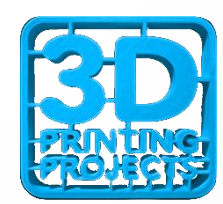




3D Druck – Basics

Möglichkeiten für die Anwendungen im Bereich Do-it-yourself



Zur Person

Achim Böttcher, geboren 1955 Berlin.

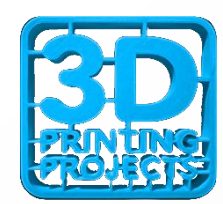
Verheiratet, 2 erwachsene Kinder.

Soldat, Fotoverkäufer, Trainer, IT Administrator,
IT Verkäufer, IT Einkäufer, Personalreferent.

Ehrenamtlicher Richter am Arbeitsgericht, Prüfer für die IHK für die Ausbildung von „IT Professionals“.

Wandern, Radfahren, MTB und Tour, Kanufahren, Nordic Walking, Fotografie, lesen, schwimmen (nur wenn das Kanu umkippt)! An meinen Autos schrauben! Heimwerken – jeden Tag geht was kaputt!

3D-Druck, CAD – weil ja, wie gesagt, immer was kaputt geht!



Worum geht es in diesem Kurs?

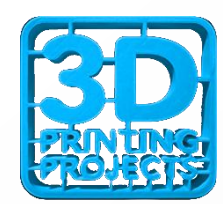
Übersicht :

- Welche Druckverfahren gibt es?
- Welche Druckertypen werden angeboten?
- Was soll ich als Anfänger kaufen?
- Welche Materialien können wir verarbeiten?
- Welche Schritte führen zum Ergebnis?
- Fehlerquellen



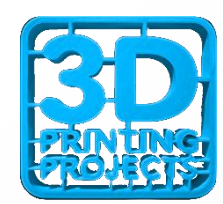
Zielgruppe für diesen Kurs

- Technisch interessierte Menschen, die sich über die Möglichkeiten des 3D-Drucks grundsätzlich informieren wollen.
- Menschen meiner Generation, die die Projekte Ihrer Kinder oder Enkel verstehen wollen.
- Menschen, die sich mit der handwerklichen Bearbeitung von Holz, Metall oder anderen verfügbaren Materialien auskennen und den Wert eines spontan hergestellten Ersatzteils schätzen.



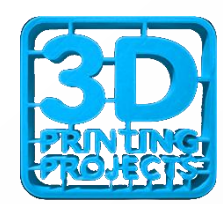
Grenzen des 3D-Drucks (Home)

- Mechanische Belastung je nach Material.
- Nicht jeder Drucker kann jedes Material drucken.
- Schwierige Konstruktion durch Überhänge.
- UV-Beständigkeit.
- Hitzebeständigkeit



Struktur des Kurses

- Einstieg
- Schneller Überblick
- Druckverfahren
- Druckertypen FDM
- Materialien
- Software für die Konstruktion
- CAD, praktischer Teil
- Slicer, praktischer Teil
- Fehlerquellen
- Beispiele
- Aufbau eines FDM-Druckers



Schnelle Übersicht!

Vorgabe:

- Drucker
- Material
- Software

„Was wollen wir drucken?“

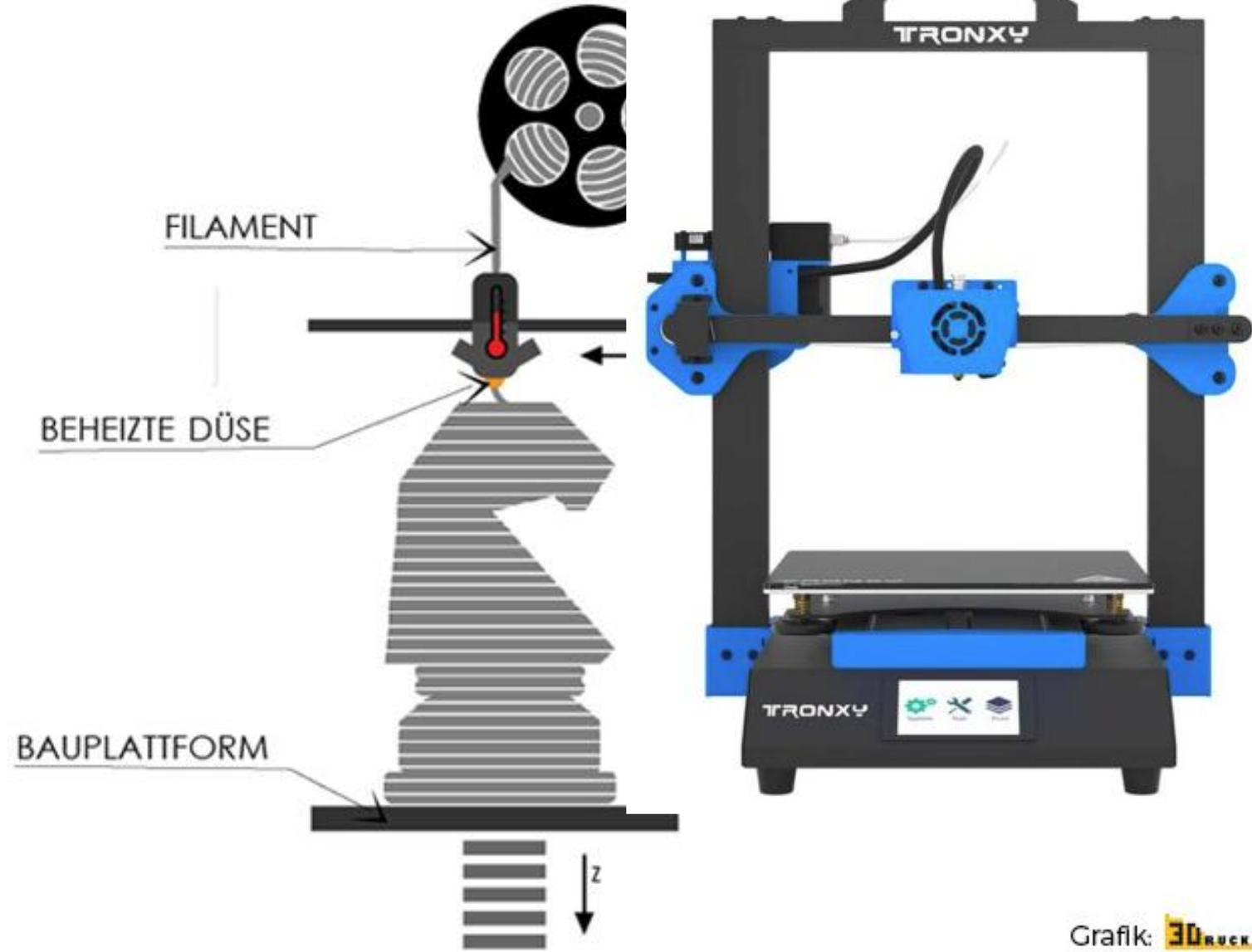


Grundlegende Verfahren(Home)

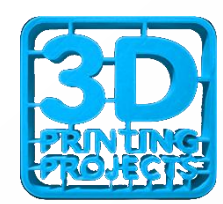
FDM ist ein Akronym von Fused Deposition Modeling. Das Verfahren ist auch unter FFF (Fused Filament Fabrication) bekannt.

Bei diesem Druckverfahren, welches auch bei Heim-3D-Drucker beliebt ist, werden Werkstücke schichtweise aus schmelzfähigen Materialien aufgebaut. Vor allem werden Kunststoffe (ABS, PLA) hierfür verwendet.

Fused Deposition Modeling (FDM)



Grafik: 

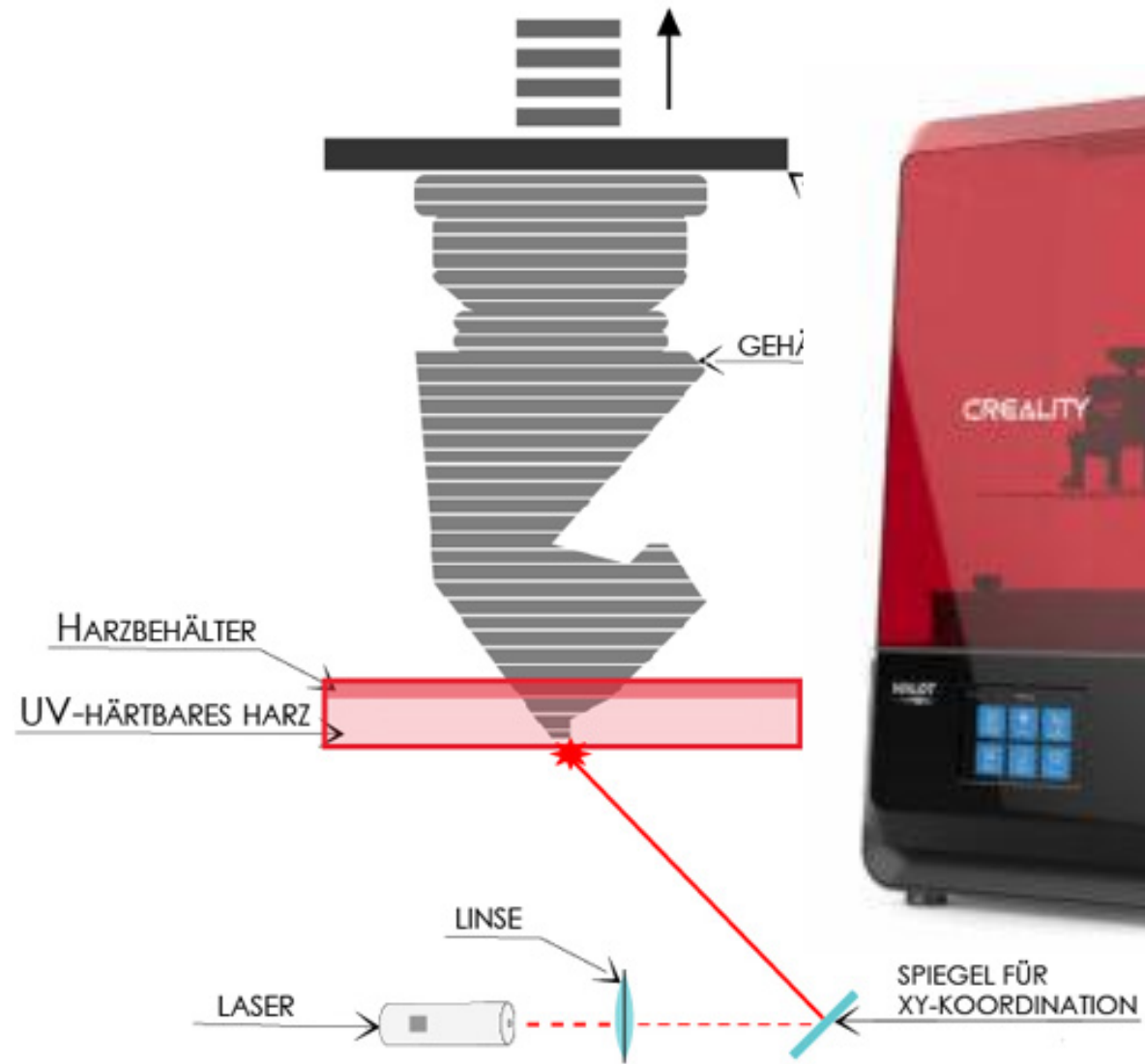


Grundlegende Verfahren(Home)

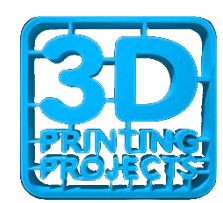
Stereolithografie (STL, SLA)

- Stereolithografie wurde von Chuck Hull erfunden und gilt als Mutter aller 3D-Druck Verfahren. Ausgangsbasis dieser Produktionsform ist ein mit flüssigem Photopolymer gefülltes Becken.
- Der spezielle Kunststoff hat eine besondere Eigenschaft; er erstarrt nach einer gewissen Belichtungszeit. Um damit ein Objekt zu erzeugen, werden die einzelnen Layer eines 3D-Modells mithilfe eines Lasers auf die Oberfläche des flüssigen Materials projiziert unter dessen Oberfläche ein bewegliches Druckbett positioniert wird.
- Die erste Schicht erstarrt und befestigt das Objekt an das unterliegende Druckbett. Danach zieht ein mechanischer Arm das Modell um die Höhe eines Layers nach unten, damit sich darüber wieder flüssiges Material sammeln kann.
- Darauf wird der nächste Layer projiziert. Nach dem “Druckvorgang” wird das gehärtete Objekt aus dem Bad genommen und oft noch in einer eigenen Belichtungskammer bis zur vollständigen Aushärtung nachbelichtet. Im Gegensatz zu den anderen Verfahren ist dieses aufgrund der Materialkosten zwar etwas teurer, kann aber (abhängig von der Lichtquelle und des Materials) eine teils deutlich höhere Druckqualität erreichen.

Stereolithografie (SLA)



Grafik: 3DRUCK.COM



Standard-Drucker

Materialzuführung

Materialtransport

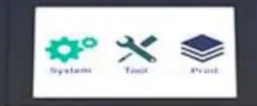
Basisplatte - beheizt

Nivellierung der Basisplatte

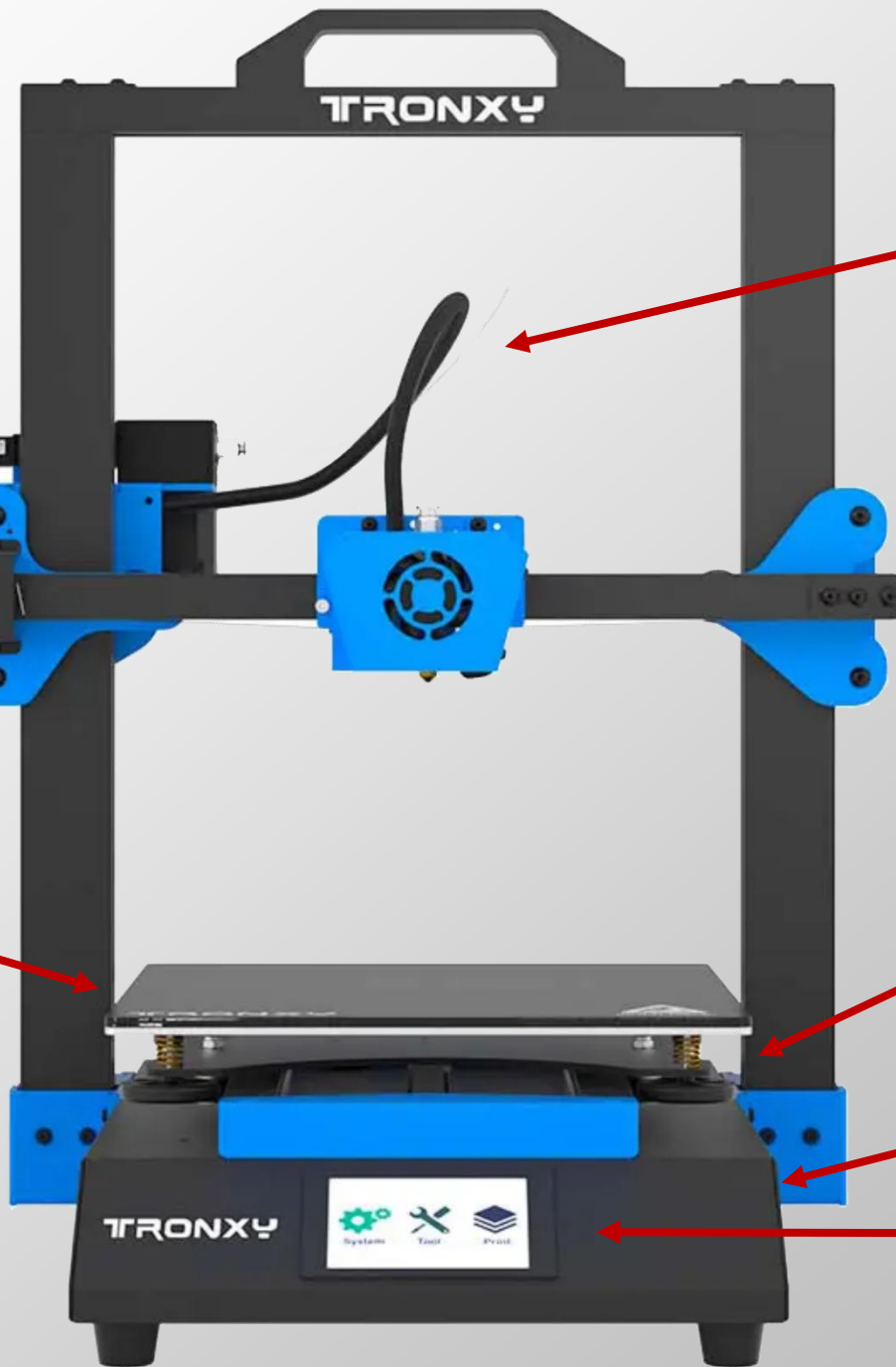
(Netzteil extern)

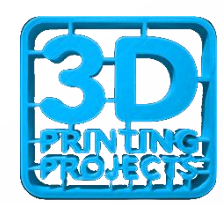
Speicherkartenslot

TRONXY



Display und Steuerung



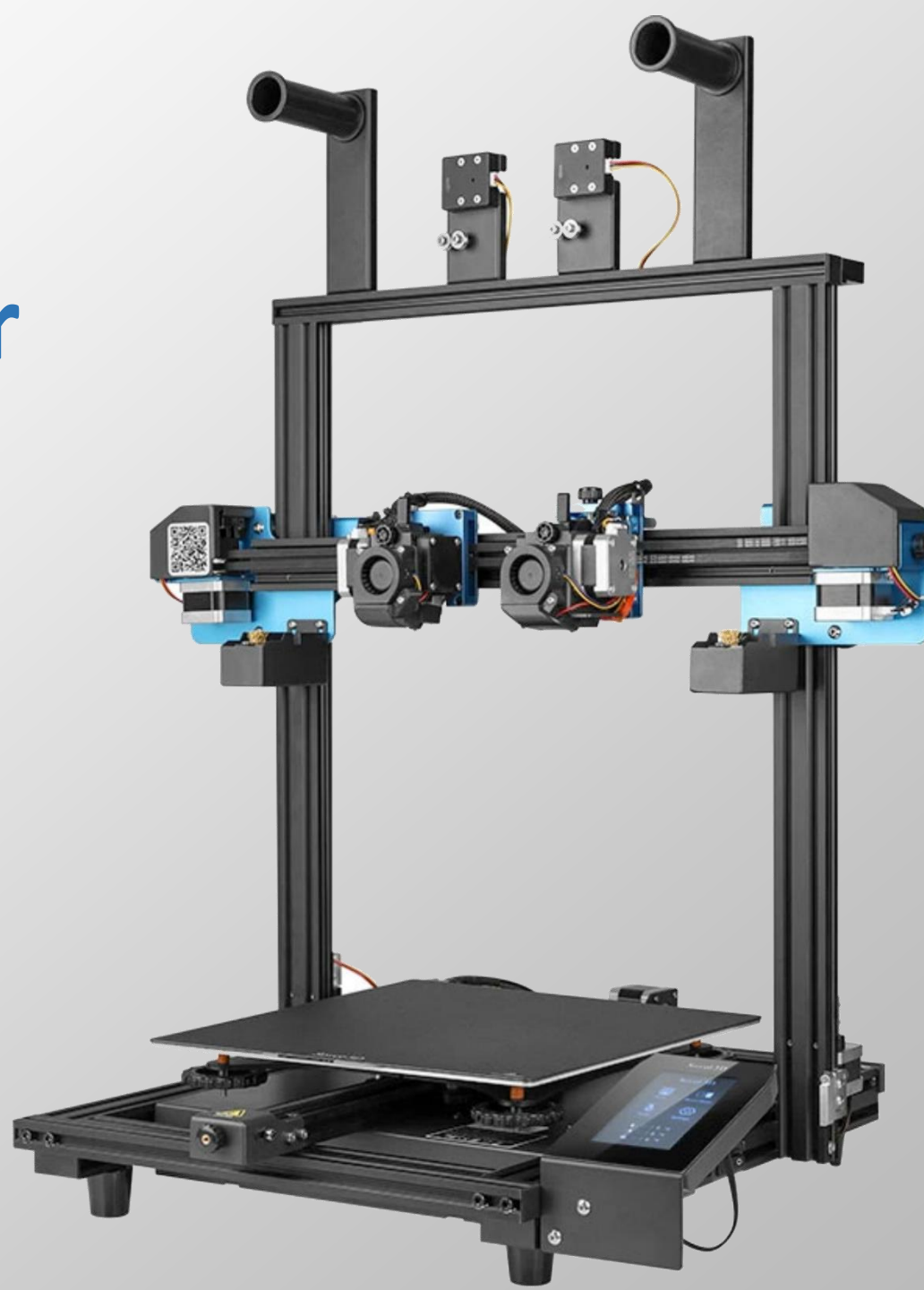


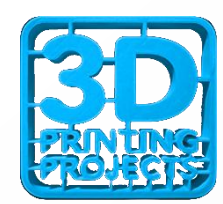
Zweifarb-Drucker

Besonderheit -> 2 Filamente

Vorteile:

- Mehrfarbige Modelle
- Stützkonstruktionen





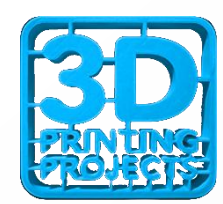
Vierfarb-Drucker

Besonderheit -> 4 Filamente

Vorteile:

- Mehrfarbige Modelle
- Stützkonstruktionen
- Wenig Abfall





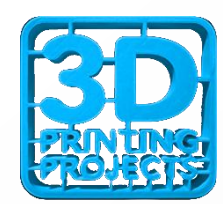
Drucker mit Chassis

Besonderheit -> Stabilität

Vorteile:

- Druck ist genauer





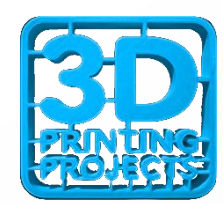
Drei-Säulen-Drucker

Besonderheit -> Stabilität (?)

Vorteile:

- Üblicherweise haben diese Drucker eine selbstzentrierende Basis



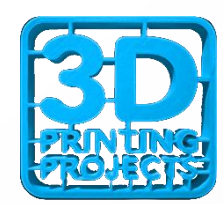


**Besonderheit ->
geschlossener Bauraum**

Vorteile:

- Größeres Spektrum an druckbaren Materialien



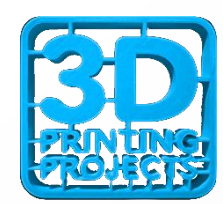


Besonderheit -> Endlosdruck

Vorteile:

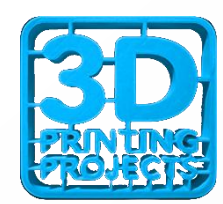
- In der Y-Achse kann unendlich durchgedruckt werden!



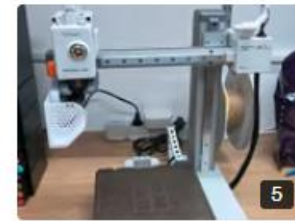


Ich möchte anfangen – was soll ich kaufen





Ich möchte anfangen – was soll ich kaufen



08523 Plauen

08.03.2026

Bambulab A1 Mini 3D Drucker

3D Drucker von der Firma Bambulab Gekauft 07.05.205 bei Bambulab Model A1 Mini Druckzeit 425...

150 € VB



45138 Huttrop

08.03.2026

Bambulab a1 Mini 3d Drucker mit Design Gestell

Hallo ich verkaufe meinen 3d Drucker, alles funktioniert einwandfrei, er wurde immer regelmäßig...

235 € VB

Versand möglich



06366 Köthen (Anhalt)

06.03.2026

Bambulab A1 mini Drucker

Hier verkaufe ich meinen Bambu A1 mini. Er hat treue Dienste geleistet und muss jetzt einem...

149 € ~~159 €~~

Versand möglich



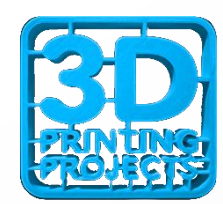
69502 Hemsbach

05.03.2026

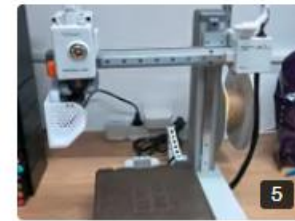
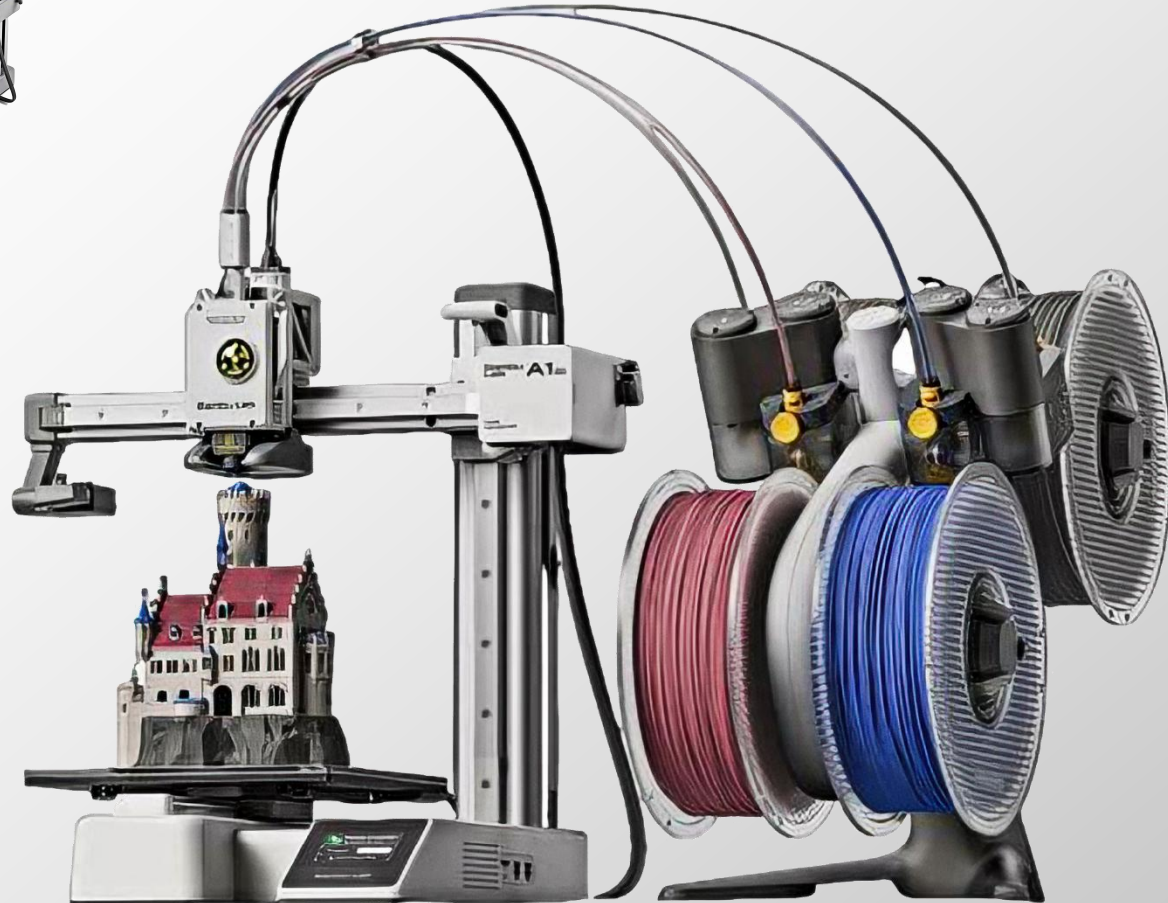
Bambulab A1 mini NEU

Verkaufe einen Nagelneuen A1 mini. OVP ist nicht mehr vorhanden. Nur Abholung. Preis ist Fest.

160 €



Ich möchte anfangen – was soll ich kaufen



08523 Plauen

08.03.2026

Bambulab A1 Mini 3D Drucker

3D Drucker von der Firma Bambulab Gekauft 07.05.2015 bei Bambulab Model A1 Mini Druckzeit 425...

150 € VB

5



45138 Huttrop

08.03.2026

Bambulab a1 Mini 3d Drucker mit Design Gestell

Hallo ich verkaufe meinen 3d Drucker, alles funktioniert einwandfrei, er wurde immer regelmäßig...

235 € VB

4

Versand möglich



06366 Köthen (Anhalt)

06.03.2026

Bambulab A1 mini Drucker

Hier verkaufe ich meinen Bambu A1 mini. Er hat treue Dienste geleistet und muss jetzt einem...

149 € ~~159 €~~

2

Versand möglich



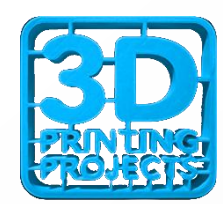
69502 Hemsbach

05.03.2026

Bambulab A1 mini NEU

Verkaufe einen Nagelneuen A1 mini. OVP ist nicht mehr vorhanden. Nur Abholung. Preis ist Fest.

160 €



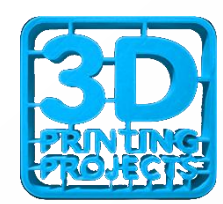
Filamentsorten

Für uns wichtig:

PLA
PETG
ABS
TPU

Quelle: <https://www.3djake.de/filament>

PLA PLA	PET/PETG PET/PETG	Flexible Flexibel	Carbon Carbon	ABS ABS
ASA ASA	PA-Nylon PA - Nylon	Wood Holz	Metal Metall	Stone Stein
Organic BIO	PC PC	PCTG PCTG	Glow Glow-in-the-Dark	PVA PVA & Supportmaterial
HiPS HIPS	PEEK PEEK	PP PP	PEI/ULTEM PEI / ULTEM	PVC PVC
DURABIO DURABIO	Thibra Thibra	Castable Castable	PVB PVB (PolySmooth™)	PC-ABS PC-ABS
ESD ESD	PVDF PVDF			



PLA - Eigenschaften

EIGENSCHAFTEN DES 3D-DRUCKER-FILAMENT: PLA

Festigkeit: Hoch

Flexibilität: Gering

Haltbarkeit: Durchschnittlich

Schwierigkeitsgrad: Einfach

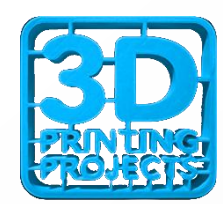
Drucktemperatur: 180 – 230 °C

Druckbett-Temperatur: 20 – 60° C (nicht notwendig)

Schrumpf- und Verzugsverhalten: Minimal

Löslich: Nein

Lebensmittelecht: Siehe Herstellerangaben

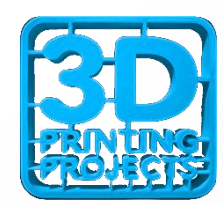


PLA – Eigenschaften ++

PLA ist sehr einfach zu drucken. Es hat eine niedrigere Schmelztemperatur als ABS, es verzieht sich nicht so leicht beim Abkühlen und es braucht nicht unbedingt ein beheiztes Druckbett (auch wenn das nie schadet!).

Ein weiterer Vorteil von PLA ist, dass dieses Filament keine schädlichen Gerüche beim Extrudieren abgibt. Es wird zu den geruchlosen Filamenten gezählt, obwohl viele Nutzer einen süßlichen, karamellähnlichen Geruch wahrnehmen.

Das ist durchaus möglich, denn PLA wird aus erneuerbaren Rohstoffen wie Maisstärke oder Zuckerrohr hergestellt. Dadurch gilt PLA auch als umweltfreundliches 3D-Druck-Filament.



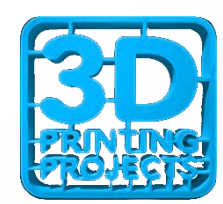
PLA – Eigenschaften --

Wann sollte man PLA nicht verwenden?

Verglichen mit anderen 3D-Drucker-Filament-Arten ist PLA spröde, das heißt, es kann leicht brechen, wenn man das Bauteil biegt, dreht oder auf den Boden fallen lässt (etwa Smartphone-Hüllen, Verschleiß-Spielzeug und Werkzeuggriffe (etwa Smartphone-Hüllen, Verschleiß-Spielzeug und Werkzeuggriffe).

Für Bauteile, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind, ist PLA ebenfalls ungeeignet, da es ab 60°C schmelzen kann. Für alle anderen Anwendungen ist PLA eine gute Wahl.

Gewöhnlich verwendet man es für Modelle, verschleißarmes Spielzeug, Prototypen und Behälter.



PETG (PET, PETT) - Eigenschaften

Polyethylenterephthalat (PET) ist der beliebteste Kunststoff der Welt. Jeder kennt ihn, weil er standardmäßig für Recycling-Wasserflaschen verwendet wird. PET kommt aber auch in Textilfasern oder Lebensmittelbehältern vor.

3D-DRUCK-FILAMENT EIGENSCHAFTEN: PETG (PET, PETT)

Festigkeit: Hoch | **Flexibilität:** Medium | **Haltbarkeit:** Hoch

Schwierigkeitsgrad: Niedrig

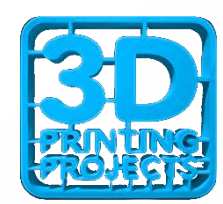
Drucktemperatur: 220 – 250 °C

Druckbett-Temperatur: 50 – 75 °C

Schrumpf- und Verzugsverhalten: Minimal

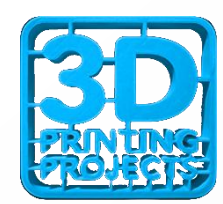
Löslich: Nein

Lebensmittelecht: Beachte Herstellerangaben



PETG (PET, PETT) – Eigenschaften ++

Während PET selten im 3D-Druck verwendet wird, ist PETG ein beliebtes 3D-Druck-Filament. Das G steht für „glycol-modifiziert“ und sorgt dafür, dass das Filament klarer, weniger brüchig und besser für den 3D-Druck geeignet ist als die Basisform. PETG wird oft als guter Mittelweg zwischen ABS und PLA betrachtet, da es flexibler und haltbarer ist als PLA, aber einfacher zu drucken als ABS.



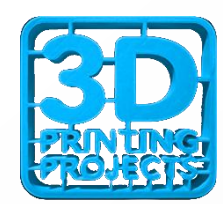
PETG (PET, PETT) – Eigenschaften ++

PETG ist *hygroskopisch*, sprich es absorbiert Feuchtigkeit aus der Luft. Da das negative Auswirkungen auf den Druck haben kann, sollte man das 3D-Drucker-Filament kühl und trocken lagern.

PETG ist nach dem Extrudieren sehr klebrig, weshalb es sich nicht gut eignet für Drucke mit Stützkonstruktionen (Mehrfachextrusion unterschiedlicher Filamente). Auch wenn diese Klebrigkeit von Vorteil für die Stabilität zwischen den Druckschichten ist, muss man sehr gut auf das Druckbett aufpassen.

Auch wenn PETG nicht besonders brüchig ist, erleidet es viel schneller sichtbare Kratzer als ABS.

Diese Eigenschaften machen es zu einem idealen 3D-Drucker-Filament für Gegenstände, wie etwa mechanische Bauteile, Druckerteile oder Protektoren.

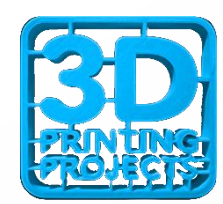


ABS – Eigenschaften

Acrylonitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS) gilt als das zweitbeliebteste 3D-Drucker-Filament, gleich hinter PLA.

Die Materialeigenschaften von ABS sind sogar besser, als die von PLA, allerdings ist auch die Handhabung beim 3D-drucken schwieriger.

ABS findet man in vielen Haushaltswaren und Konsumgütern wie zum Beispiel LEGO-Steinen und Fahrradhelmen.



ABS – Eigenschaften

Festigkeit: Hoch | **Flexibilität:** Medium | **Haltbarkeit:** Hoch

Schwierigkeitsgrad: Medium

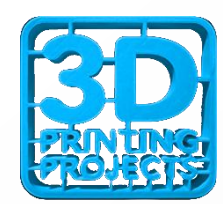
Drucktemperatur: 210 – 250 °C

Druckbett-Temperatur: 80 – 110 °C

Schrumpf- und Verzugsverhalten: Erheblich

Löslich: In Ester, Ketonen und Aceton

Lebensmittelecht: Nein



TPE, TPU, TPC – Eigenschaften

Festigkeit: Medium | **Flexibilität:** Sehr hoch | **Haltbarkeit:** Sehr hoch

Schwierigkeitsgrad: Medium (TPE, TPC); Niedrig (TPU)

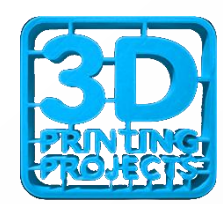
Drucktemperatur: 210 – 230 °C

Druckbett-Temperatur: 30 – 60 °C (nicht notwendig)

Schrumpf- und Verzugsverhalten: Minimal

Löslich: Nein

Lebensmittelecht: Nein

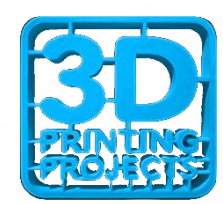


TPE, TPU, TPC – Eigenschaften

Thermoplastisches Polyurethan (TPU) ist eine Sorte von TPE, die etwas steifer ist und auch als 3D-Drucker-Filament verwendet werden kann. Es lässt sich einfacher damit drucken und ist es etwas haltbarer. Es behält selbst bei Kälte seine elastischen Eigenschaften.

Thermoplastische Copolyester-Elastomere (TPC) sind eine andere Variante von TPE, die als 3D-Drucker-Filament nicht so verbreitet sind wie TPU.

Der Hauptvorteil von TPC ist die höhere Resistenz gegenüber Chemikalien, UV-Strahlung und Hitze (bis zu 150°C).

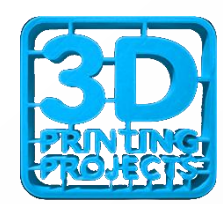


TPE, TPU, TPC – Eigenschaften

Wenn das Objekt dehnbar oder flexibel sein soll, sind TPE und TPU die richtigen 3D-Drucker-Filamente. TPE bzw. TPU sind besonders geeignet für Bauteile, die einer hohen Belastung ausgesetzt sind und sich schnell abnutzen.

Sie sind geeignet für die Herstellung von Spielzeug, Hüllen oder Armbändern.

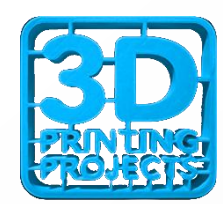
TPC kann für gleiche Zwecke genutzt werden, eignet sich aber besonders für Gegenstände, die der Witterung und anderen extremeren Belastungen ausgesetzt sind.



TPE, TPU, TPC – Eigenschaften

Vorteile: hoch flexibel, perfekt für biegsame und kompressible Teile

Nachteile: schwer zu drucken, **kontrollierte Filamentzufuhr** und langsames Drucken erforderlich



Workflow, schematisch

Schritt 1: Download oder Erstellen des Modells

Schritt 2: Exportieren des Modells in eine *.STL (.STP) Datei

Schritt 3: Positionieren auf der Druckerfläche (virtuell!)

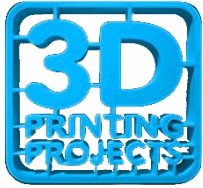
Schritt 4: Slicen (Die Software zerlegt das M. in Schichten)

Schritt 5: Speichern (o.Ä.) Übergabe und drucken!



Woher kommt das Druckobjekt ???

Download aus dem Internet

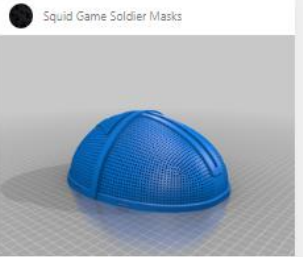


Popular Last 30 Days



Twist Lock Pumpkin
Collect Thing 1650
Share

Squid Game Soldier Masks



Squid Game Soldier Masks
Collect Thing 1438
Share

All Things

Ad to Support Thingiverse
Why do we show ads on Thingiverse?

Filter By



Print-in-place and articulated F14 Jet
Collect Thing 1396
Share



Hollow Knight - Shade
Collect Thing 1273
Share



Raven Skull With Motif
Collect Thing 1236
Share



Warning Sign
Collect Thing 1223
Share



Snappy Mounting Bracket (customiz...
Collect Thing 1208
Share



Emboss paper stamp
Collect Thing 1108
Share



Frontman Mask from Squid Game U...
Collect Thing 1060
Share



Zip tie mount / anchor [20 mm]
Collect Thing 982
Share



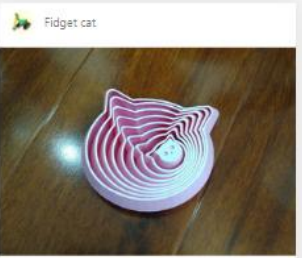
Ornamental Squirtle
Collect Thing 981
Share



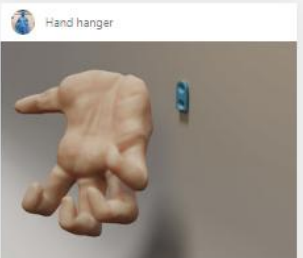
LIFX Z LED Strip Thumbtack Mount ...
Collect Thing 980
Share



1/10 Scale Miniature PC (With Inter...
Collect Thing 968
Share



Fidget cat
Collect Thing 926
Share



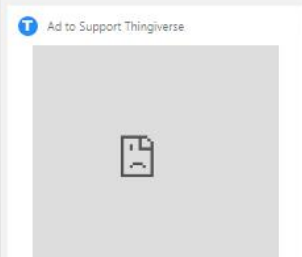
Hand hanger
Collect Thing 911
Share



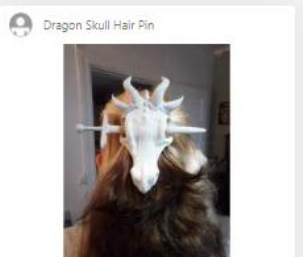
Cap Holder / Support de casquettes
Collect Thing 859
Share



Low poly vase
Collect Thing 845
Share



Ad to Support Thingiverse



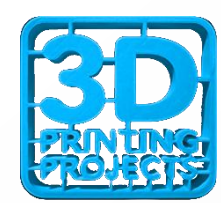
Dragon Skull Hair Pin
Collect Thing 842
Share



Infinity Cube
Collect Thing 791
Share



Squid Game Giant Doll
Collect Thing 742
Share

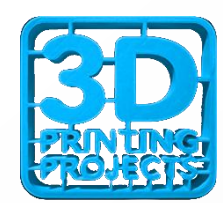


Woher kommt das Druckobjekt ???

Download aus dem Internet

The screenshot shows the MakerWorld website interface. On the left is a navigation sidebar with options like 'Startseite', 'Alle Modelle', 'MakerLab', 'Wettbewerbe', 'Crowdfunding', 'Entdecken', 'Maker's Supply', 'CyberBrick', 'Community', and 'Forum'. The main content area features a search bar and a category filter bar with options like 'For You', 'Trending', 'Haushalt', 'Spielzeug & Spiele', 'Werkzeuge', 'Hobby & Heimwerken', '3D-Drucker', 'Kunst', 'Miniaturen', 'Requisiten & Cosplays', 'Mode', 'Generatives 3D-Modell', and 'Bildung'. Below this is a grid of 10 featured 3D printed items, each with a thumbnail image, title, creator name, and engagement metrics (downloads and likes).

Item Name	Creator	Downloads	Likes
Minecraft Cobblemon Ostereiersuche-Szene	TEZ3D	24	63
Mondlampe für LED-Lampe 001 [HiRes] [keine Stützen]	LeHa Design	66.6 k	21.2 k
Kartenzusammenleger	Josh-3D	46 k	22.4 k
Easter 3D Print UGC Challenge 2026	MakerWorld	-	40
CyberBrick Q-Version Jaguar E-Type Seia Fahrzeug	casserole never blinks	74	96
Ich liebe dich Miniatur-Schild - Valentinstag	HumbleBee	54.3 k	14.3 k
Jesus Kreuz	Dengamleninja	7.9 k	2.7 k
SR-71 Flugzeugbausatzkarte	planes01	31.4 k	13.1 k
Modulare Tastatur-Handballenauflage	MOSS 3D	3.8 k	3.1 k
Pirate Ship	by Truitt	18.2 k	7.1 k



W
Dc

Wettbewerbsbeiträge

- Alle Kategorien**
- 3D-Drucker
 - Kunst und Design
 - Kostüme & Accessoires
 - Mode
 - Gadgets
 - Gesundheitswesen
 - Hobby & Handwerker
 - Haushalt
 - Lernen
 - Saisonale Designs
 - Sport & Freizeit
 - Tabletop Miniaturen
 - Spielzeug & Spiele
 - Welt & Scans

- Nur Modelle zeigen**
- ausgewählt
 - mit Makes
 - mit Wettbewerbspreis
 - von Autoren, denen ich folge

< 3D Modelle

3D Modelle

Sortieren nach: **im Trend** Neue Uploads Downloads Makes Likes Ansichten Bewertung Zufällig Am:

soozafone @soozafone

CARBON 13 Printable Jointed Figure - Type M - Beta files

585 4.6 862

KORA Studio @kora_studio

Wall Hook - Invisible Mounting

1059 4.9 1359

VC Design @VC_Design

Folding Wall Hook

1326 4.9 2921

soozafone @soozafone

CARBON 13 Printable Jointed Figure - Type F - Beta files

397 4.9 562

The Stock Pot @TheStockPot

Parametric Magnetic Cable Management System

444 0 863

prntmkr @prntmkr

Parcel Opener - Safe, Durable & Blade-Free

1469 4.8 7652

SEELE DESIGN @SEELEDESIGN_3720089

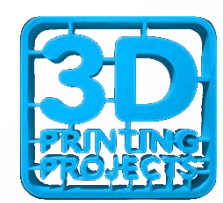
BUILD TRAY

681 5 1946

nixkor @nixkor

Dragon Egg Twist Fidget

755 5 7845



W
Dc

- Wettbewerbsbeiträge
- Alle Kategorien
- 3D-Drucker
 - Kunst und Design
 - Kostüme & Accessoires
 - Mode
 - Gadgets
 - Gesundheitswesen
 - Hobby & Handwerker
 - Haushalt
 - Lernen
 - Saisonale Designs
 - Sport & Freizeit
 - Tabletop Miniaturen
 - Spielzeug & Spiele
 - Welt & Scans

- Nur Modelle zeigen
- ausgewählt
 - mit Makes
 - mit Wettbewerbspreis
 - von Autoren, denen ich folge

< 3D Modelle

3D Modelle

Sortieren nach: **im Trend** Neue Uploads Downloads Makes Likes Ansichten Bewertung Zufällig Am:

<https://www.thingiverse.com/>
<https://makerworld.com/de>
<https://www.printables.com/model>

Parametric Magnetic Cable Management System

444 0 868

Parcel Opener - Safe, Durable & Blade-Free

1469 4.8 7652

BUILD TRAY

681 5 1946

soozafone @soozafone

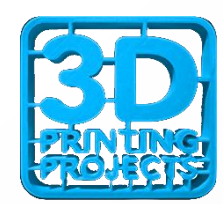
CARBON 13 Printable Jointed Figure - Type F - Beta files

397 4.9 562

nixkor @nixkor

Dragon Egg Twist Fidget

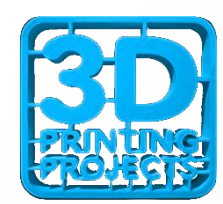
755 5 7845



Woher kommt das Druckobjekt ???

Selber machen!

- Modelliersoftware
- CAD-Software



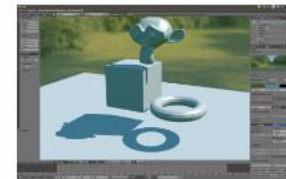
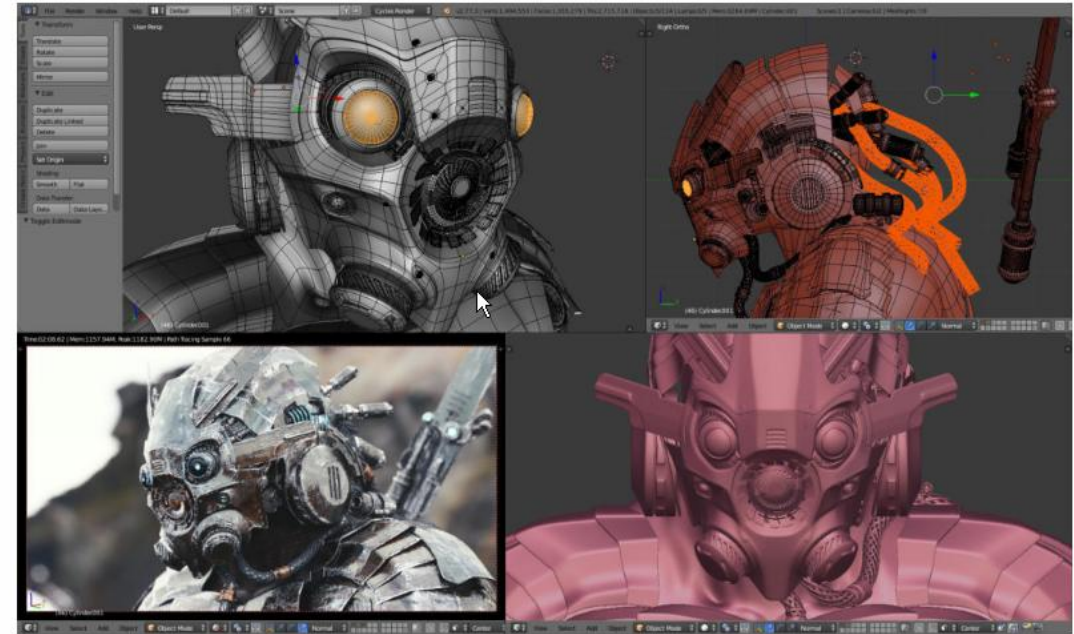
Woher kommt das Druckobjekt ???

Selber machen!

- Modelliersoftware
- CAD-Software

Blender

Open-Source-Modelling für Ambitionierte



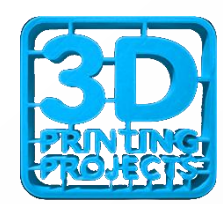
Blender ist eine **kostenlose Open-Source 3D-Software**. Es unterstützt die gesamte der 3D-Pipeline Modellierung, **Rigging, Animation, Simulation, Rendering, Compositing** und **Motion Tracking**. Die stets hilfsbereite Community und eine Vielzahl an Tutorials erleichtern Anfängern den Einstieg in das komplexe Programm.

Hersteller: Blender

Kenntnisse: Profis

Systeme: Windows, Mac, Linux

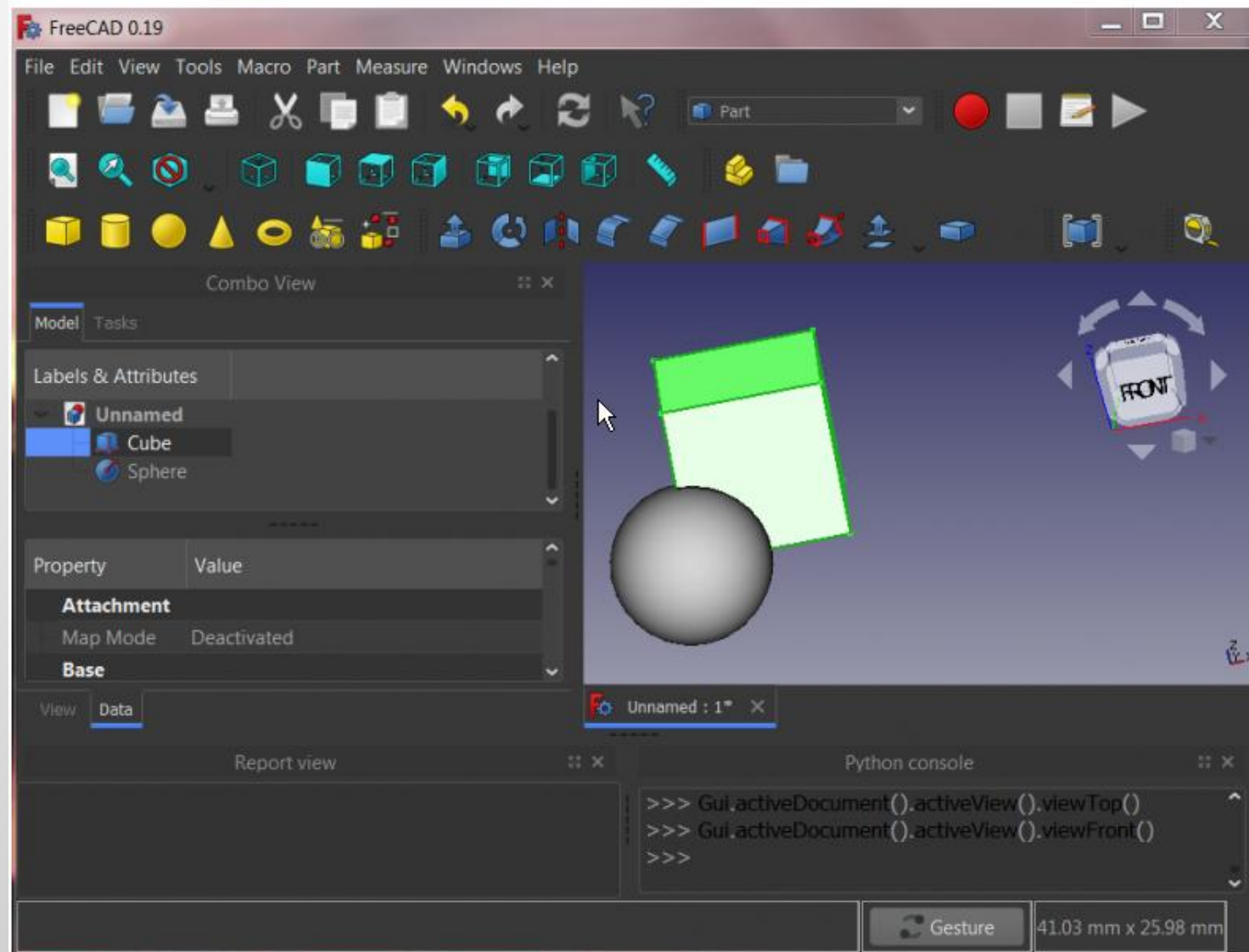
Preis: Kostenlos



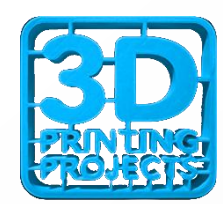
Woher kommt das Druckobjekt ???

Selber machen!

- Modelliersoftware
- CAD-Software



Größe dieser Vorschau: 787 × 600 Pixel. Weitere Auflösungen: 315 × 240 Pixel | 967 × 737 Pixel.



Selber machen

Programme fürs 3D-Modellieren

Blender

SketchUp Make

Tinker CAD

Sculptris

FreeCAD

Fusion 360

Slicing-Software Simplify 3D

Slic3r

Repetier

Cura

Orca

CraftWare

Herstellerslicer (Bambo)

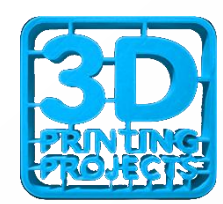
Hilfsprogramme & Tools

Meshmixer

MeshLab

OctoPrint

ViewSTL



Fehlerquellen

These 1:

3D-Druck ist ein alternatives Hobby für Menschen, die gerne angeln würden, aber keine Fische töten möchten!

These 2:

Kündigen Sie Ihre Drucke erst an, wenn sie fertig sind!



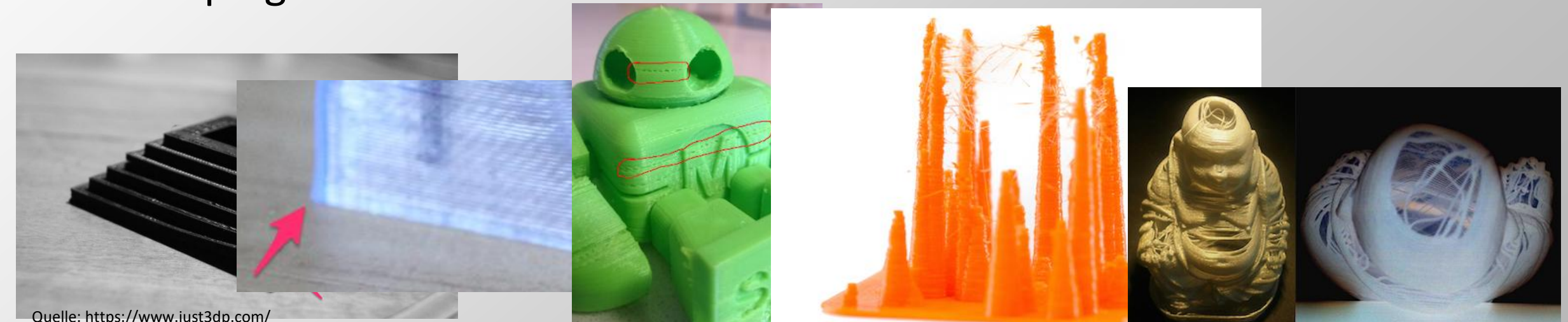
Fehlerquelle: Haftung auf der Druckplatte

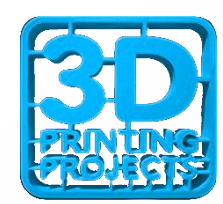
- Abstand Düse/Plattform
- Plattform nicht eben
- Position auf der Plattform Modell
- Position auf der Plattform $X > Y$
- Temperatur der Plattform
- Brims, Rafts, Stützmaterial
- Haftung allgemein
- BuildTak und Kreppfolie
- Bier



Fehlerquelle: Filament

- Filament zu feucht
- Filament-Qualität
- Drucktemperatur zu hoch
- Drucktemperatur zu niedrig
- Warping
- Elephant Foot
- Fehlende Schichten
- Fadenbildung
- Falsche Stützstruktur





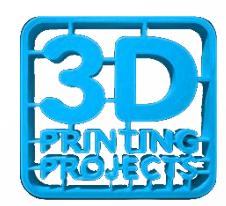
Glossar

Aus Gründen der Aktualität wird die Nutzung des Internets empfohlen

<https://3druck.com/glossar/>

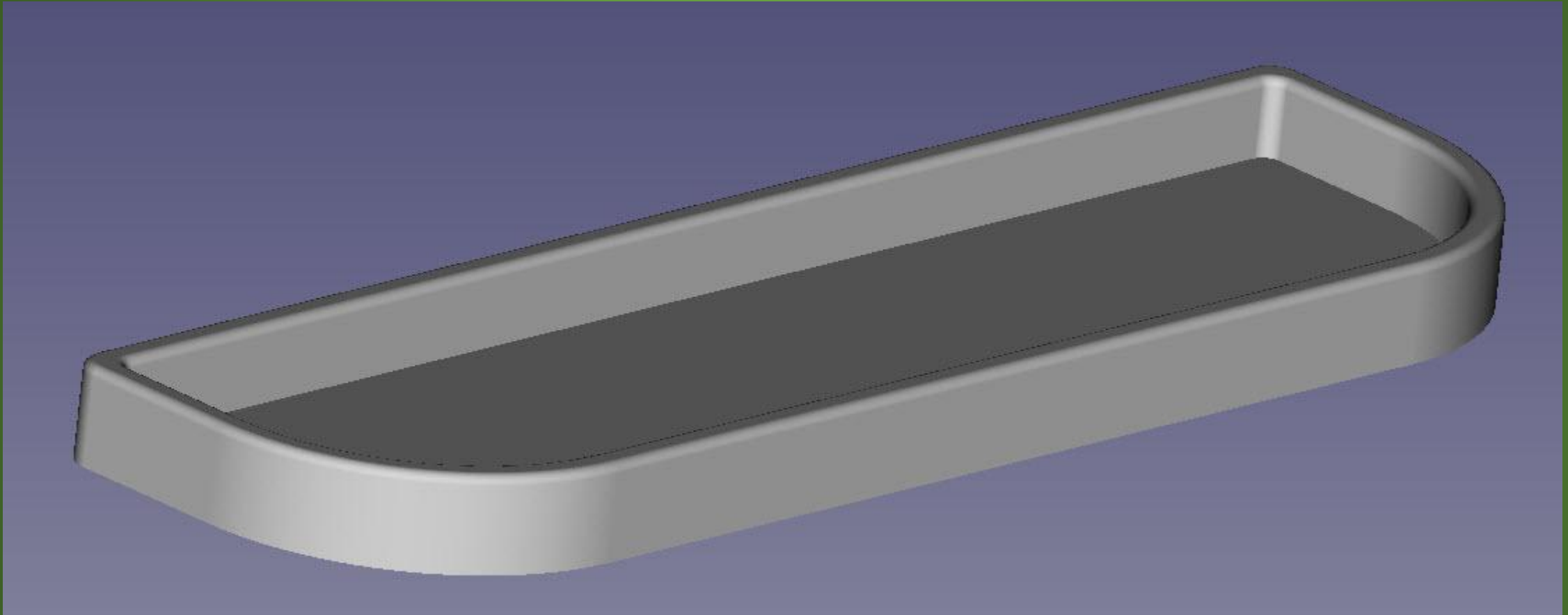
<https://threedom.de/3d-druck-glossar#GlossarNr>

<https://www.3d-grenzenlos.de/glossar/prefix:3/>

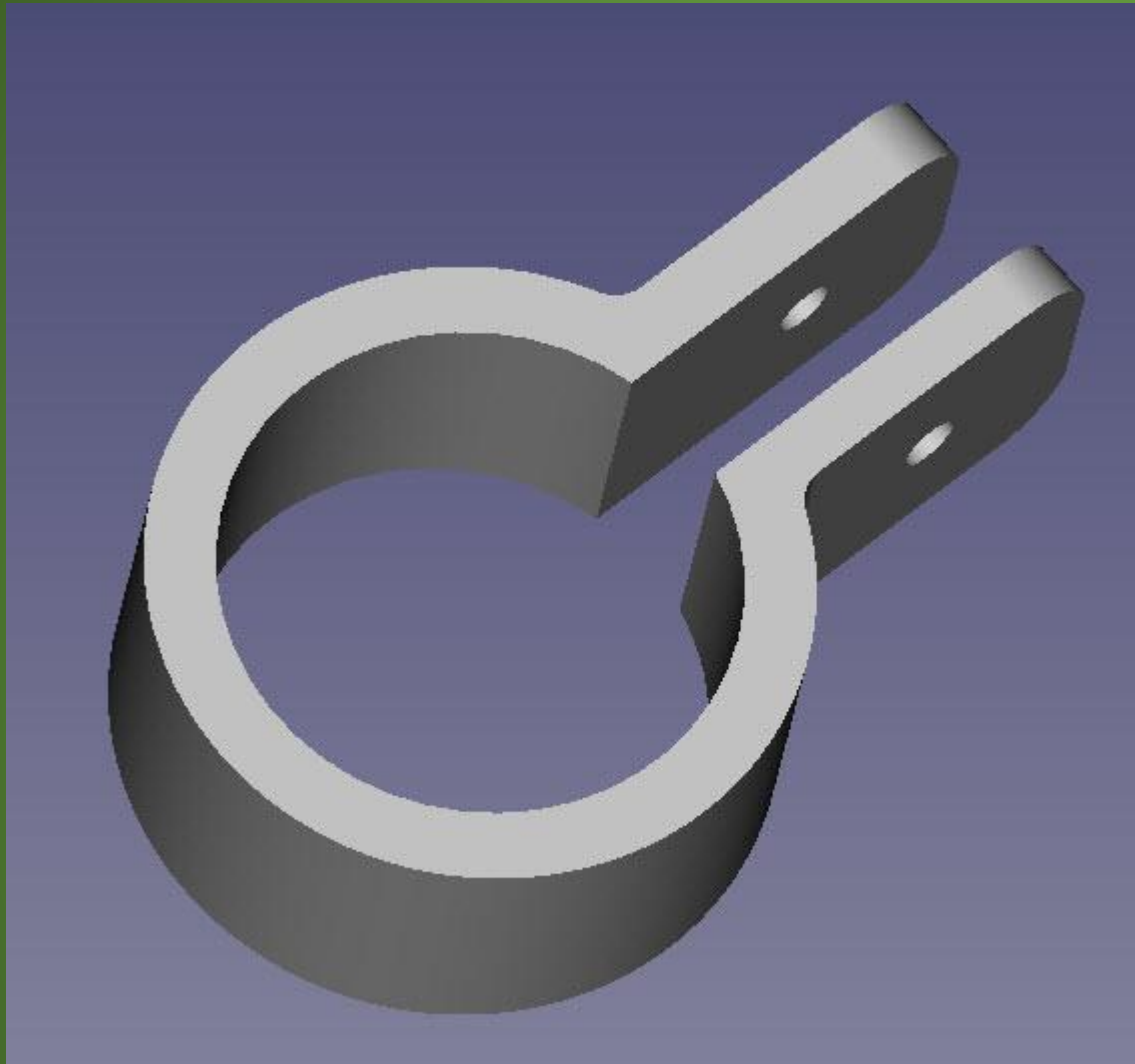


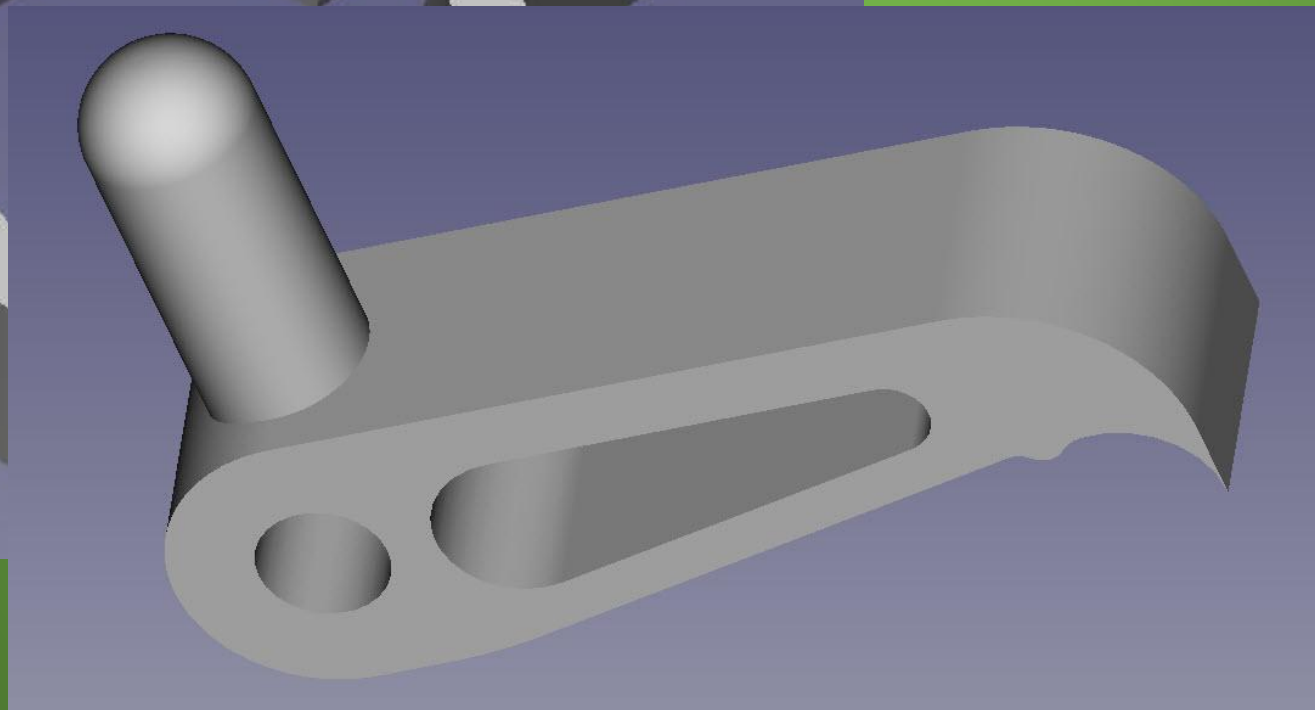
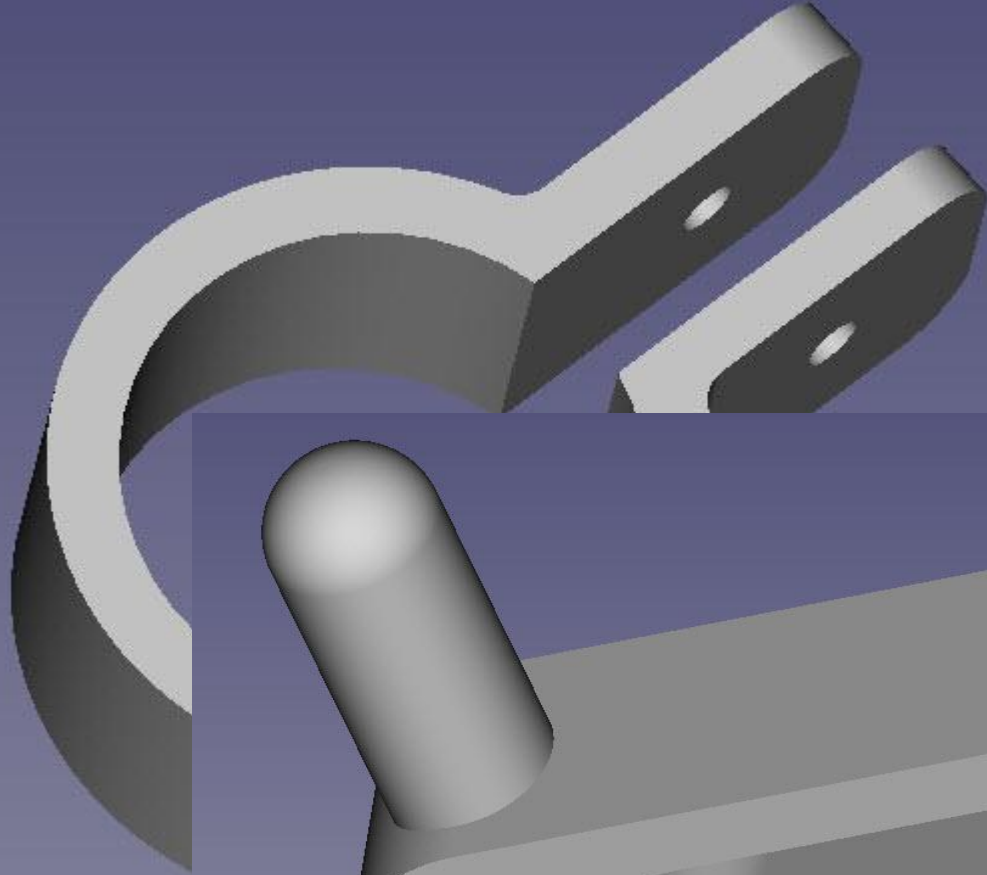
Vielen Dank für Ihr Interesse!

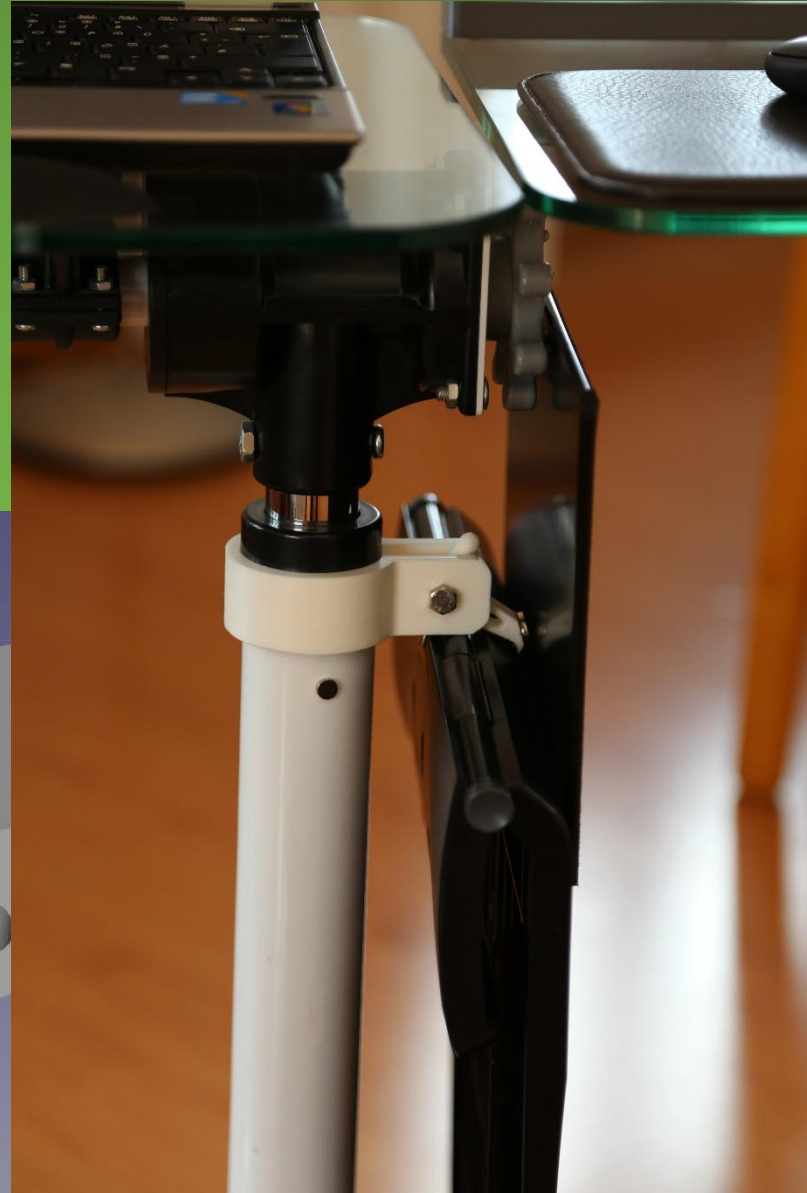
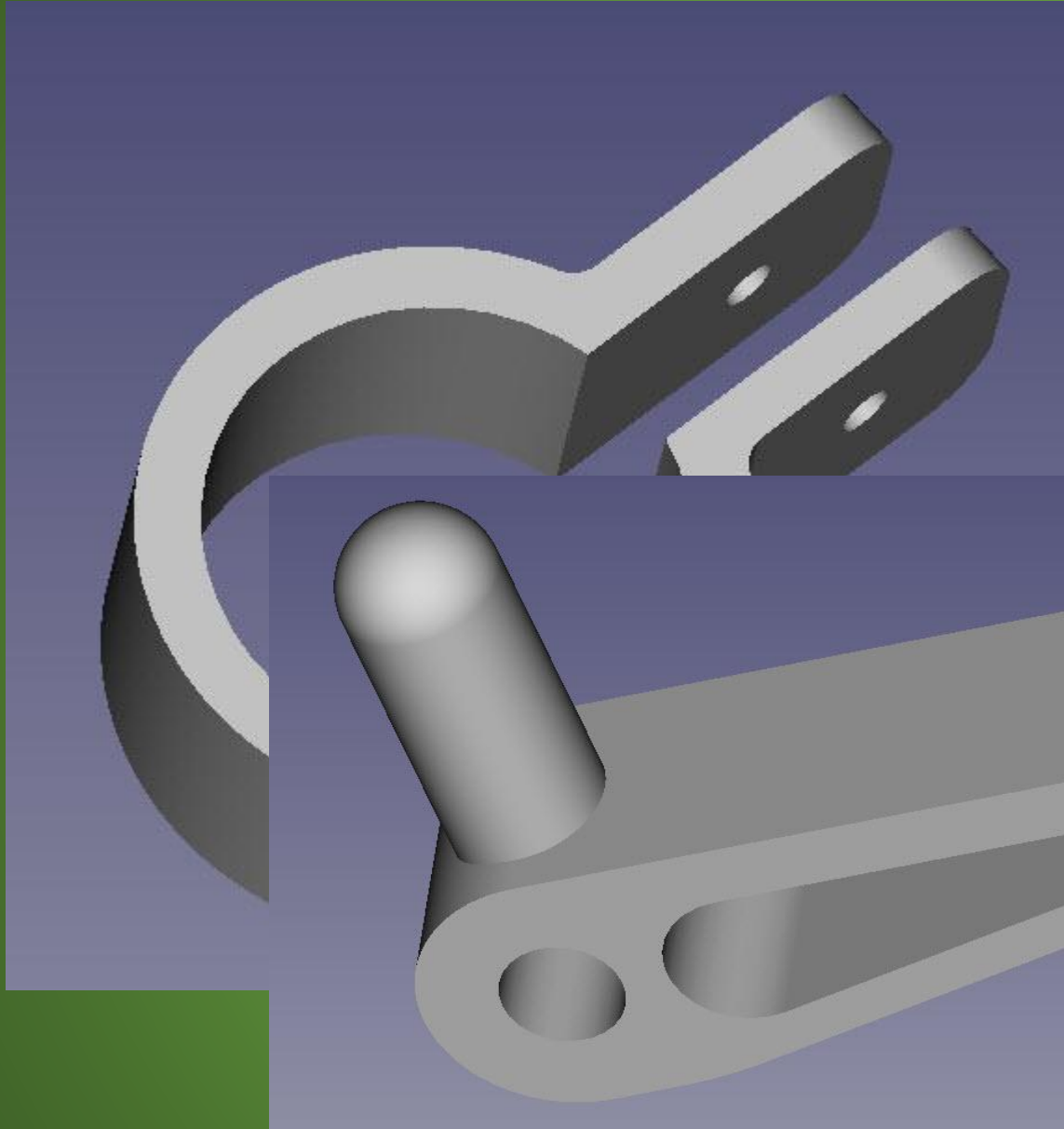
3D Druck Beispiele

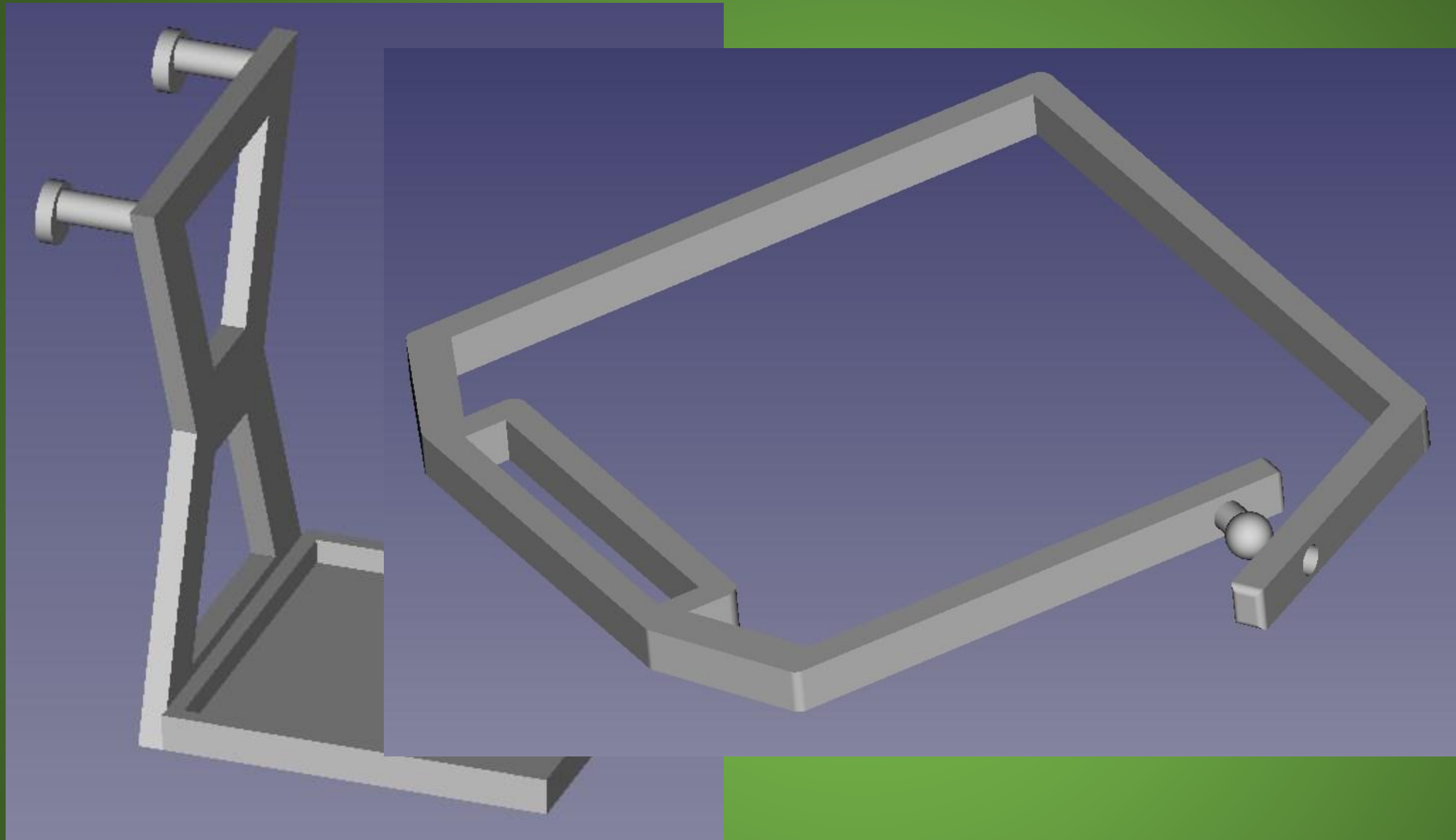


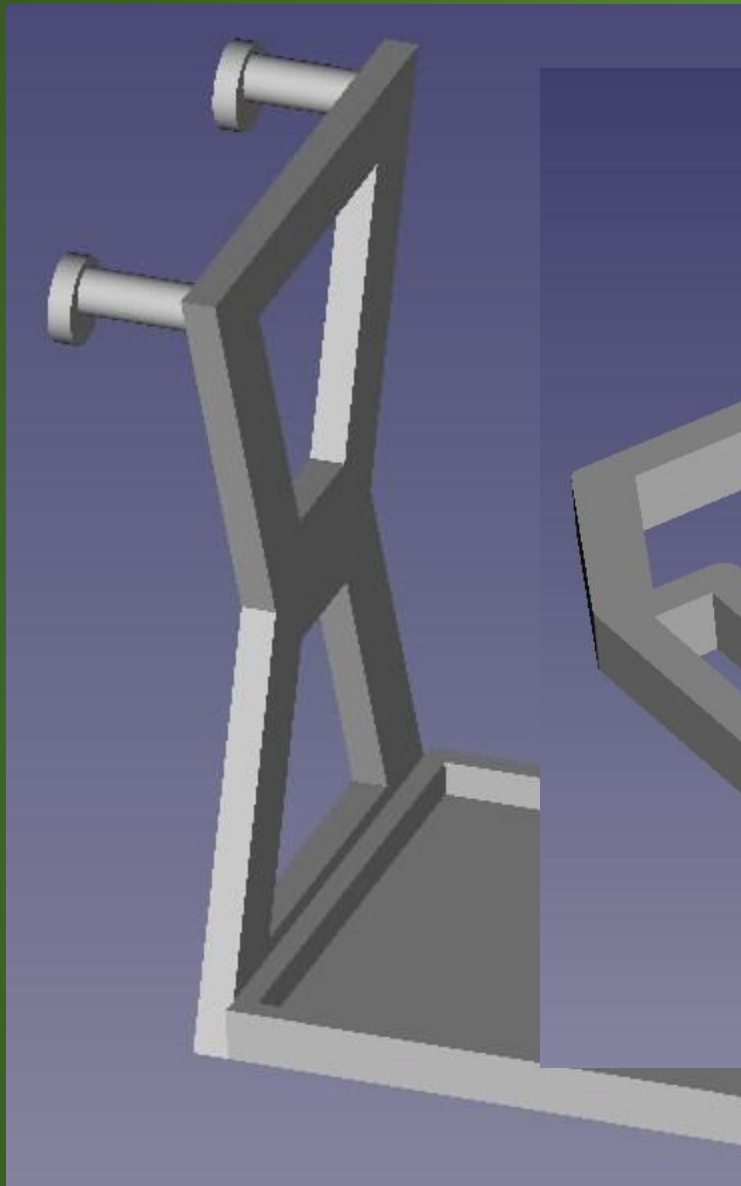


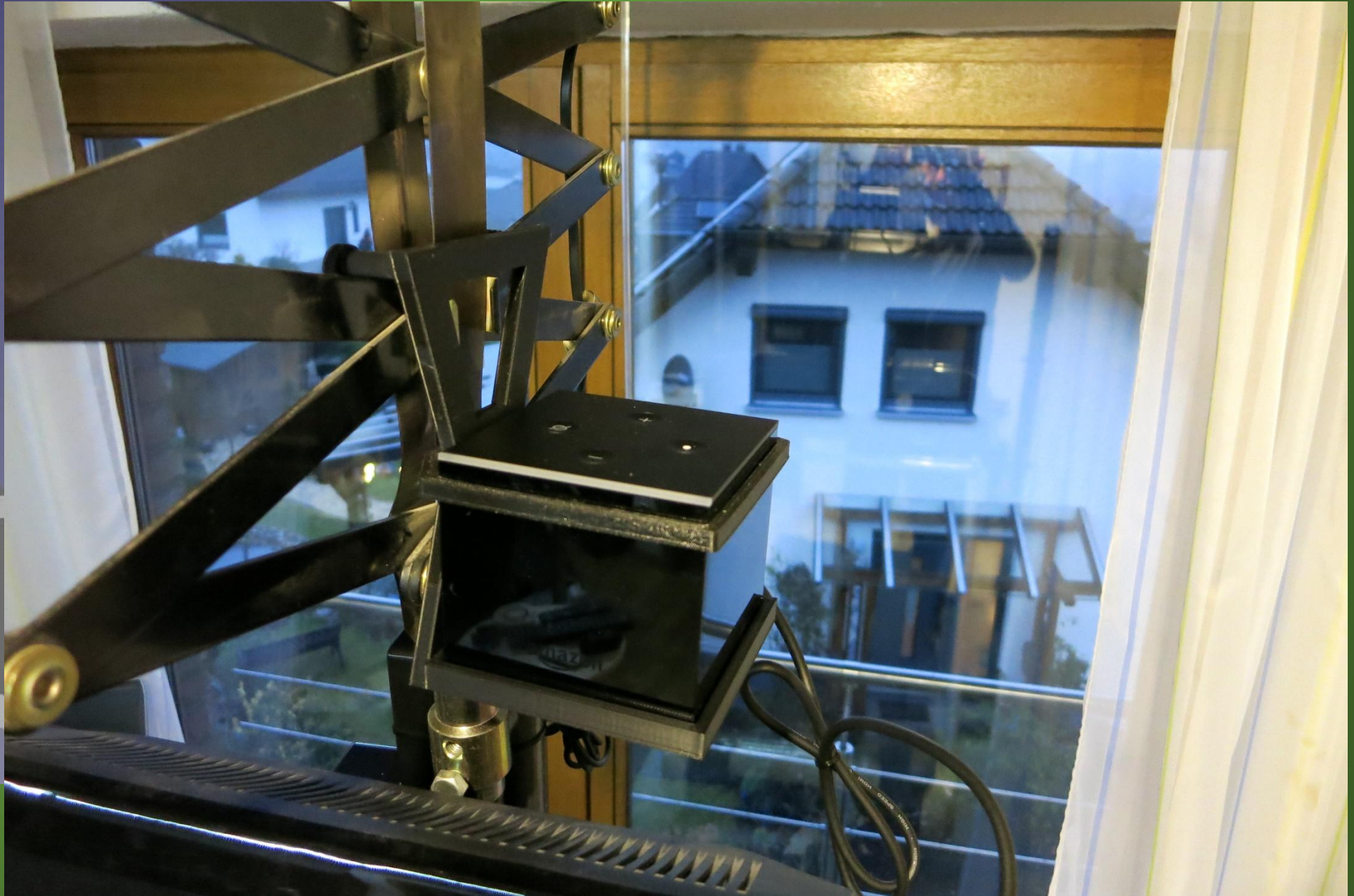
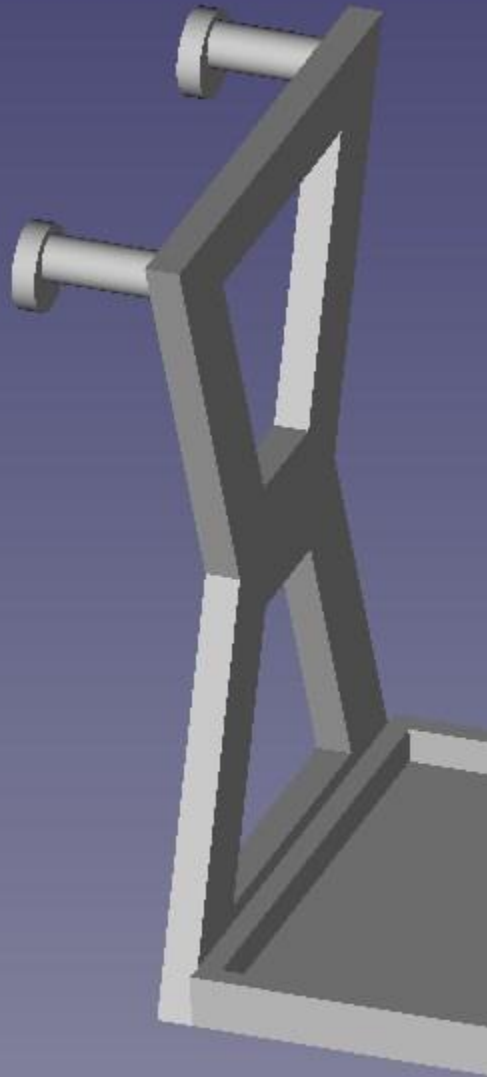


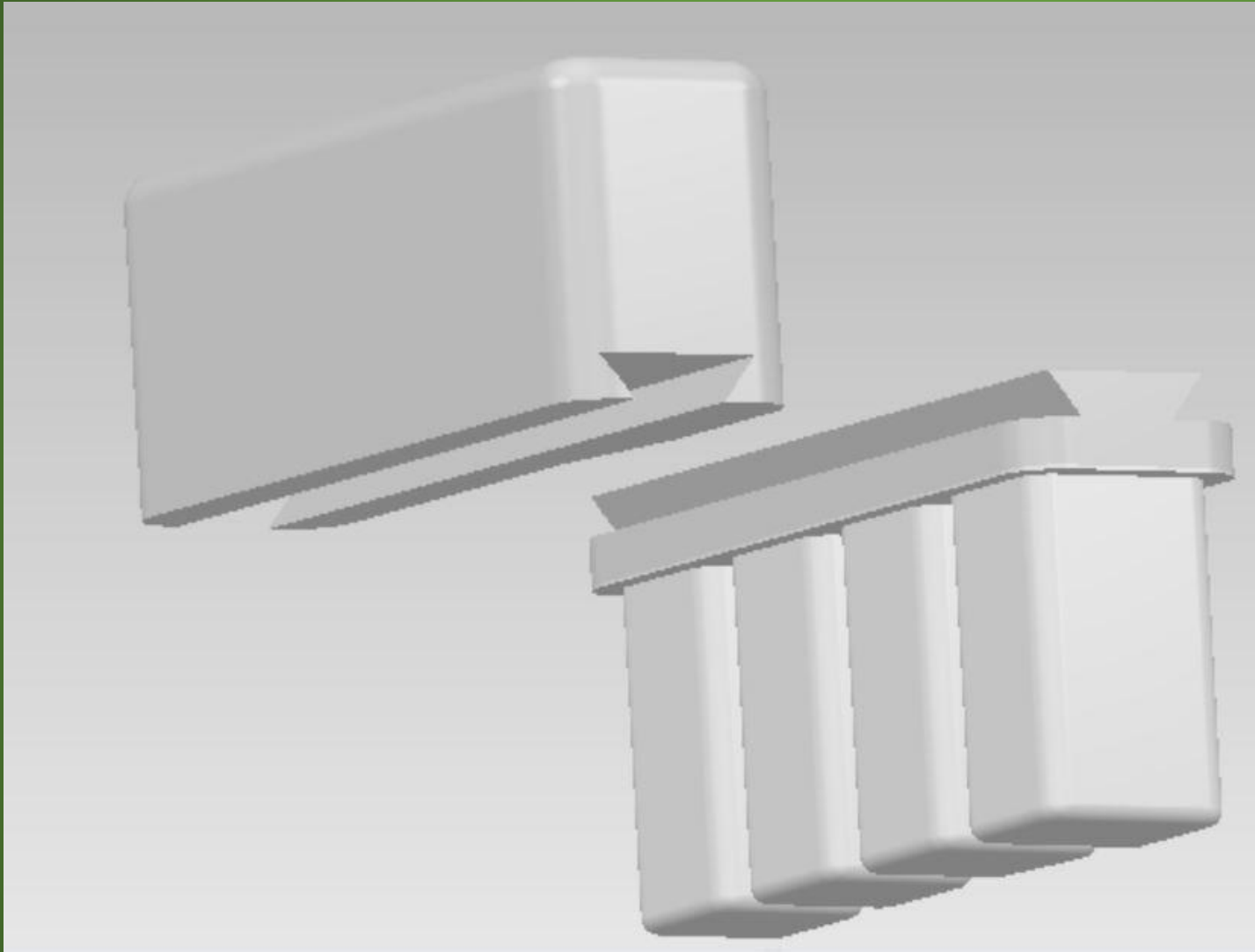


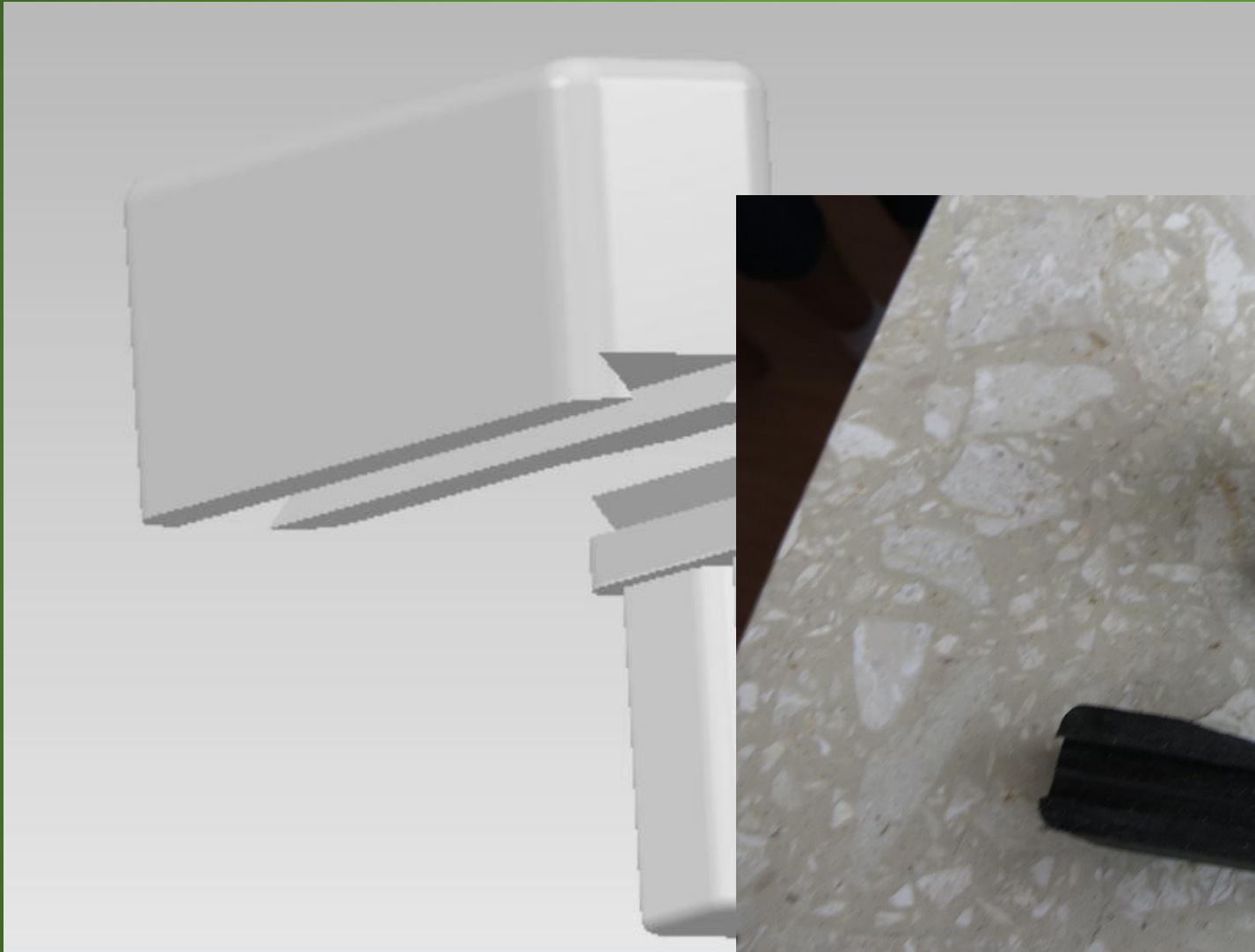


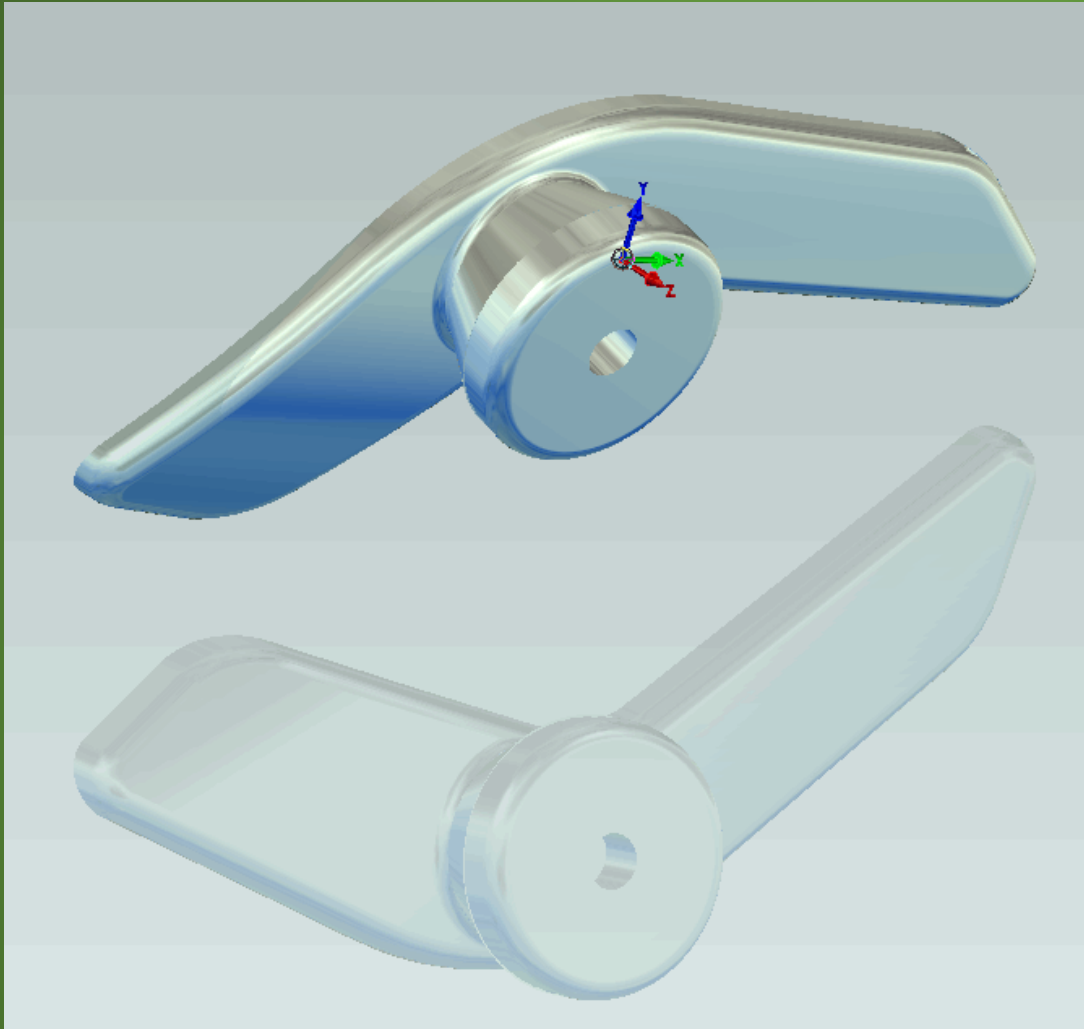




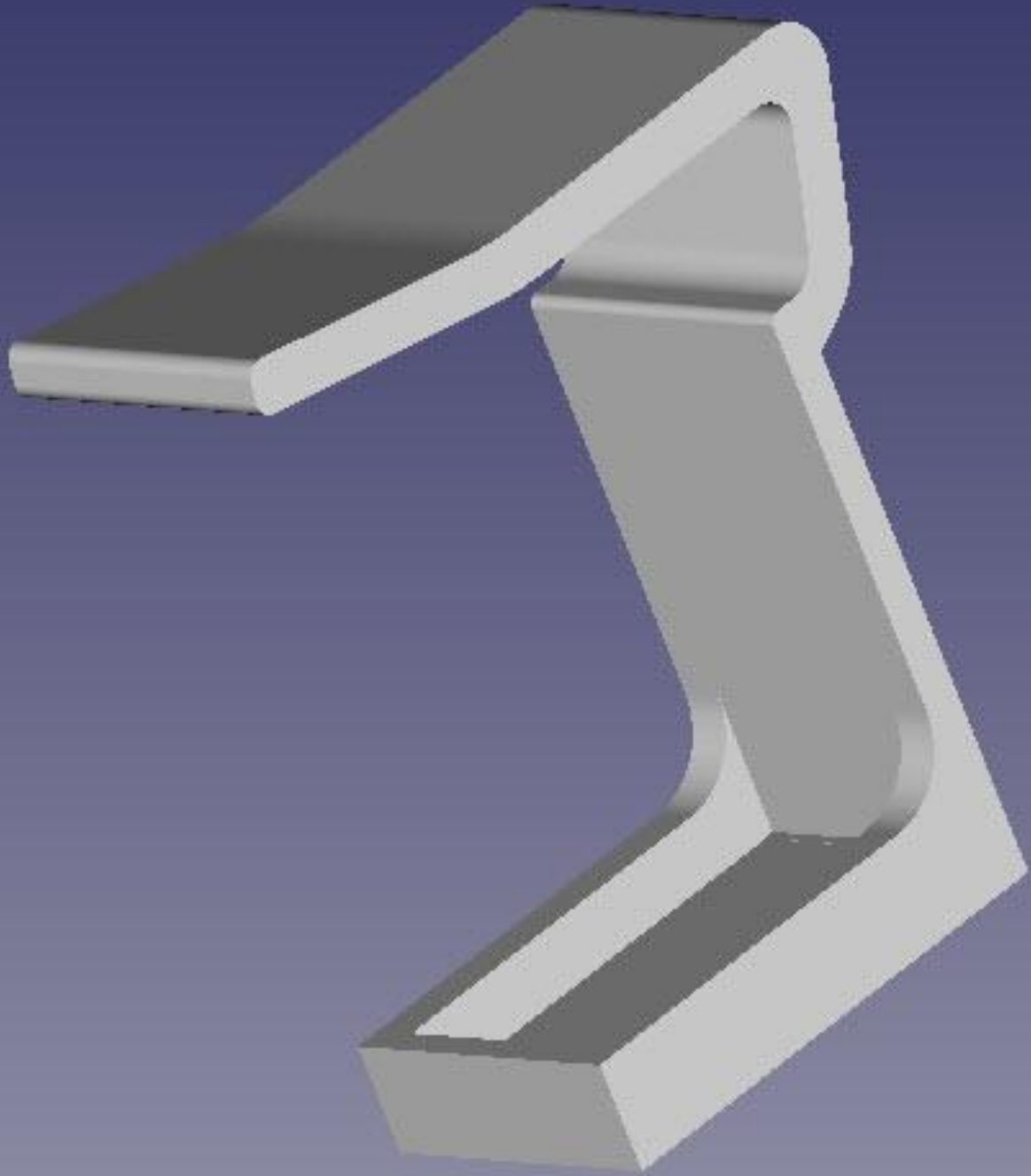




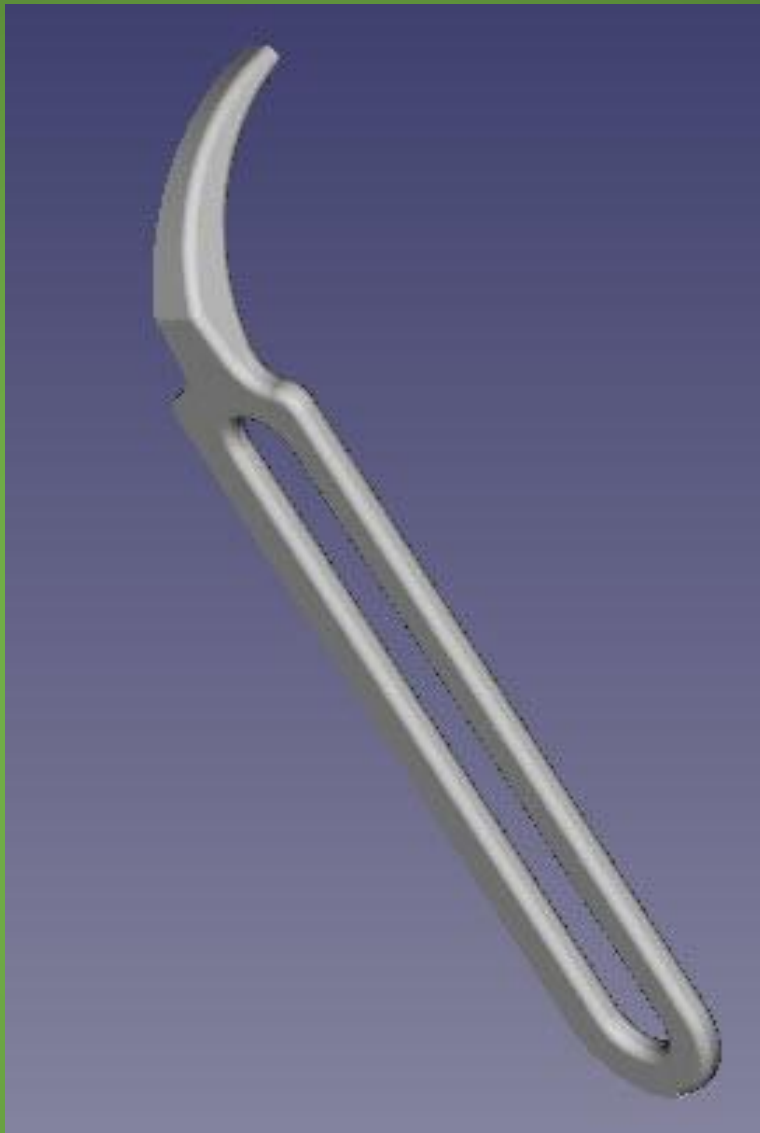
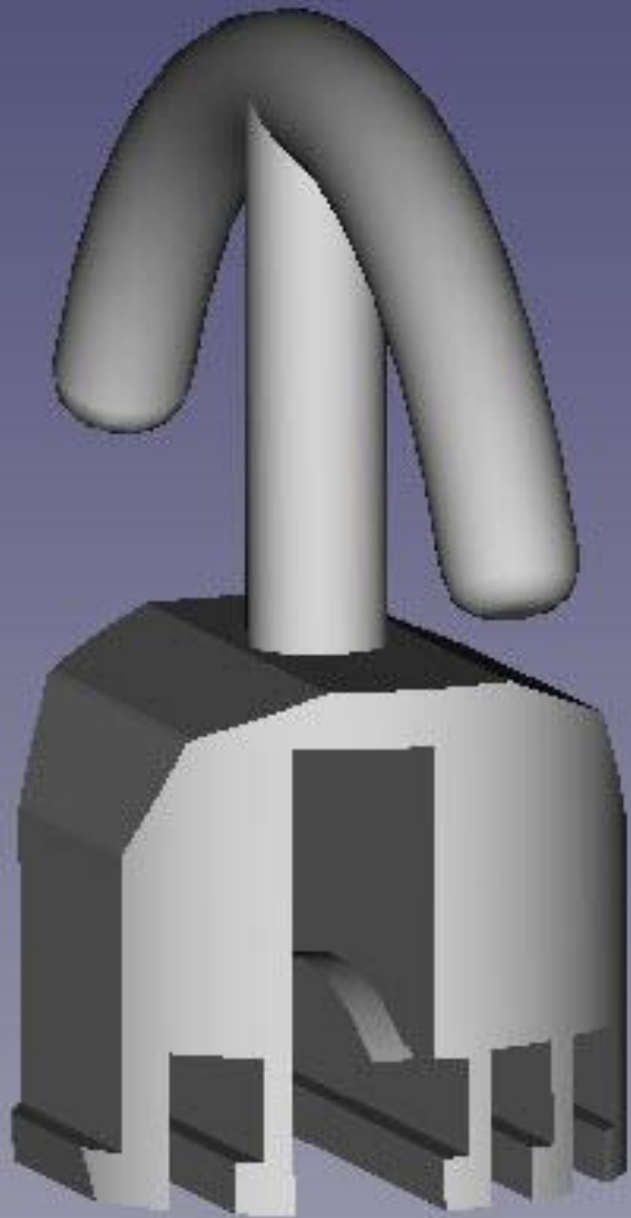




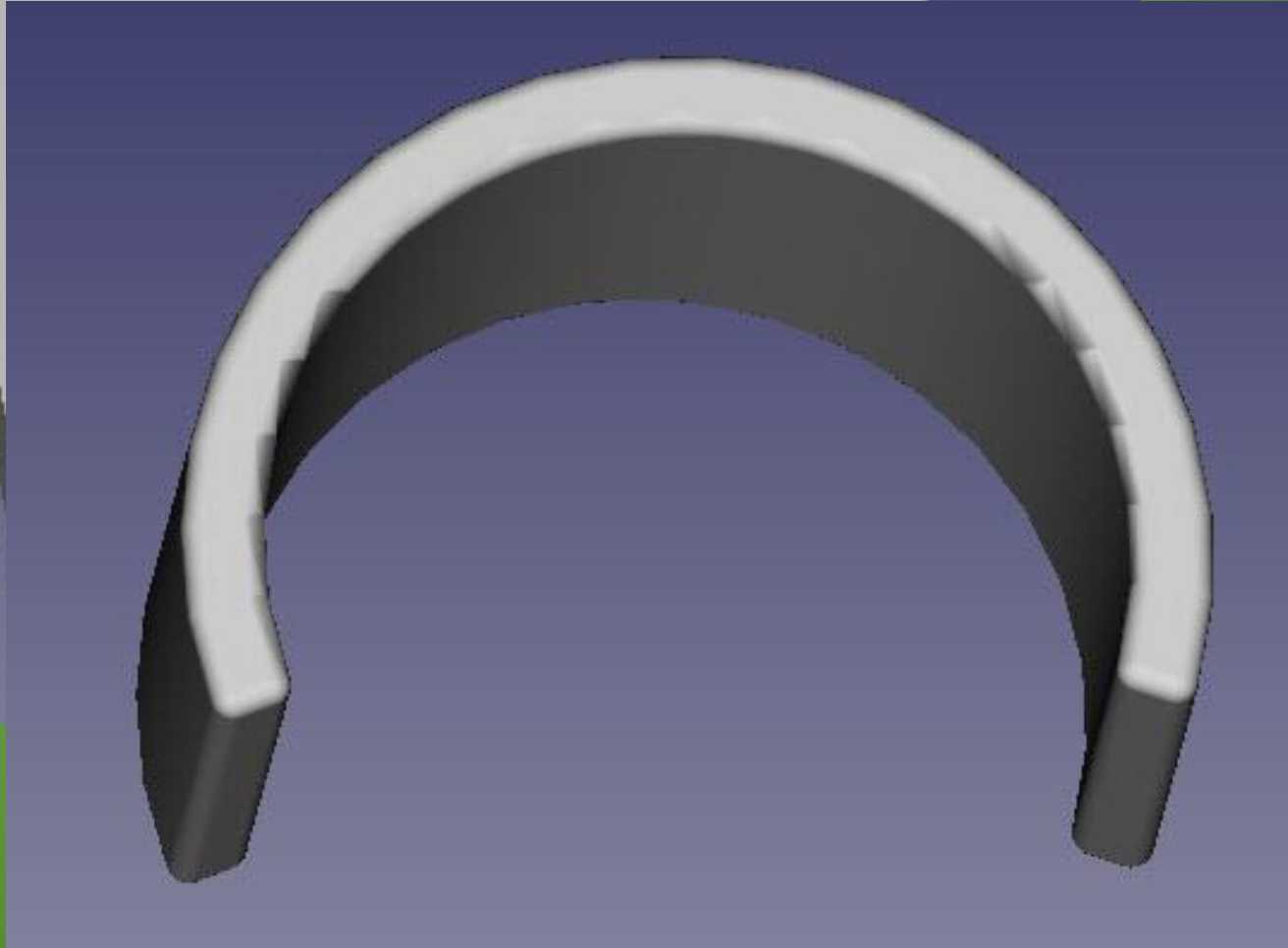
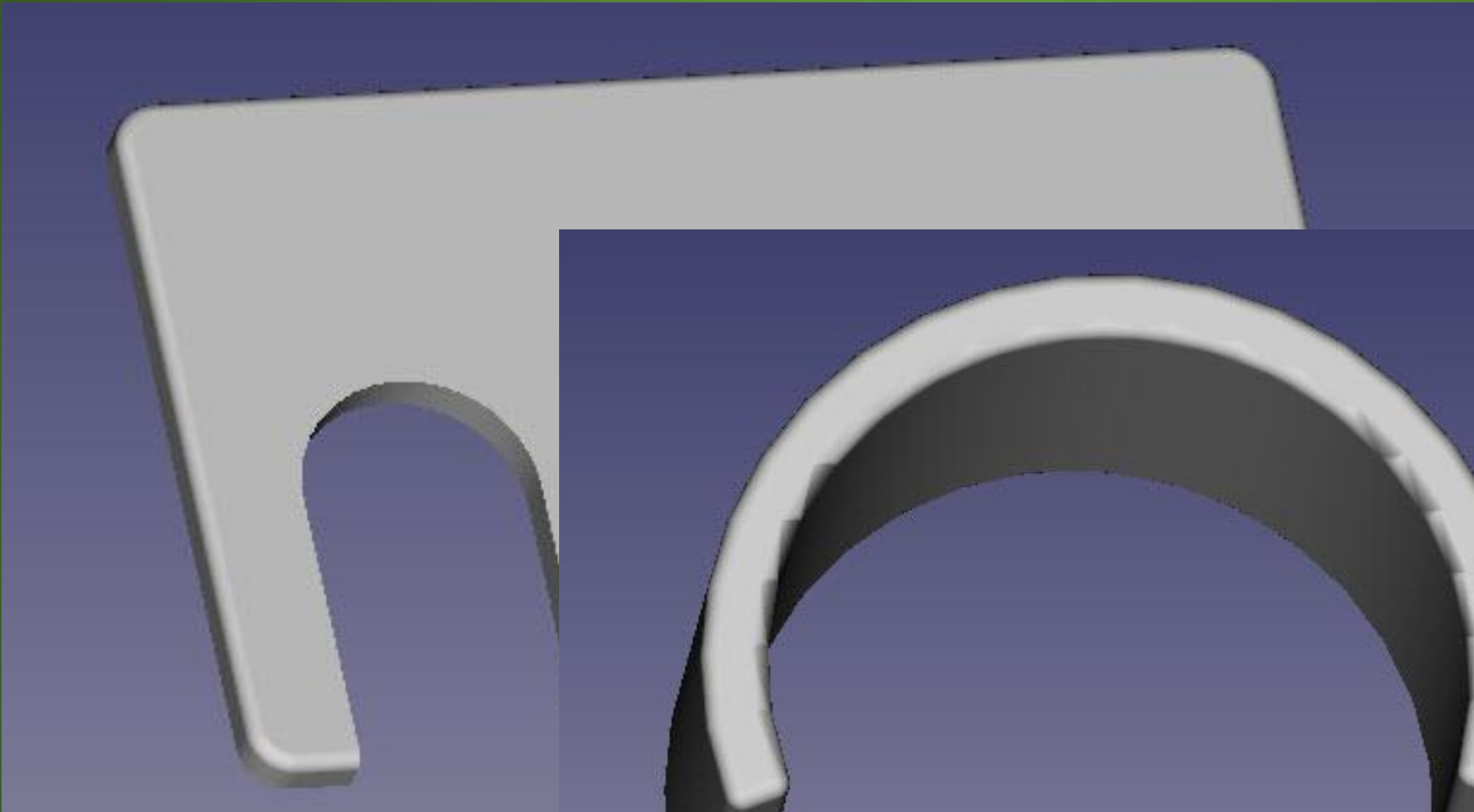


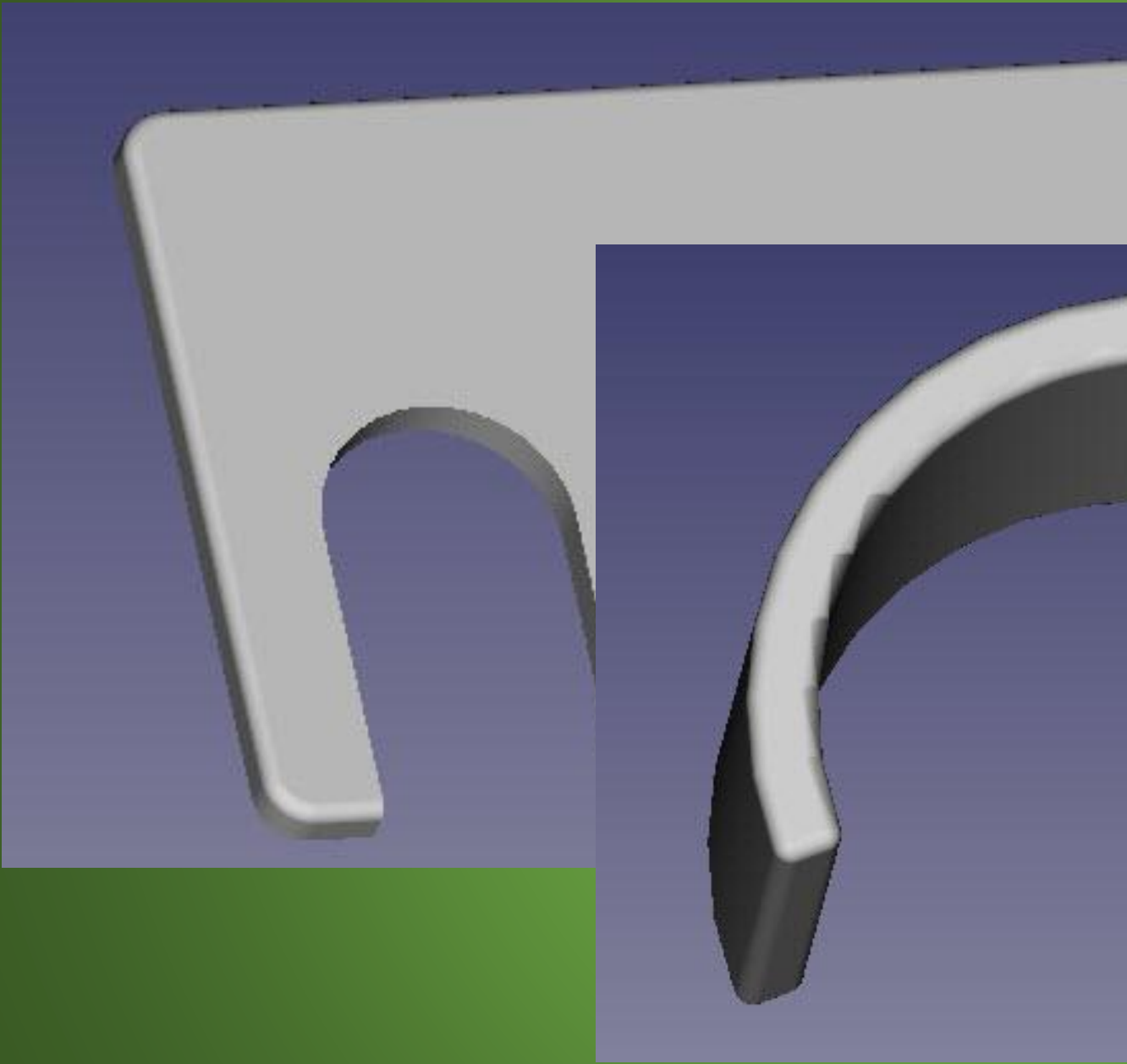




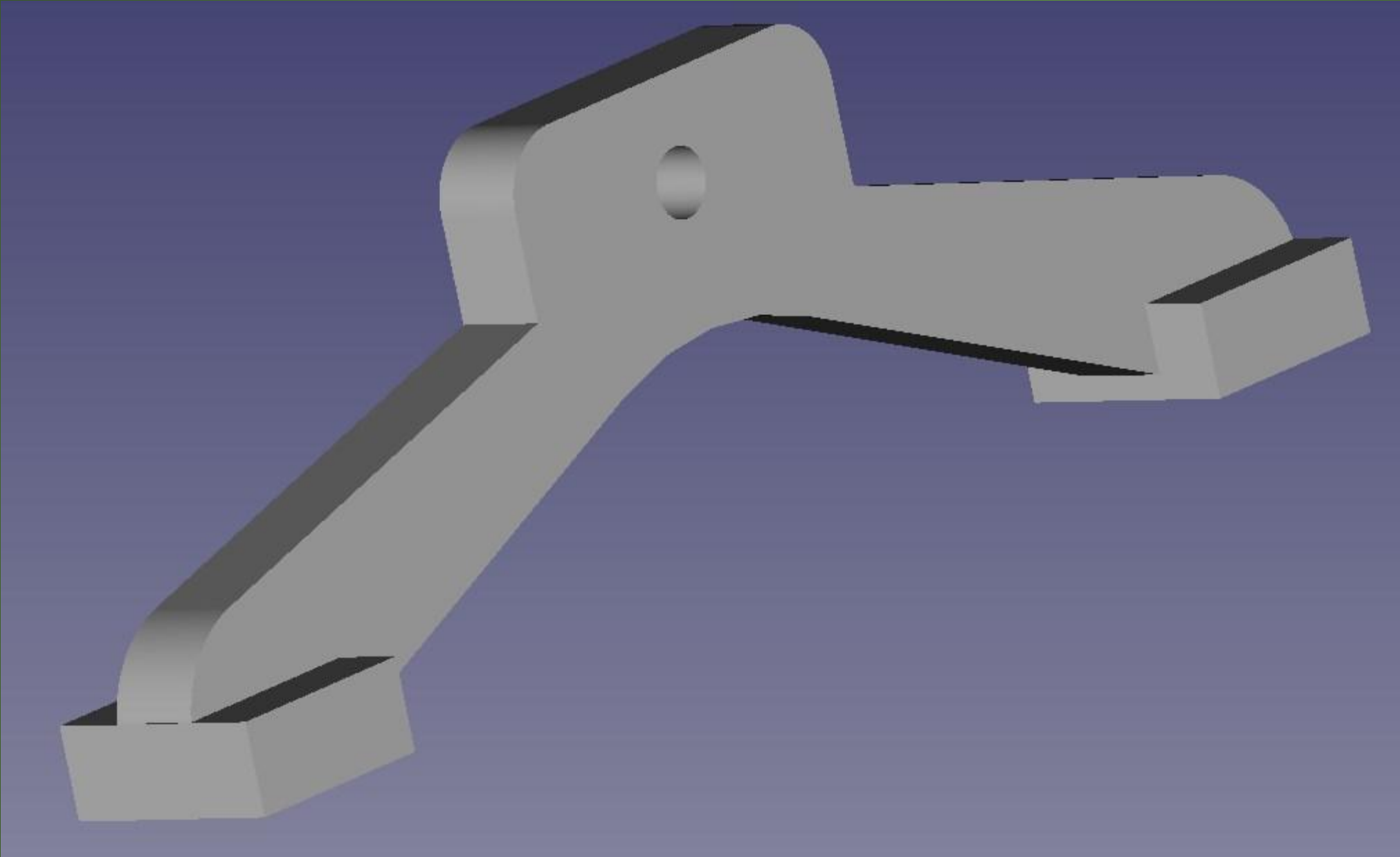


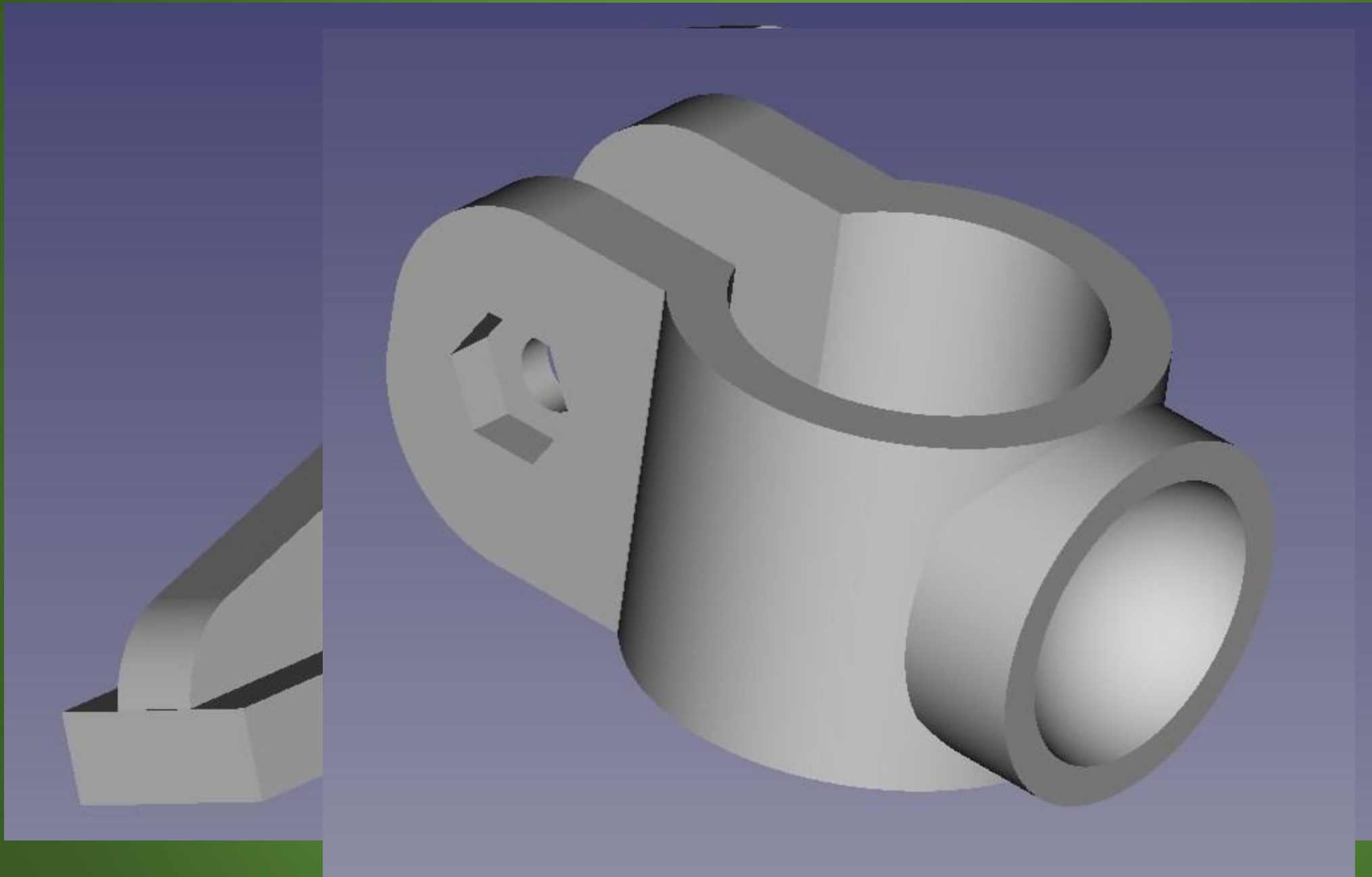


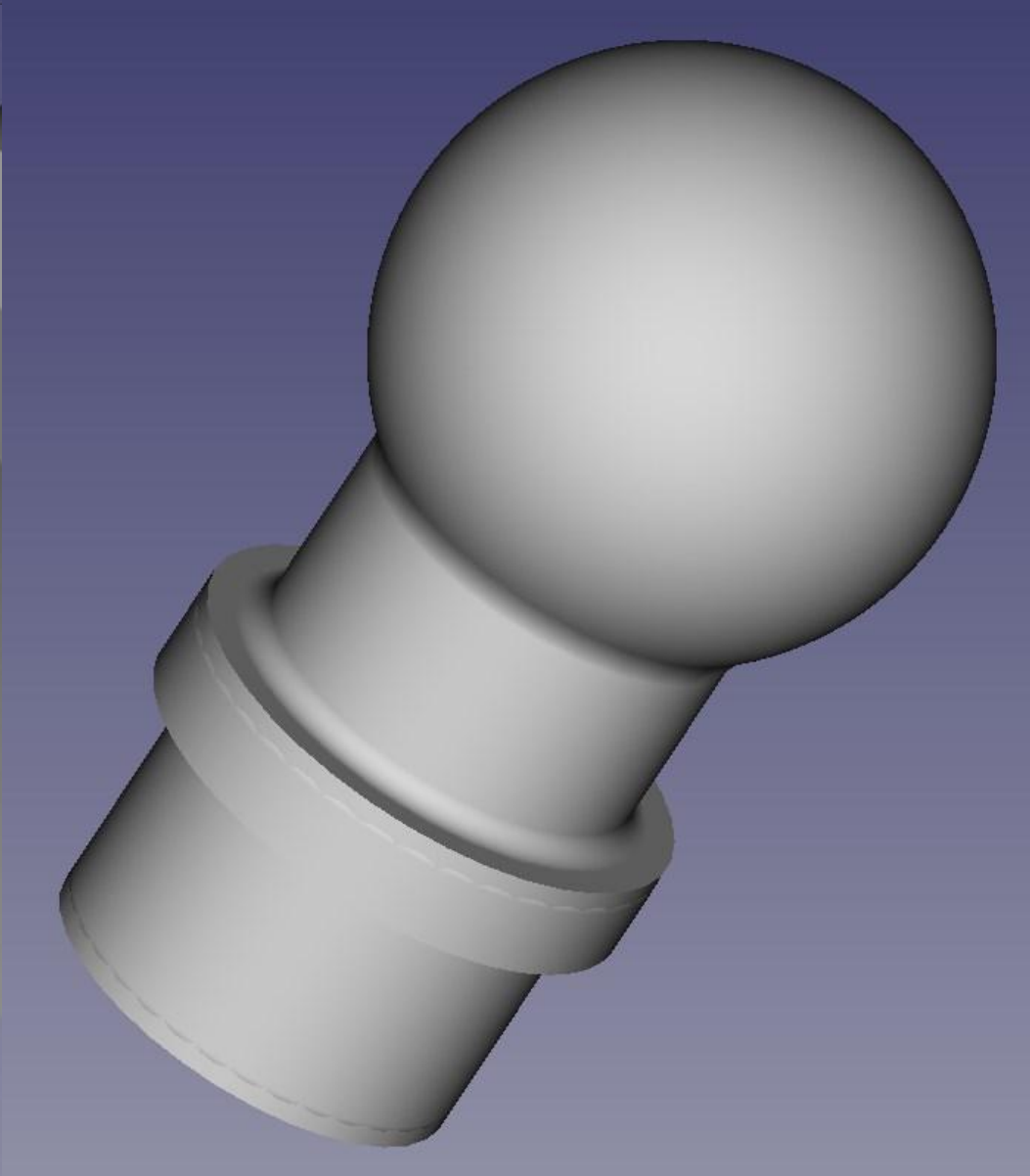
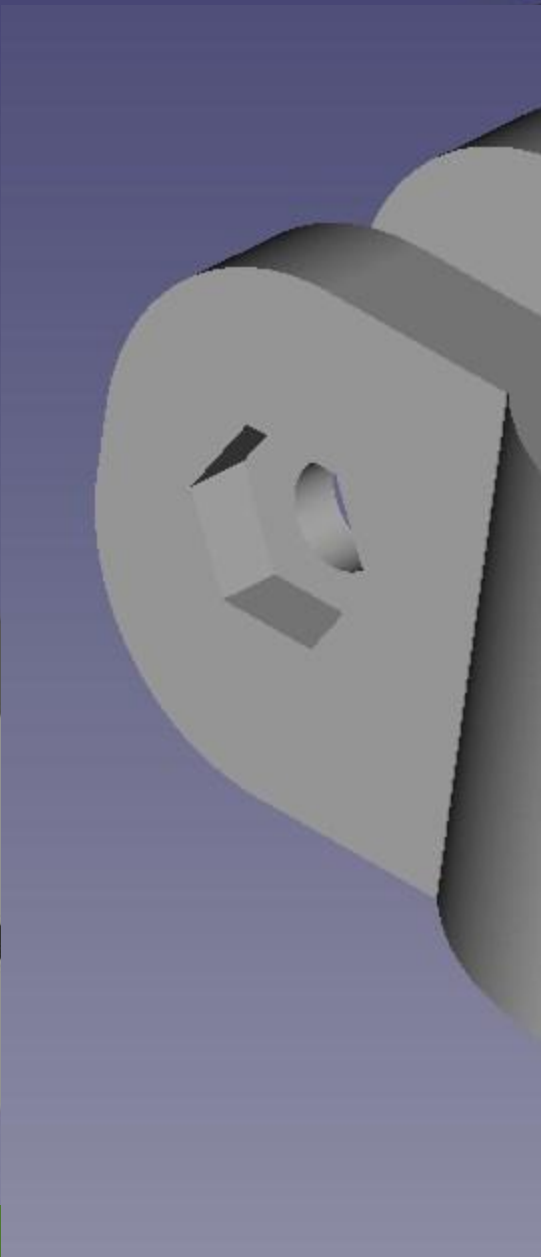
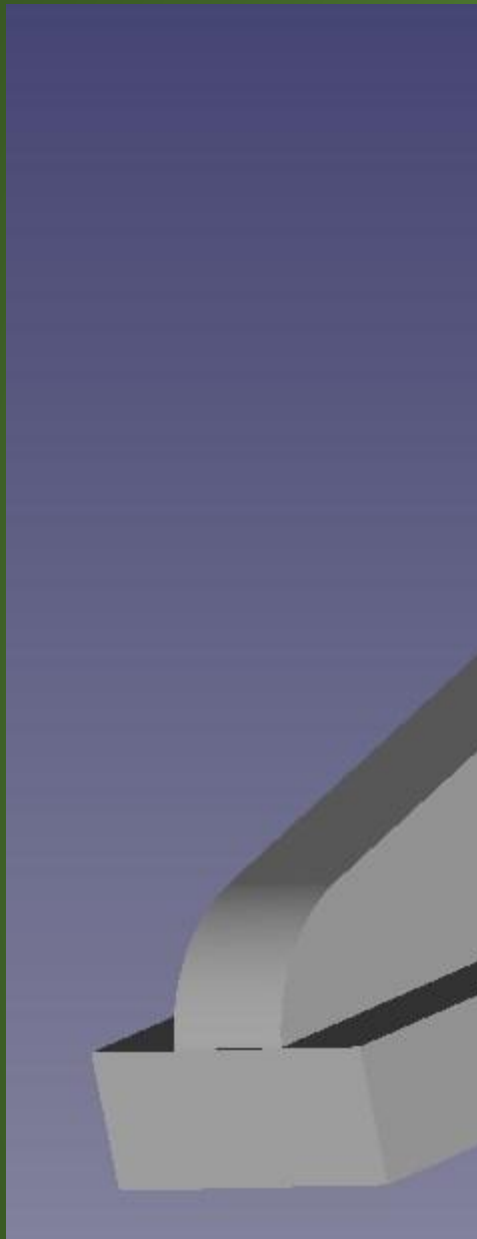




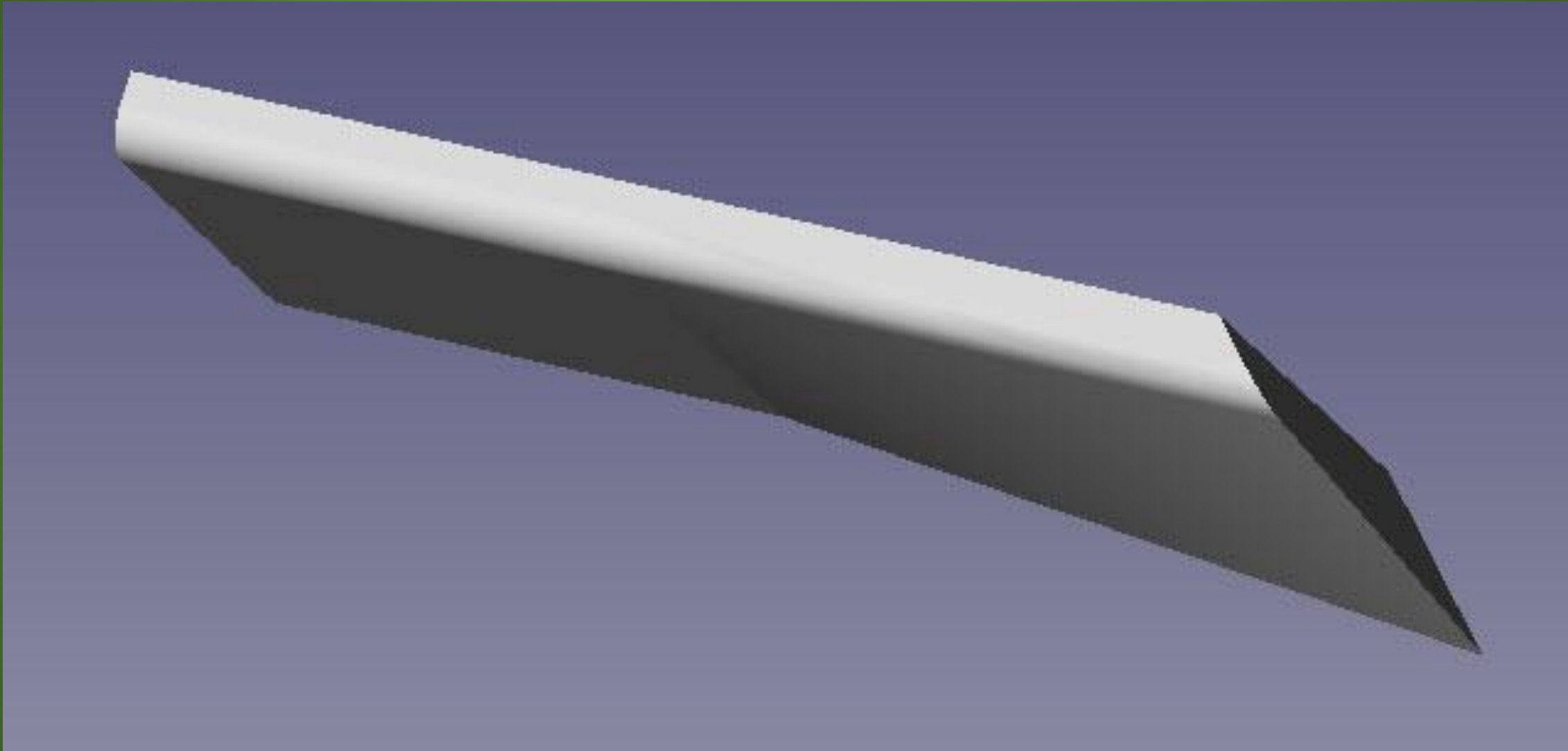
Achim Böttcher - www.achimboettcher.com

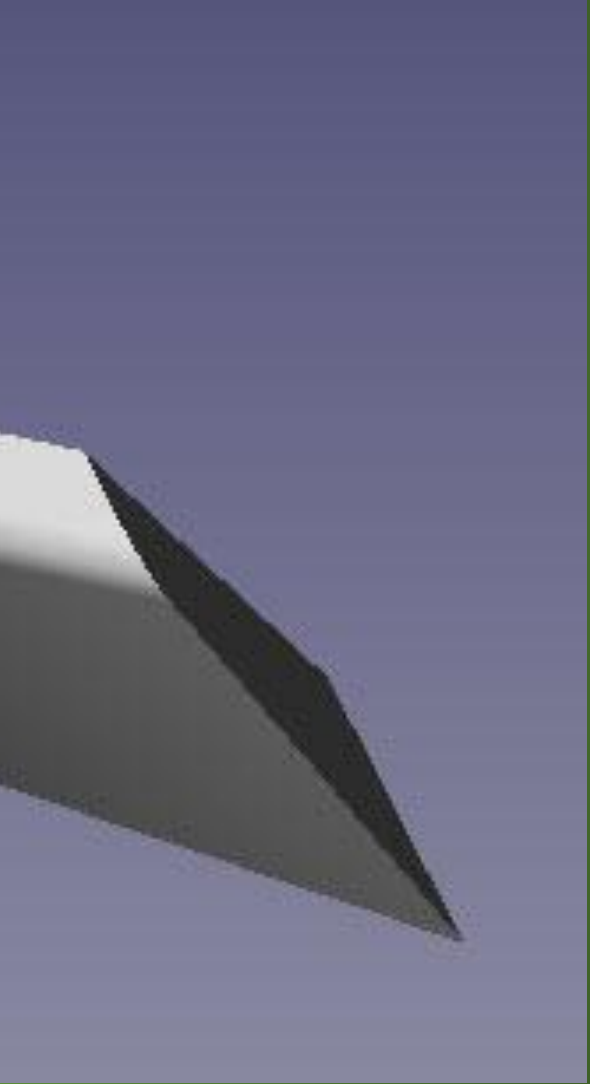


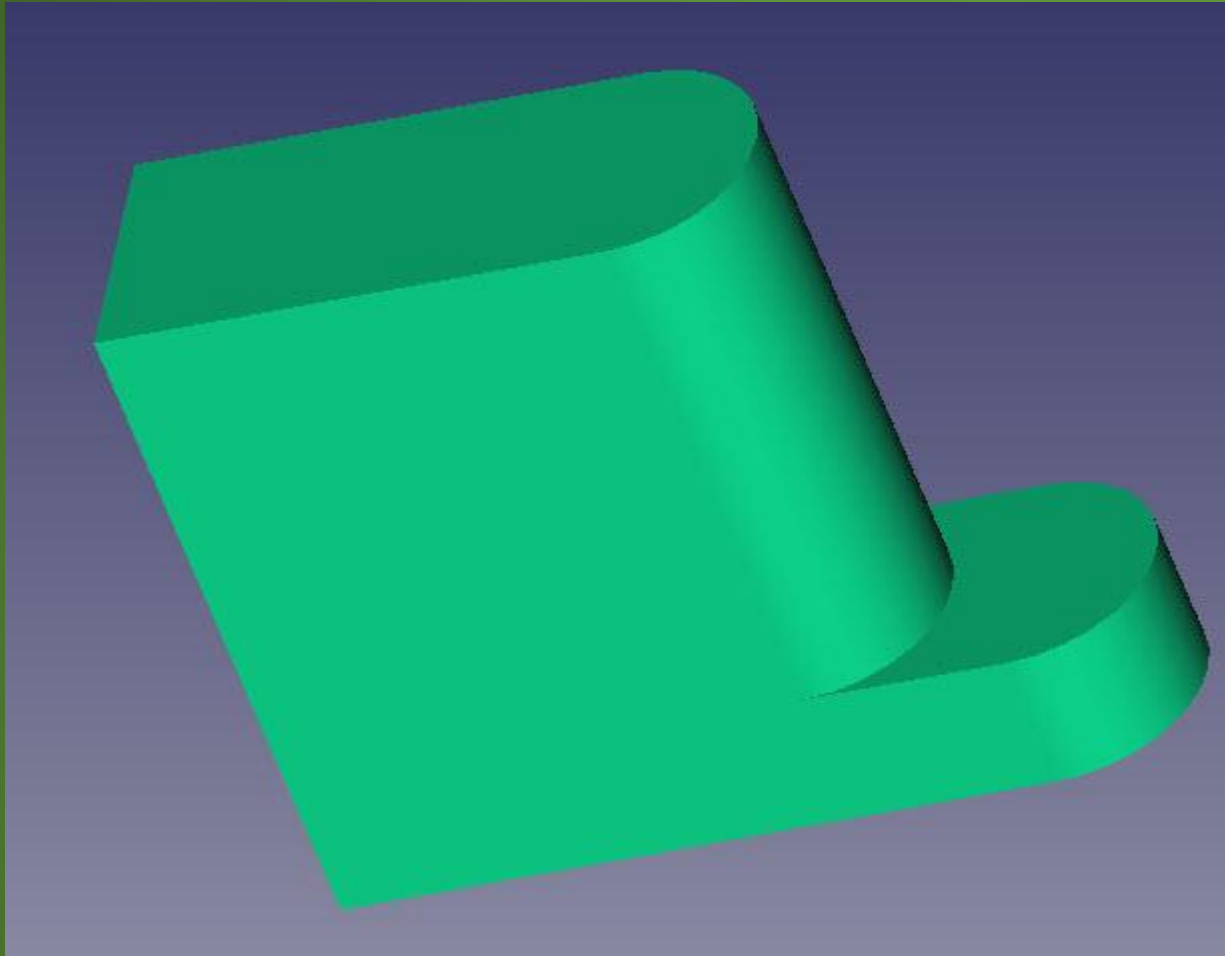














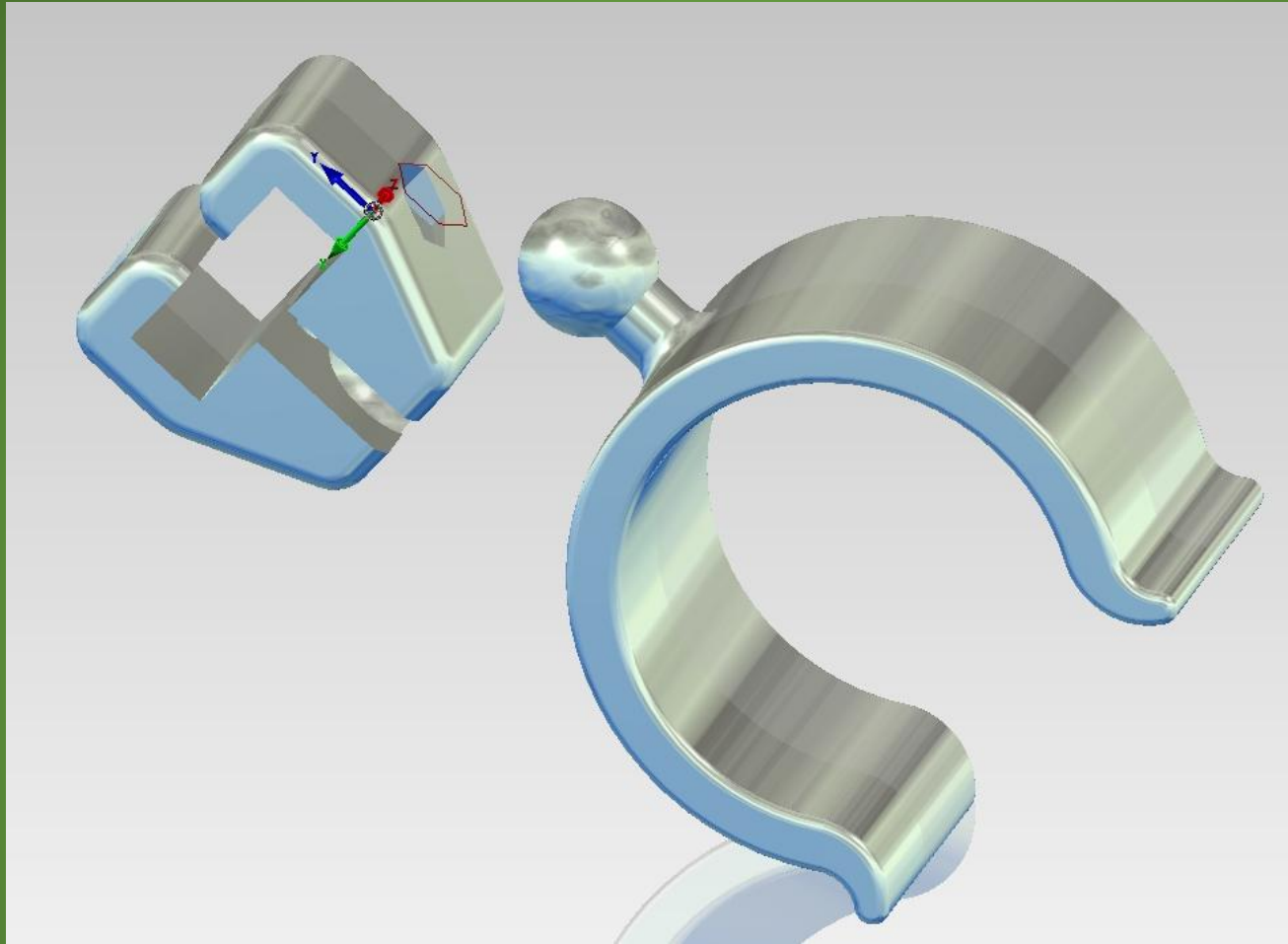
Achim Böttcher - www.achimboettcher.com

Fahrrad Akku träger



Achim Böttcher - www.achimboettcher.com

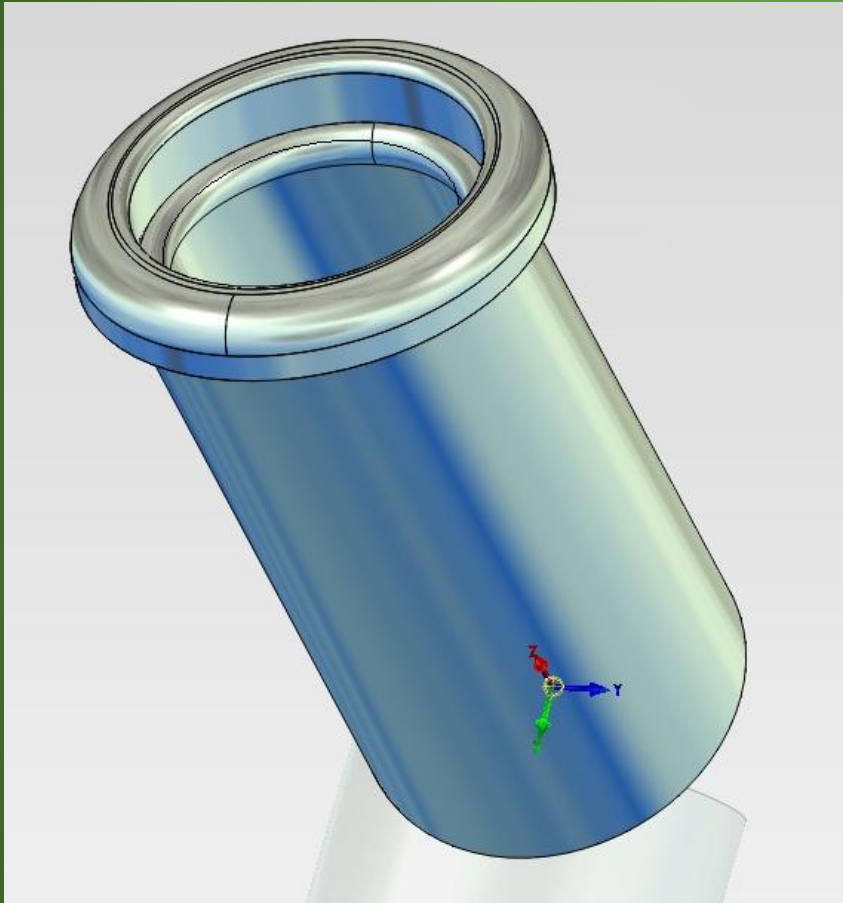
Bartpflege



Bartpflege



Mercedes Spiegel, Luftdusche und Verr.-Führungen



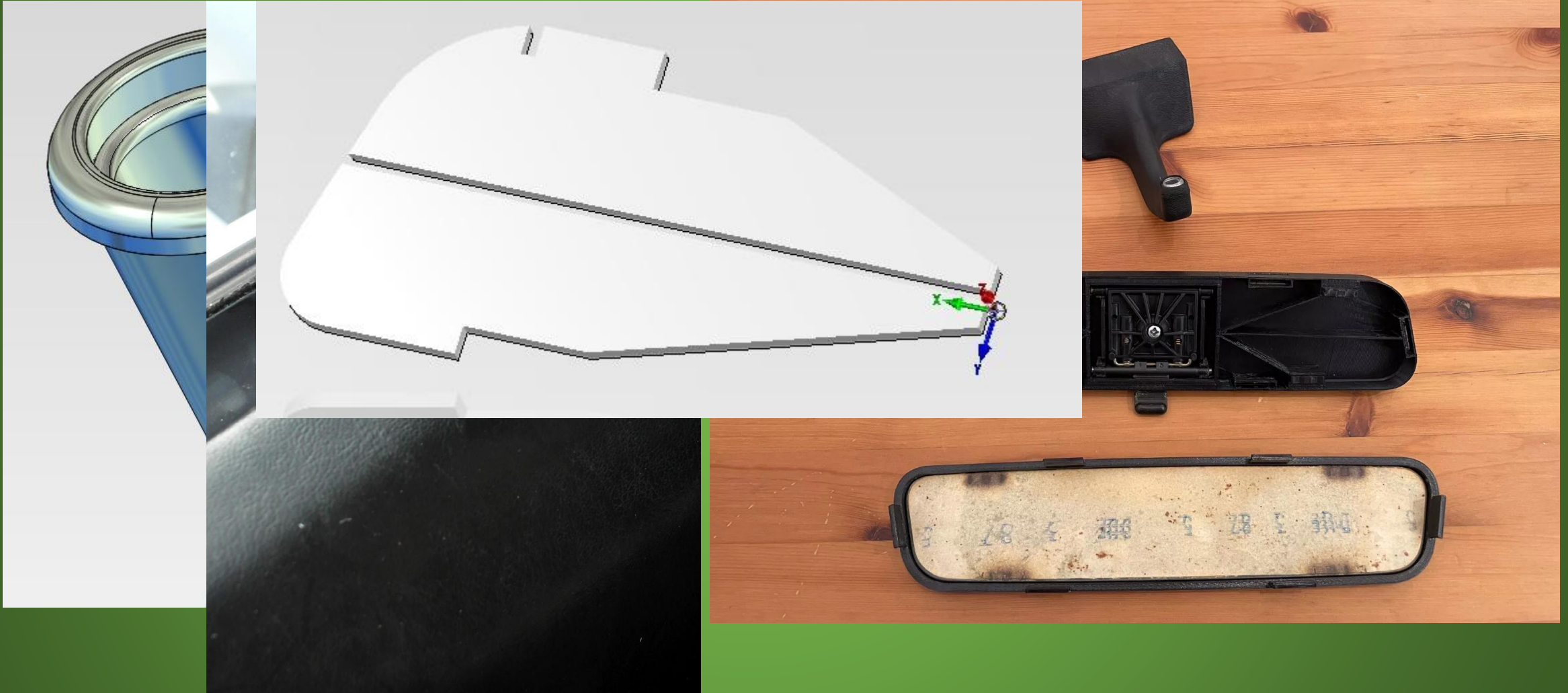
Mercedes Spiegel, Luftdusche und Verr.-Führungen



Mercedes Spiegel, Luftdusche und Verr.-Führungen



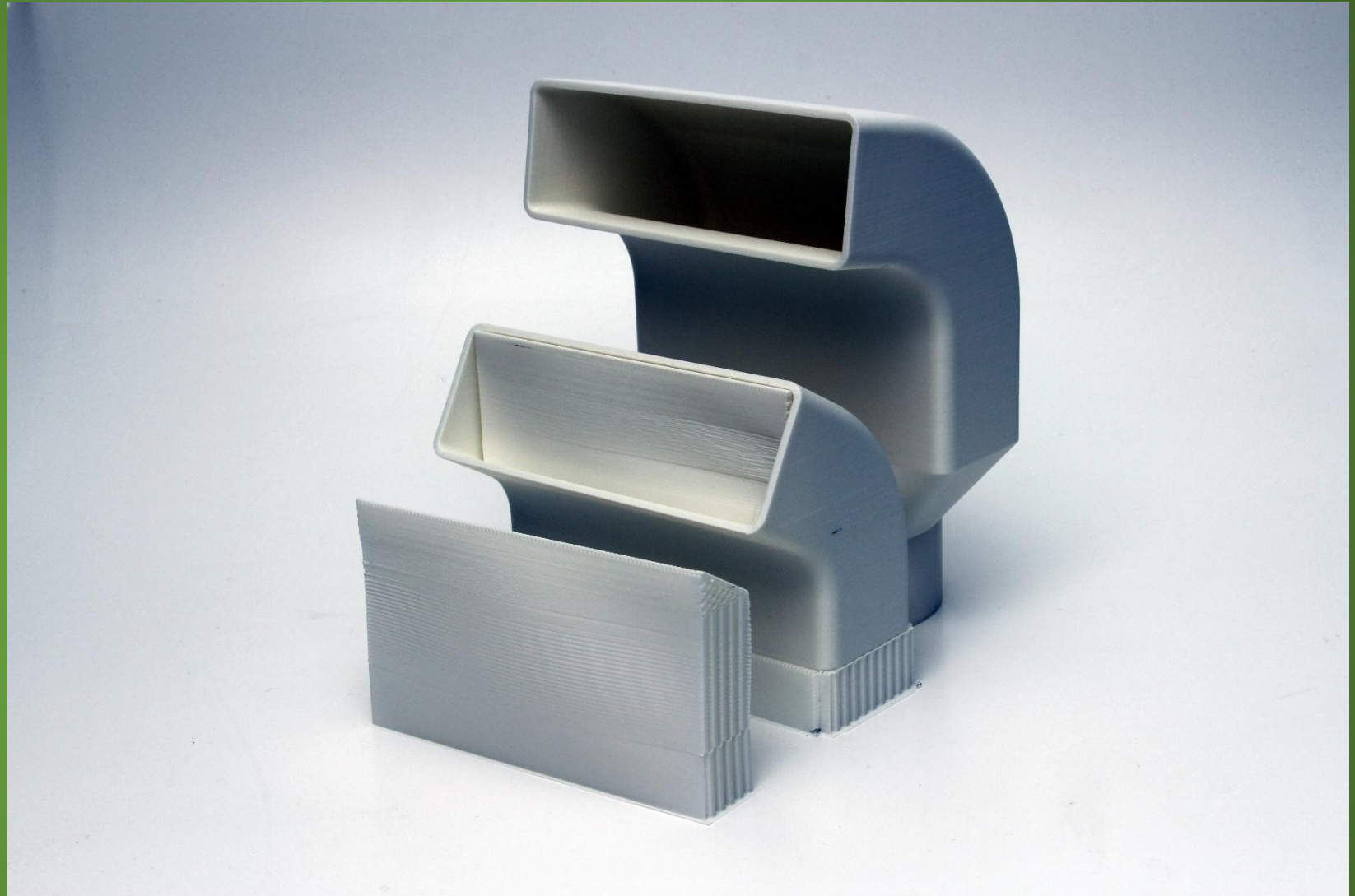
Mercedes Spiegel, Luftdusche und Verr.-Führungen



Mercedes Spiegel, Luftdusche und Verr.-Führungen

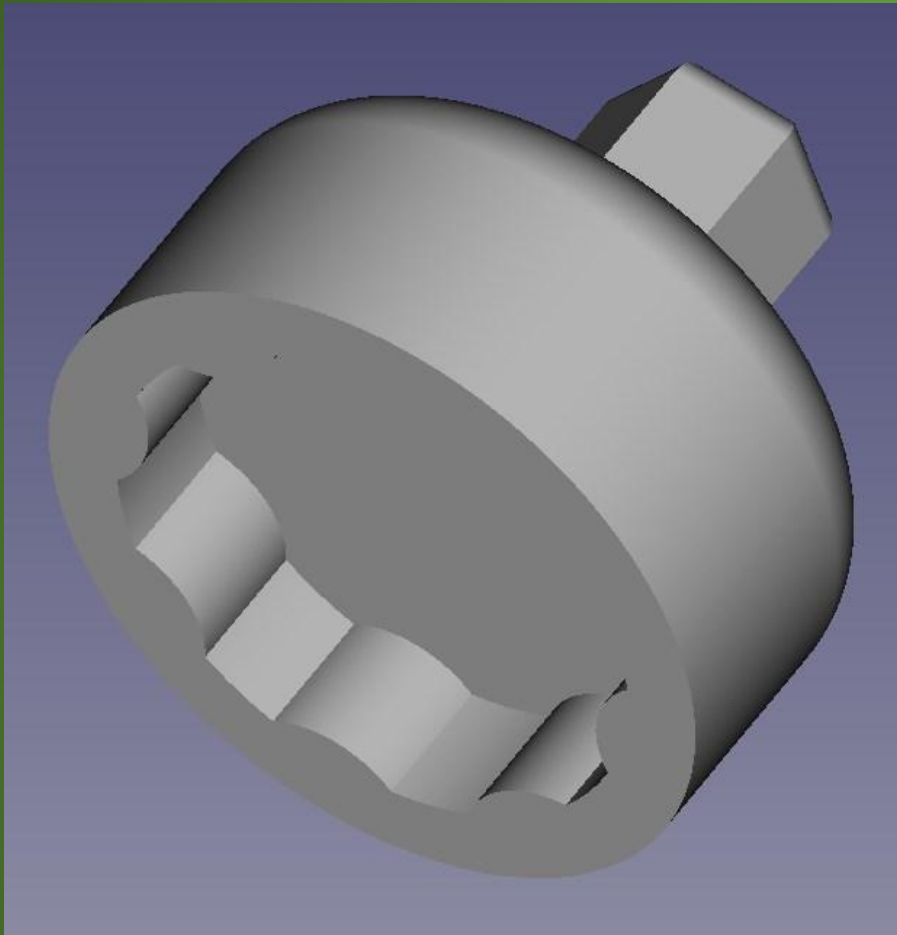


Abluftschlauchadapter

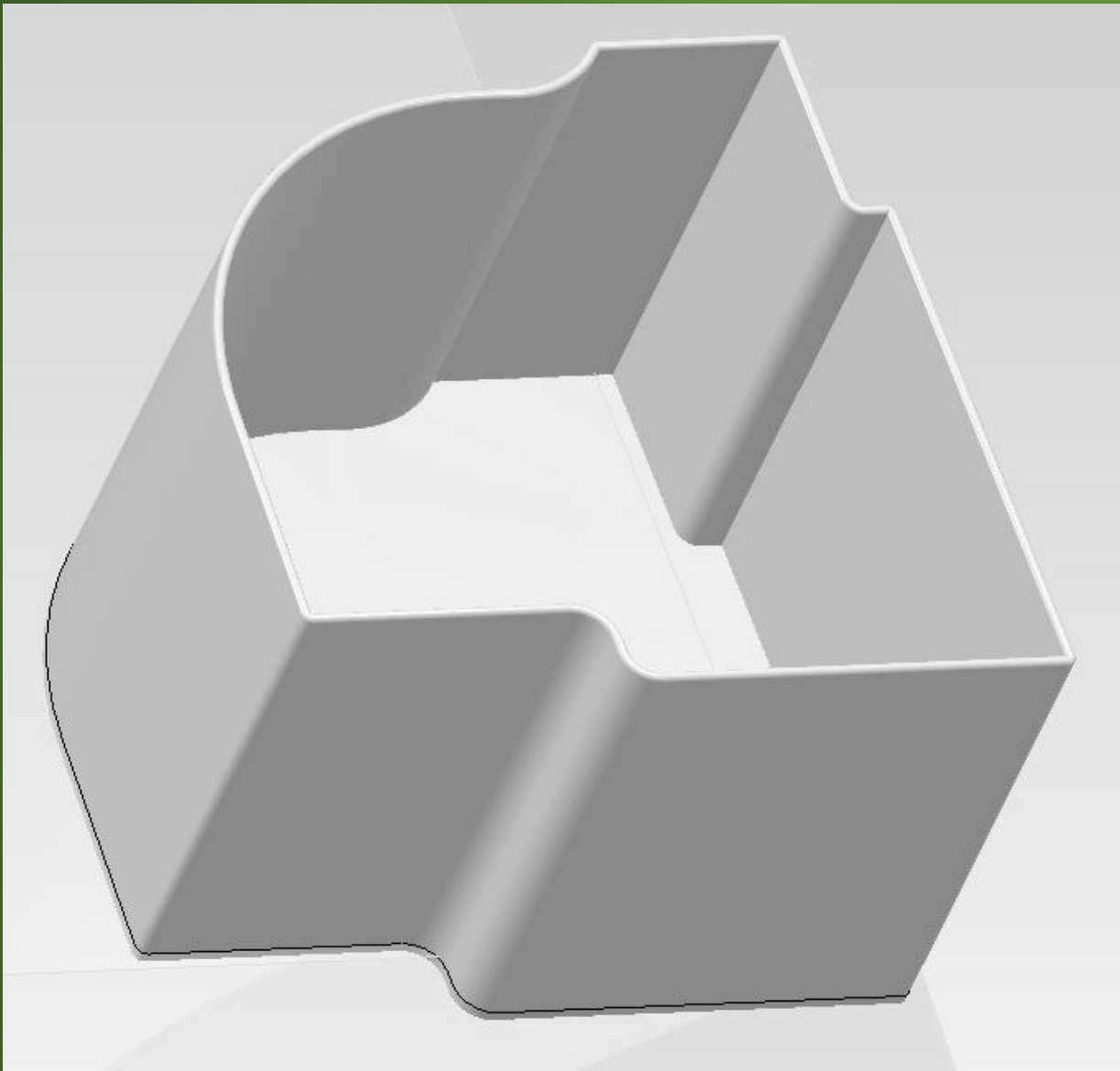


Abluftschlauchadapter

















Achim Böttcher - www.achimboettcher.com







Achim Böttcher - www.achimboettcher.com





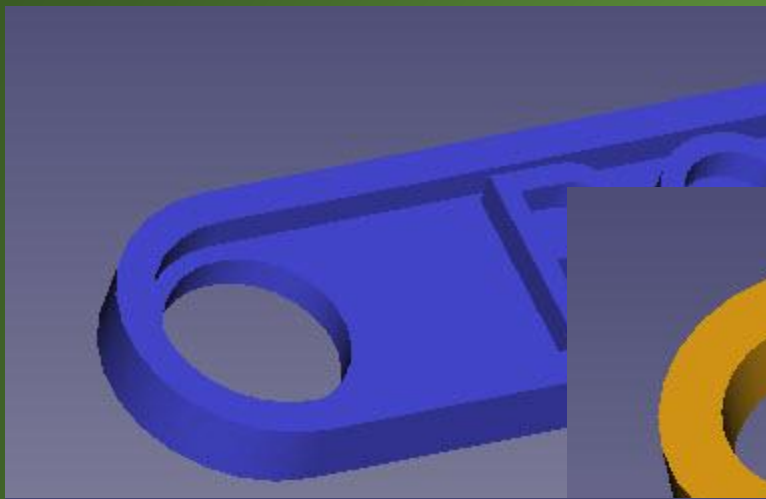


Achim Böttcher - www.achimboettcher.com

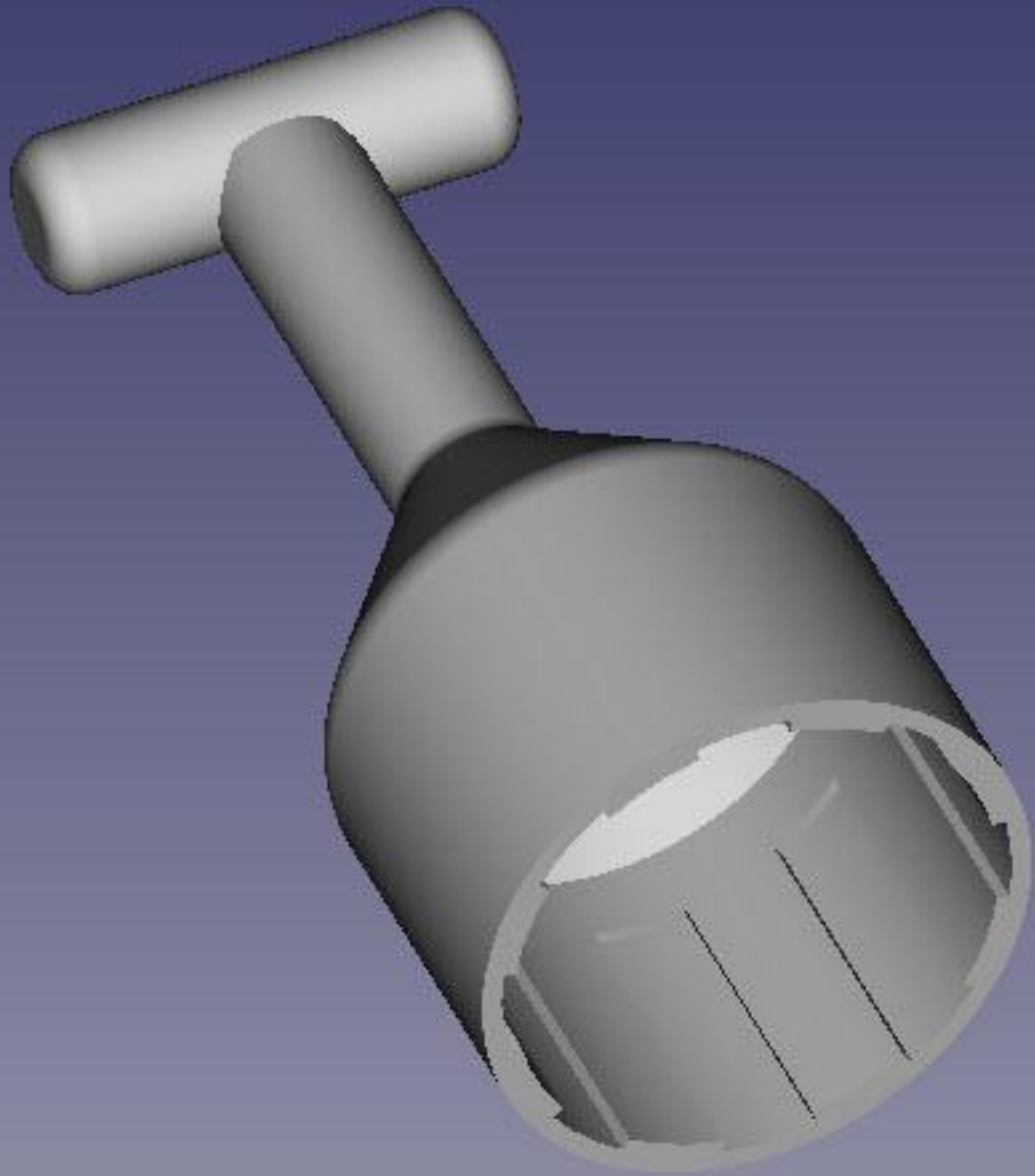


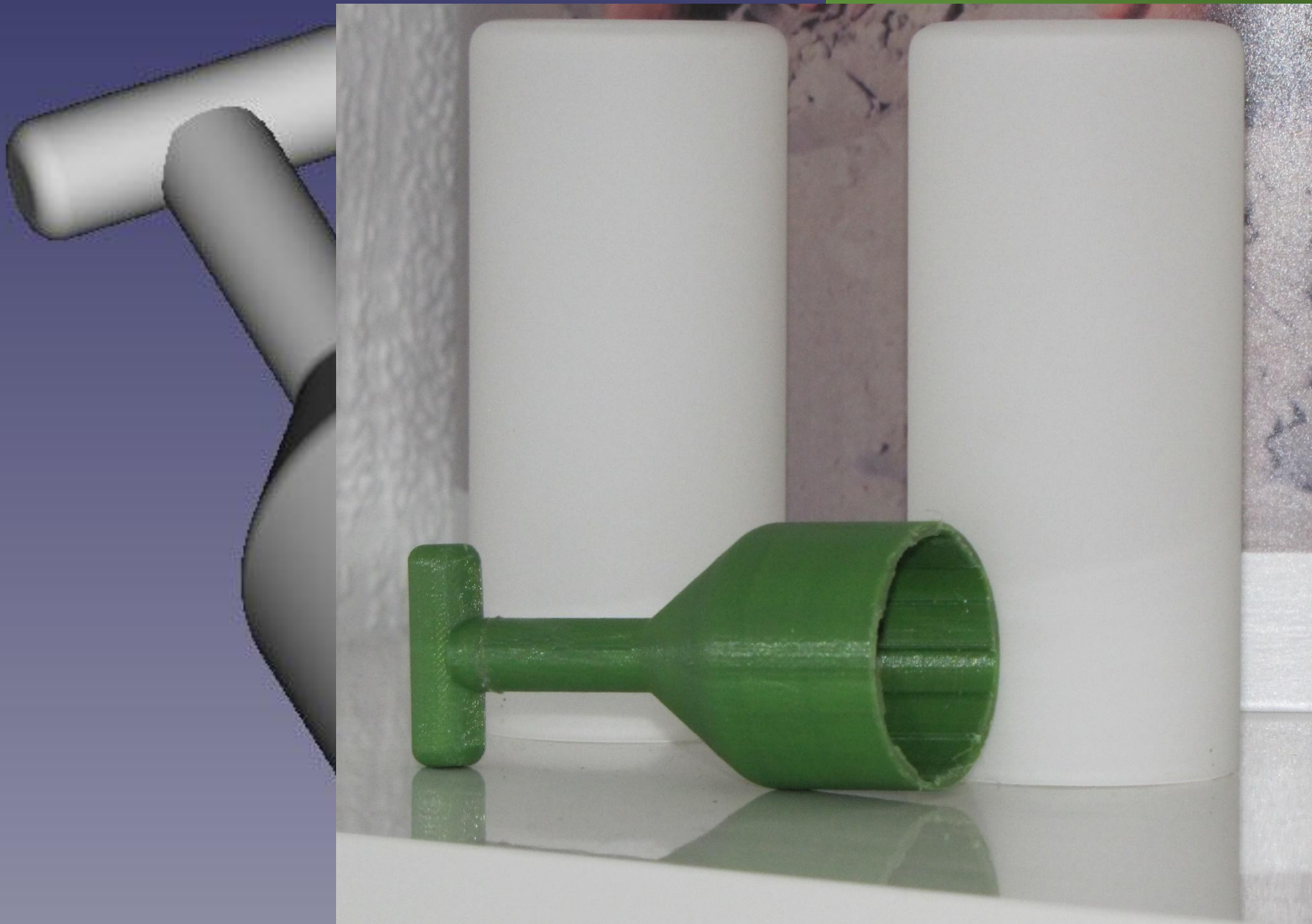
Achim Böttcher - www.achimboettcher.com



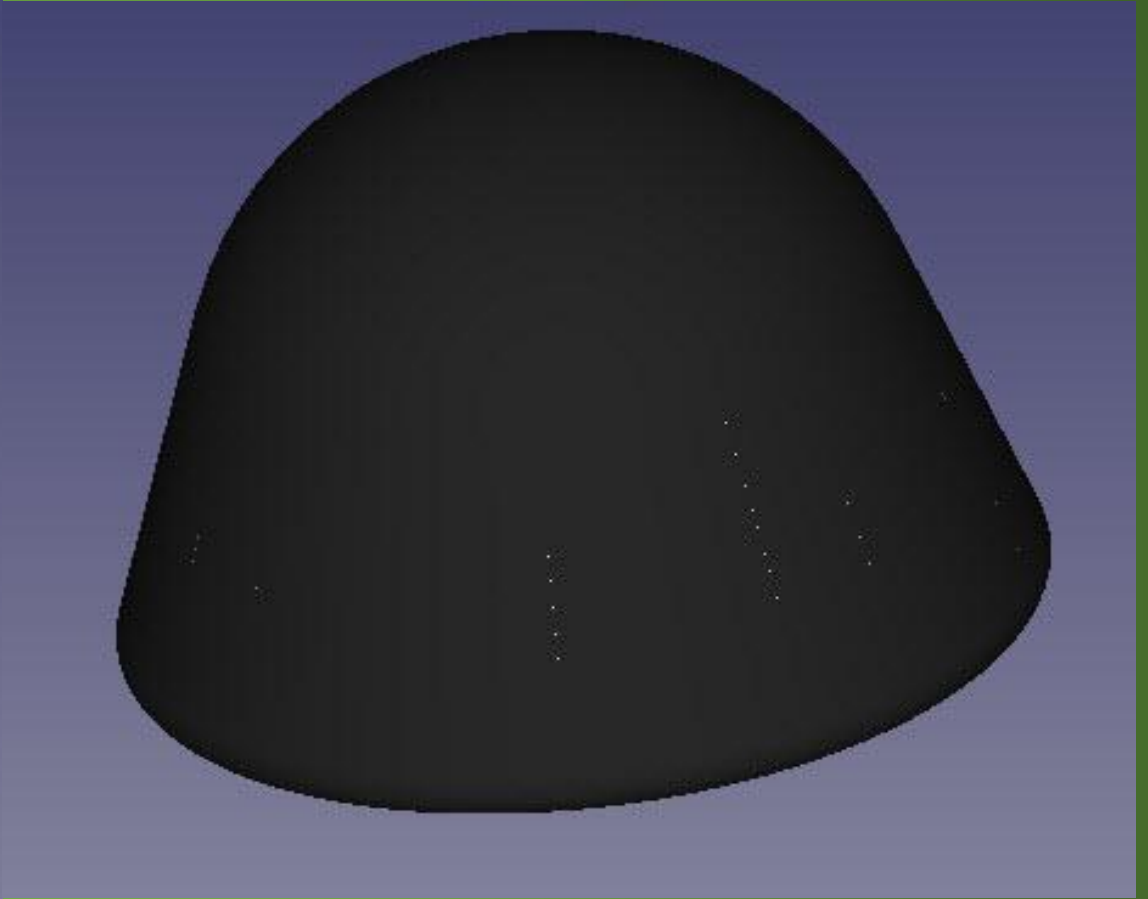
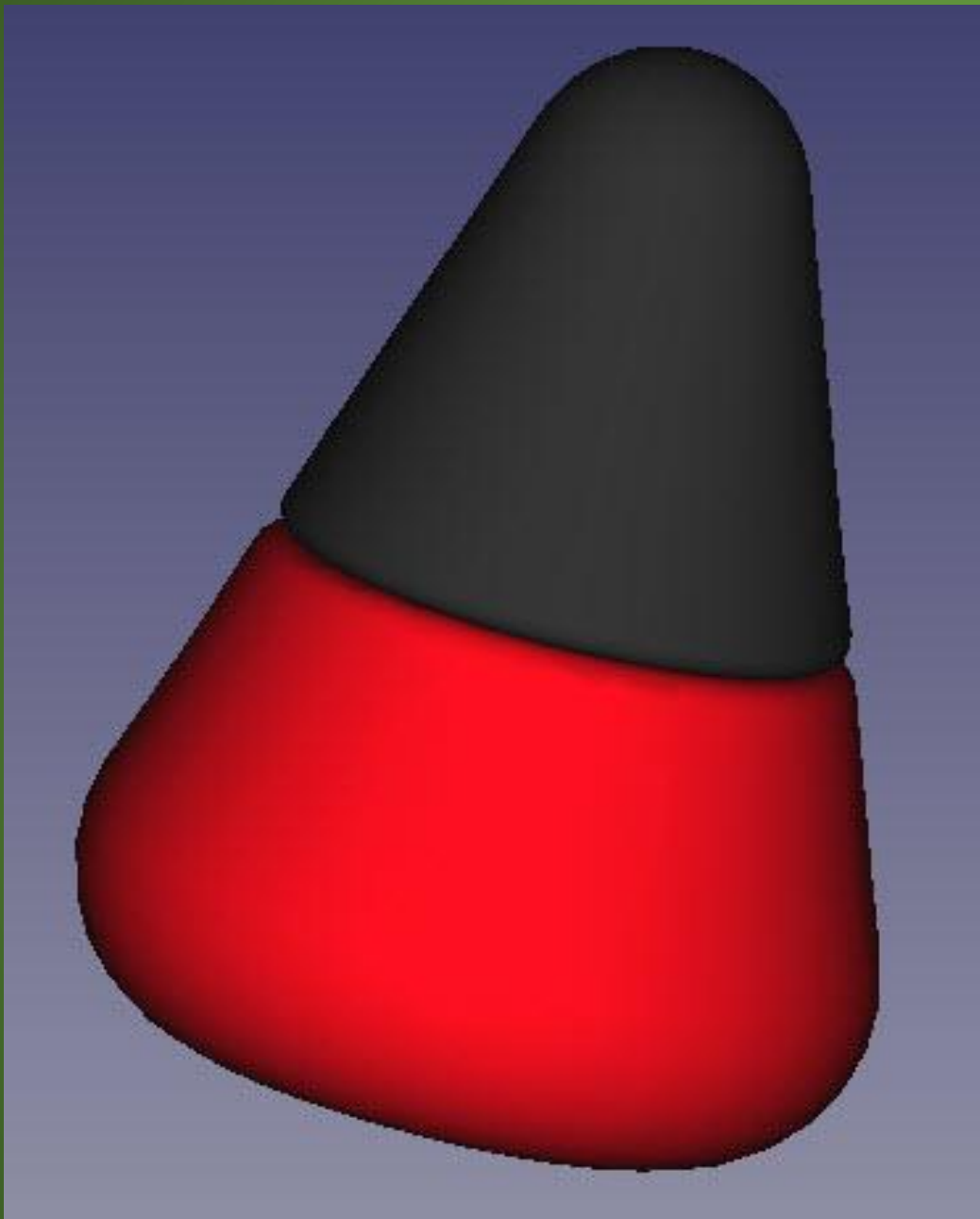






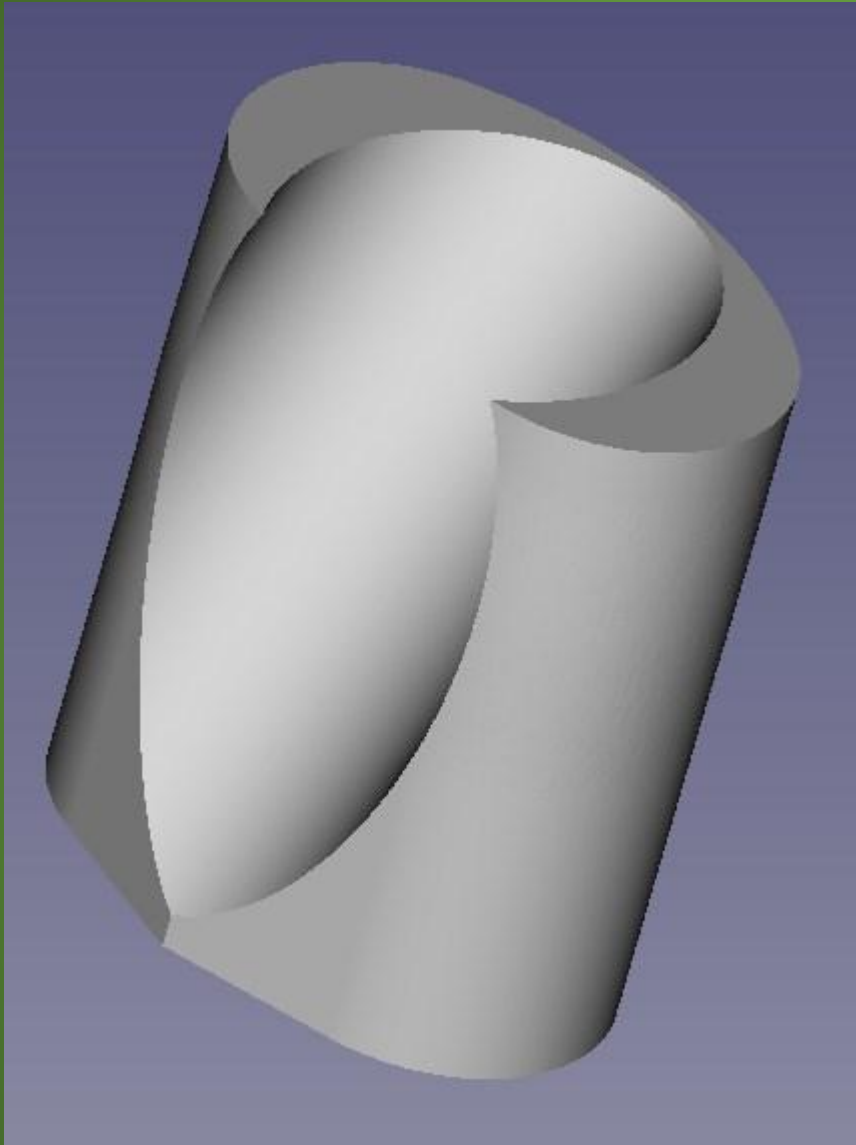


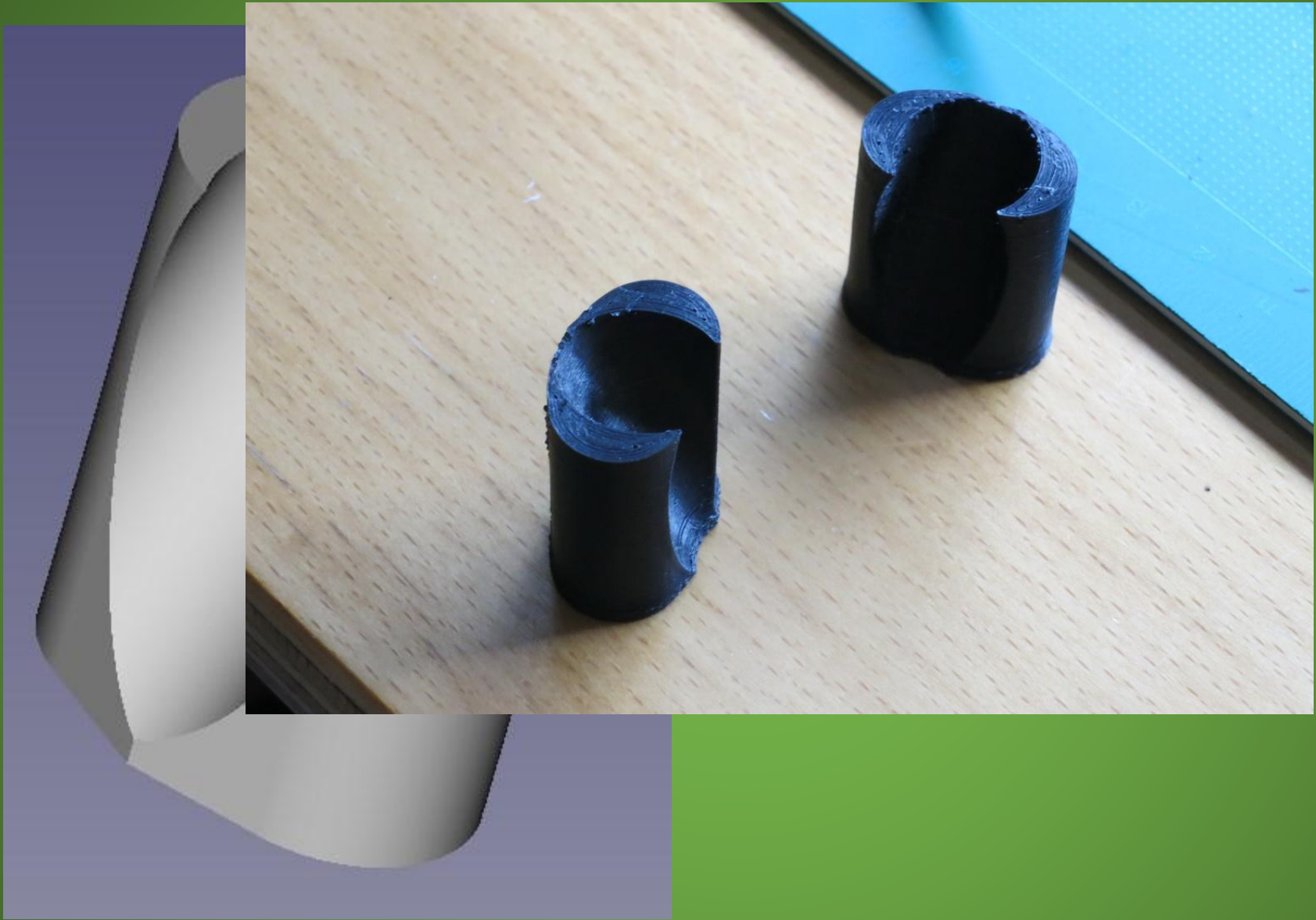






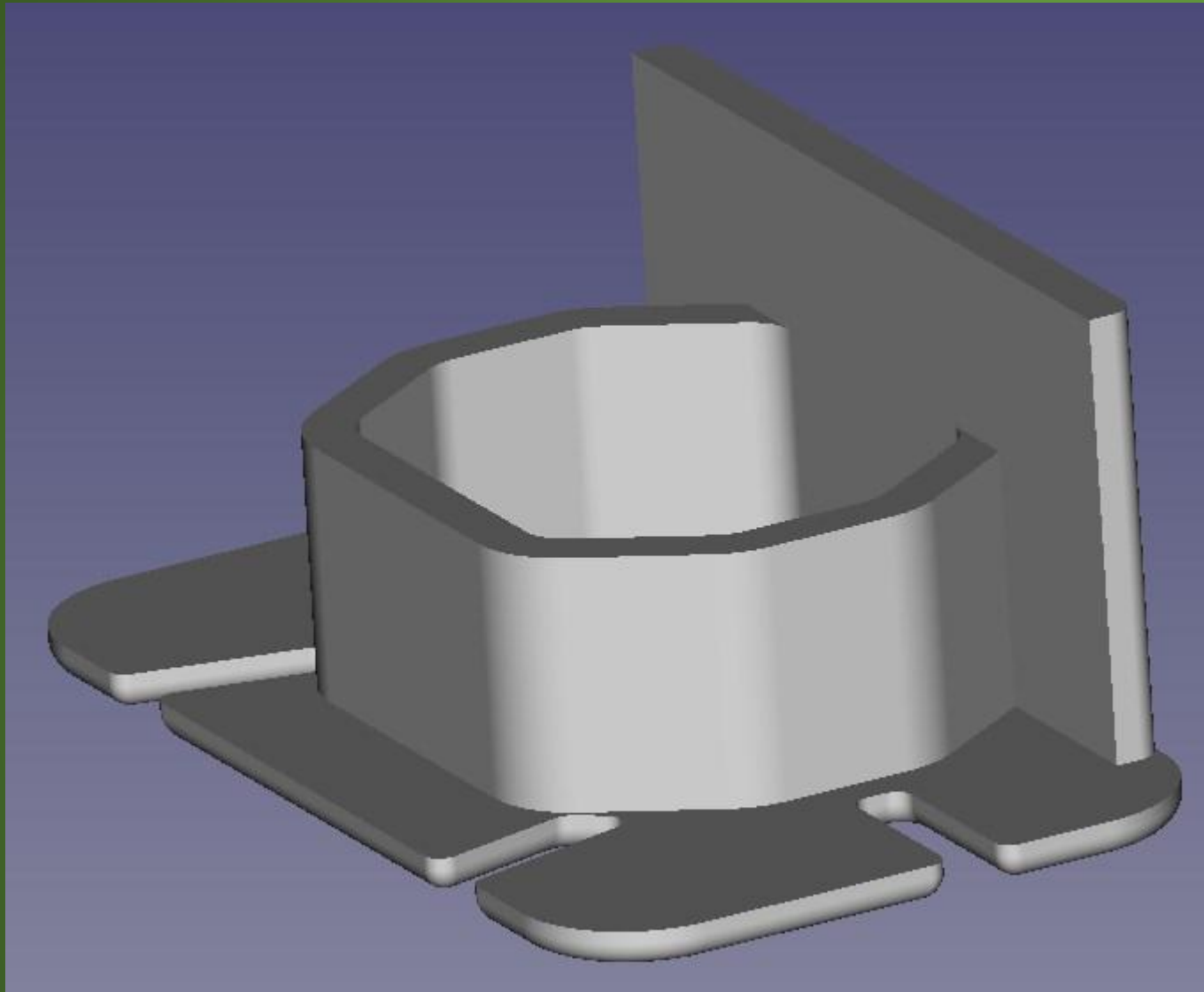
A

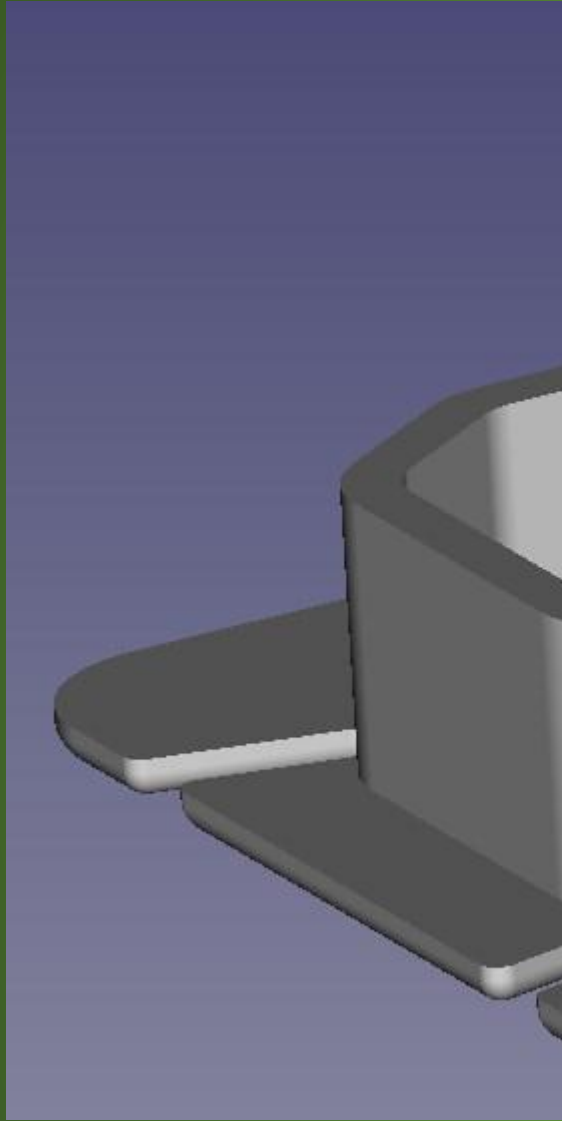


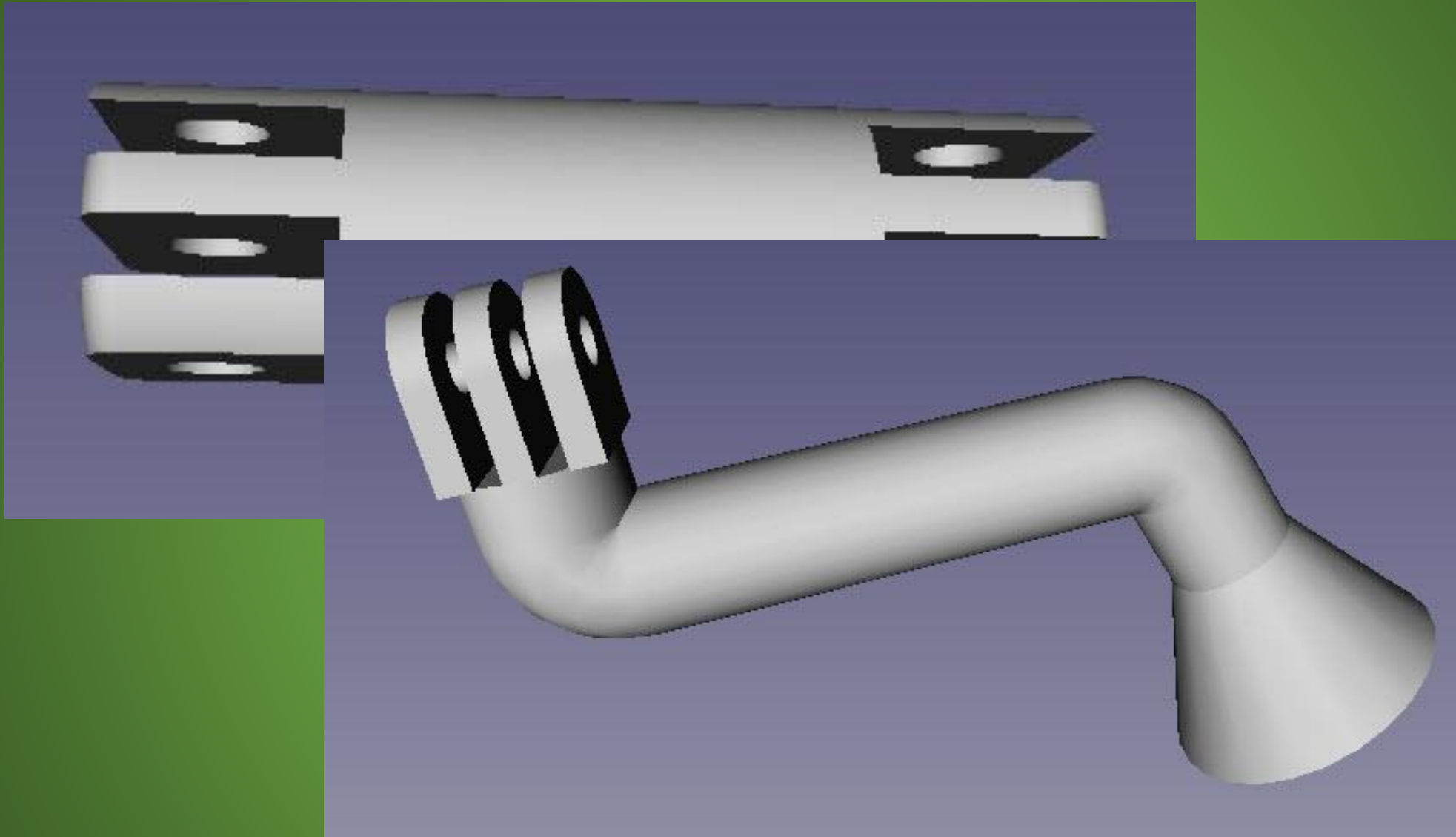


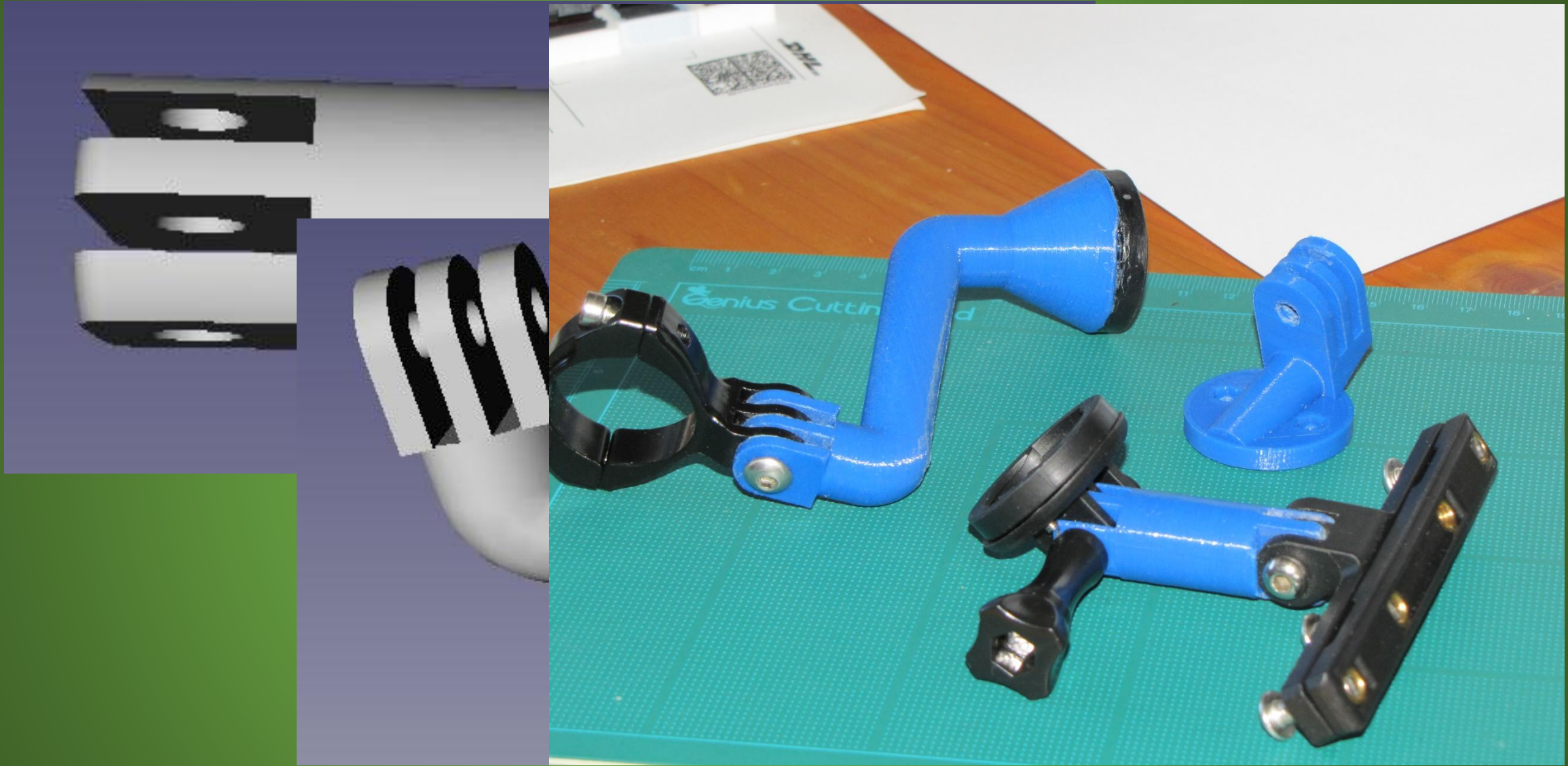


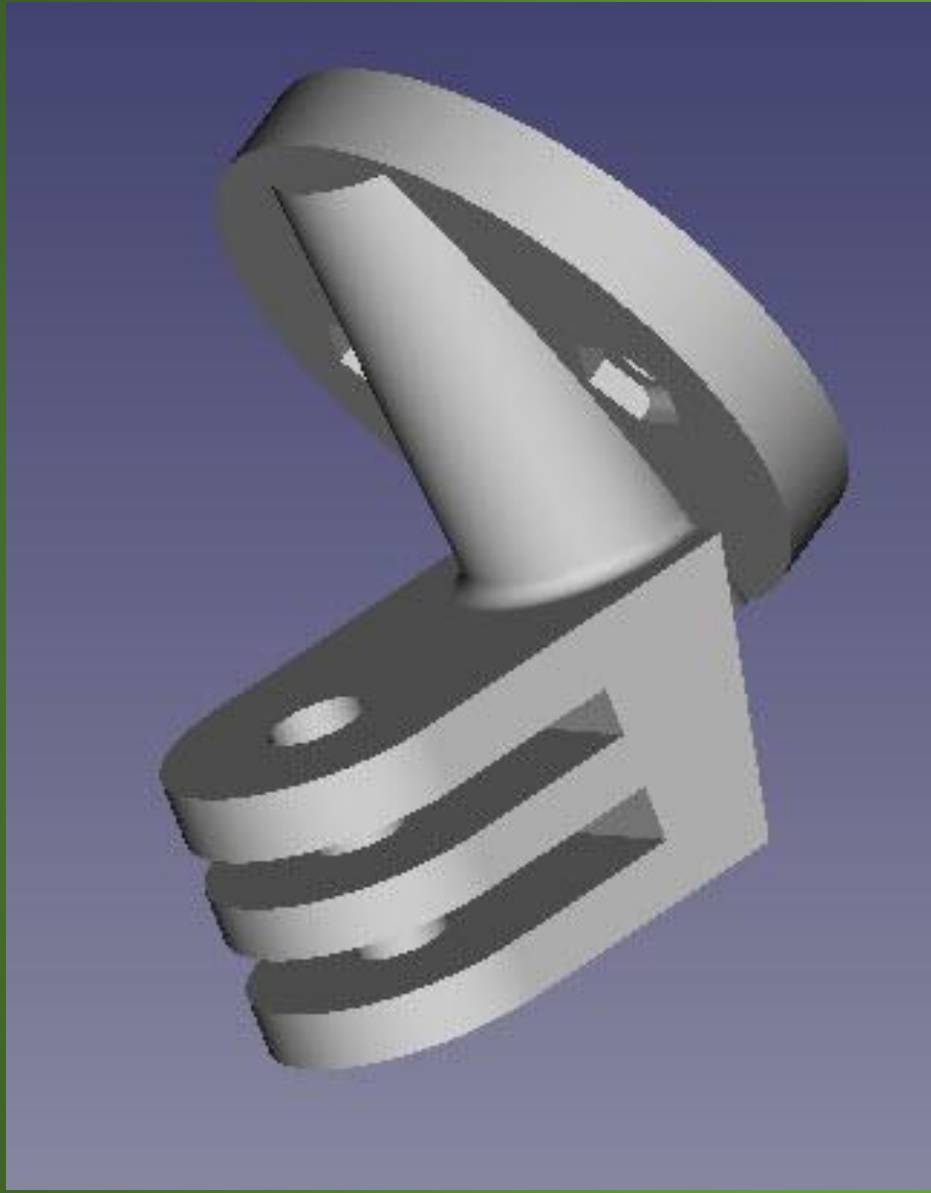
Achim Böttch







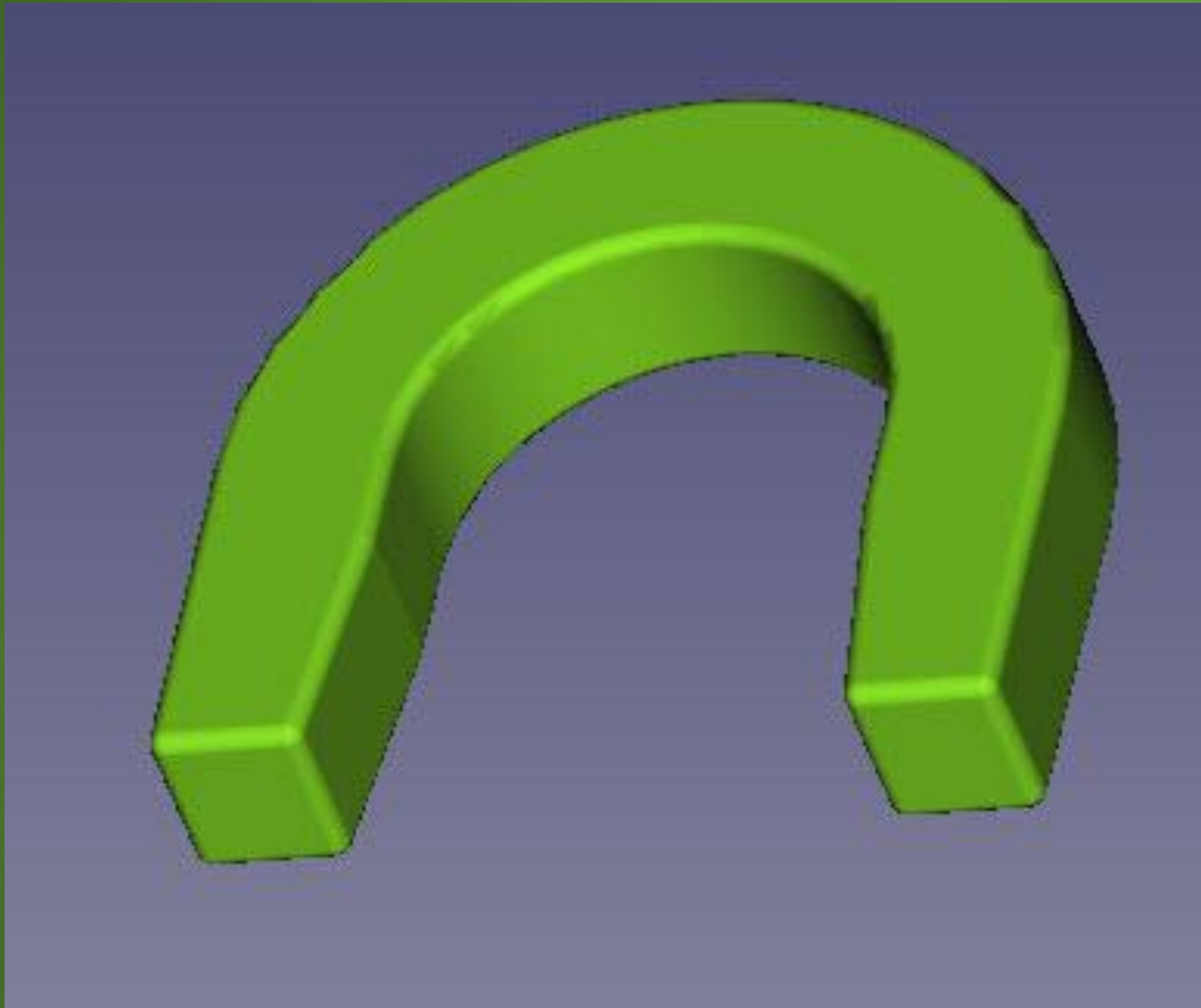




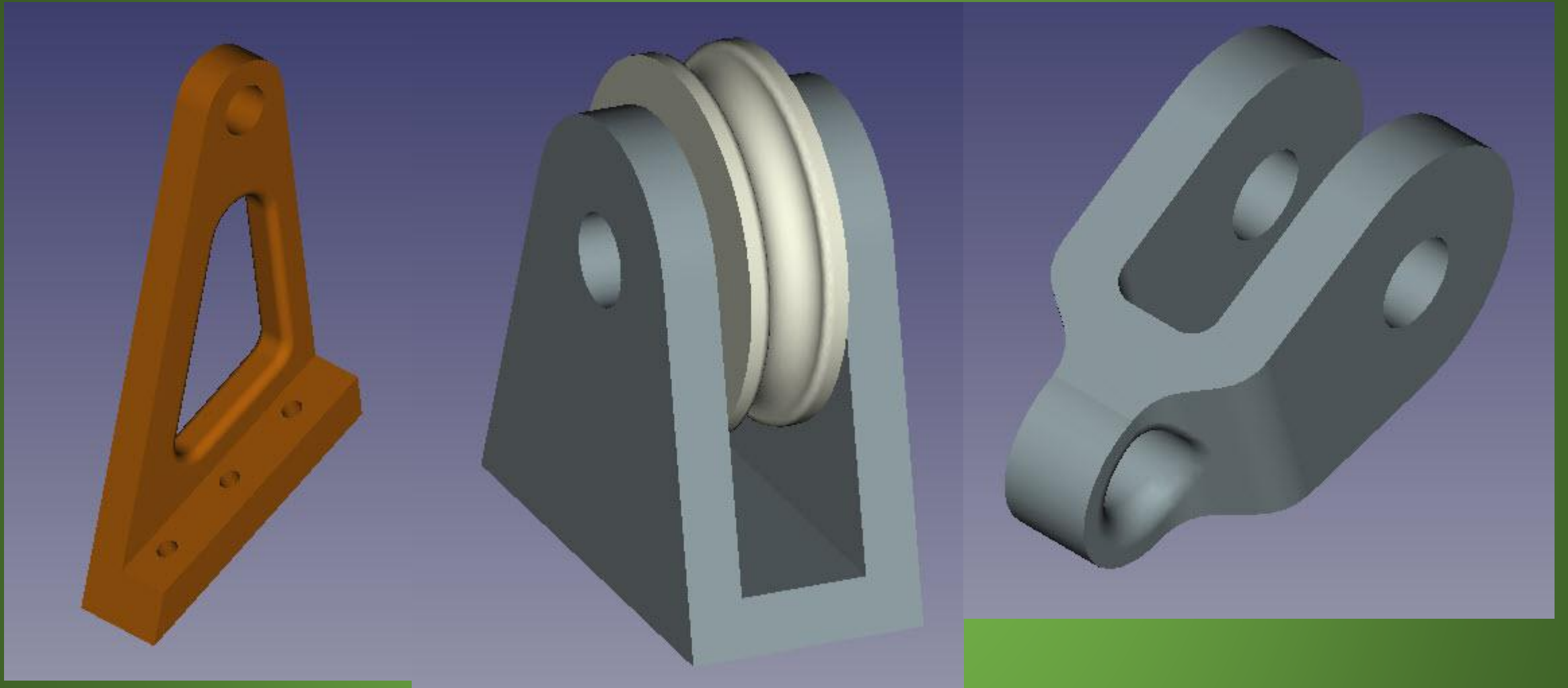


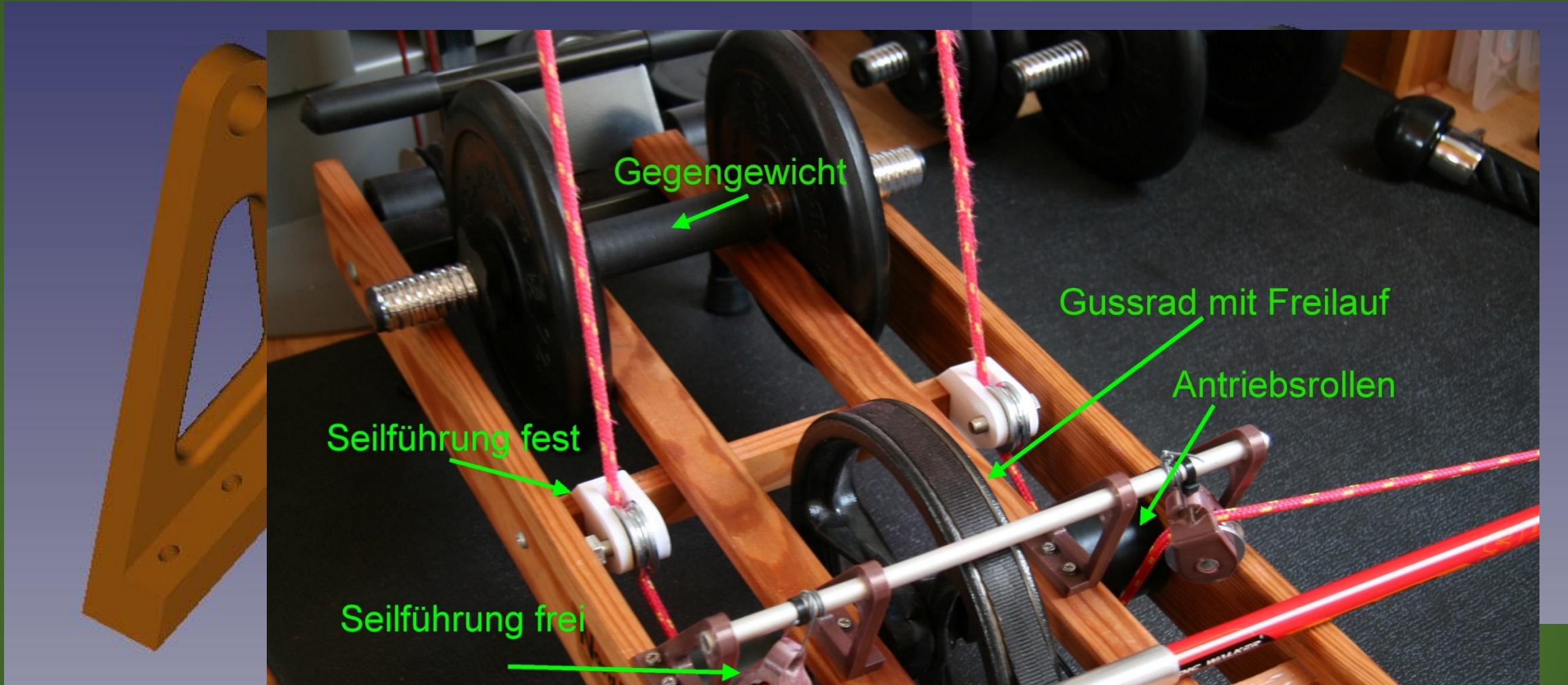


Ac

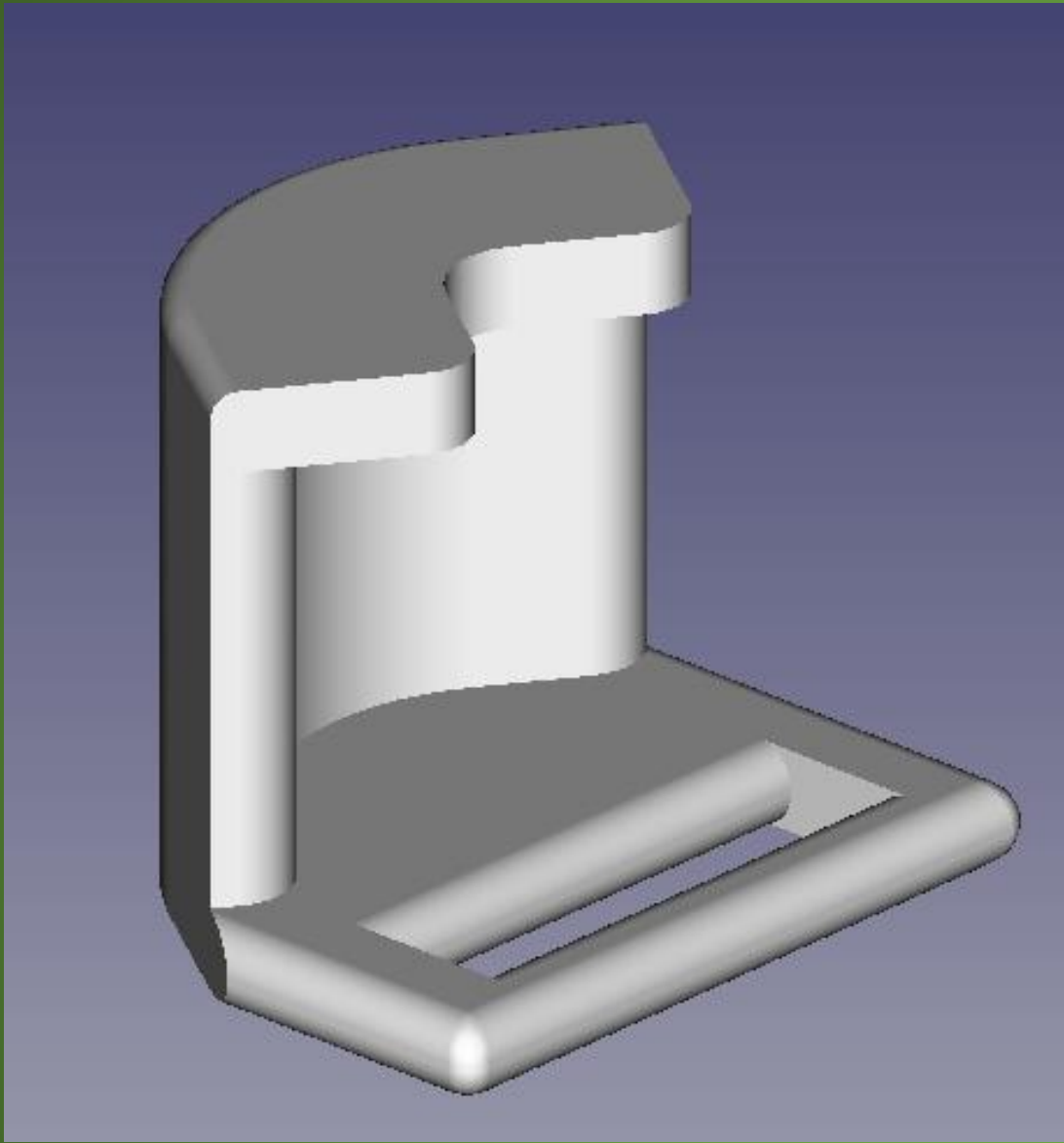








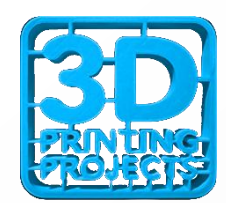
Achim Böttcher - www.achimboettcher.com



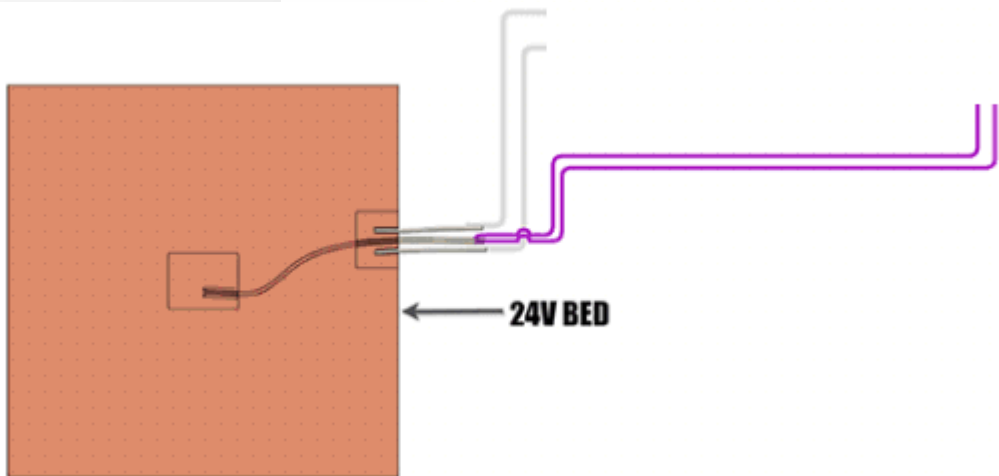
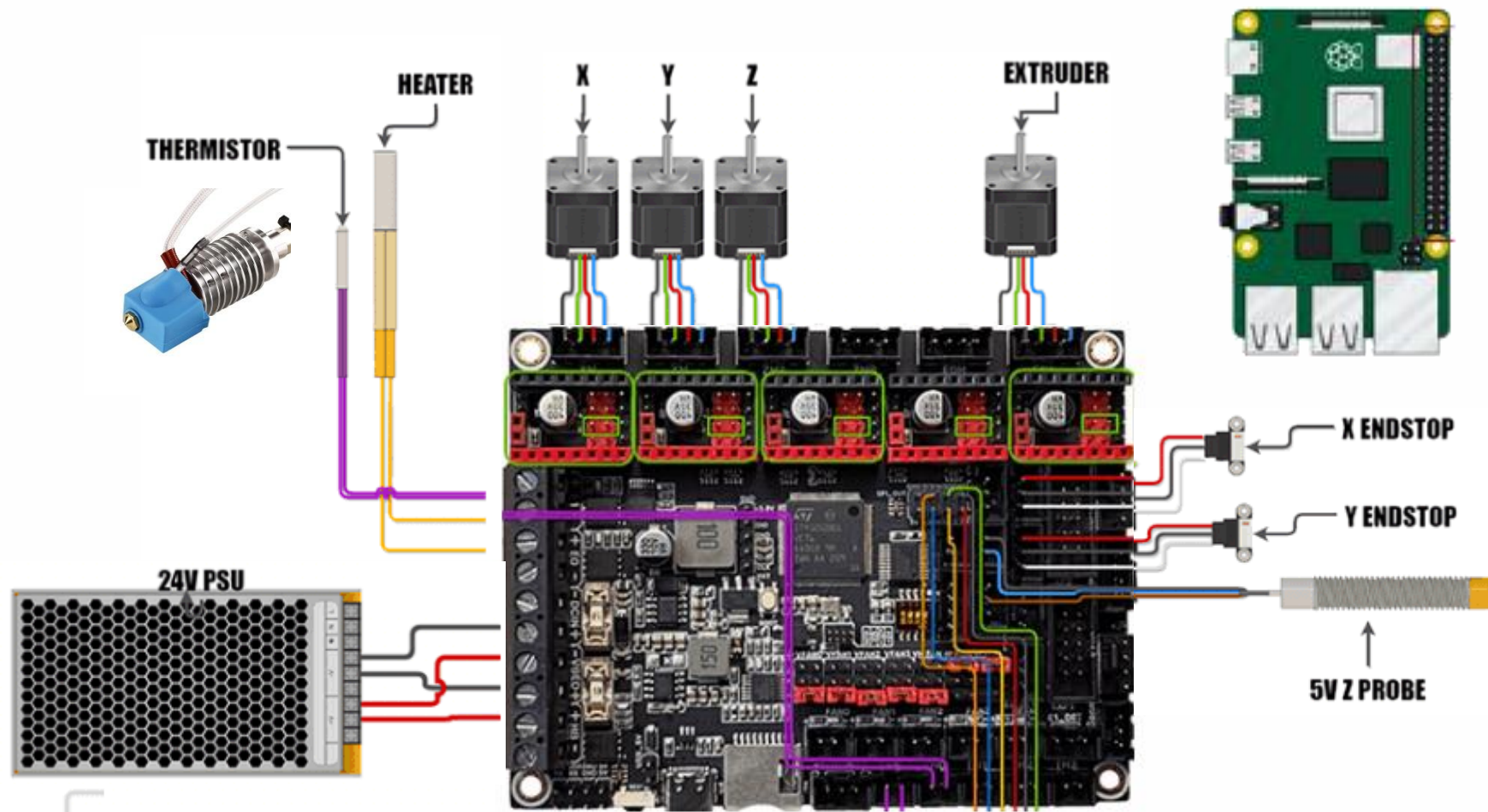




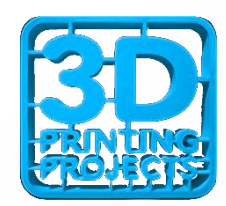
Achim Böttcher - www.achimboettcher.com



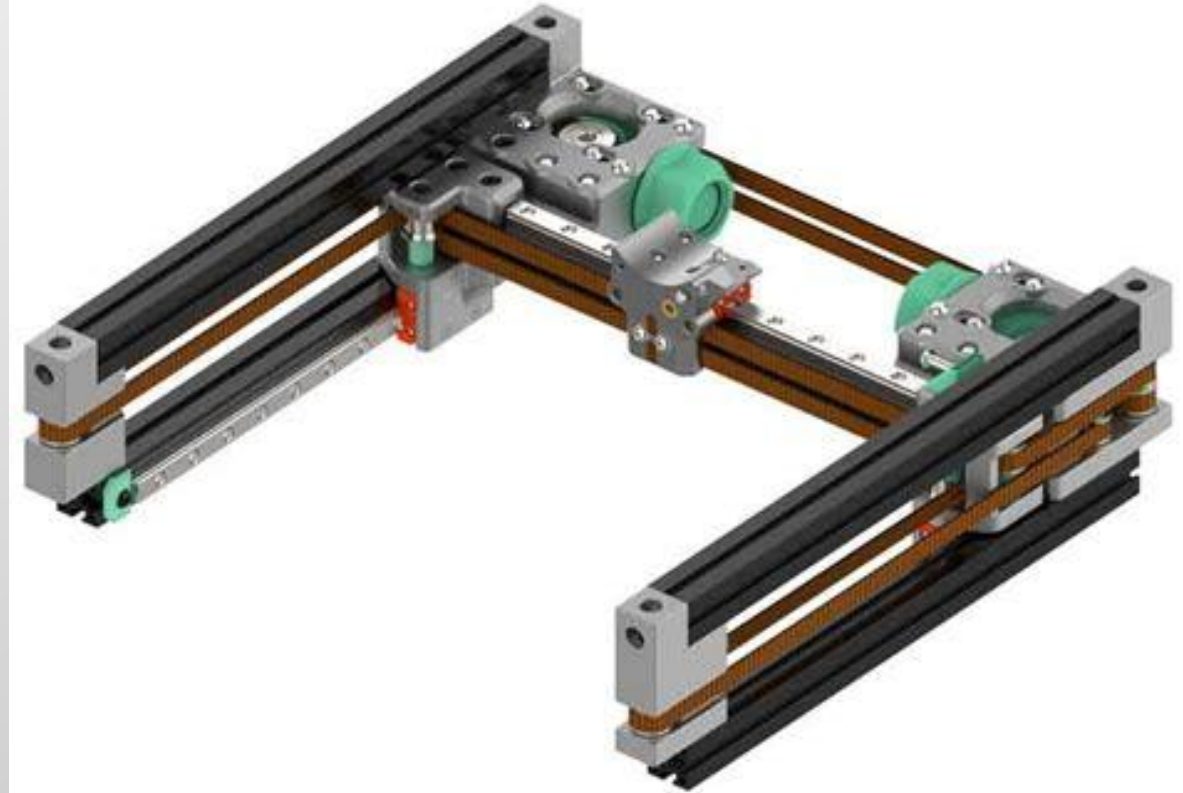
FDM-
Drucker
->
Aufbau

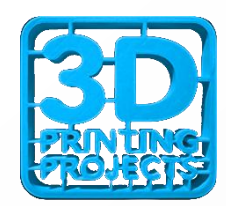


Betriebssystem

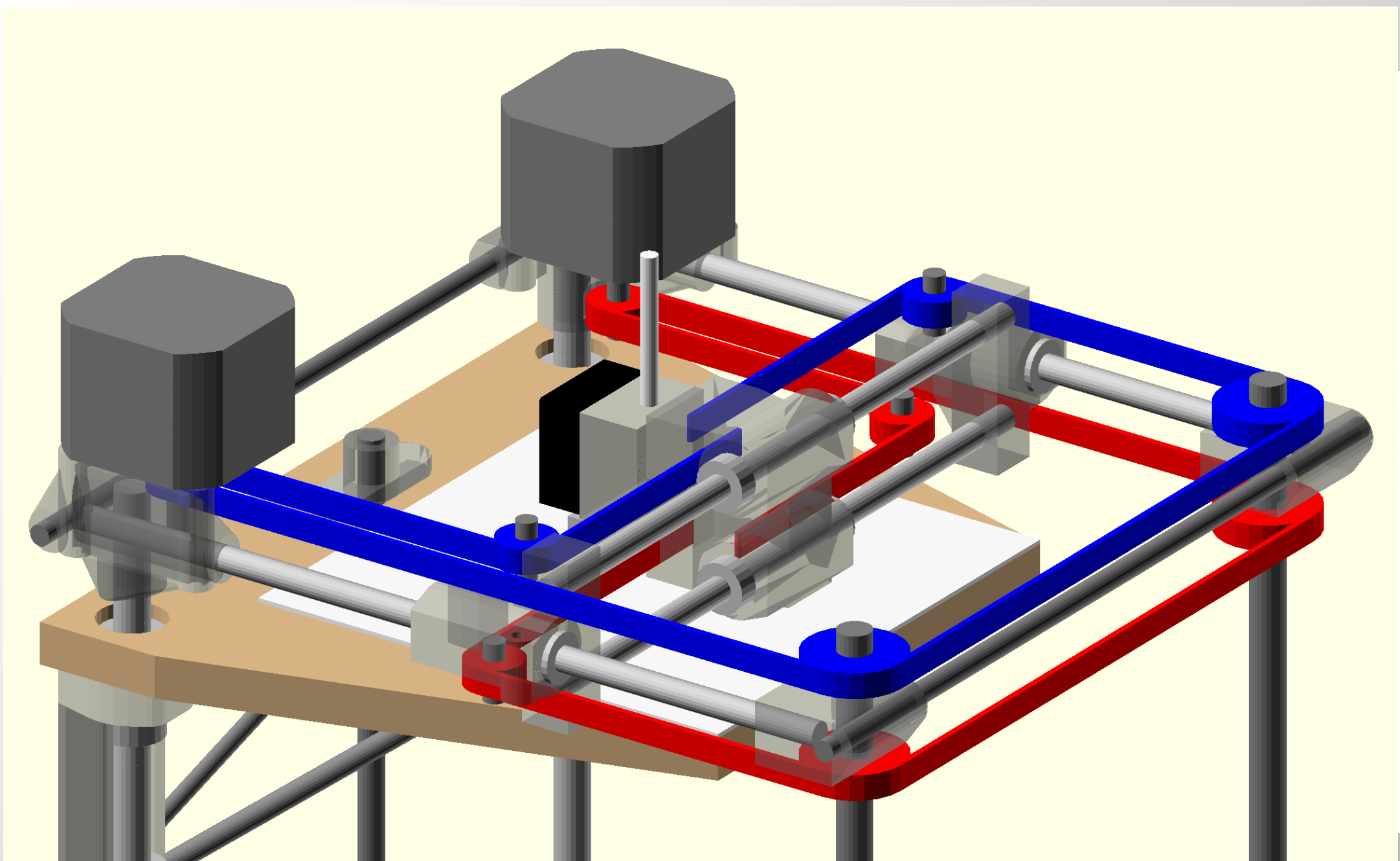


FDM-
Drucker
->
Aufbau





FDM-
Drucker
->
Aufbau



Hauptmenu



FDM-
Drucker
->
Aufbau



Hauptmenu