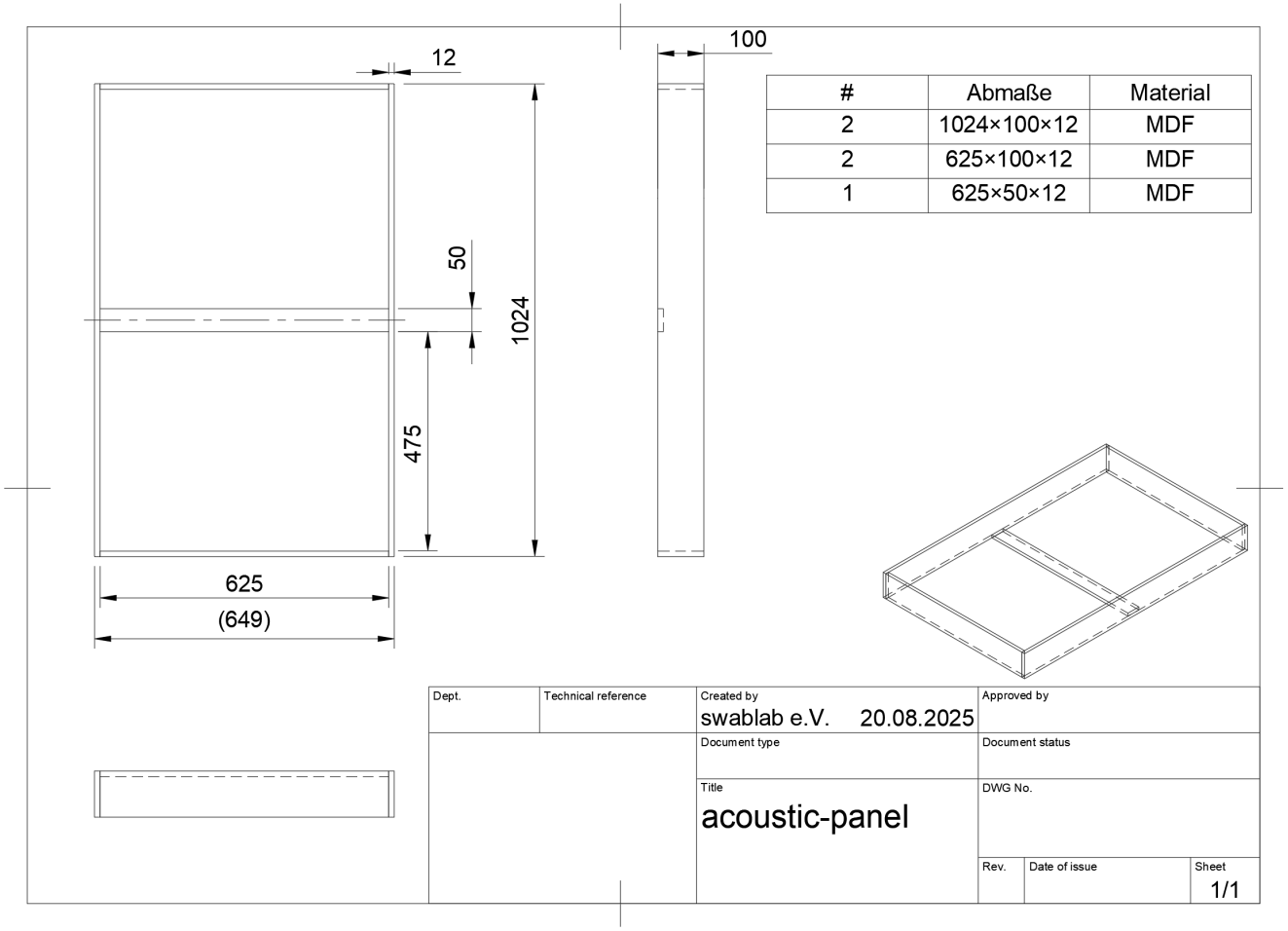
Aktive Projekte

- Decke OG
- Audio Gästebuch
- Klapphocker
- Klappstuhl
- Disco-Kugel
- lightpickrally
- Elektro Aufräumen
- Thermo-Drucker
- Die Zwei Türme
- Möbelgriff mit austauschbarem Holz-Overlay

Decke OG

Akustik-Paneele



#	Abmaße	Material
2	1024×100×12	MDF
2	625×100×12	MDF
1	625×50×12	MDF

LED Beleuchtung

- 2 Balkenreihen á 2 separate Balken, mit direkter Beleuchtung nach unten und indirekter Beleuchtung nach oben, getrennte Kreise
- Netzteil kann max. 75W, 4 LED Module müssten an einem Netzteil dran gewesen sein --> 18,75W pro Modul
- Gesamt-Beleuchtung sollte nicht >300W verbrauchen, ideal ~200W

LED Pinout

- + auf Pin 1
- - Pin 2

- Pin 3 ist mit 4 verbunden

Werkbankbeleuchtung

LED-Lampen werden in ein Aluprofil gelegt.

Diese werden mit selbst gezeichneten Haltern am Regal befestigt.

https://cloud.swablab.de/f/230462

DALI Interface

https://github.com/Spectoda/DALI-Lighting-Interface-ESP32

Fragen:

- geben die Netzteile immer 75W aus? -> nein. die verbrauchen soviel wie verbraucht wird. die effizienz geht in keller je weniger verbraucht wird. -> wir können uns überlegen wie wir die leds verteilen, brauchen aber immer zwei netzteile pro balken
- Abwärme? -> testen

LEDset Widerstand auf S.21 https://www.assets.signify.com/is/content/Signify/Phillips-Xitanium-Indoor-driver-Linear-Design-In-Guide-2023

929001694206-Philips-Xitanium-LED-Driver.pdf

Audio Gästebuch

Idee ist ein mobiles Audio-Gästebuch für beispielsweise Hochzeiten, bei denen Gäste eine Nachricht einsprechen können die dann gespeichert wird.

Inspiriert wurden wir von folgendem Projekt: https://github.com/playfultechnology/audio-guestbook

Initiales Brainstorming:

- Software (zu finden unter https://git.swablab.de/projects/audio-guestbook)
  - Audio abspielen
  - Audio aufnehmen
  - Abspeichern auf SD Karte
  - (optional) Upload in die Cloud
  - (optional) Hardware Interrupts um Energie zu sparen
- Hardware
  - ESP Board kaufen
  - Kabellos mit Batterie oder USB C
  - Soll in das alte Telefon passen
  - Telefon restaurieren
  - Hörer verbinden
  - Taster zum Auflegen verbinden

Mit dem esp32a1s hatten wir Probleme bei der Aufzeichnung. Das Board hat einen Bug und die OnBoard Mikrofone lassen sich nicht deaktivieren. Aus diesem Grund haben wir noch ein teensy4.0 https://www.pjrc.com/store/teensy40.html mit Audio Shield gekauft und den ersten Prototypen mit diesem Board erstellt.

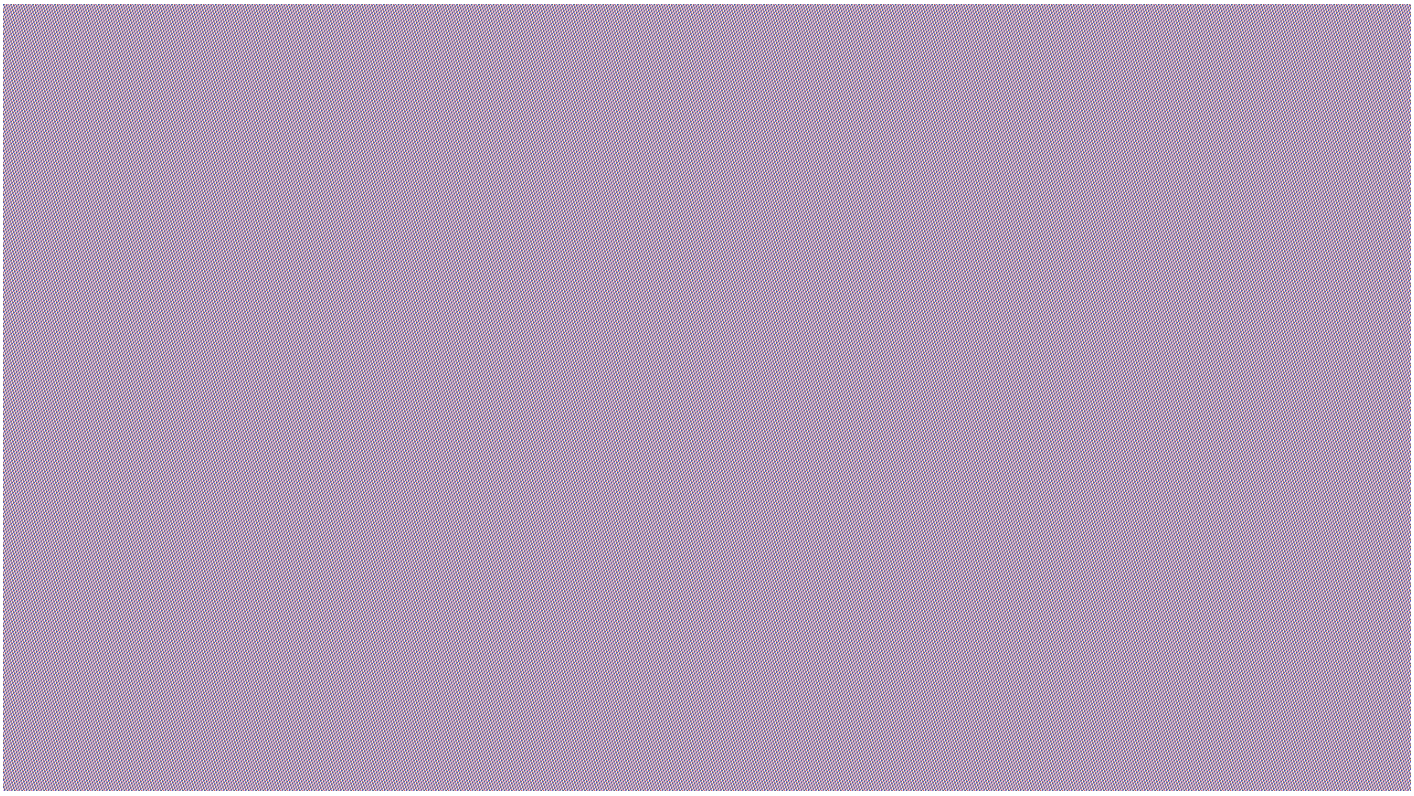
Der Code in unserem Git lässt sich wahlweise mit dem Teensy Board oder dem esp32a1 kompilieren.
Für den esp32a1s müssen jedoch die OnBoard-Mikrofone zugeklebt oder entfernt werden und die aktuellste Version ist nicht getestet.

Hardware

Wir haben uns für das Teensy Board entschieden.

Schematic, Rev D schematic_audio4.png

https://www.pjrc.com/store/teensy41.html



Ablauf

Wav to MP3

```
find . -name '*.wav' -print0 | xargs -0 -I{} sh -c 'base=$(basename "{}" .wav); ffmpeg -i "{}"
-codec:a libmp3lame -vn -q:a 0 -loglevel error "${base}.mp3"'
```

Klapphocker

Projektidee

Ziel dieses Projekts war es, einen transportablen und funktionalen Klapphocker aus einfach zu bearbeitbarem Holz zu gestalten. Dieser sollte möglichst ein kleines Packmaß haben.

Verwendete Materialien

- 210cm Glattkantbrett 60x18mm: Link Bauhaus (Sitzfläche (groß/klein) / Verstrebung (kurz/lang))
- 340cm Rahmenholz 48x24mm: Link Bauhaus (Füße (innen/außen) / Sitzflächenhalter (innen/außen))
- 11,8cm Rundstab D35: Link Bauhaus
- 2x Holzschraube (in der Mitte auf den Rundstab): 4,5x80mm
- 2x Holzschraube (für oberes Gelenk) 3,5x40mm
- 2x M4x45 Senkschraube (Gelenk in der Mitte)
- 2x Sicherungsmutter M4
- 2x Unterlegscheibe M4
- 28x Holzschraube 3x30mm

Benötigtes Werkzeug

- Kappsäge mit Winkelverstellung
- Tischkreissäge
- Schleifpapier
- Akkuschrauber (oder Standbohrmaschine)
  - Holzbohrer (Ø: 4,5mm; 5mm; 12mm)
  - Senker
  - Bitset

Arbeitsschritte

1. grober Zuschnitt

Zunächst werden die einzelnen Bretter grob zugeschnitten:

- Glattkantbrett 60x18mm:
  5x 31cm
  1x 26,2cm
  1x 21,4cm
  =202,6cm (plus Sägeblattbreite)
- Rahmenholz 48x24mm:
  4x 34cm
  4x 49,5cm
  =334cm (plus Sägeblattbreite)
- Rundstab D35:
  1x 11,8cm

2. fein Zuschnitt

Nach dem groben Zuschnitt müssen noch die Winkel an den Enden der Hölzer gesägt werden. Hierfür am besten die einzelnen Zeichnungen (B_Fuss_breit und B_Fuss_schmal) verwenden.

Außerdem muss ein 31 cm langes Glattkantbrett der Länge nach in der Mitte geteilt werden, dass zwei etwa gleich große 28,5mm breite Stücke entstehen. Am besten geht das auf einer Tischkreissäge

> **Wichtig:** Hier müssen zwingend Schiebestöcke verwendet werden, da dieser Schritt sehr gefährlich ist.

3. Bohrungen

Anschließend werden alle notwendigen Bohrungen durchgeführt. Hierfür am besten die einzelnen Zeichnungen (B_Fuss_breit; B_Fuss_schmal; B_Sitzflaeche_schmal und B_Sitzflaeche_breit) verwenden. Hier sollte darauf geachtet werden, dass die Bohrungen senkrecht sind, da der Zusammenbau und die spätere Funktion des Klapphockers sonst nicht gegeben ist.

4. Schleifen

Im Anschluss des Sägens und Bohrens müssen alle Bretter geschliffen werden. Vor allem die fünf 31cm langen Glattkantbretter sind wichtig, da diese später die Sitzfläche bilden.

> **Tipp:** Je sauberer hier gearbeitet wird, desto bequemer ist der Klapphocker anschließend.

5. Montage

Ich wünsche viel Freude beim Nachbauen und kreative Stunden in der Werkstatt!

Klappstuhl

Materialliste

Sitzfläche

- 2x 62.5 x 4.5 x 2 cm
- 4x 37.5 x 4.5 x 2 cm
- 16x 4x45 Spax

Rückenlehne

- 2x 80 x4.5 x 2 cm
- 3x 37.5 x4.5 x 2 cm
- 12x 4x45 Spax
- 1x Stofftasche 50 x 50 cm

5,5 m Holzlatten/Stuhl
ca 110m Holzlatten für 20 Stühle
28 Spax/Stuhl
560 spax für 20 Stühle

Zusammenbau

Schritt 1: Holzlatten zusammenstellen

Alle in der Materialliste aufgeführten Holzlatten an bereitgestellter Materialausgabe abholen und nach den Größen sortiert an den gewünschten Arbeitsplatz legen.

Schritt 2: Holzlatten abschleifen

Alle Kanten und Flächen des Baumaterials abschleifen, bis keine scharfen Kanten oder größere Spreißen mehr zu sehen sind. Das hierfür benötigte Schleifpapier ist ebenfalls bei der Materialausgabe zu finden.

Disco-Kugel

Wir bauen eine Disco-Kugel, welche auf Geräusche und Musik reagieren kann und dadurch ihre Farbe ändert. Wir haben diese Disco-Kugel als ein Sommerferienprogramm entworfen, um den Kindern das Löten näher zu bringen.

Nachfolgend findet ihr eine Anleitung, sowie alle benötigten Teile. Viel Spaß beim Nachbauen!

Bauteile

- Arduino (https://amzn.to/3AigJXC*)
- Mikrofon (*)
- Lochrasterplatine (*)
- LED-Band (*)
- (Welcher Durchmesser) Kabel (*)
- Holzgehäuse
- Diffusor + Zwischenrahmen ()

Software

Hardware

3D Druck

Holzgehäuse

Um die Elektronik aufzubewahren verwenden wir ein selbstgebautes Holzgehäuse.

Zusammenbau

Bei den mit "*" markierten Links handelt es sich um Affiliate-Links.
Wenn ihr etwas über diese Links kauft, erhalten wir eine kleine Provision. Für euch ändert sich dabei nichts.
Dadurch könnt ihr uns ohne Aufwand unterstützen!
Wo ihr eure Sachen kauft, bleibt aber natürlich euch überlassen!

lightpickrally

Dieses Projekt soll eine Kombination aus dem Open LED Race und einem Regalsystem mit Pick by Light werden.

Die LED-Streifen werden unterhalb unserer Regale geklebt und es wird ein Arduino Nano zur Ansteuerung der LEDs verwendet.

Der Arduino hört auf einer HTTP-Schnittstelle auf Anforderungen um einzelne LEDs aufleuchten zu lassen.

Sobald ein Knopf des LED-Races gedrückt wird, schält die Software in den Race Modus. Nach einem Ablauf von einer bestimmten Zeit wechselt die Software wieder in den Pick by Light Modus.

Die LEDs werden im Inventar (https://data.swablab.de) gepflegt und der HTTP Post Aufruf erfolgt über eine separate Web Anwendung.

Code für den Arduino Nano: https://git.swablab.de/projects/lightpickrally

Befestigung der LED-Strips

Die LED Strips werden in ein 3D gedruckten Profil gelegt.

Selbst gezeichnete Halter um die Strips zu halten.

https://cloud.swablab.de/f/230463

Display-Pi

- Installieren von Alpine aarch64
- usercfg.txt (neben config.txt) folgenden Inhalt:
  `dtoverlay=vc4-kms-v3d`
  `dtoverlay=ads7846,penirq=25,speed=10000,xohms=150`
  `dtparam=spi=on`
- Display per HDMI anschließen
- `setup-alpine` durchlaufen und user `pi` anlegen

- `ssh pi@dieter.diy`
- Autologin einrichten
  - `doas nano /usr/sbin/autologin` mit folgendem Inhalt:
    ```
    #!/bin/sh
    exec login -f pi
    ```
  - `doas chmod +x /usr/sbin/autologin`
  - `doas nano /etc/inittab` (ersetzen):
    ```
    tty1::respawn:/sbin/getty 38400 tty1 -n -l /usr/sbin/autologin
    ```
  - `nano .profile` :
    ```
    if [ $(tty) = "/dev/tty1" ]; then
      exec ./lightpickrally
    fi
    ```
- Lightpickrally installieren
  - `doas apk add mesa-dri-gallium mesa-egl`
  - `GOARCH=arm64 go build -o dist/lightpickrally`
  - `scp dist/lightpickrally pi@dieter.diy:`
  - `doas nano /etc/mdev.conf`
    ```
    ## gpio
    gpio(.*) root:dialout 0660
    ```
  - `doas addgroup pi dialout`
- Persistieren
  - `doas lbu add /home/pi /usr/sbin/autologin`
  - `doas lbu ci`

Elektro Aufräumen

Mögliche Gridfinity Modelle:

- https://www.printables.com/model/722456-gridfinity-smd-component-storage
- Gridfinity generator: https://gridfinity.alextac.com/bin-generator

Gerne weitere Hinzufügen :)

Inspiration:

- Koffer: https://www.youtube.com/watch?v=SFgEKYQV7KM
- Widerstände lagern: https://imgur.com/mjokB4v (mit OpenSCAD generator)

Thermo-Drucker

Ein kleiner Beleg Drucker welcher mit ESPHome läuft? Was will man mehr.

Alles nur vorstellbare ist darauf ausdruckbar. Ein Wetterbericht. Eine Einkaufserinnerung. Ein kleines Bild oder auch eine Rechnung.

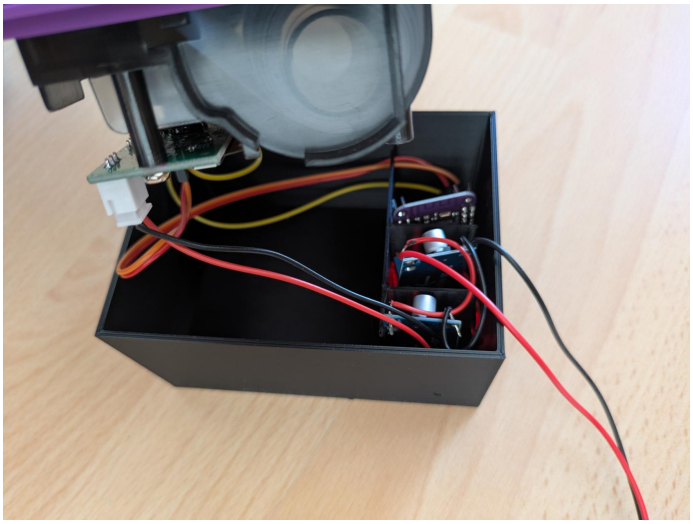


Benötigte Hardware:

- ESP32-S2 Mini oder vergleichbar
- 2 x Buckconverter. Bereitstellung von 5V für den ESP und 9V für den Drucker
- Thermo-Drucker PNP500 oder ähnlich mit einer TTL-Schnittstelle
- 12 V Netzteil mit ca. 2A. Aktuell wird ein 2,5A Netzteil verwendet

Schaltplan:





Code:https://git.swablab.de/projects/thermal-printer

Die Zwei Türme

Turm B

Schnittliste Schublade (6u)

Menge	Größe	Stärke
1x	310 mm x 490 mm	5 mm (HPL)
1x	47 mm x 490 mm	8 mm (Mehrschicht)
2x	47 mm x 294 mm	8 mm (Mehrschicht)
1x	47 mm x 478 mm	8 mm (Mehrschicht)

Knöpfe / Griffe

- Cabinet/Drawer Knob for IKEA Kallax, with steel nut insert
- Möbelgriff mit austauschbarem Holz-Inlay

Gridfinity Modelle

- Gridfinity Bin 1.2 (latest fix) with more sizes & easier magnets
  - Namensschema:
    - X, Y, Z: 1-10
    - Divisions: 1-6
    - Wall Thickness: 0.9 (as original), 1.2, 1.5mm (1.2mm sollten stabil genug sein)

Zu Drucken

1x2x6	0	gfbin1.2_01x02x06_w1.2d01	

Möbelgriff mit austauschbarem Holz-Overlay

Übersicht

Dieser Möbelgriff besteht aus zwei Fertigungsteilen:

- **Unterteil:** 3D-gedrucktes Bauteil
- **Overlay/Oberteil:** gelasertes Holzteil, individuell mit Schriftzug oder Motiv personalisierbar
- Befestigung mit **2 × M4 × 40 mm Gewindeschrauben**
- In der Schubladenfront werden **2 × M4 × 10 mm Einschraubmuttern** eingesetzt.

Der Schriftzug des Overlays kann individuell angepasst und anschließend über **xTool Studio** gelasert werden.



Stückliste pro Schublade

Pos.	Bauteil	Menge	Material / Ausführung	Link
1	3D-gedrucktes Griff-Unterteil	1	Filament, z. B. PETG/PLA	griff_1.stl
2	Laser-Overlay	1	3-4 mm Holz, z. B. Multiplex/Sperrholz	griff_overlay.xs
3	Gewindeschraube M4 × 40 mm	2	Senkkopf	
4	Einschraubmutter M4 × 10 mm	2		Amazon Beispiel

Vorgehensweise

1. 3D-Druck des Griff-Unterteils

Das Griff-Unterteil wird entsprechend der vorhandenen 3D-Datei gedruckt.

Als Material eignet sich beispielsweise **PETG** für eine robuste, alltagstaugliche Ausführung. PLA ist für einen Prototypen bzw. bei geringer thermischer Belastung ebenfalls möglich.

2. Overlay herstellen

Das obere sichtbare Teil wird aus Holz gelasert.

Das Design kann in **xTool Studio** geöffnet und der gewünschte Schriftzug individuell angepasst werden.



Vorgehen:

1. Datei in xTool Studio öffnen.
2. Gewünschten Schriftzug eintragen und Logo austauschen.
3. Schriftgröße und Position anpassen.
4. Schriftzug auf dem Overlay zentrieren.
5. Holzmaterial einlegen und fokussieren.
6. Laserparameter entsprechend dem verwendeten Holz einstellen.
7. Schriftzug gravieren und Overlay ausschneiden.
8. **Bohrlöcher für Senkkopfschraube ansenken.**
9. Kanten bei Bedarf leicht schleifen.

3. Bohrungen in der Schubladenfront vorbereiten

Der Griff wird mit zwei Befestigungspunkten montiert. Dazu die beiden Bohrpositionen entsprechend der Griffgeometrie auf der Schubladenfront anzeichnen.

Vorgehen:

1. Griff bzw. Bohrschablone auf der Schubladenfront ausrichten.
2. Beide Bohrmittelpunkte markieren.
3. Bohrungen für die **M4 × 10 mm Einschraubmuttern** herstellen.
4. Bohrungen sauber entgraten.

5. Einschraubmuttern einsetzen.

Die Bohrung sollte zum konkreten Typ der verwendeten Einschraubmutter passen.
Bohrdurchmesser und Einschraubtiefe daher nach Herstellerangabe der Mutter wählen.

4. Einschraubmuttern einsetzen

Pro Griff werden zwei M4-Einschraubmuttern benötigt.

Die Muttern werden von der Rückseite bzw. Innenseite der Schubladenfront eingesetzt.

Darauf achten, dass:

- beide Muttern vollständig und gerade sitzen,
- die Gewinde nicht beschädigt werden,
- die Einschraubmuttern nicht über die Rückseite der Schubladenfront hinausragen.

Anschließend kann der Griff von der Vorderseite montiert werden.

5. Griff zusammenbauen

Der Aufbau ist von außen nach innen:

Laser-Overlay → 3D-gedrucktes Griff-Unterteil → Schubladenfront → M4-Einschraubmutter

Die beiden M4 × 40 mm Schrauben werden durch den Griff geführt und in die Einschraubmuttern eingeschraubt.