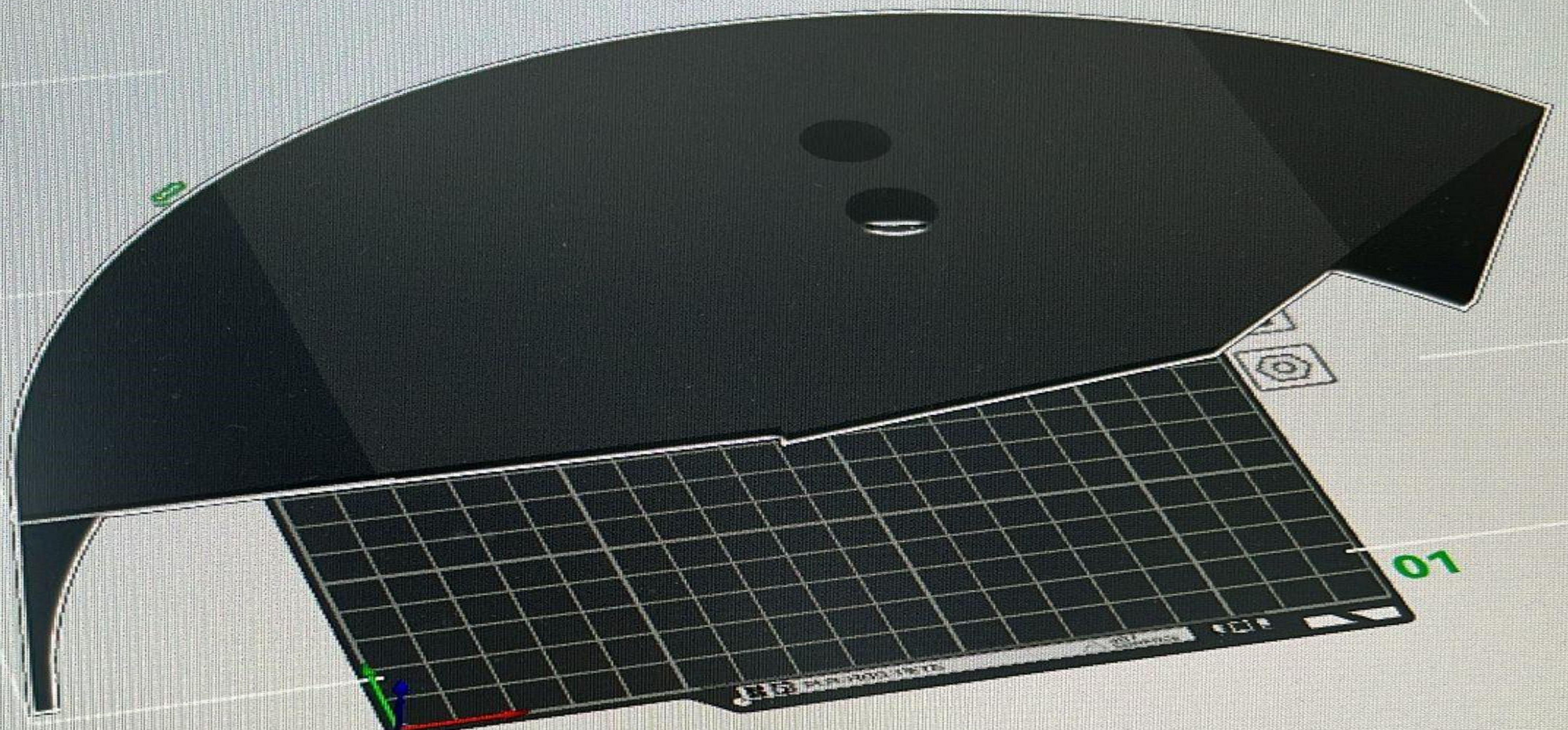
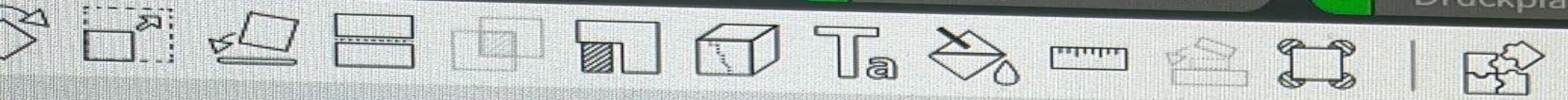


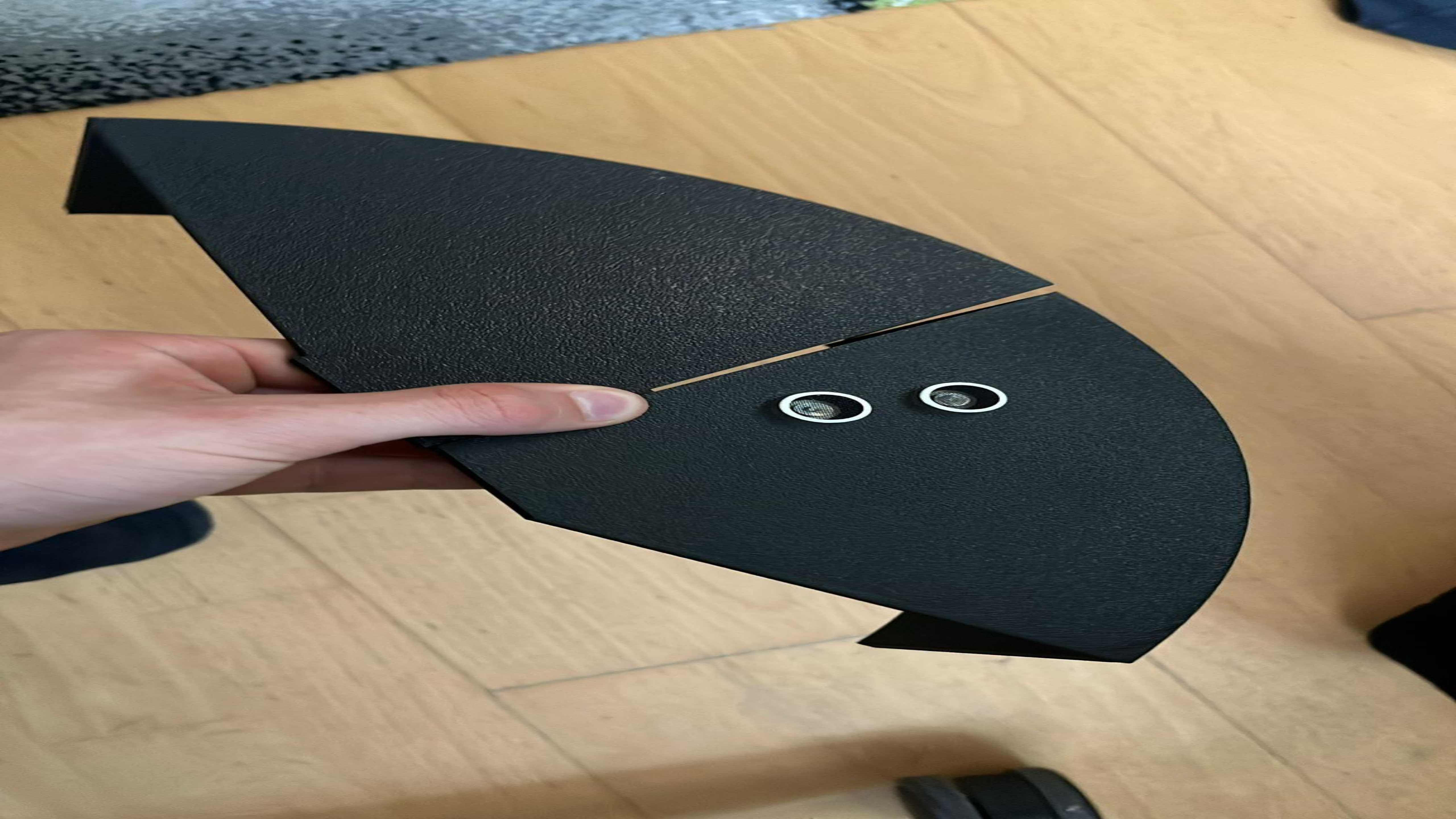


Problem 1

Druckplatte slicen

Druckplatte drucke











Problem 2





Print area

SATIN POWDER-COATED SHEET by Prusa3D.com

UT-24

ORIGINAL PRUSA MINI+

BRUNDET
2mm_PLA_MINI15_30m.
100%
Druckzeit
30m 11s
Bereit zum Druck
214°C
100%
CUSTOM
PLA



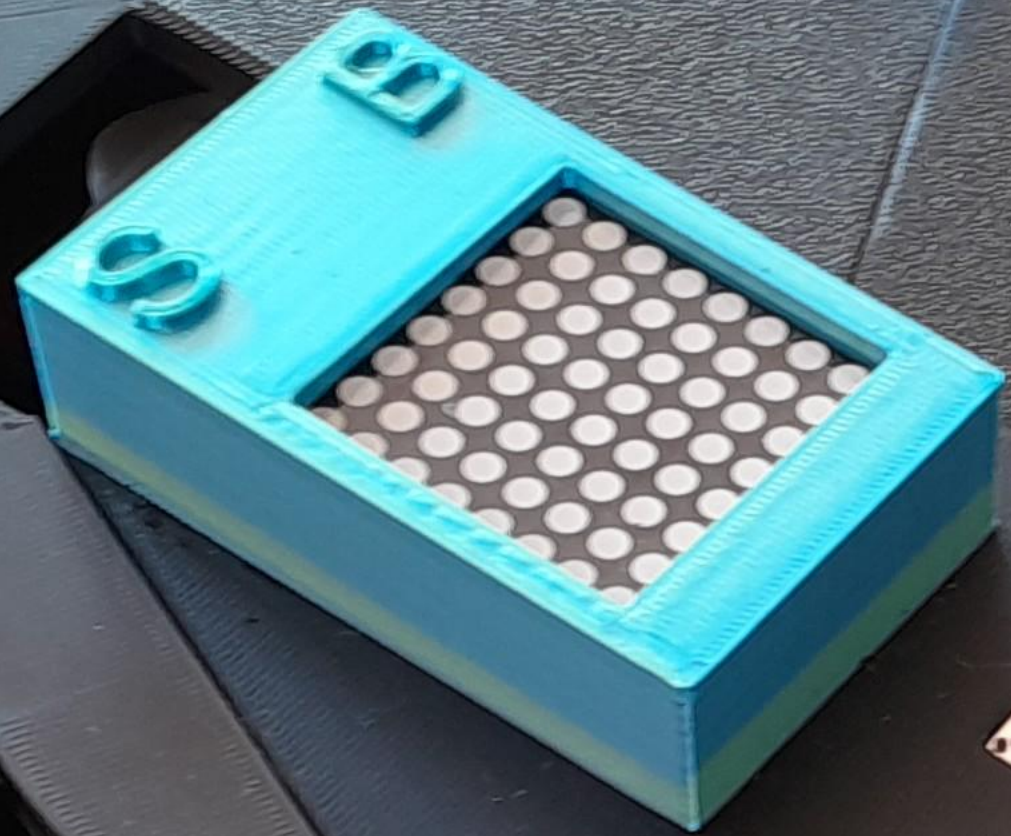
Problem 3



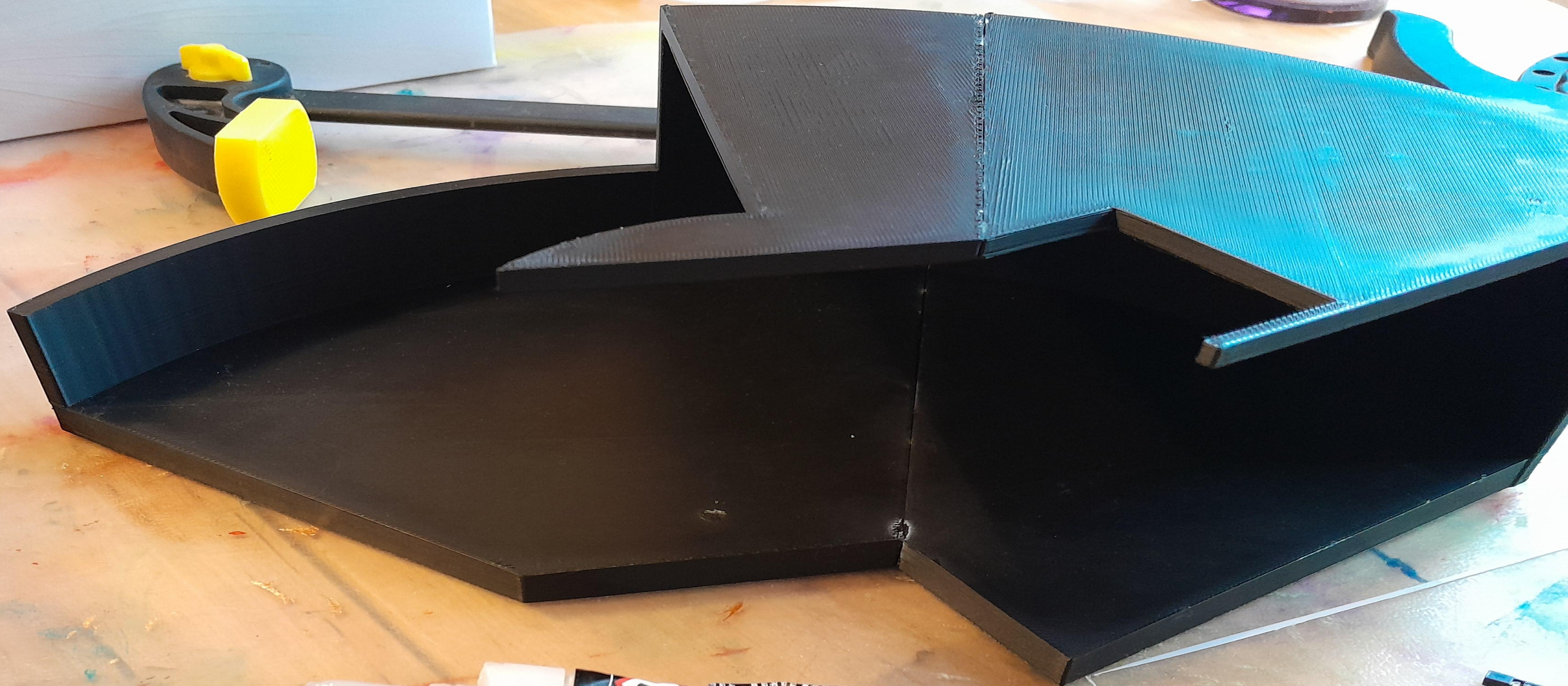




Zusammenbau



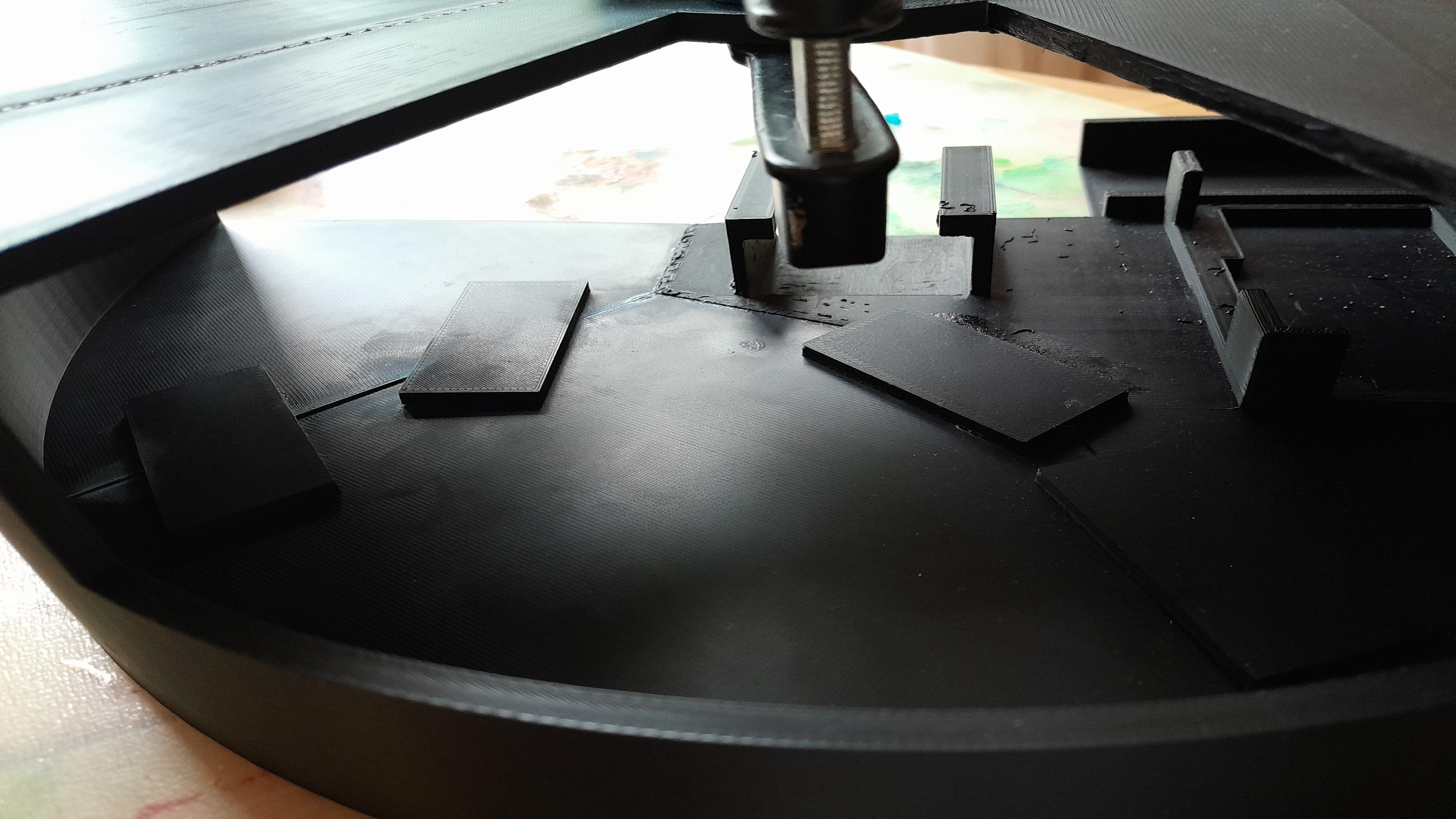
HANDSPIN
360



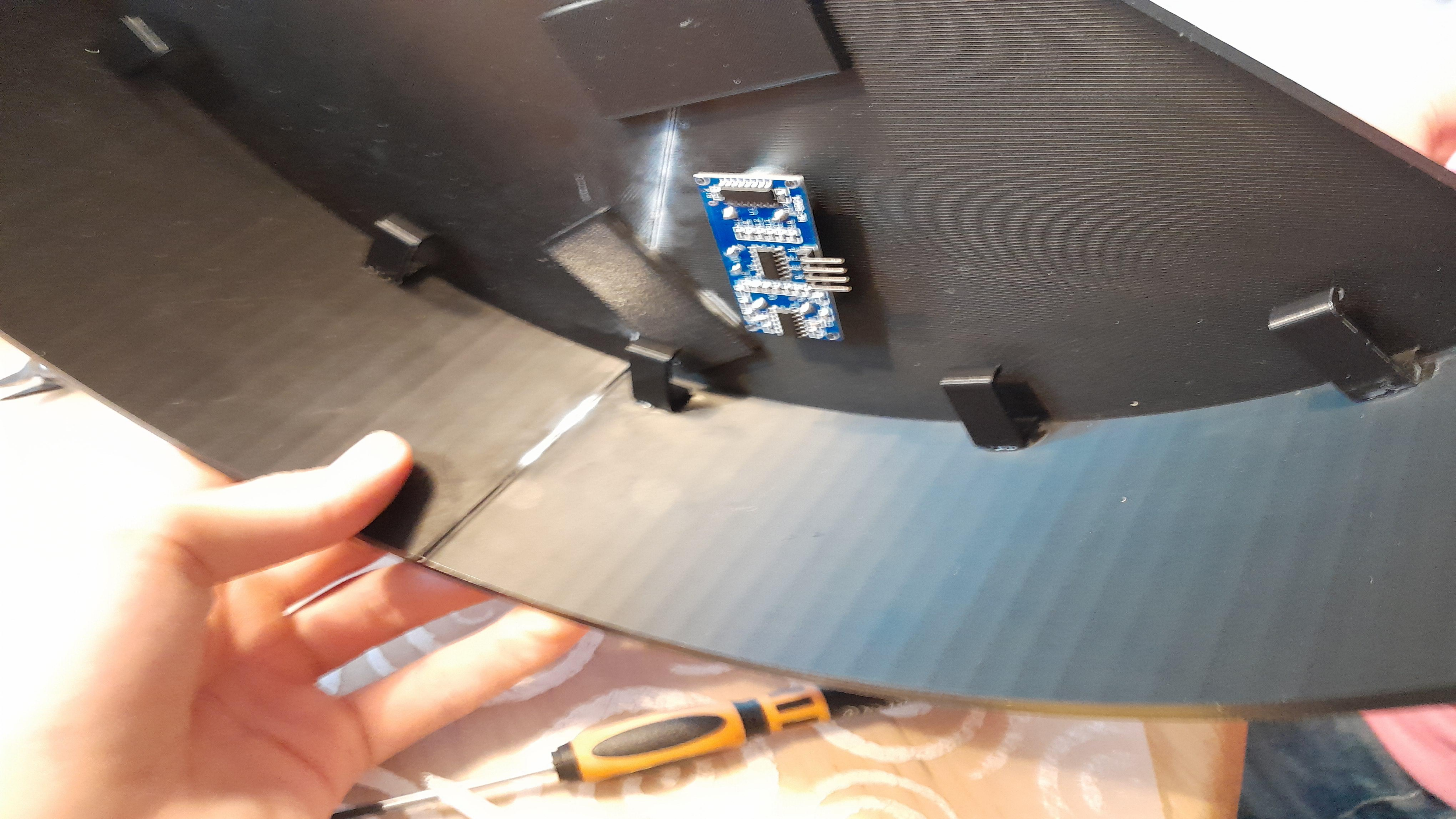
Henkel AG & Co. KGaA
D-40799 Düsseldorf
Tel. +49 211 79 79
Henkel & Co. AG
Salzwedelstr. 61, D-41433
Pretzsch
Tel. +41 61 825 7000

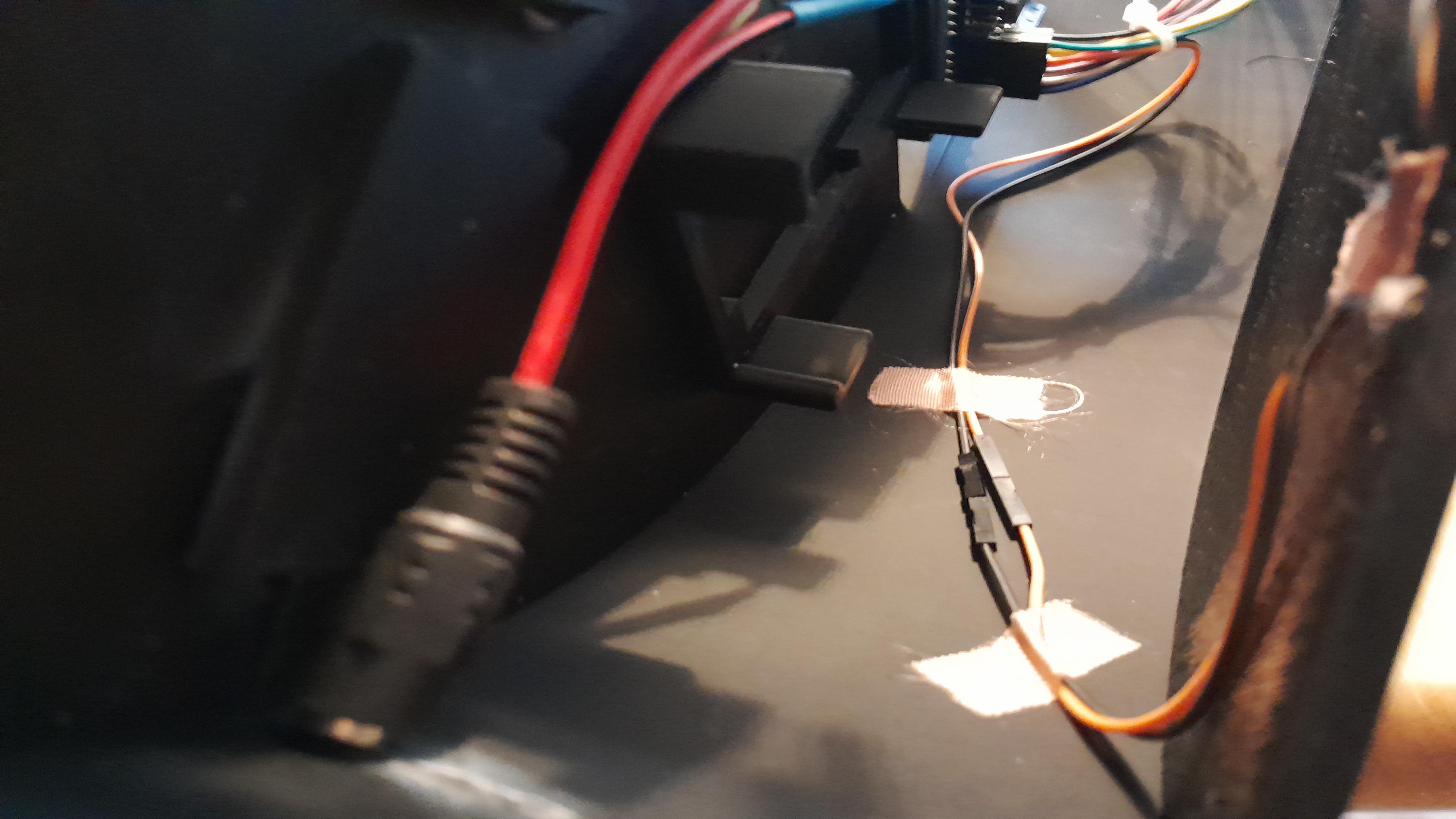
!
Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung
auf dem Produkt sorgfältig durch.
Achtung: Nicht für den Kontakt mit
Lebensmitteln geeignet. Nicht für
den Kontakt mit Haut geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
Kleidung geeignet. Nicht für den
Kontakt mit Augen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
Schleimhäuten geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Wunden geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Verletzungen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Verbrennungen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Erfrierungen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Verätzungen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Chemikalien geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Säuren geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Basen geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Oxidation geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Reduktion geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Polymerisation geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Hydrolyse geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Oxidation geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Reduktion geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Polymerisation geeignet.
Nicht für den Kontakt mit
offenen Hydrolyse geeignet.

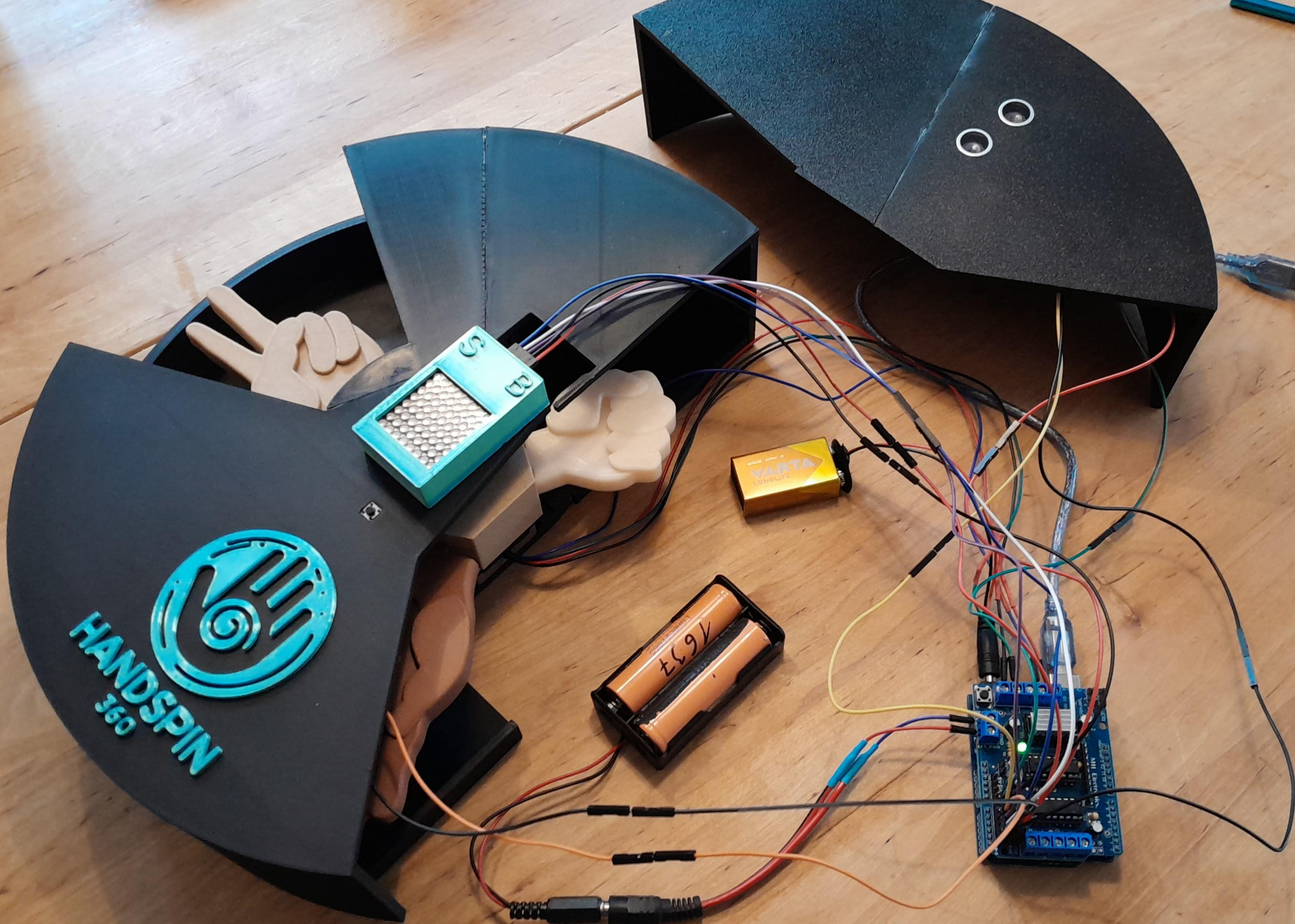




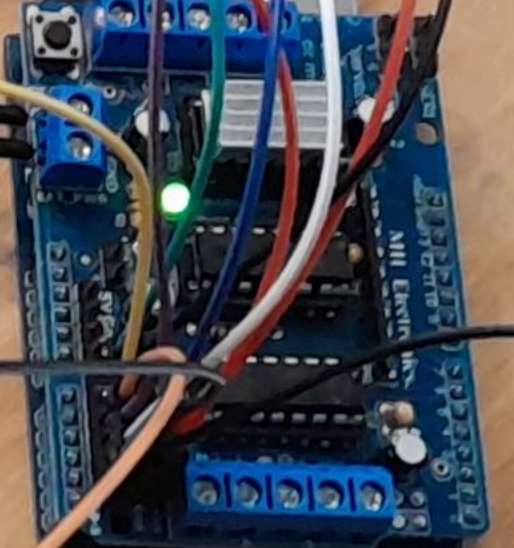








HANDSPIN
360





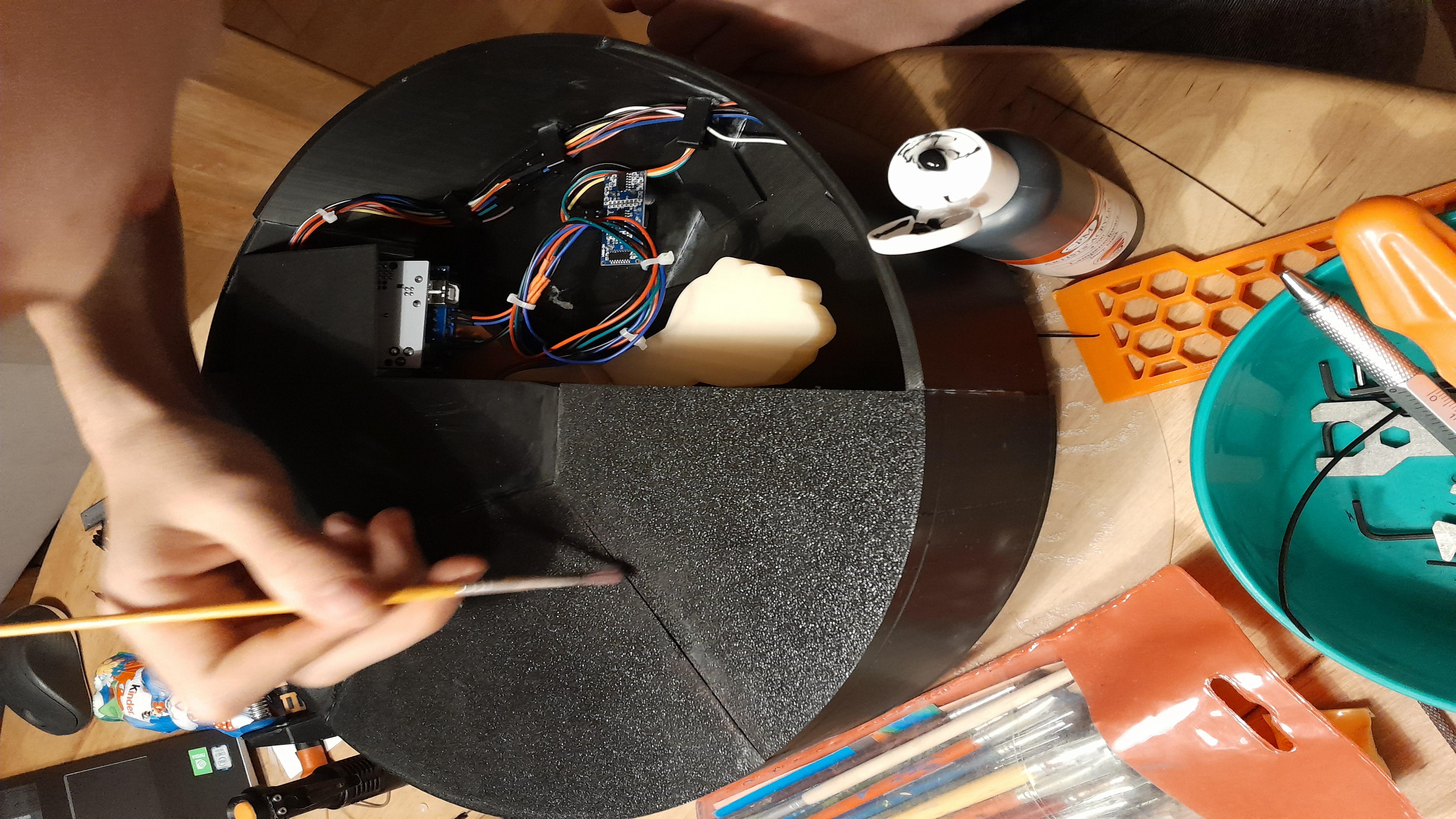
HANDSPIN
360

Hanseplast
CLASSIC

7637
L082185

005:0067

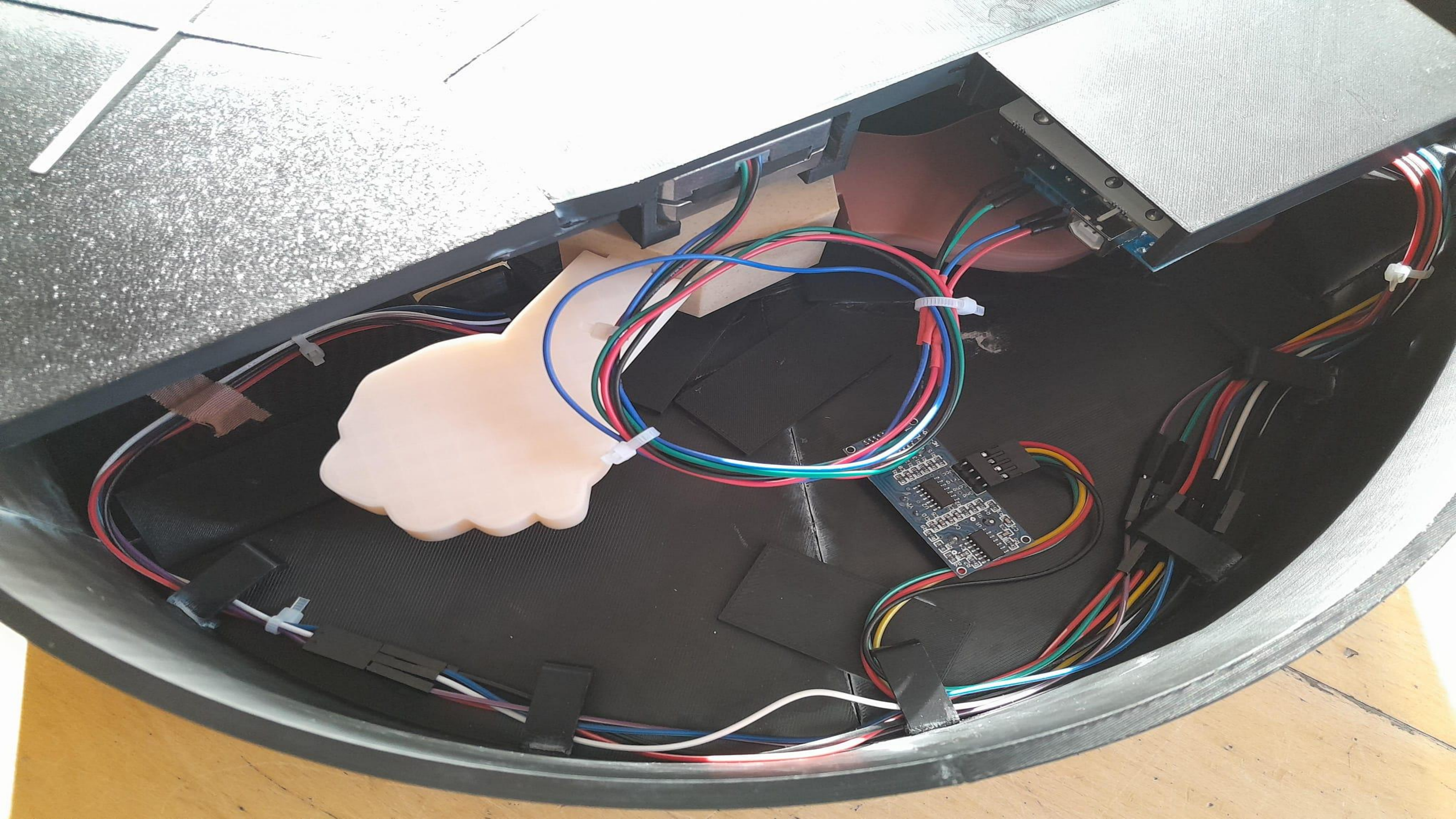






HANDSPIN
0.9
3.6







[White plastic bag with illegible text]

AC97

LAABC21865
CM172F217A3

危険 発火、発熱、破裂の恐れがありますので、充電条件を守って充電をしないこと。
使用中、加熱、漏電、過電圧、過電流、分解、改造をしないこと。
変形やショート、BATTERY MAY EXPLODE OR FIRE IF MISTREATED.
NEVER RECHARGE OR DISPOSE CHARGING CIRCUIT.

Merkel AG & Co. KG
D-40191 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 211 2399-1
Head Office
Südring 61, D-40191
Düsseldorf
+49 211 825 7000

LONG LIFE
VARTA
ALKALINE

6F22
9V
PICCELL
Extra heavy duty
Green energy - easy life
www.piccell.com

GS

DEWALT

RO

Werbeartikel

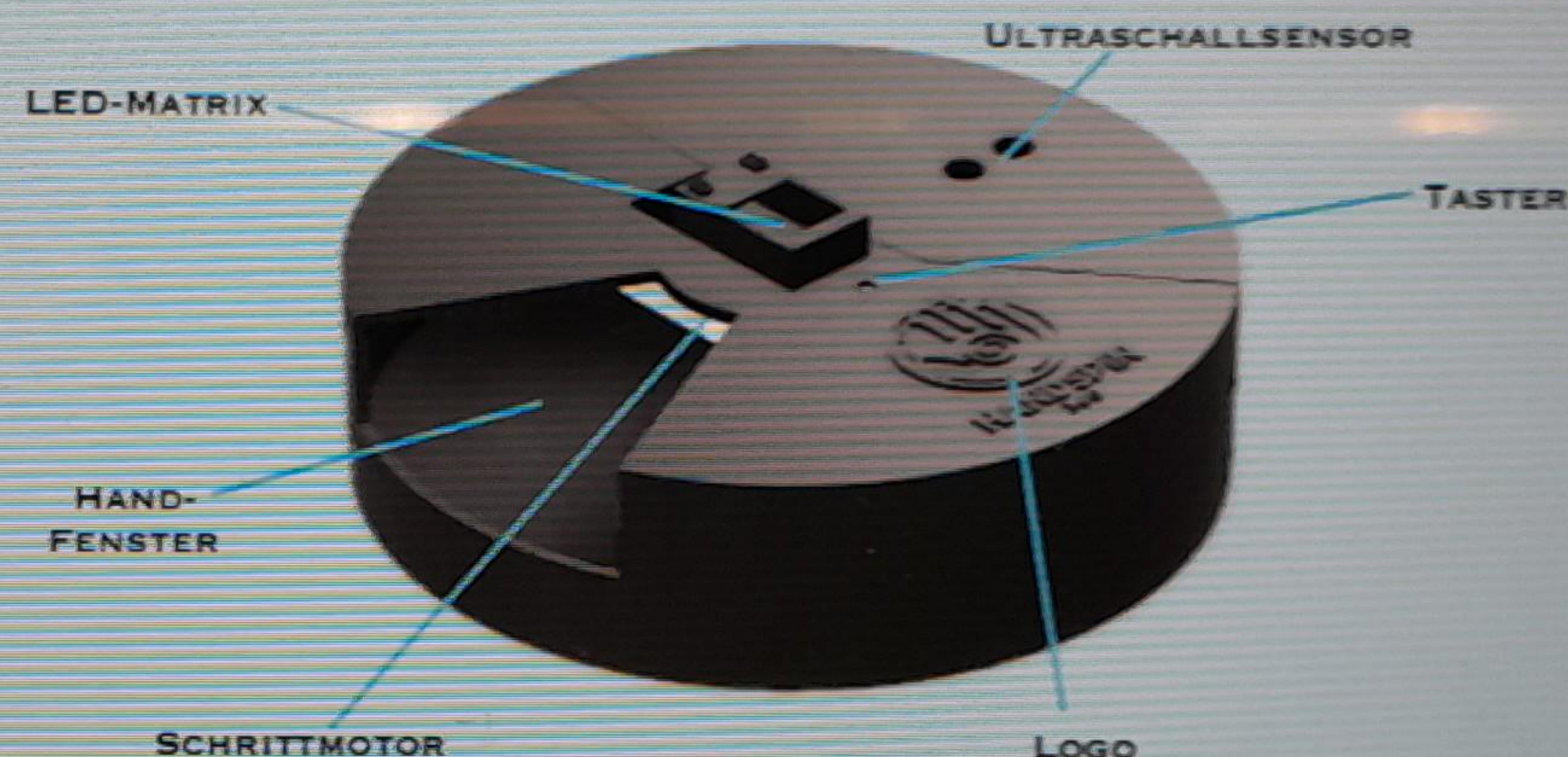
HANDSPIN 360



Das Projekt **HandSpin 360** ist eine moderne, interaktive Interpretation des klassischen Spiels „Schere, Stein, Papier“.

Es kombiniert Bewegung, Logik und Design zu einem spannenden Erlebnis. Die Maschine zeichnet sich durch ihre technische Raffinesse und unterhaltsame Interaktivität aus.

HandSpin 360 bietet ein emotionsreiches, unvorhersehbares Spielerlebnis, das mehrfach getestet und optimiert wurde.

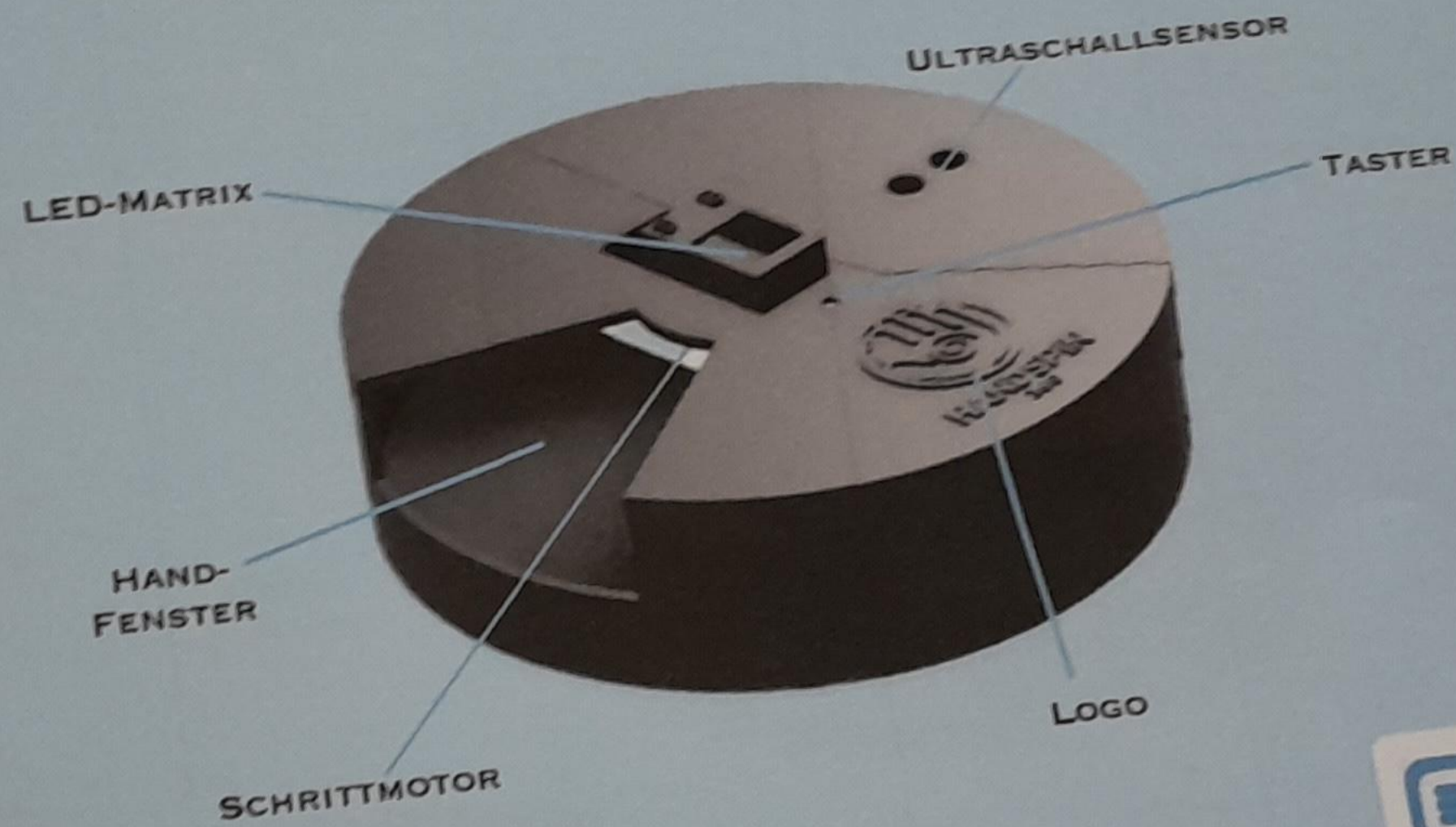


ANLEITUNG UND MEHR INFOS AUF
[DOTDESIGN.DE/HANDSPIN360](https://dotdesign.de/handspin360)



HANDSPIN 360

Das Projekt HandSpin 360 ist eine moderne, interaktive Interpretation des klassischen Spiels „Schere, Stein, Papier“.
Es kombiniert Bewegung, Logik und Design zu einem spannenden Erlebnis. Die Maschine zeichnet sich durch ihre technische Raffinesse und unterhaltsame Interaktivität aus.
HandSpin 360 bietet ein emotionsreiches, unvorhersehbares Spielerlebnis, das mehrfach getestet und optimiert wurde.



ANLEITUNG UND MEHR INFOS AUF
DOTDESIGN.DE/HANDSPIN360





Die moderne Schere-Stein-Papier-Maschine

Erlebe interaktive Unterhaltung mit Bewegung, Logik und Style.

Mehr erfahren

Flotter Wettbewerb 2025

Der HandSpin 360 ist Sieger des Flotten Wettbewerbs 2025!

Zum Poster







Handwritten text in a stylized, light blue font, possibly reading "Handmade" or similar, positioned below the stencil.



HANDSPIN
360

Wettbewerb





EL
M
MINTA

Informational brochures and documents on the table, some featuring diagrams and text.

HandSpin 360
Die Maschine



Zur HandSpin Idee



Design

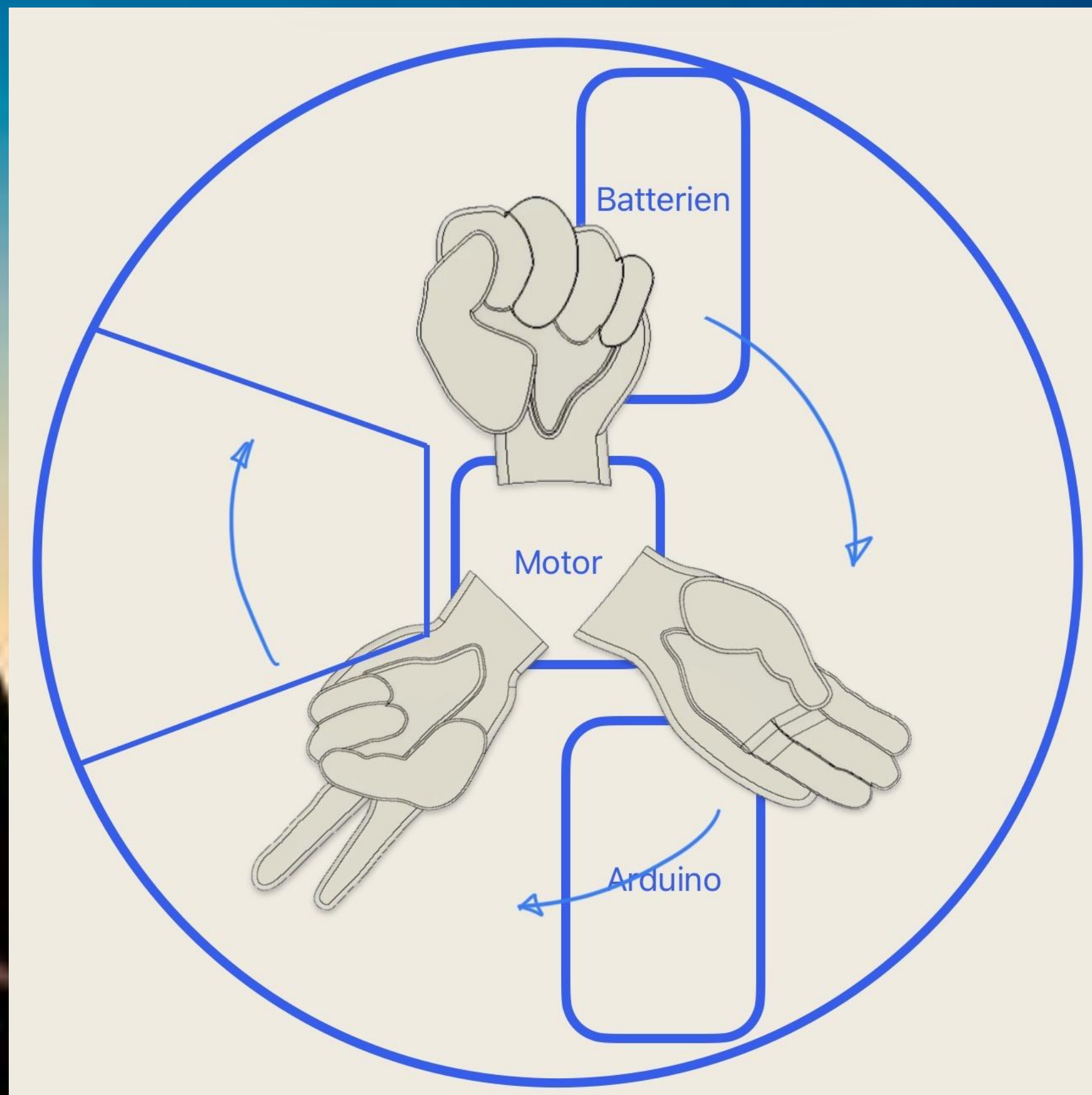
x0000 Intuitive Designsprache

x0000

x0000 Einfach zugängliches Innenleben

x0000

x0000 Human agierendes Auftreten



Funktionsweise

• Mechanik-Elektronik-Hybrid

• Arduino steuert Motor und Display an

• Interaktion per Knopfdruck

• Motor rotiert Achse mit Händen

• Zu spielende Hand wird im Fenster präsentiert



Herausforderung

x0000 Passgenauigkeit und Stabilität des Druckes -> Integration Stabilitätsbauteile

x0000 Darstellung Reaktion und Punkttestand -> Duale Anzeige

x0000 Motor blockiert -> externe Stromversorgung

x0000 Mangelnde Druckplattengröße -> Modulares Gehäuse



Spielerlebnis


x0000 Auf Display angezeigte Spielmodi wählen

x0000 Schere-Stein-Papier Geste ausführen

x0000 Maschine präsentiert eigens
gespielte Geste

x0000 Sieg/Niederlage/Unentschieden per
Knopf angeben

x0000 Visuelle Reaktion der Maschine
sowie Punktezähler



M1

M2

M3

Drei Spielmodi

x0000 M1: Zufall durch Sytem Uptime und Knopfdruckzeit

x0000 M2: Zufällige Taktik

x0000 M3: Strategie-System



Das Zufallsprinzip

x0000 In Modus 1: realRandom()-Funktion

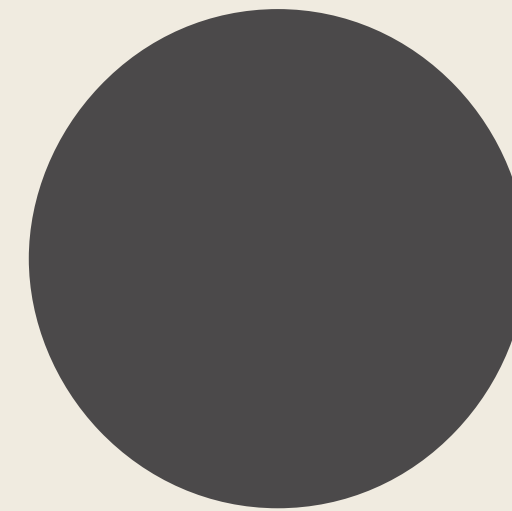
x0000 XOR-Zusammenschluss aus Sytem
Uptime und Buttondruckzeit

x0000 **Echter Zufall** durch physischen
Bestandteil: Buttondruckzeit

Das Projekt in Zahlen

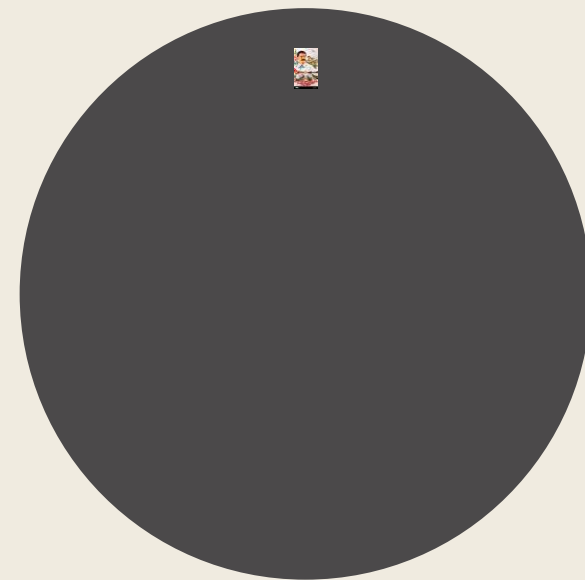


1538 Zeilen Code

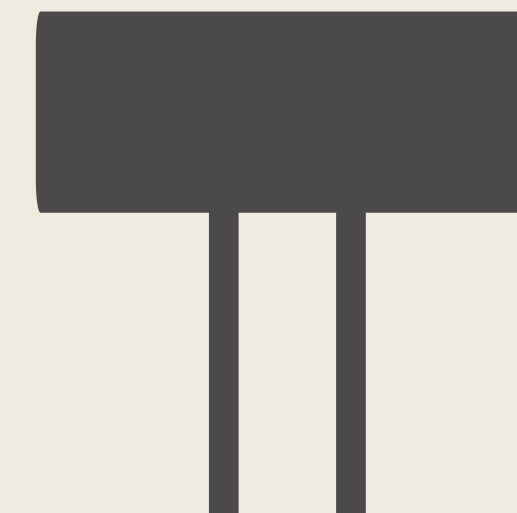


153 Stunden Arbeitszeit

137 Euro Gesamtkosten



1095 Gramm Filament



318 Meter Filament



Learnings

x0000 Nicht unterschätzen!

x0000

x0000 Exaktes Überprüfen notwendig

x0000

x0000 Kleinere Testdrucke hilfreich

x0000

x0000 Redundanz besorgen

x0000

x0000 Vollständig und vorrausschauend
planen