

# Rec@School

Recycling für den 3D-Druck an Schulen

**Einführung in die  
Konstruktion mit  
Onshape**



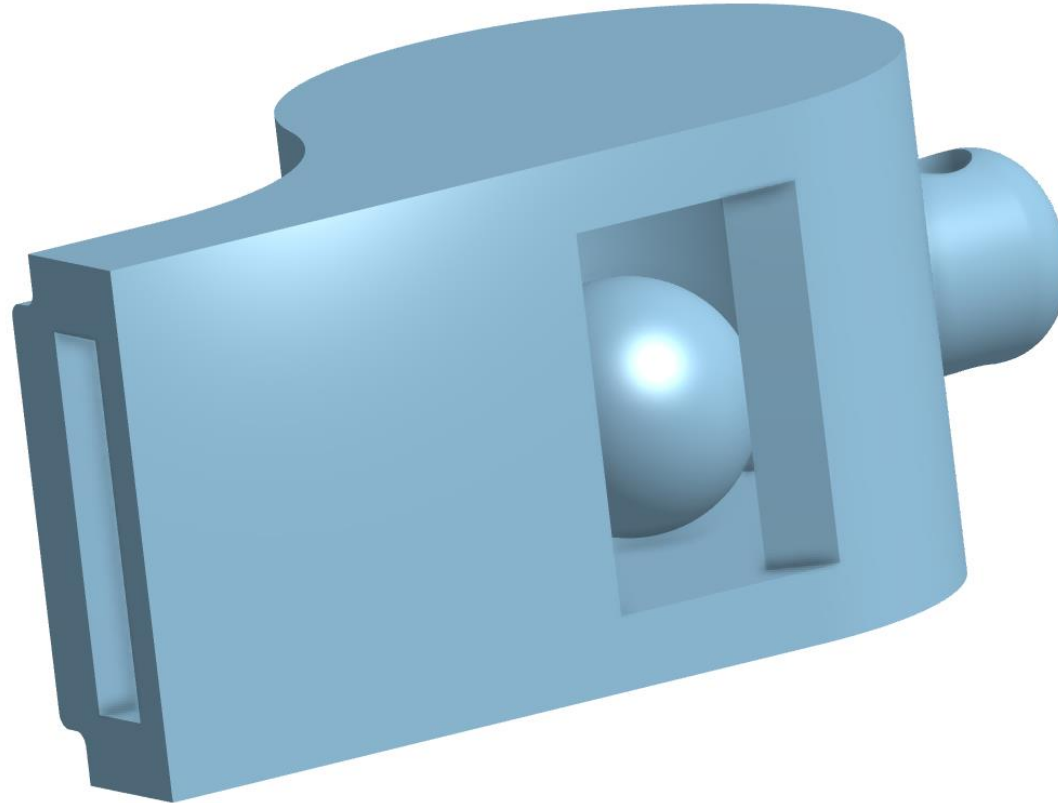
# 1. Schritt: Registrierung

---

[www.onshape.com](http://www.onshape.com)

- Klicke auf „Get onshape for education“
- Klicke auf „For Students“
- Registriere dich im rechten Seitenbereich durch Eingabe deiner Daten

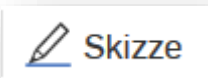
# Konstruktion einer Trillerpfeife



# Skizzieren der Grundform



→ Dokument

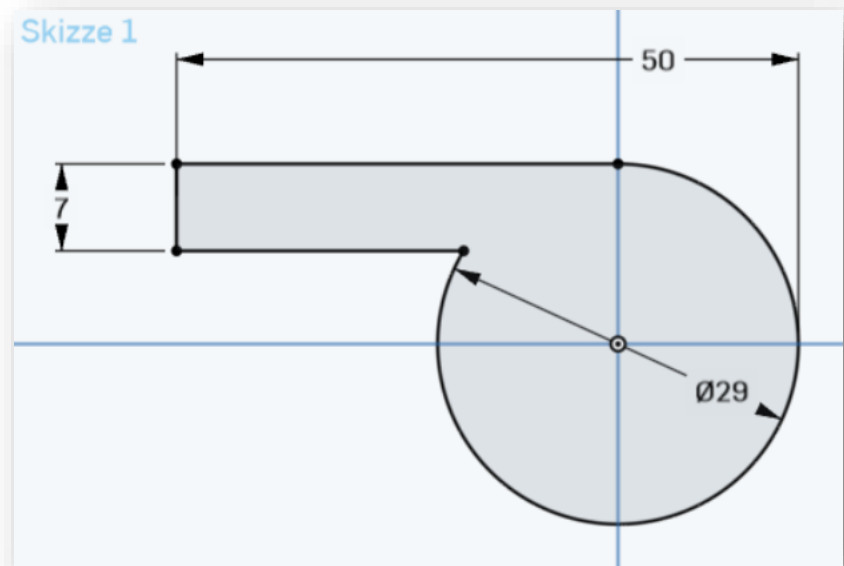


→ Front



→ Vorn

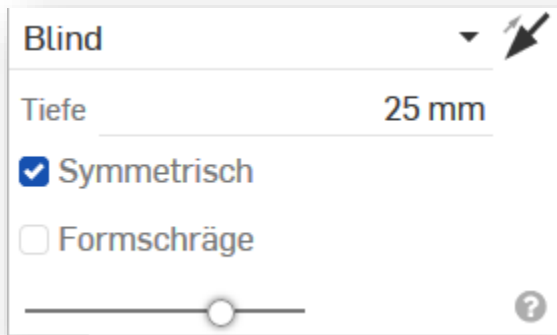
Folgende Figur mittels  und  erzeugen, überflüssiges trimmen :



Skizze beenden. **Beachte:** alle Linien der Figur sollten schwarz sein! → 

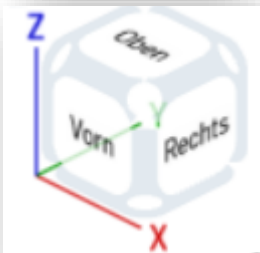
# Extrudieren („linear austragen“)

 → Skizze auswählen




Mit  Operation abschließen

 Skizze → Front

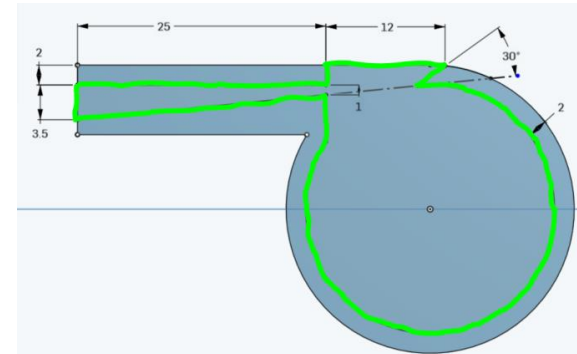


→ Vorn

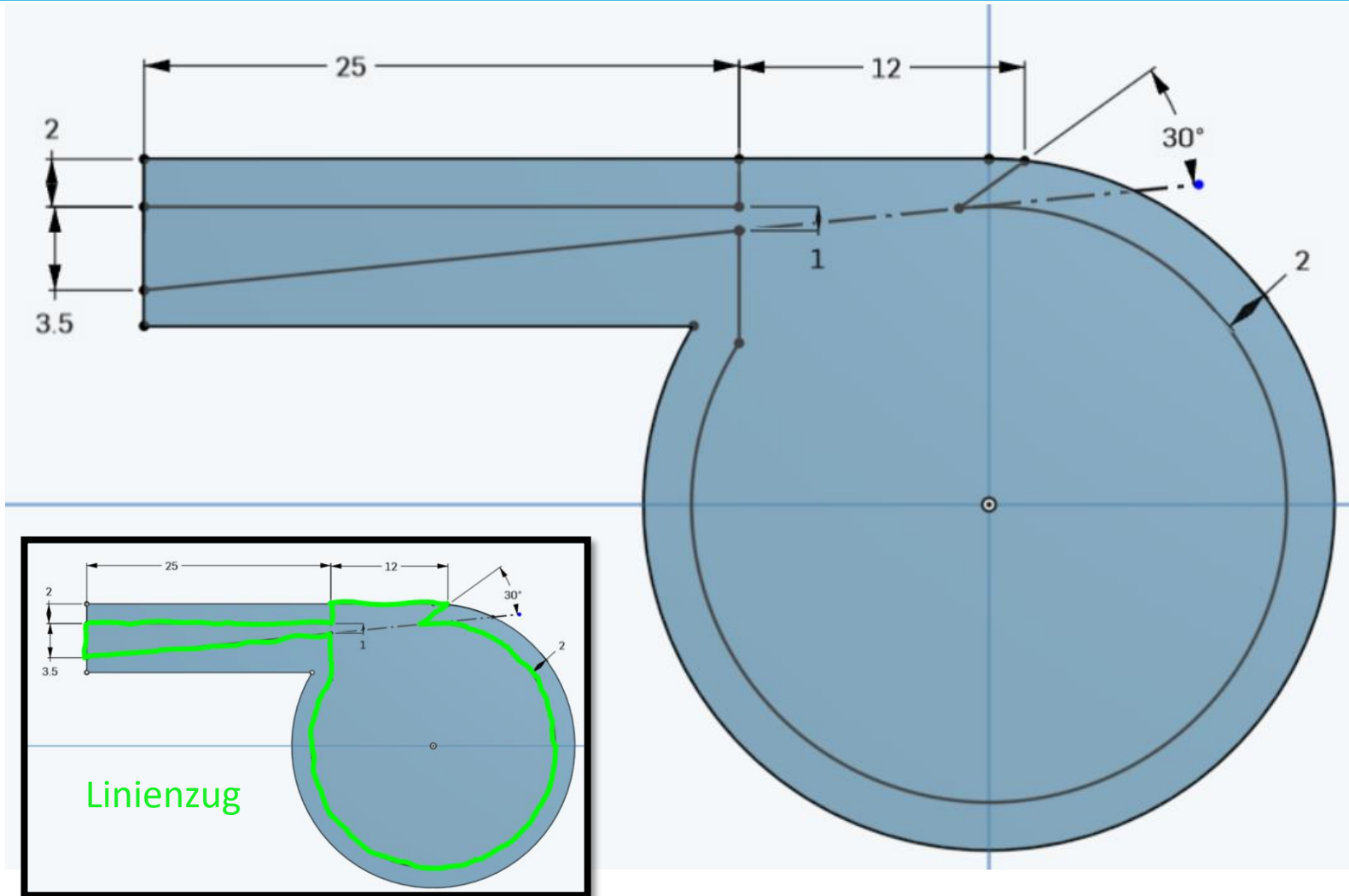
 → Alle Kanten der vorherigen Skizze Projizieren, damit sie „gefangen“ werden können.

Den auf der nächsten Folie dargestellten **Linienzug erstellen**. Beachte:

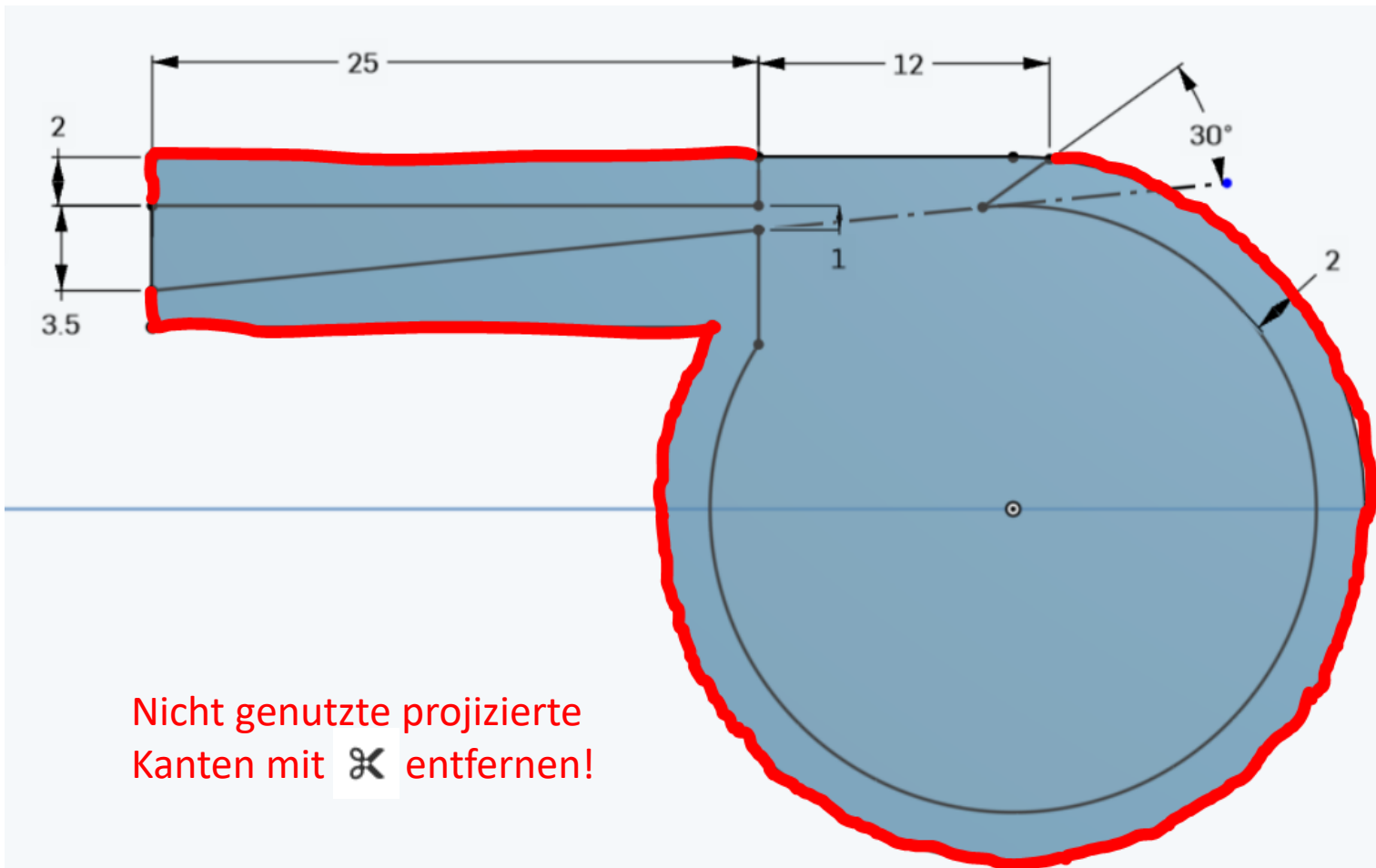
- Er muss **geschlossen** sein, siehe Abbildung unten
- Er muss **vollständig bestimmt** sein (d.h. grün hervorgehobener Linienzug muss in Skizze **komplett schwarz** sein)



# Ausschnitt erstellen



# Ausschnitt komplettieren



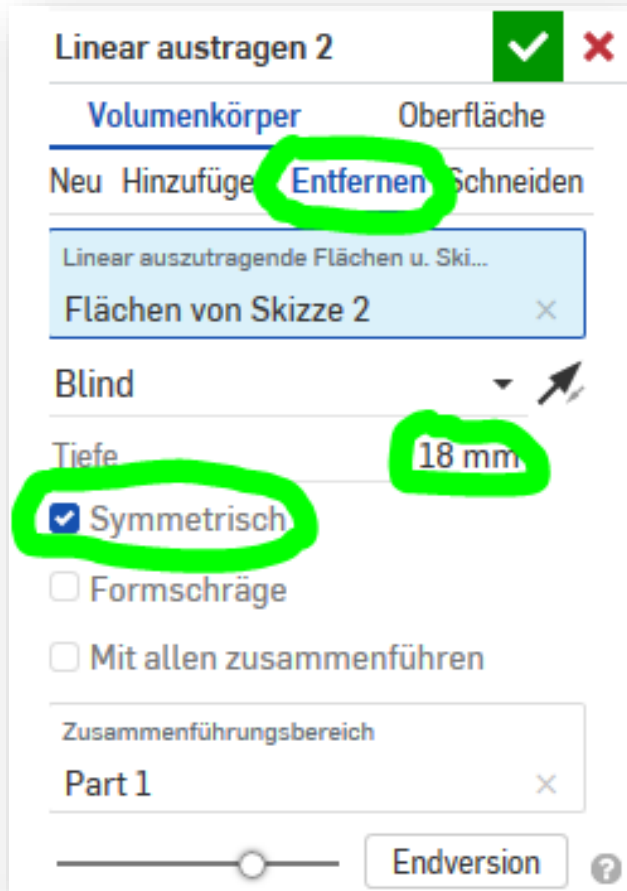
Nicht genutzte projizierte Kanten mit ✂ entfernen!

Wenn fertig:

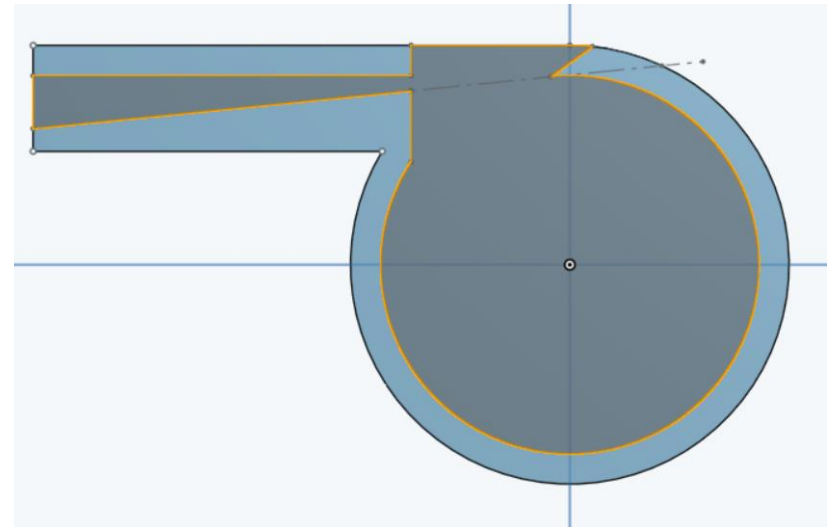


# Ausschnitt von Grundform abziehen

 → Skizze auswählen



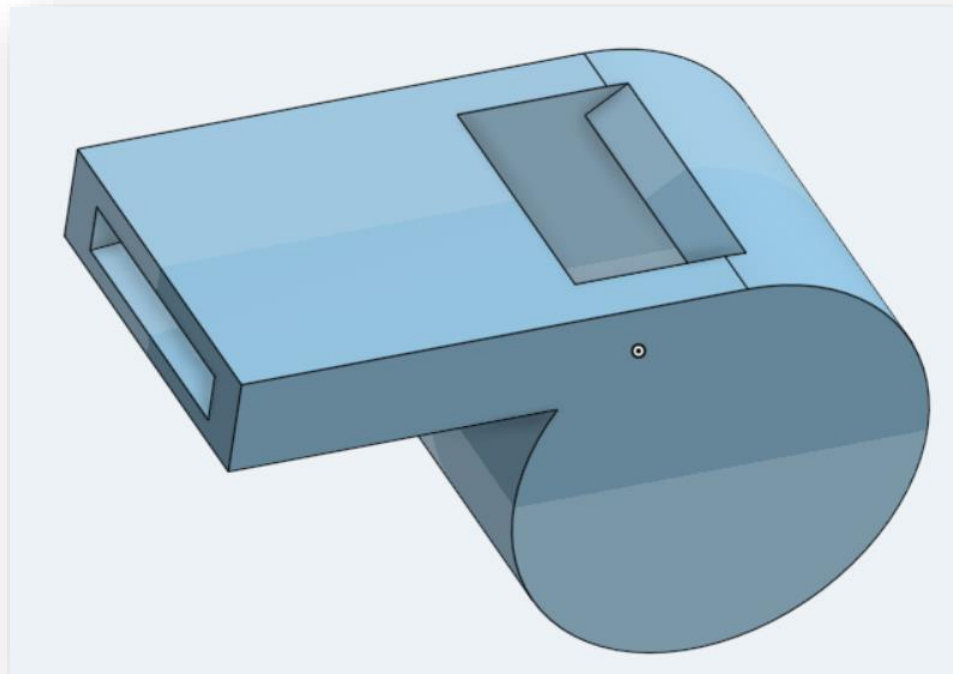
Wenn alles richtig gemacht wurde  
sieht die Vorschau so aus:



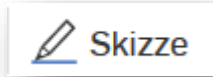
Wenn richtig, mit  abschließen.  
Andernfalls  , rechte Maustaste  
Auf „Skizze 2“ und bearbeiten  
auswählen



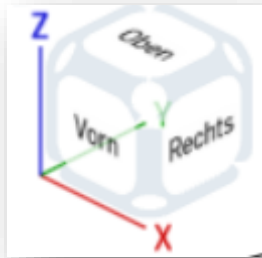
Mit gedrückter mittlerer Maustaste kann die Ansicht gedreht werden.  
Die Trillerpfeife sollte jetzt so aussehen:



# Anhängeöse Grundform erstellen



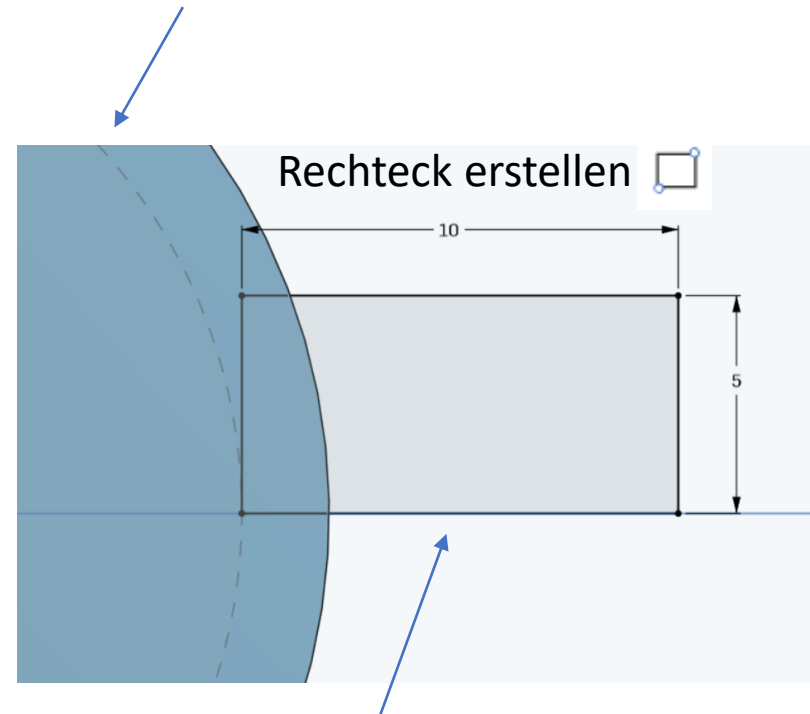
→ Front



→ Vorn

Rechtsklick auf Skizze 2 → „Anzeigen“  
(Skizze 2 wird nun gestrichelt in der  
Trillerpfeife angezeigt)

Gestrichelte Linie ist notwendig  
für Referenzierung

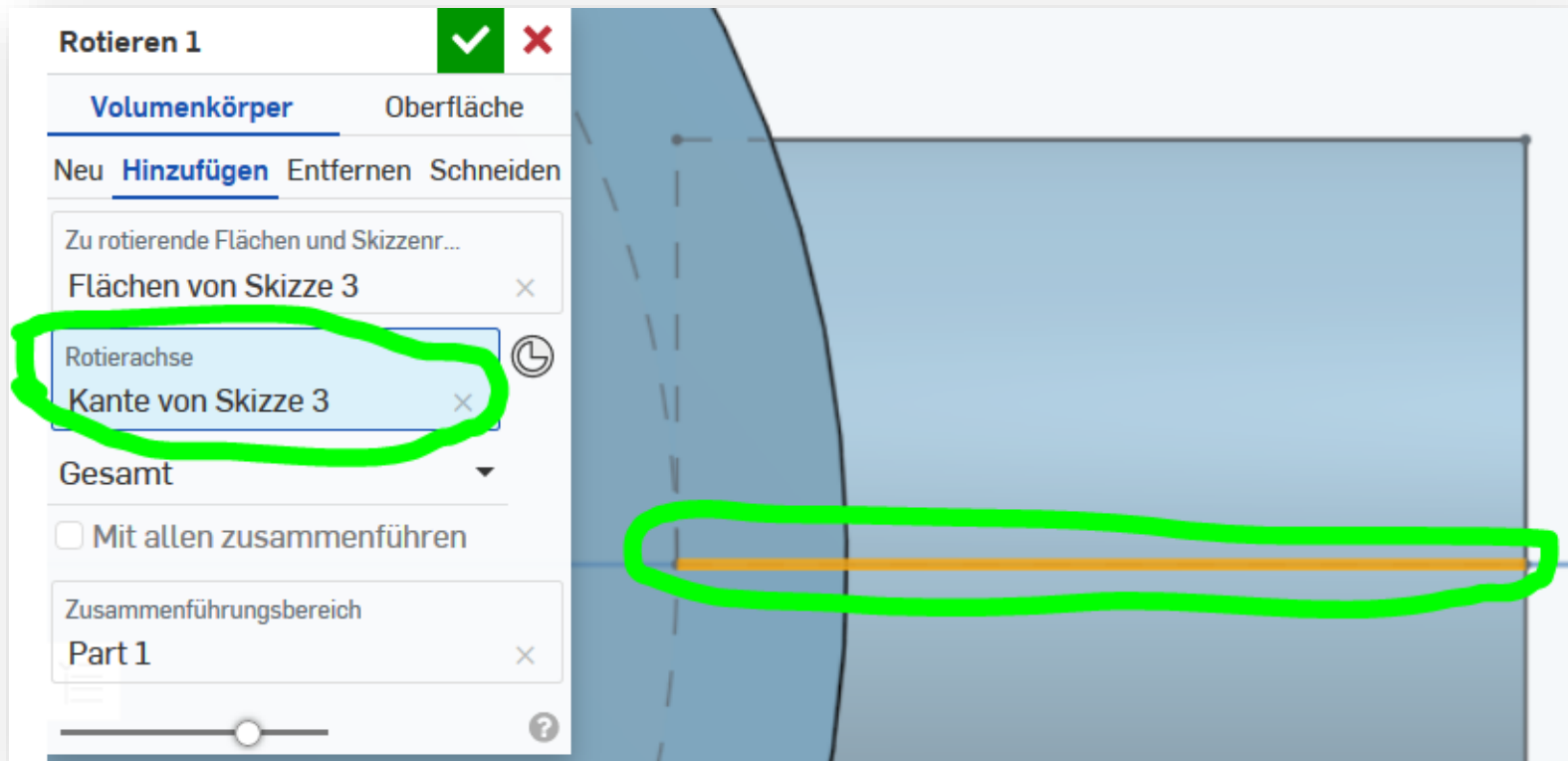


Wenn alles richtig gemacht wurde  
Sind die Linien schwarz

# Anhängeöse rotieren



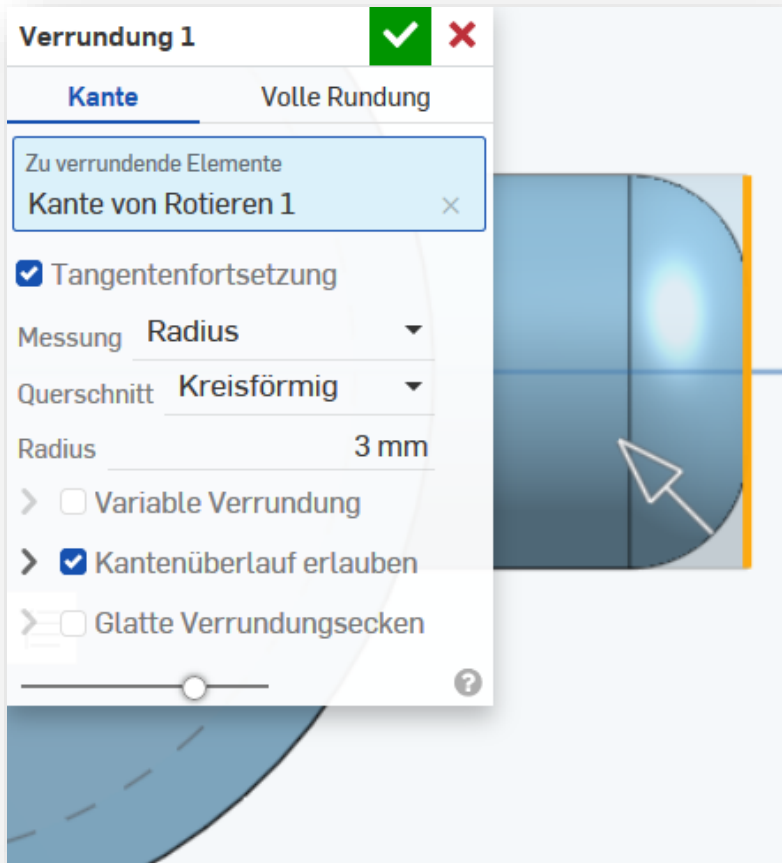
→ Skizze auswählen

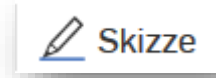


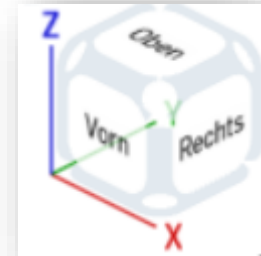
Mit  Operation abschließen

# Anhängeöse verrunden und bohren

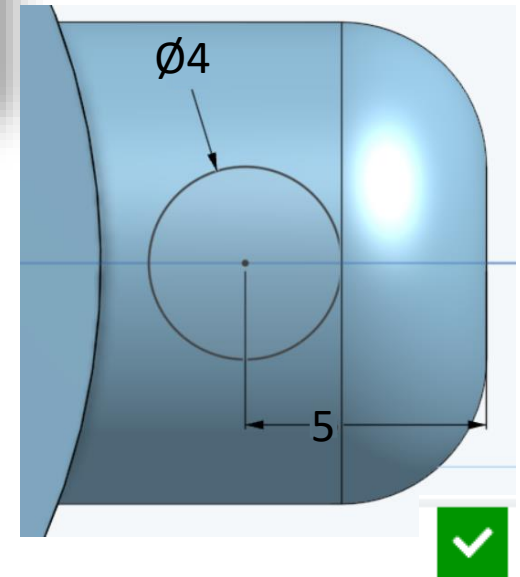
 → Radius 3mm




 Skizze → Front



→ Vorn



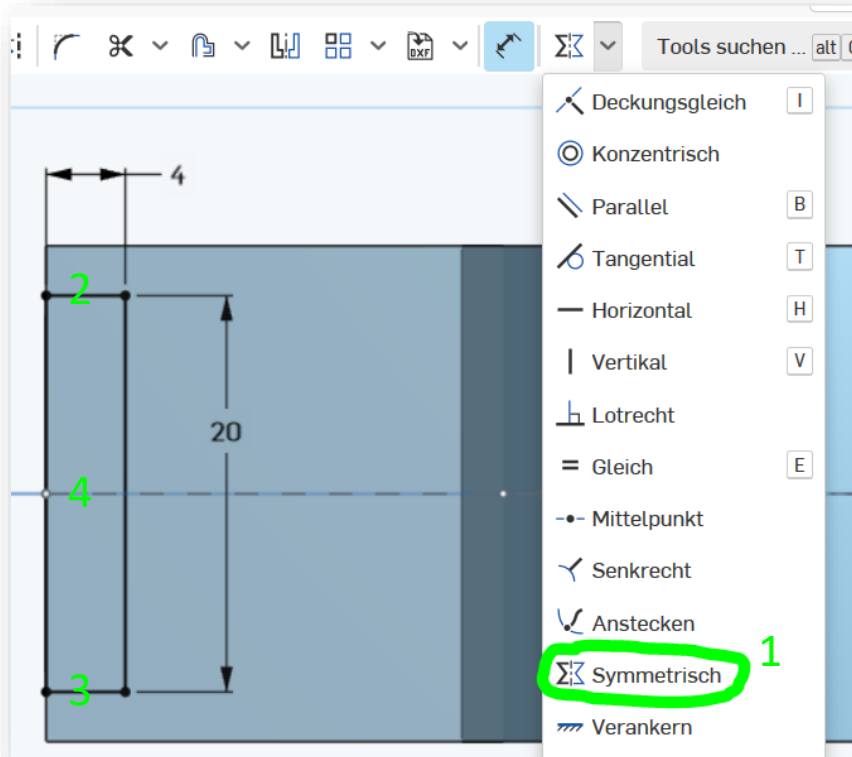
 → Skizze auswählen,  
Entfernen, 10mm, symmetrisch

# „Widerhaken“ erstellen



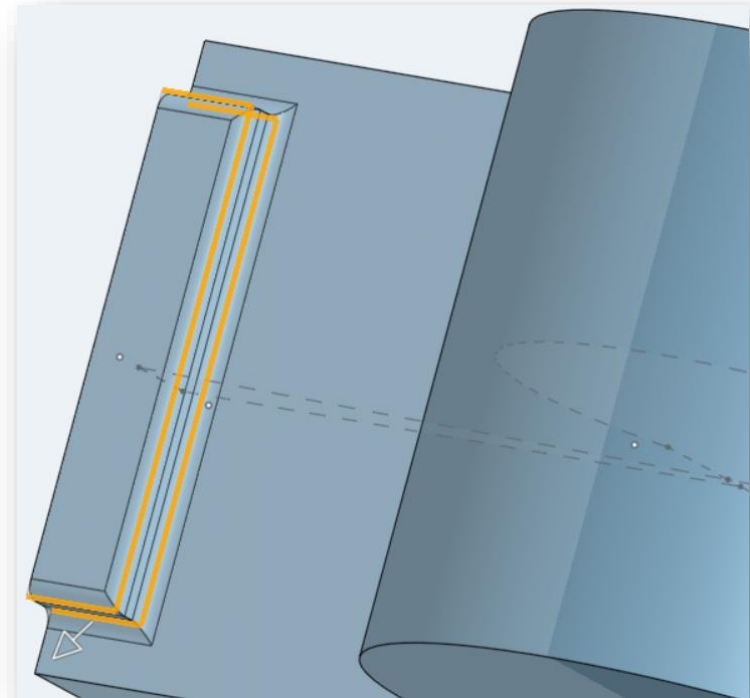
→ Pfeifenunterseite wählen

Rechteck erzeugen und bemaßen:



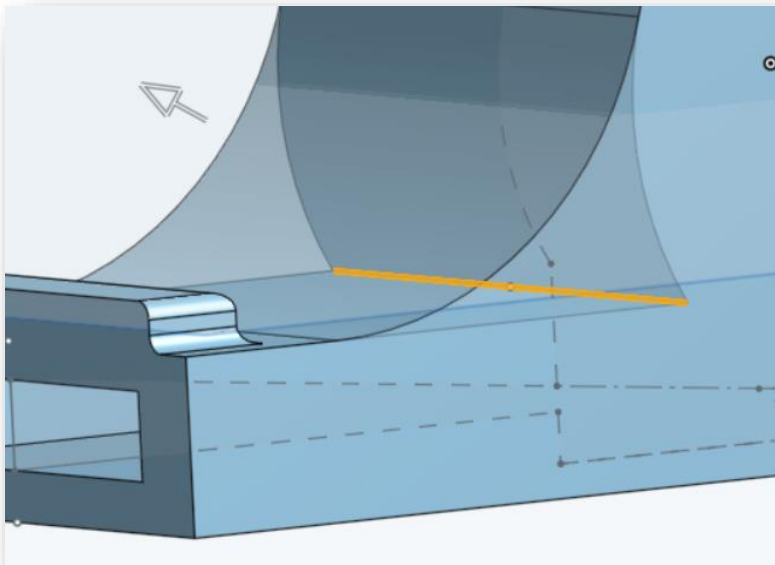
Rechteck symmetrisch zu gestrichelter Linie ausrichten. **Klickreihenfolge: 1,2,3,4**

Skizze beenden, extrudieren 2mm  
Kanten verrunden 0,7mm („0.7“)

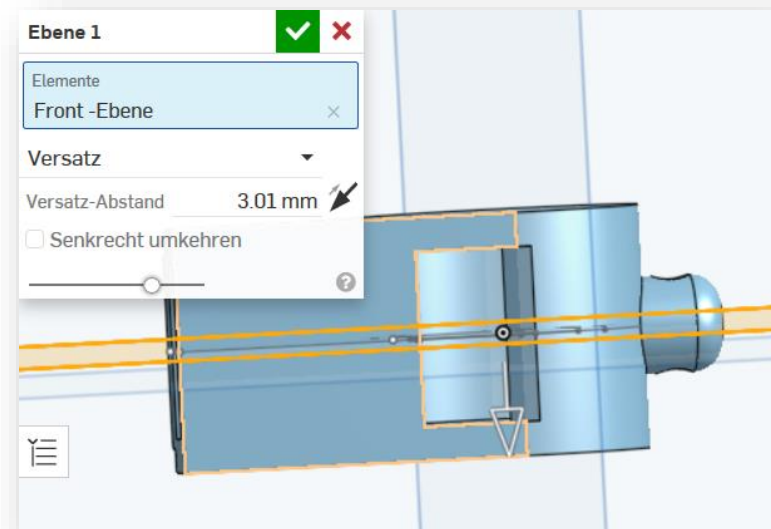


# Verrundung einbringen

Verrundung einbringen, Radius 15mm

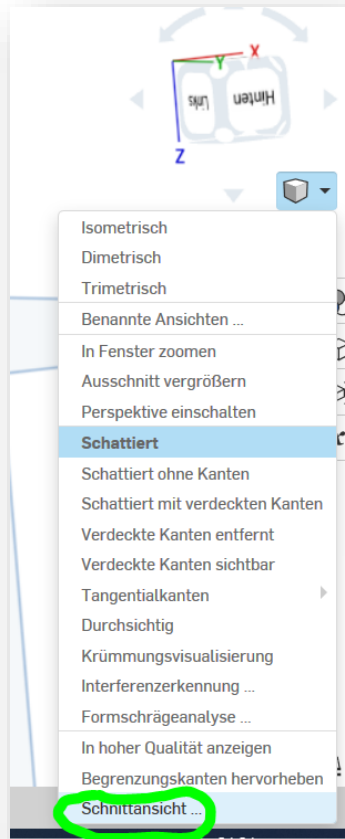


Rechtsklick auf Front-Ebene  
→ „Ebene versetzen“

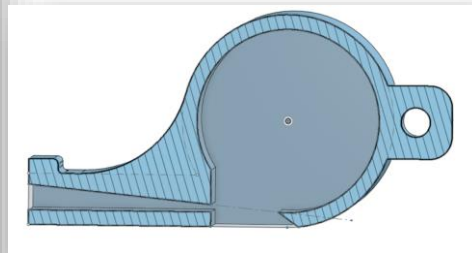


Erzeugt Ebene 1

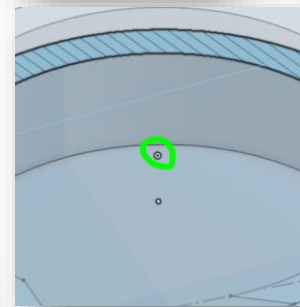
# Kugel erstellen




Section planes → Ebene 1

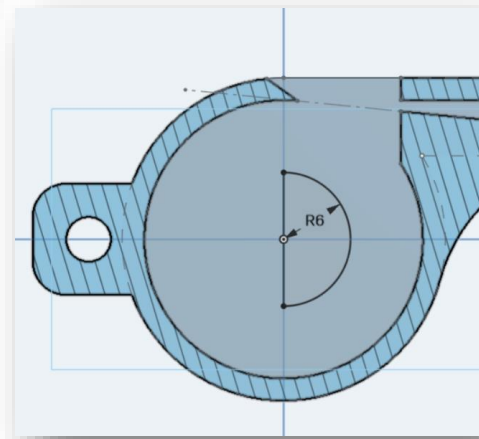


 Skizze → Ebene 1



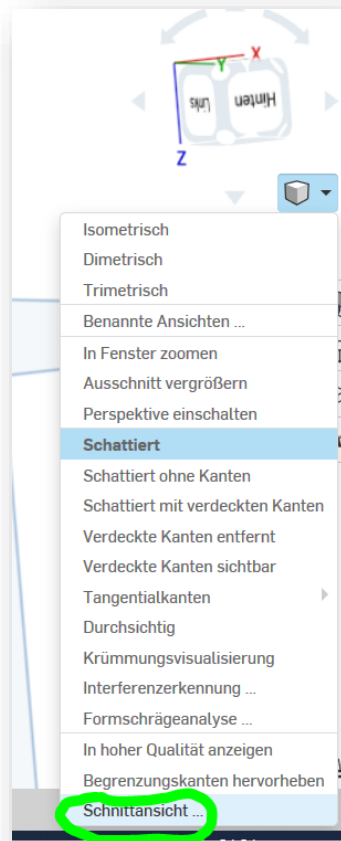
„Mittelpunkt“ (Origin)  
auswählen, projizieren 

Halbkreis mit Radius 6 erstellen  
(auf Ebene 1, um projizierten Punkt),  
dann Skizze beenden



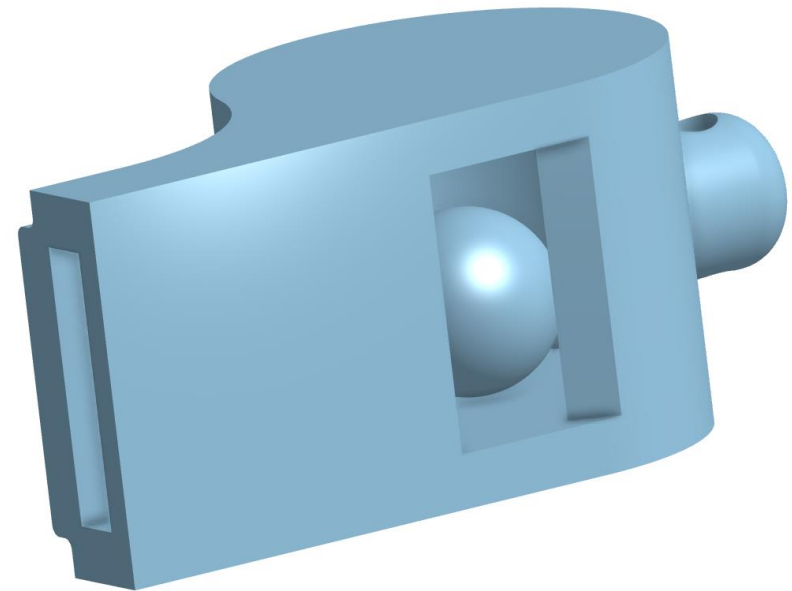
Schnittansicht

Halbkreis um Halbkreisachse rotieren

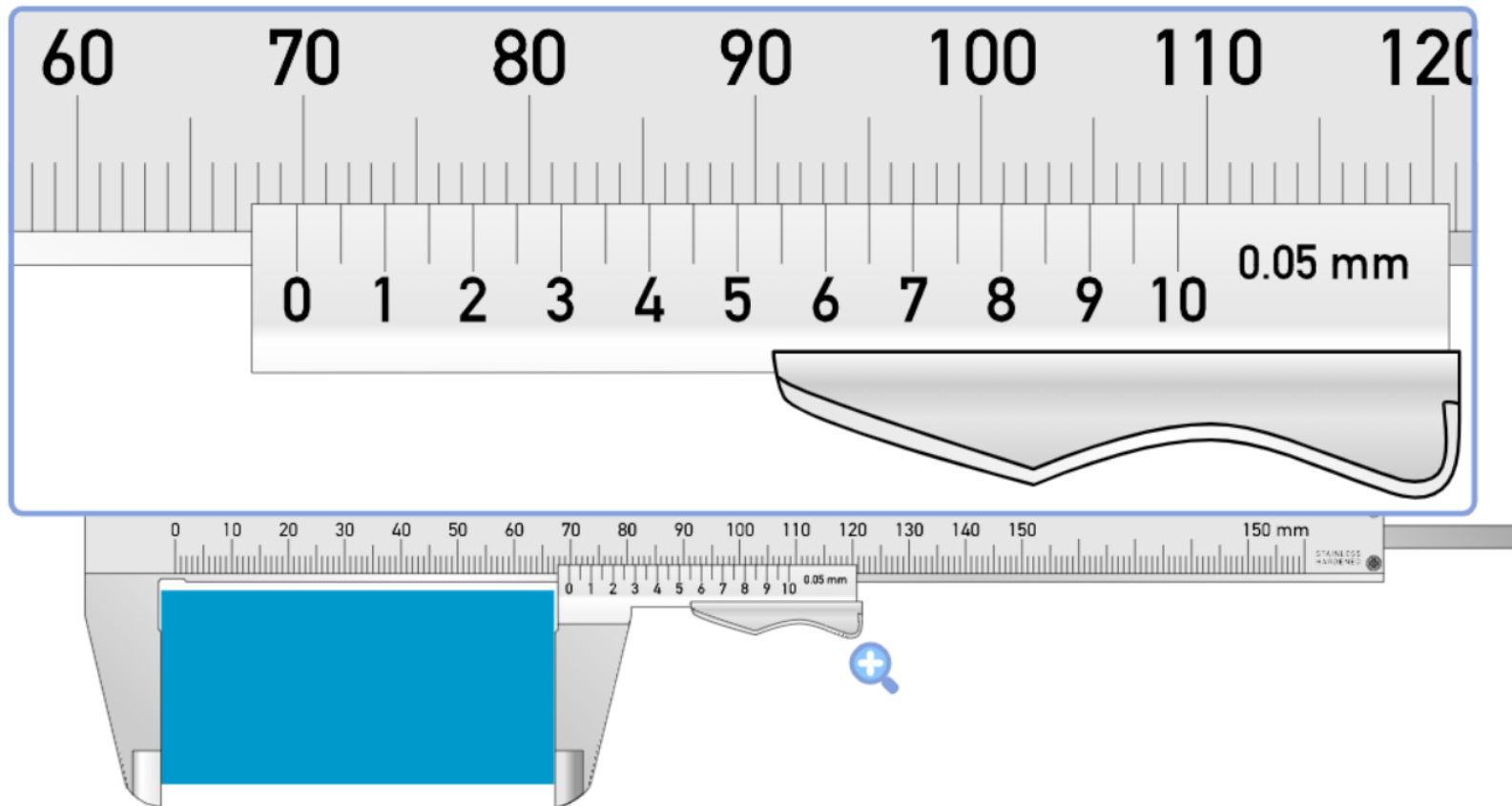


Schnittansicht ausblenden

Fertig!







neues Teil messen

Abgelesener Wert

0 mm

Wert prüfen



[tinyurl.com/RecATschool4](https://www.paulinenpflege.de/messschieber/messschieber-ablesen.htm)

Trillerpfeife mit rechter Maustaste  
Anklicken → Exportieren

- Dateinamen vergeben
- Format: STL
- STL-Format: Binär
- Einheiten: Millimeter
- Auflösung: Benutzerdefiniert
- Winkelabweichung: 1
- Sehnentoleranz: 0.01

OK

## Vielen Dank für die Zeit und das Interesse!

gefördert durch



Deutsche  
Bundesstiftung Umwelt

[www.dbu.de](http://www.dbu.de)