

# Projekte

- [Vacuum cleaner](#)
- [Otto](#)
- [Rückenkratzer](#)
- [HSF-Radio](#)
- [MloTy](#)
- [Projektseminar Prof. Husung](#)
- [Sensorhalter](#)
- [Gravierung USB-Hubs](#)
- [RC-Van](#)
- [Fab-Logo Brandeisen](#)
- [Repair of Headphones](#)
- [Reparatur DeLonghi Siebträgermaschine](#)
- [PCB für ein Mischpult](#)
- [Ersatz-Zahnrad](#)
- [Jarni's robots](#)

# Vacuum cleaner

My neighbours gave me this vacuum-cleaner brush that didn't work anymore because it stopped spinning. The connecting piece was so worn out, that the "clutch" piece would spin freely inside it.



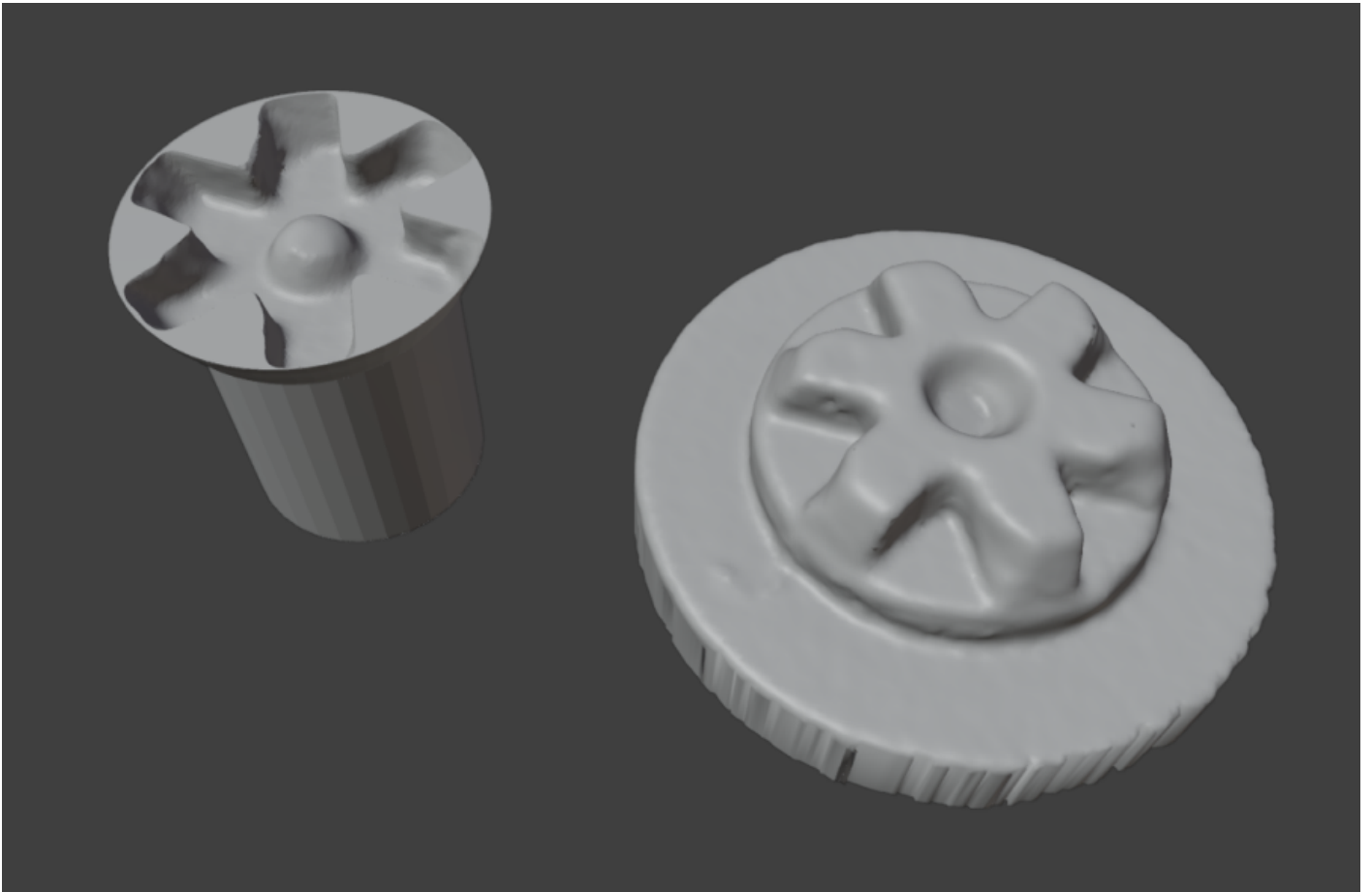
I 3D-scanned the clutch with our CR-Scan Raptor in blue laser mode. For this to work, you need several tracking points around the object.





Here you can see the result of the scan.

I used blender to postprocess the data into a positive part and a negative copy that fits into the center of the brush.



In order to make it removable, I drilled a hole through my printed piece and the brush, in place of one of the screw holes. Now I can securely fix the part in rotation, but still dissassemble and replace it if neccesary.





This is what the finished result looks like:



# Otto

Our fellow researcher M. Sc. Yonghuan Fu from the Fachgebiet Angewandte Nanophysik contacted us because he wanted to build a little robot in order to promote his sodium batteries.

Detailed information can be found at this link <https://fablab.tu-ilmenau.de/#!/projects/robots-powered-by-all-solid-state-sodium-ion-batteries>

This work was supported by FabLab/UNIKAT and Otto Robot Open Source Project.



# Rückenkratzer

Unsere Liebe Reinigungsfachangestellte Susanne hat mich gebeten Ihr einen Rückenkratzer zu drucken. Auf die Frage "Wie soll der denn aussehen?" hat Sie eine Geste mit der Hand gemacht, die ich ungehend mit unserem 3D-Scanner erfasst habe.



Obwohl sie beim Scan etwas gewackelt hat, ist ein relativ brauchbares 3D-Modell daraus geworden.





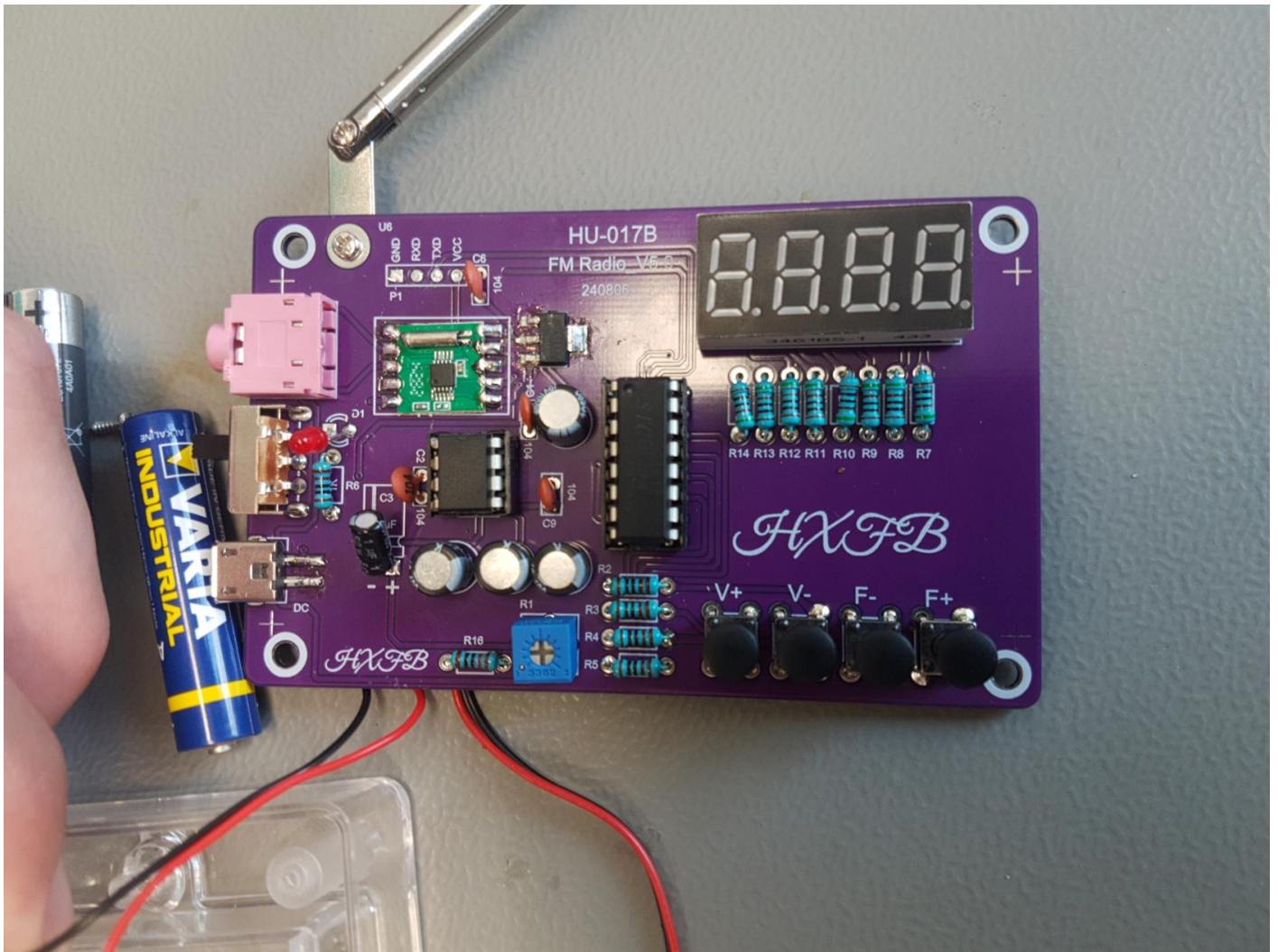
# HSF-Radio

Our beloved Student radio HSF is celebrating its 70th birthday!

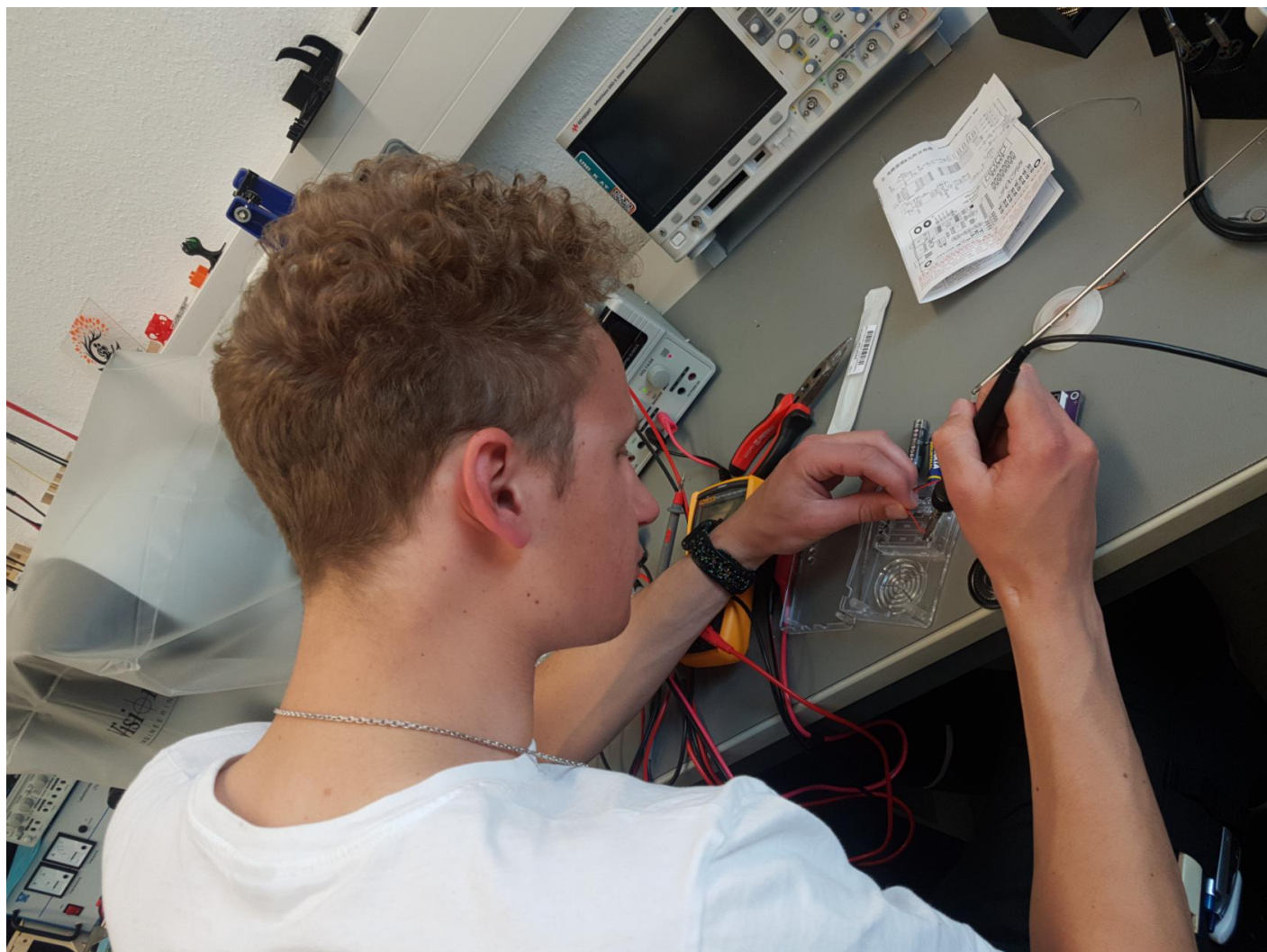
<https://www.radio-hsf.de/>

As a present we wanted to develop a HSF-Radio Soldering kit.

The first attempt was to try this this radio-kit from Aliexpress.



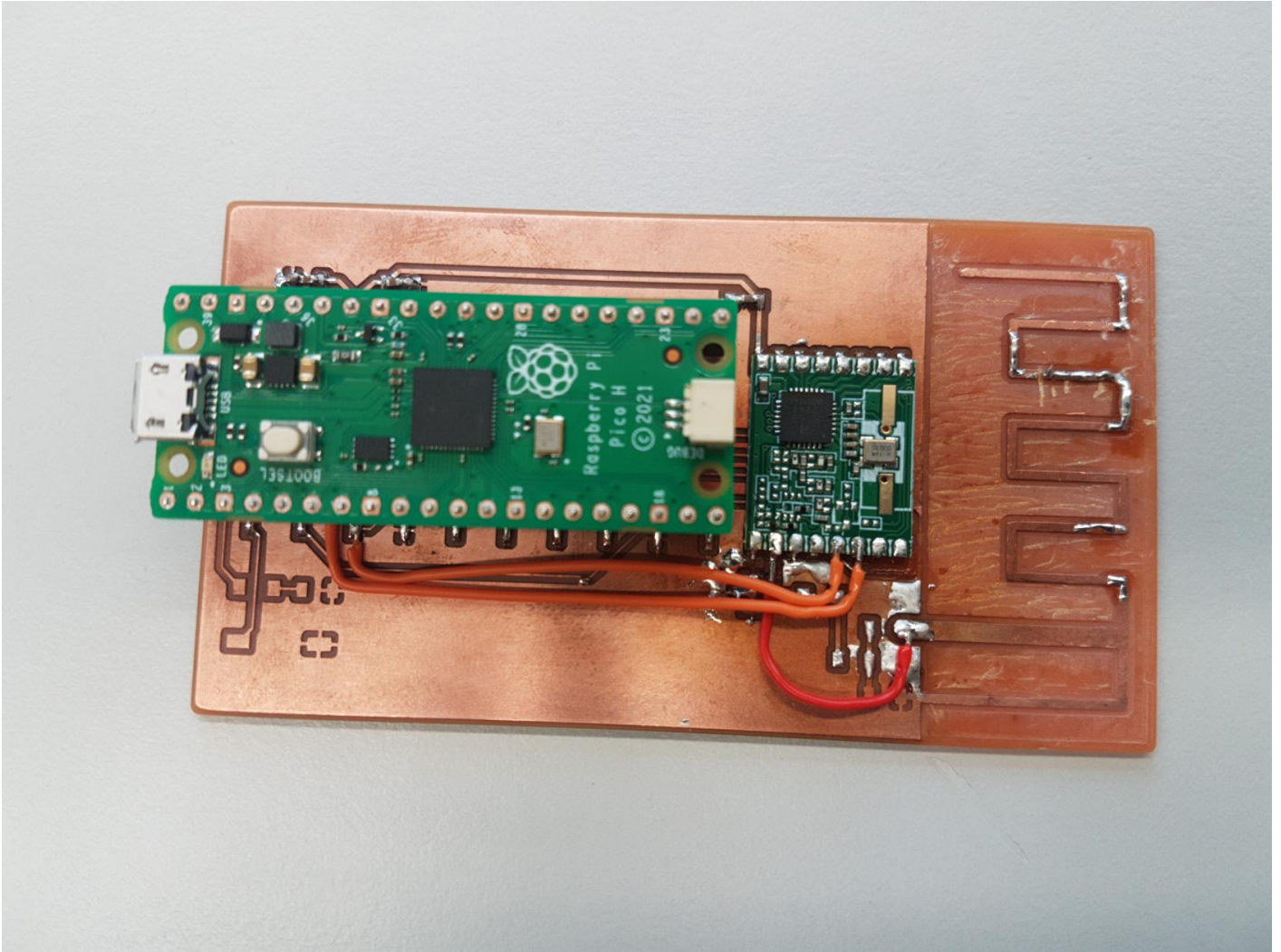




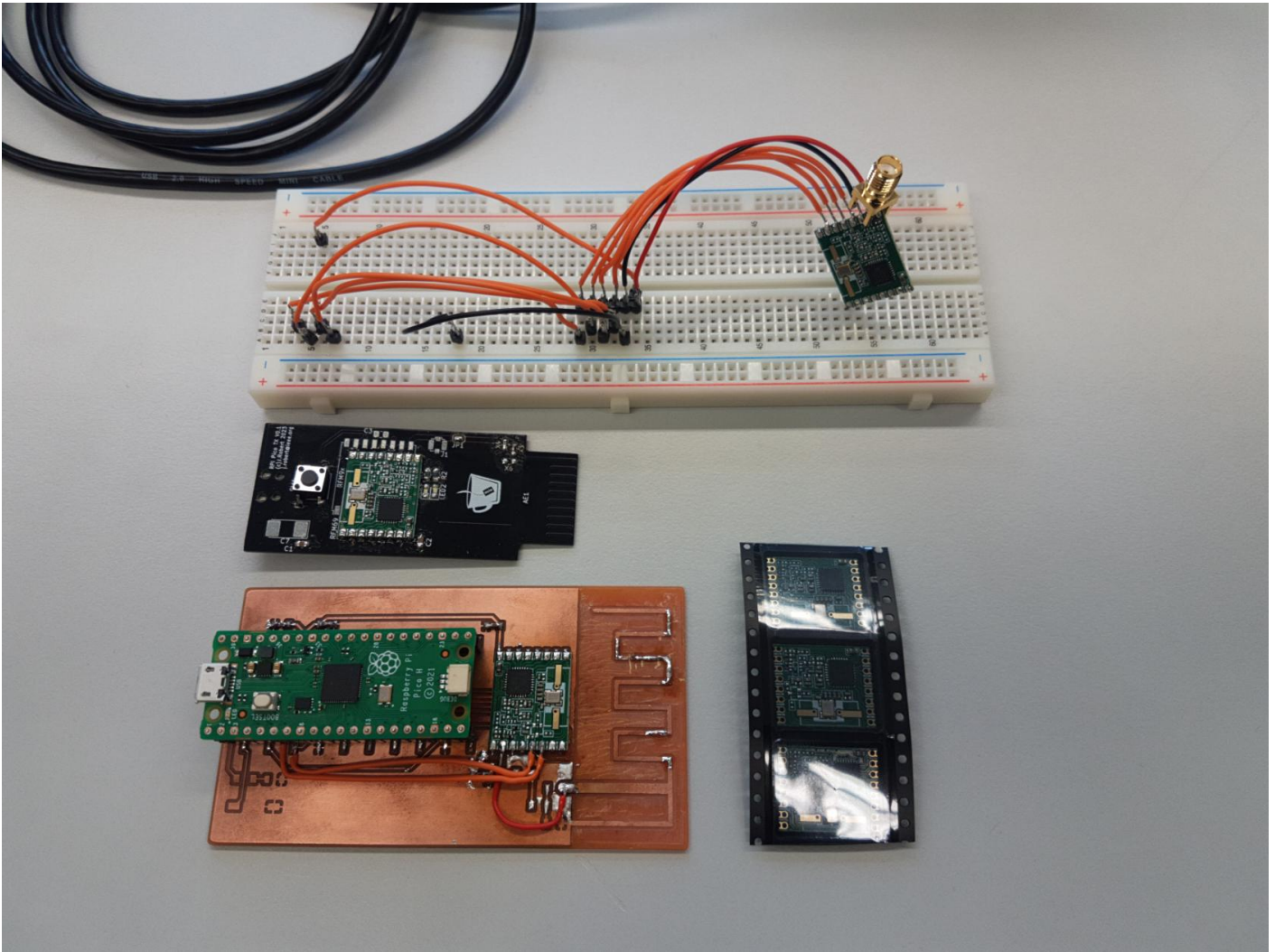


# MloTy

Thanks to Tim Hemmecke, we had a little MloTy-Workshop in our FabAcademy Networking class.



This is the boards we designed, milled and programmed.



Another board made by Fraunhofer-Institut.



The mioty Gateway.

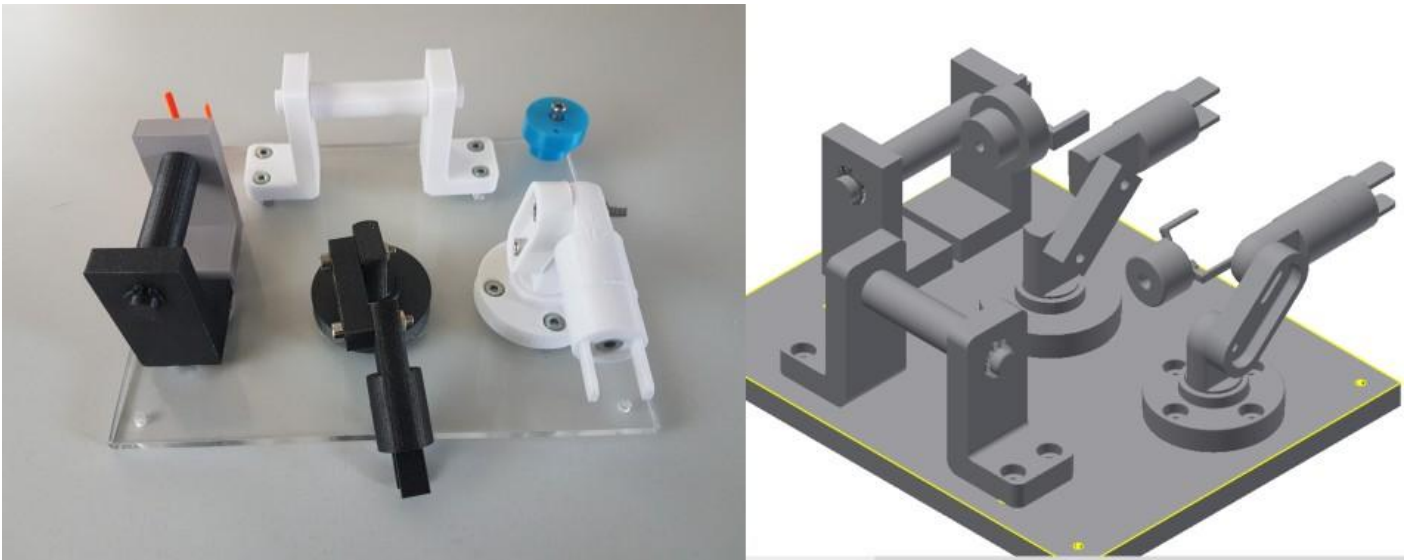


# Projektseminar Prof. Husung

We build two prototypes for the Projektseminar of Prof. Husung.



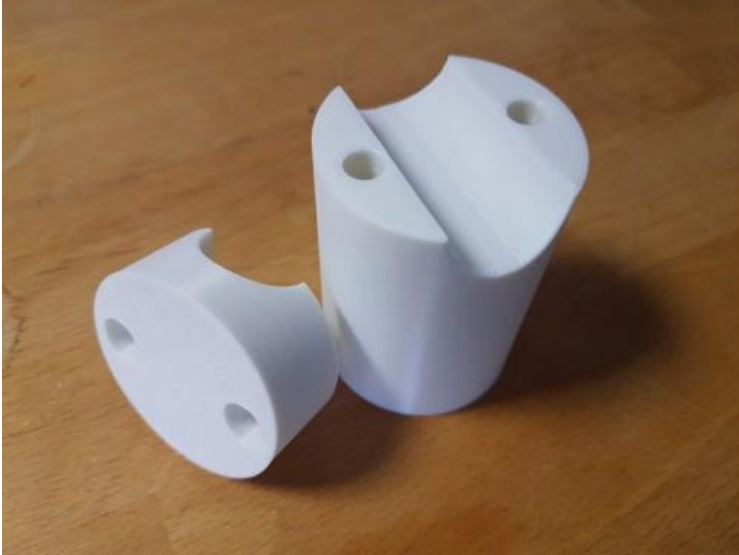
This one, by Zhi-xi Koay, included milling the base on the carvera,



while this one from Mustafa Alan has a laser-cut base from Acrylic.

# Sensorhalter

Für Herrn Bernd Klose haben wir diesen Sensorhalter gedruckt:





# Gravierung USB-Hubs



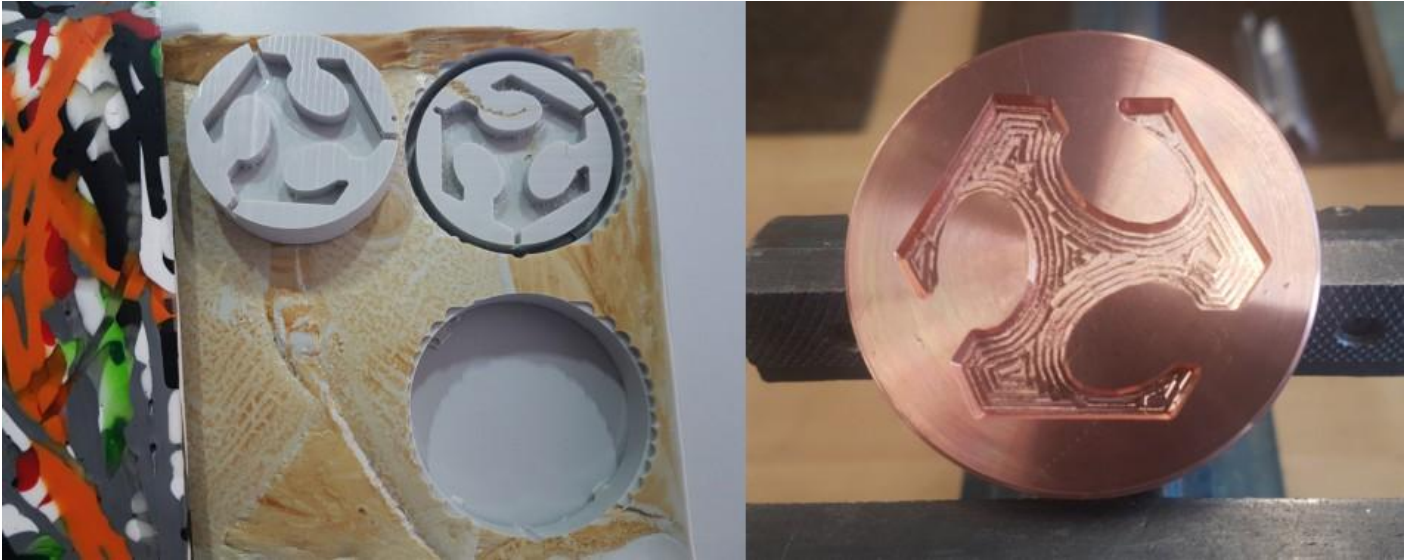
# RC-Van

Die Studenten Benedikt Feit und Marvin Gärtner haben dieses ferngesteuerte Auto als modularen Bausatz entwickelt:



# Fab-Logo Brandeisen

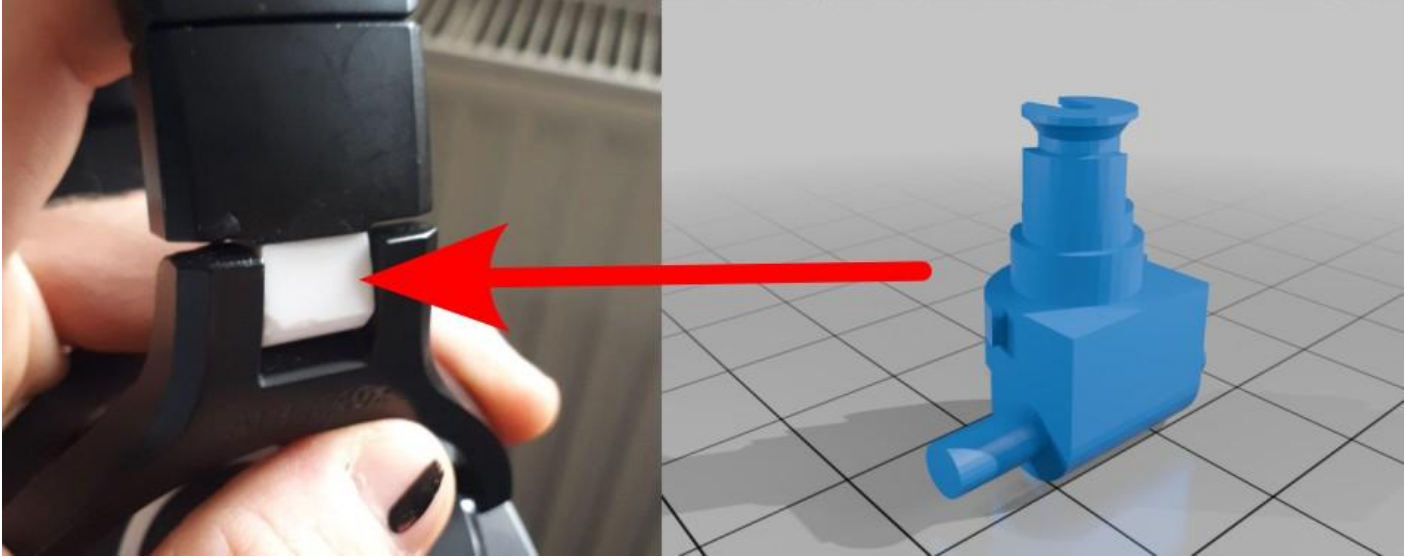
For decorating our Buns, we made a branding iron in collaboration with the [Lehrwerkstatt](#).



The first prototype was milled out of recycled HDPE-Plastic (Carvera) while the final pieces were milled out of brass on the 3-axis CNC in the Lehrwerkstatt.

# Repair of Headphones

Jakob Lerch: Repair Hinge for Headphones ATH-MK40x



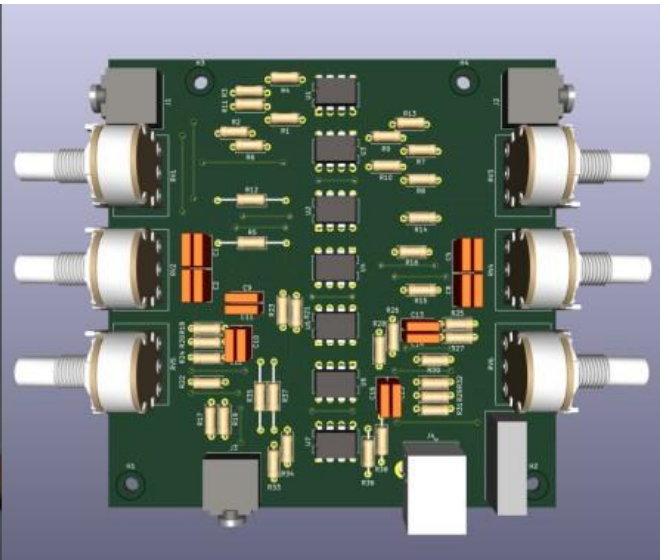
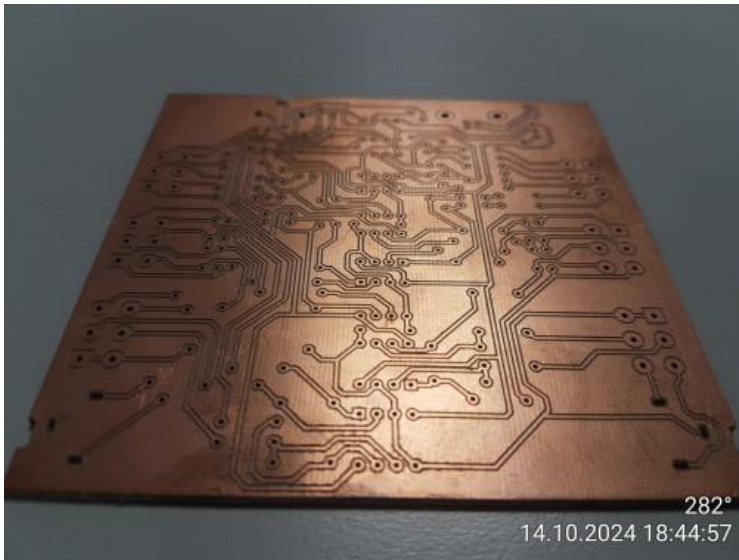
# Reparatur Delonghi Siebträgermaschine

Using our Carvera 3-axis milling machine, we milled an aluminum piece in order to fix this Espresso-machine:





# PCB für ein Mischpult



Zusammen mit Thore Lencer haben wir ein einseitiges PCB für einen Verstärker geätzt.

# Ersatz-Zahnrad

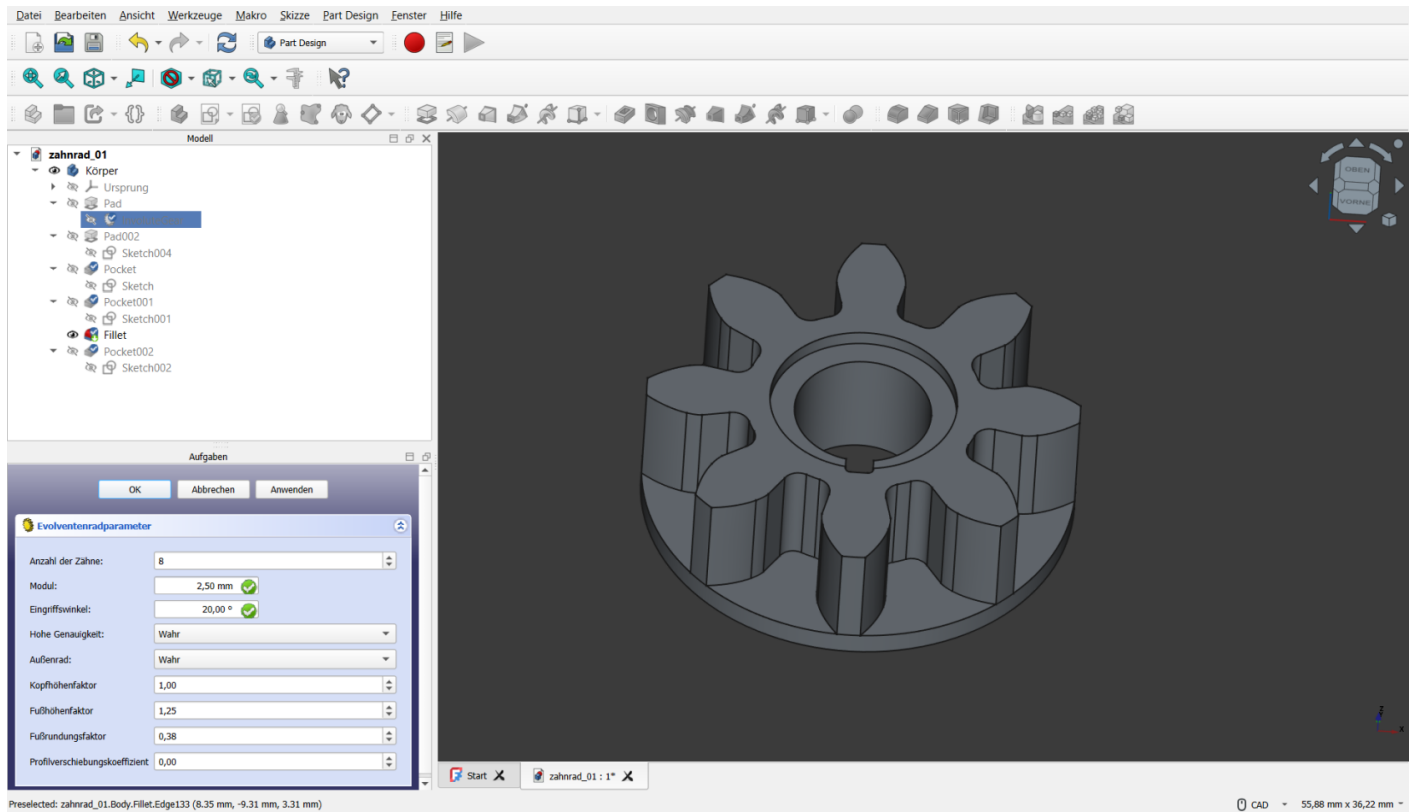
Ein weiteres Projekt für unsere Susanne ist ein Ersatz Zahnrad für einen Dönergrill-Drehspieß







The most difficult part was getting the gear right. I measured the inner and outer diameter of the gear (Kopfkreis Ø 25 mm and Fußkreis Ø 14 mm) and then asked DeepSeek for the modulus of the gear. The first time I didn't give it the amount of teeth and it gave me a long but useless answer. The second time it told me that the module is 2,5. Which turns out to be perfectly right. I used the Gear-Module in FreeCAD to model this gear:



I asked DeepSeek again just for completing this documentation, but it completely messed up:

“ My cog has an outer diameter of 25mm and an inner diameter of 14mm. The gear has eight teeth. What is the module?

Das Modul ist eine Maßeinheit, die die Größe eines Zahnrads innerhalb eines Modulsystems definiert, wobei das Modulsystem zur Standardisierung von Zahnraddimensionen entwickelt wurde.

Um das Modul zu berechnen, nehmen Sie den **äußeren Durchmesser** des Zahnrads und teilen Sie ihn durch die **Anzahl der Zähne**.

Formel:  $\text{Modul} = \frac{\text{äußerer Durchmesser}}{\text{Anzahl der Zähne}}$

In Ihrem Fall:

- Äußerer Durchmesser = 25 mm
- Anzahl der Zähne = 8

$$\text{Modul} = \frac{25 \text{ mm}}{8} = 3,125 \text{ mm}$$

So können Sie das Modul berechnen





# Jarni's robots

Jarni Castillo printed some parts for his modular robot

