

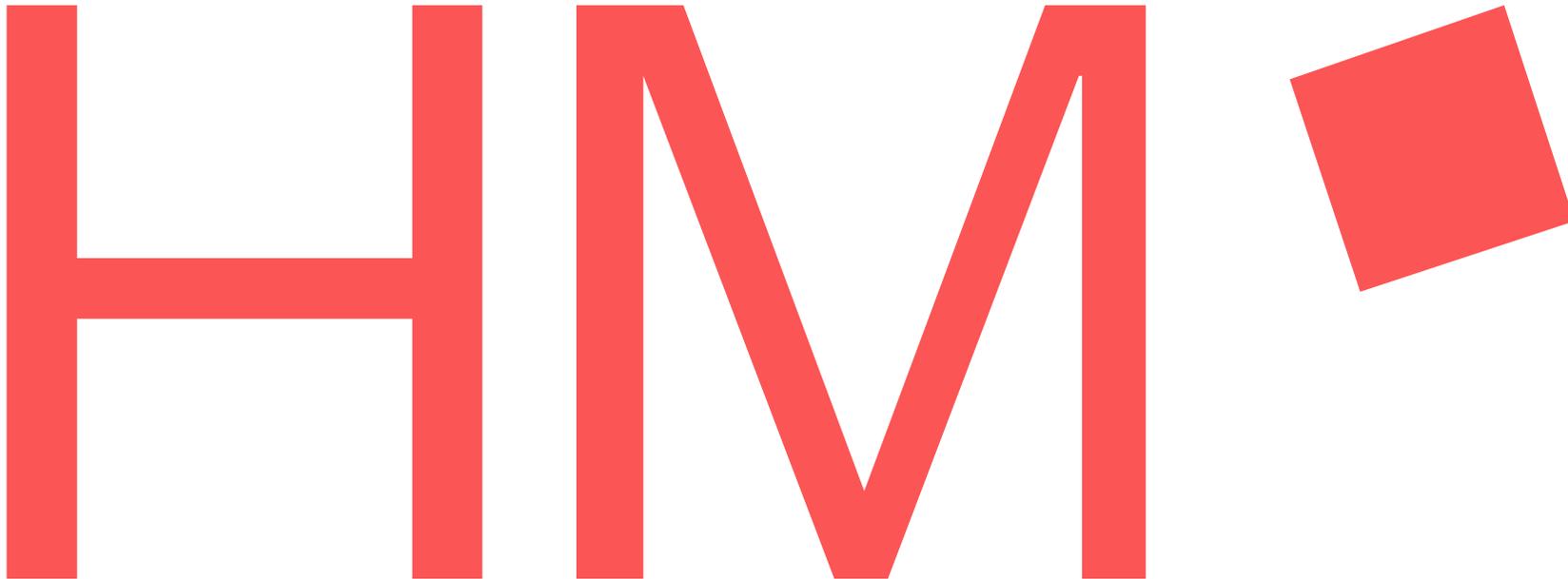
Hochschule  
München  
University of  
Applied Sciences

Fakultät 03  
Maschinenbau, Fahrzeugtechnik, Flugzeugtechnik

# Ideenfindung – Design Brühlturm

## Design einer Siebträger-Espressomaschine mit Borosilikat-Glasboiler

Felix Kistler  
11.04.22



# Konfiguration der Komponenten

## Dimensionen der Maschine

Maße Gehäuse:

L = 495 mm  
B = 352 mm  
H = 85 mm

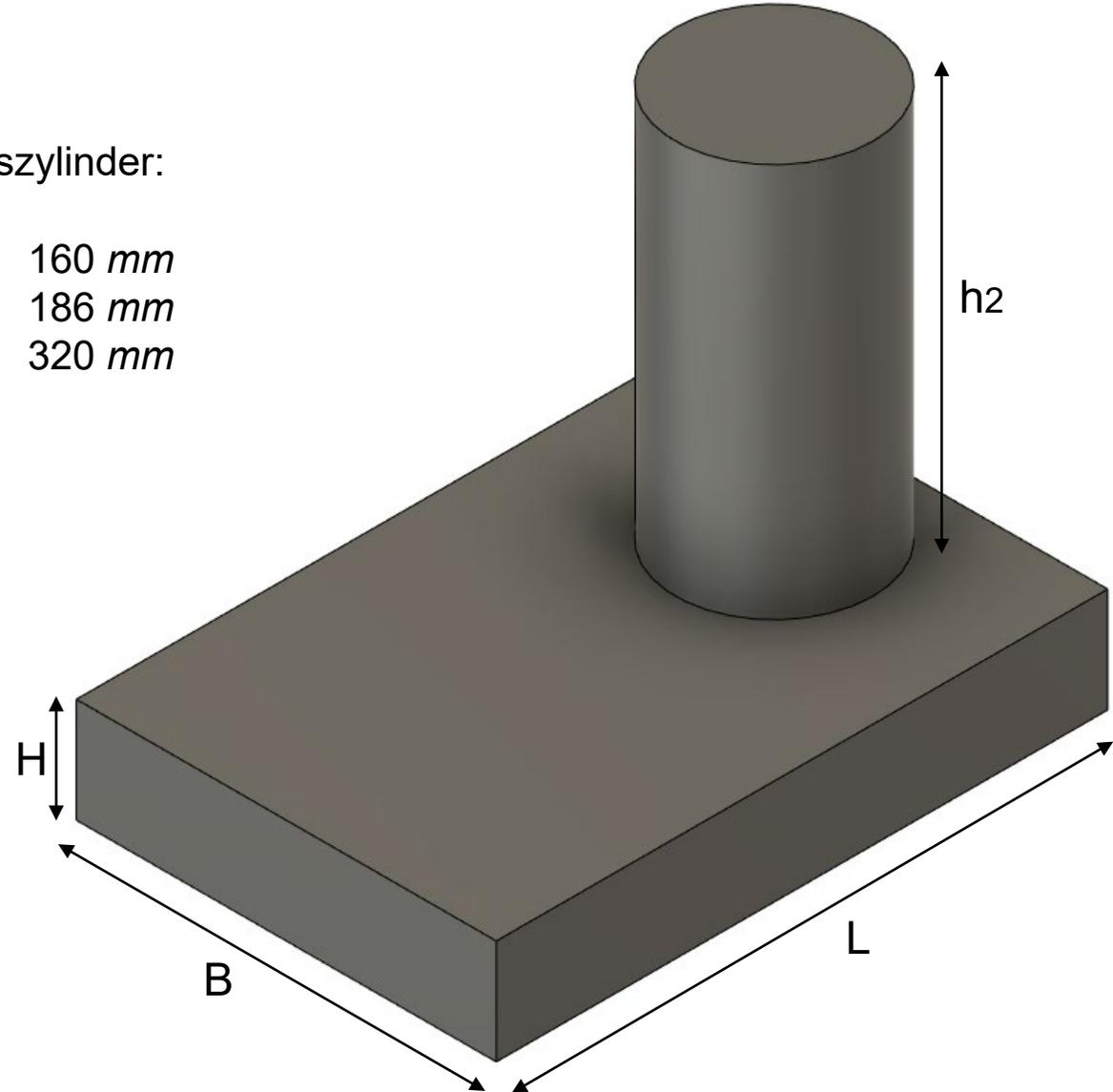
Maße äußerer Glaszylinder:

d<sub>außen</sub> = 160 mm  
d<sub>Spannhaken</sub> = 186 mm  
h<sub>2</sub> = 320 mm

Maße innerer Glaszylinder:

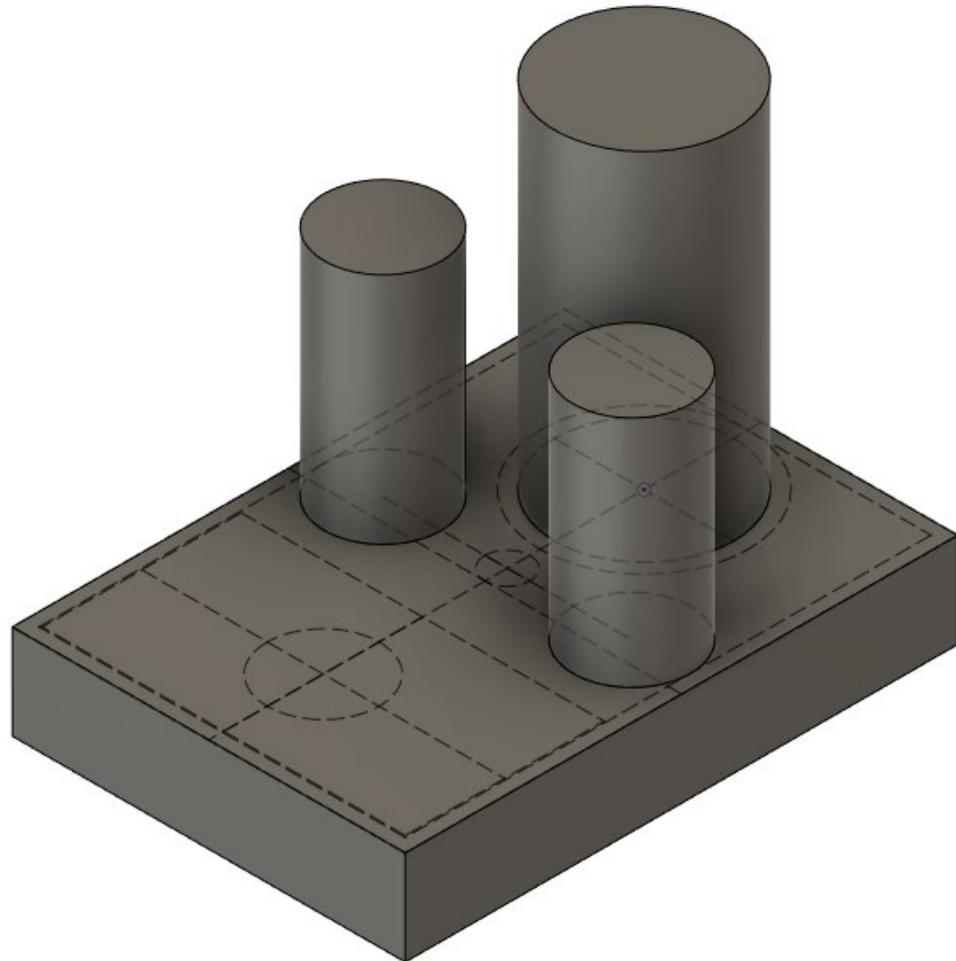
d<sub>innen</sub> = 105 mm  
r = 52,5 mm  
h<sub>1</sub> = 274 mm

V<sub>Boiler</sub> = 2372,6 ml  
~ 2,37 l



# Konfiguration der Komponenten

## Finales Layout



Boiler

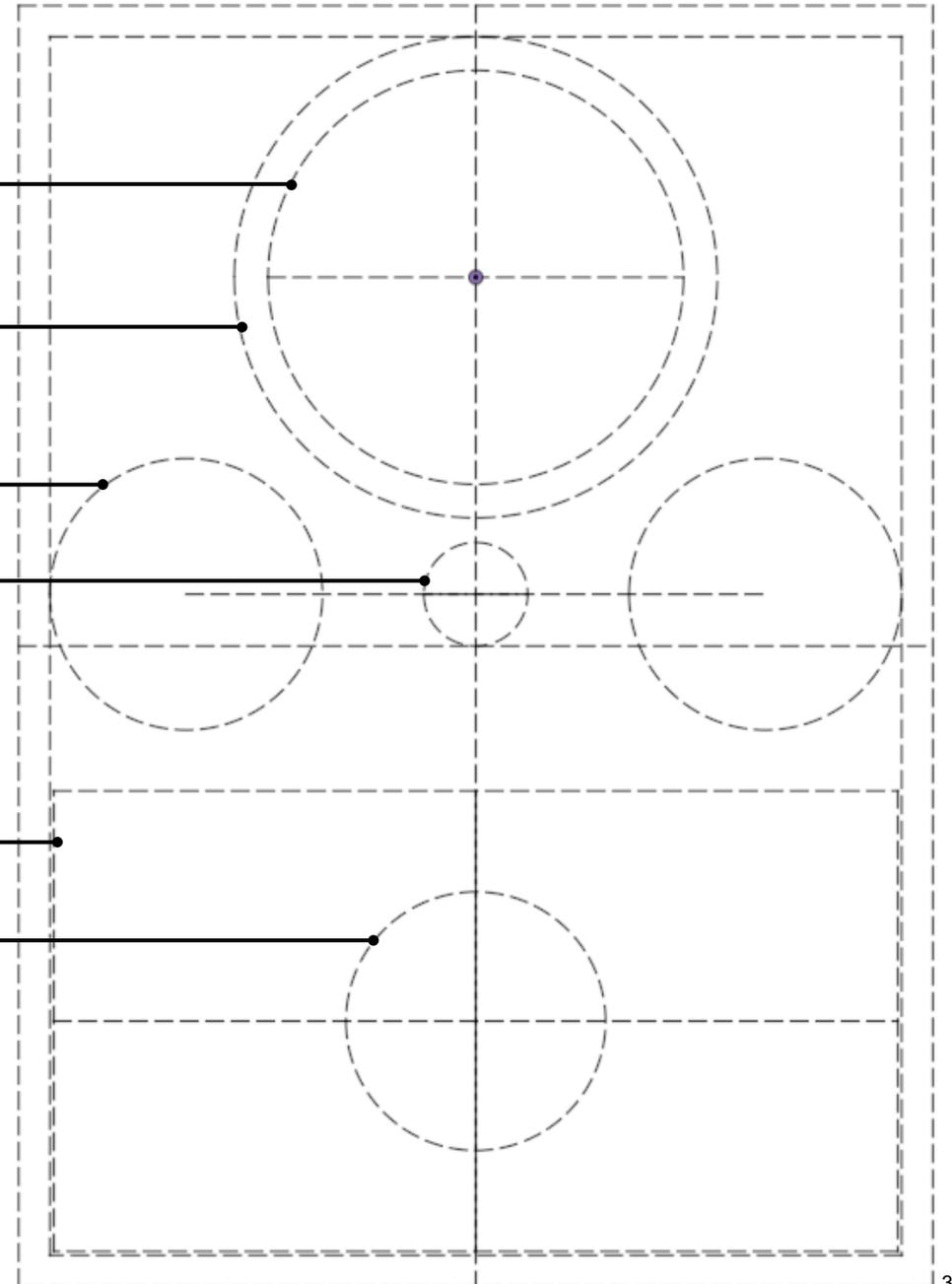
Boilerboden +  
Spannhaken

Tank

Anschluss  
Brühturm

Abtropfschale

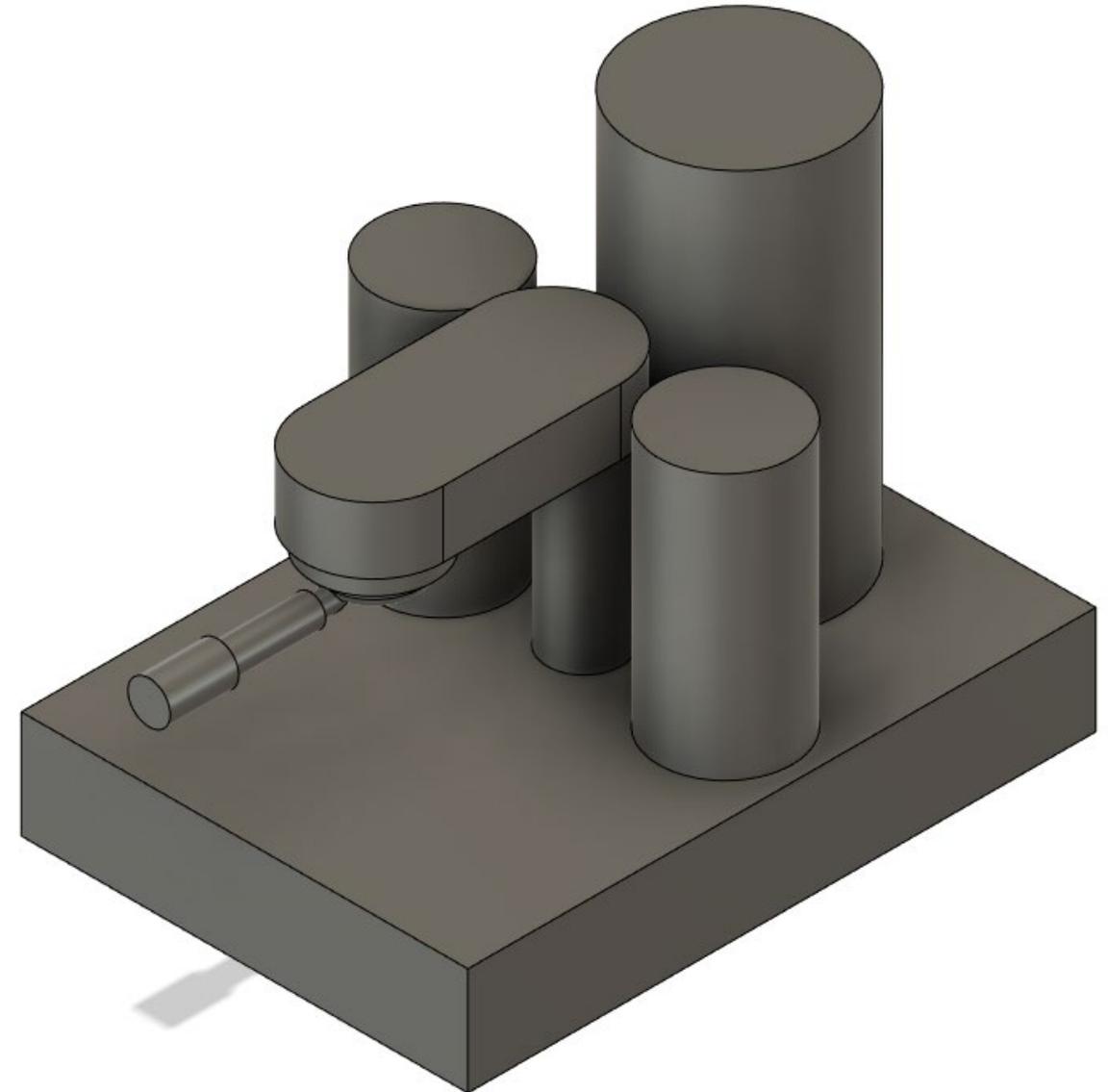
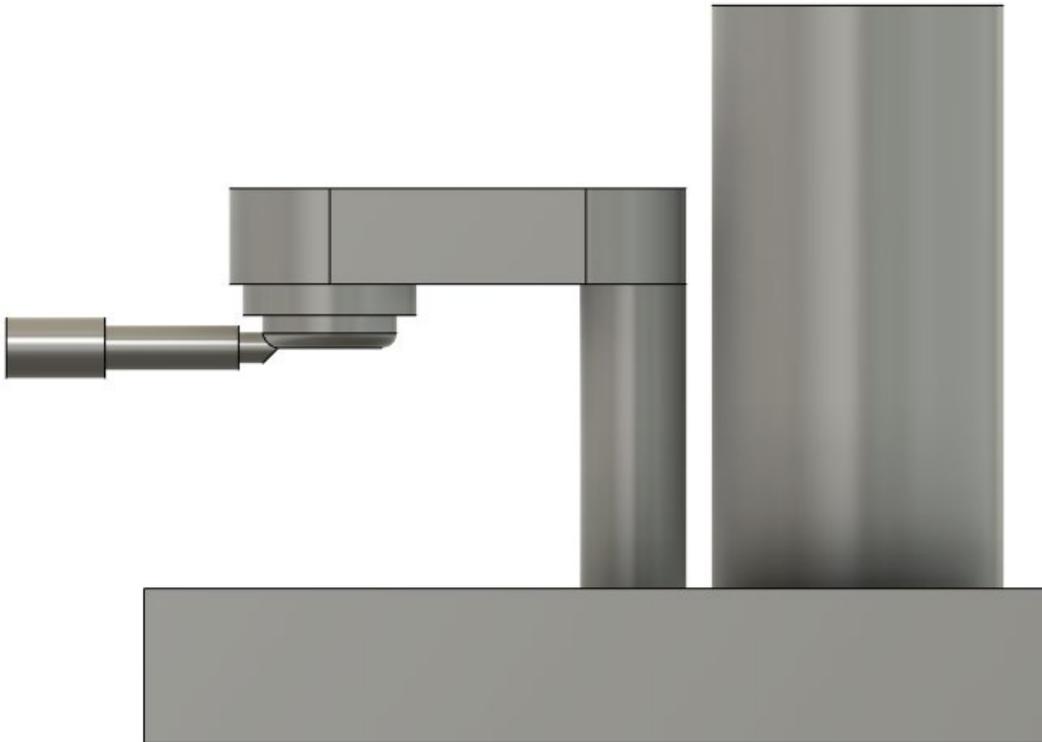
Brühgruppe



# Design des Brüh turms

## Konzept 1 – Rechter Winkel

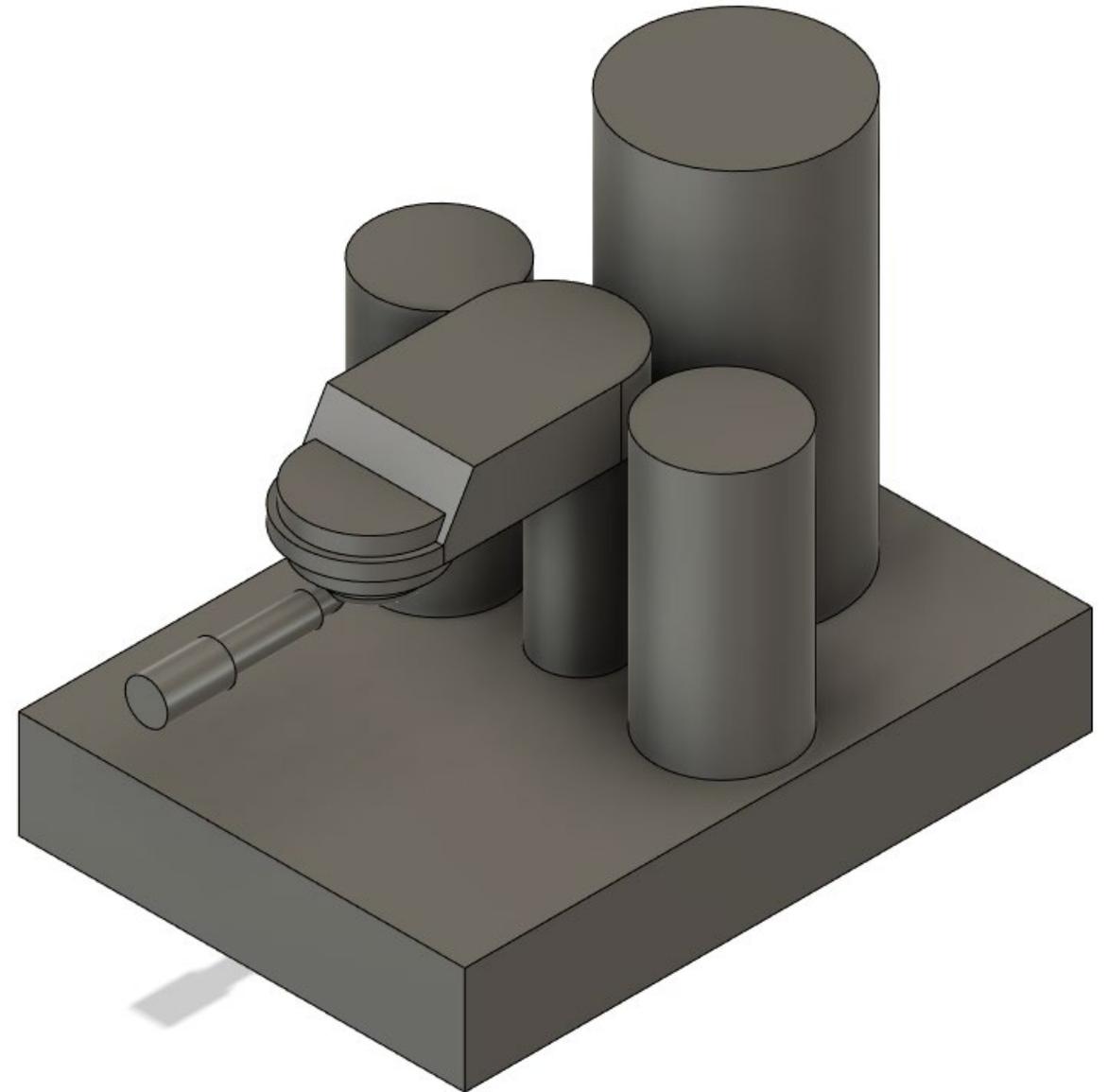
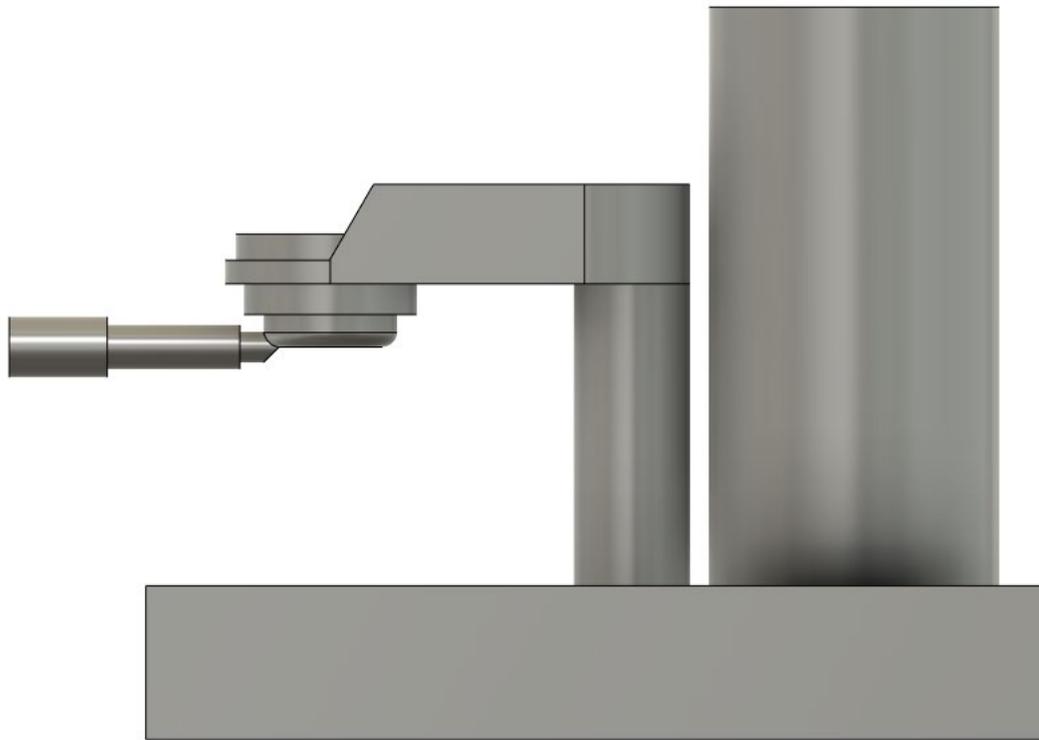
Variante 1: Runder Brühkopf und Sockel



# Design des Brüh turms

## Konzept 1 – Rechter Winkel

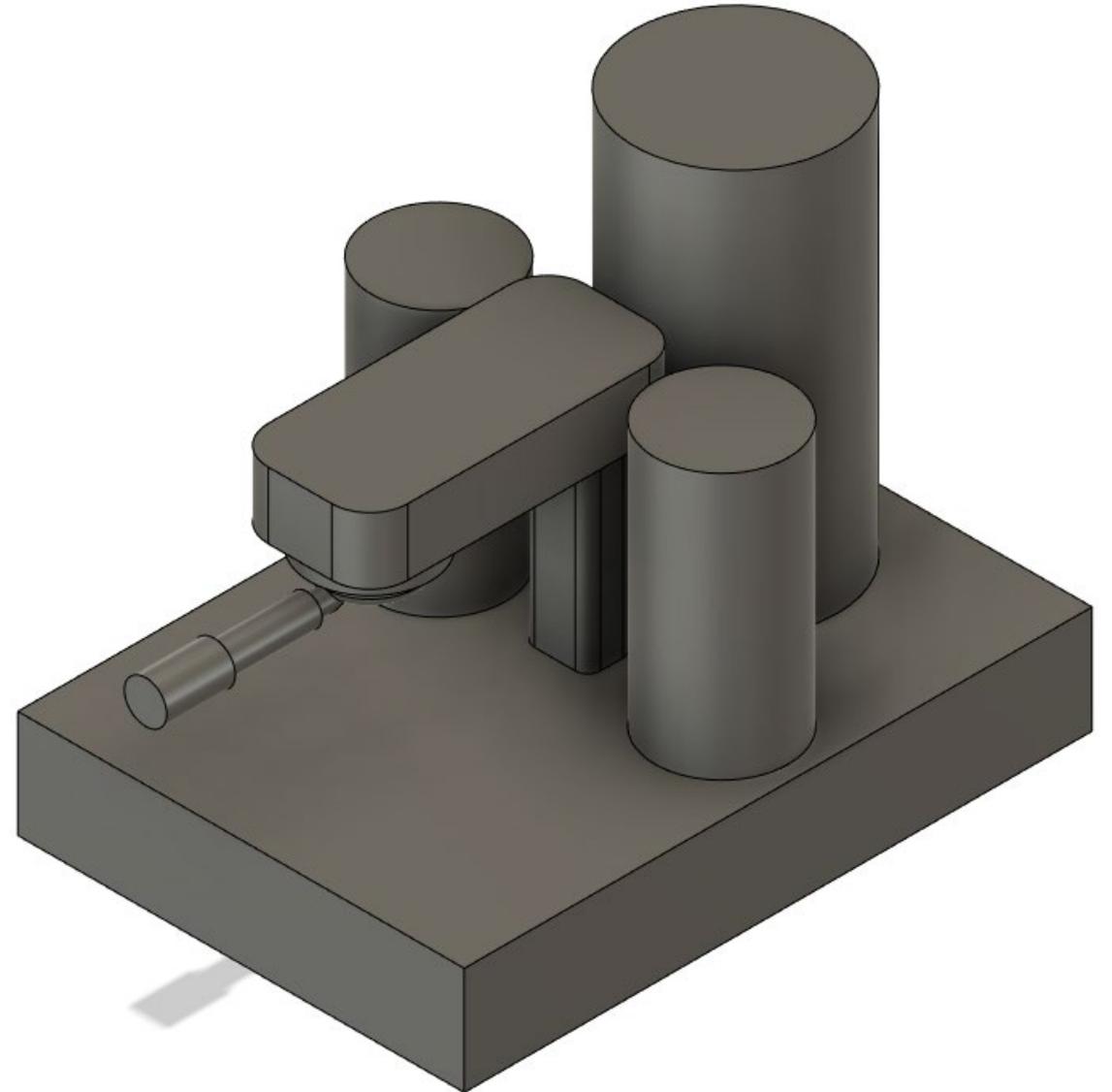
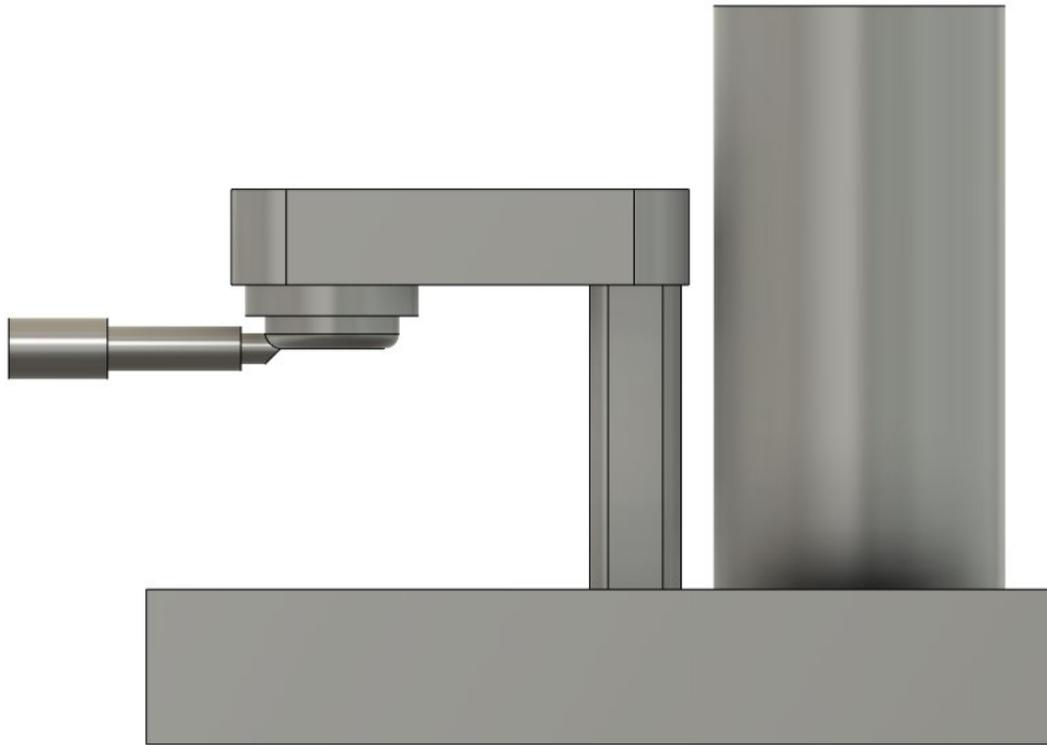
Variante 1: Mit durchtauchender Brühgruppe



# Design des Brüh turms

## Konzept 1 – Rechter Winkel

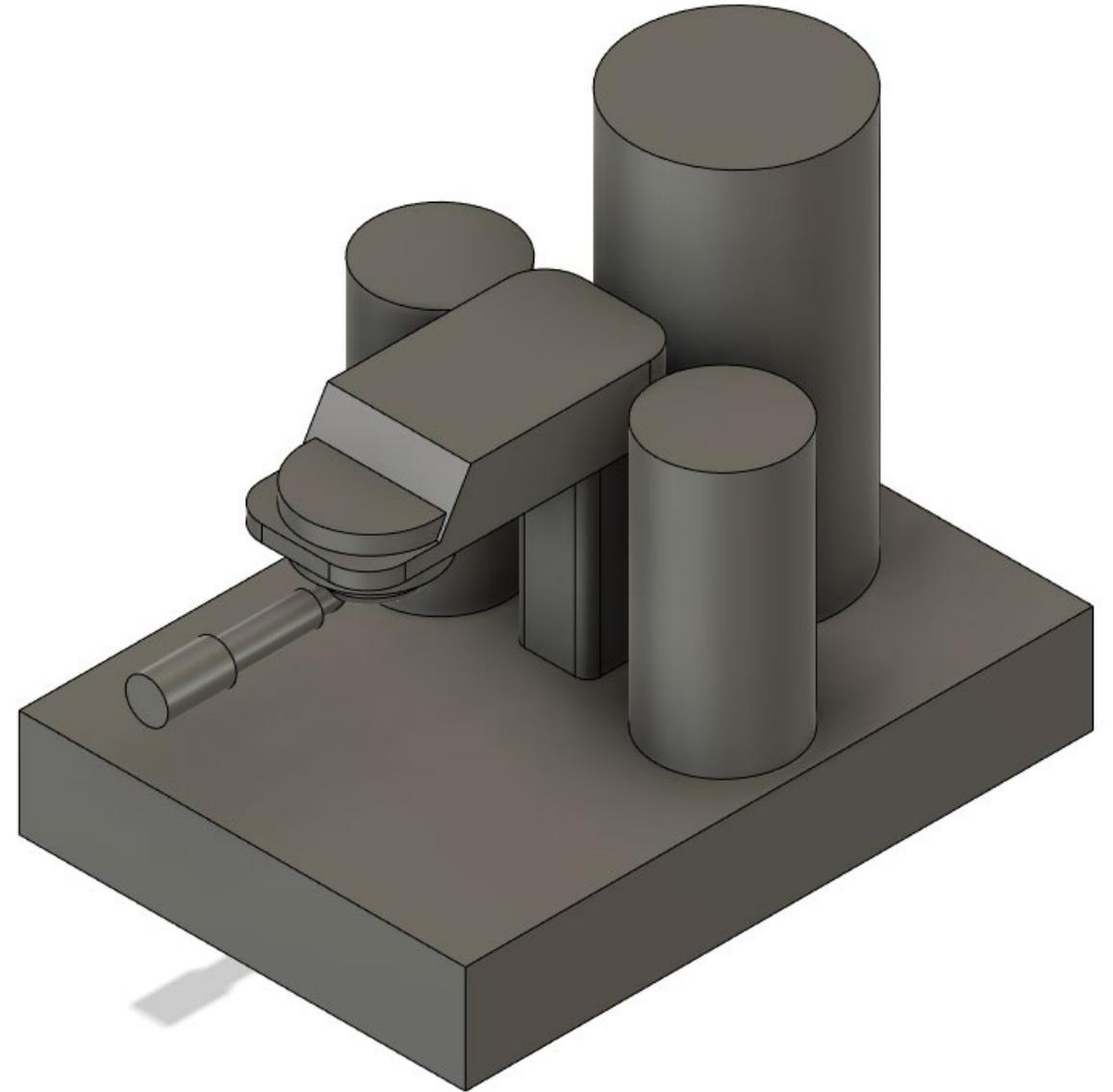
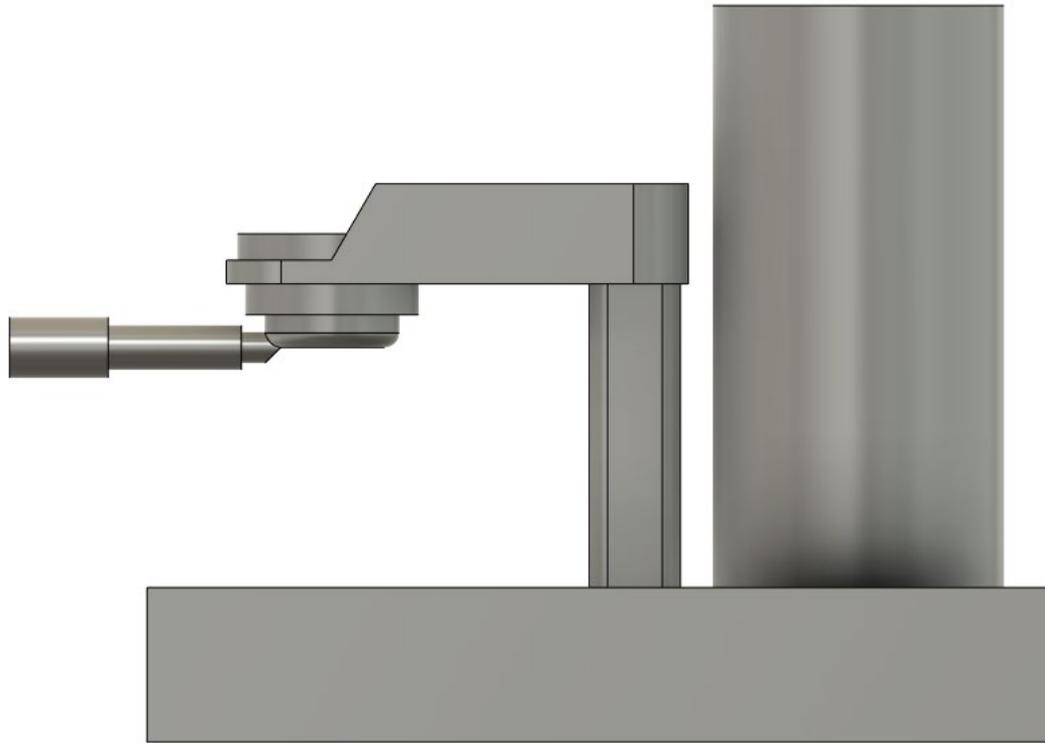
Variante 2: Rechteckiger Brühkopf und Sockel



# Design des Brüh turms

## Konzept 1 – Rechter Winkel

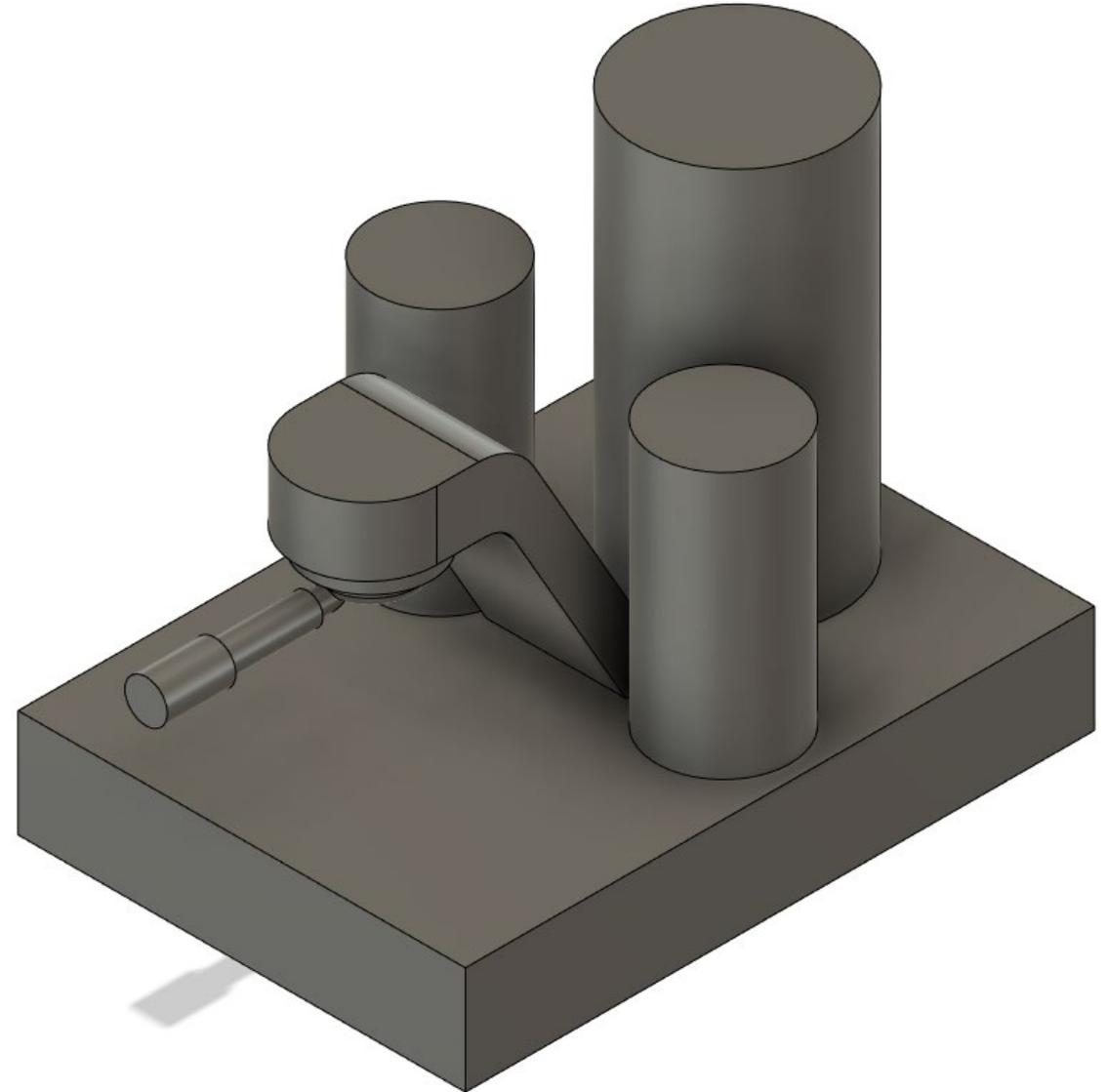
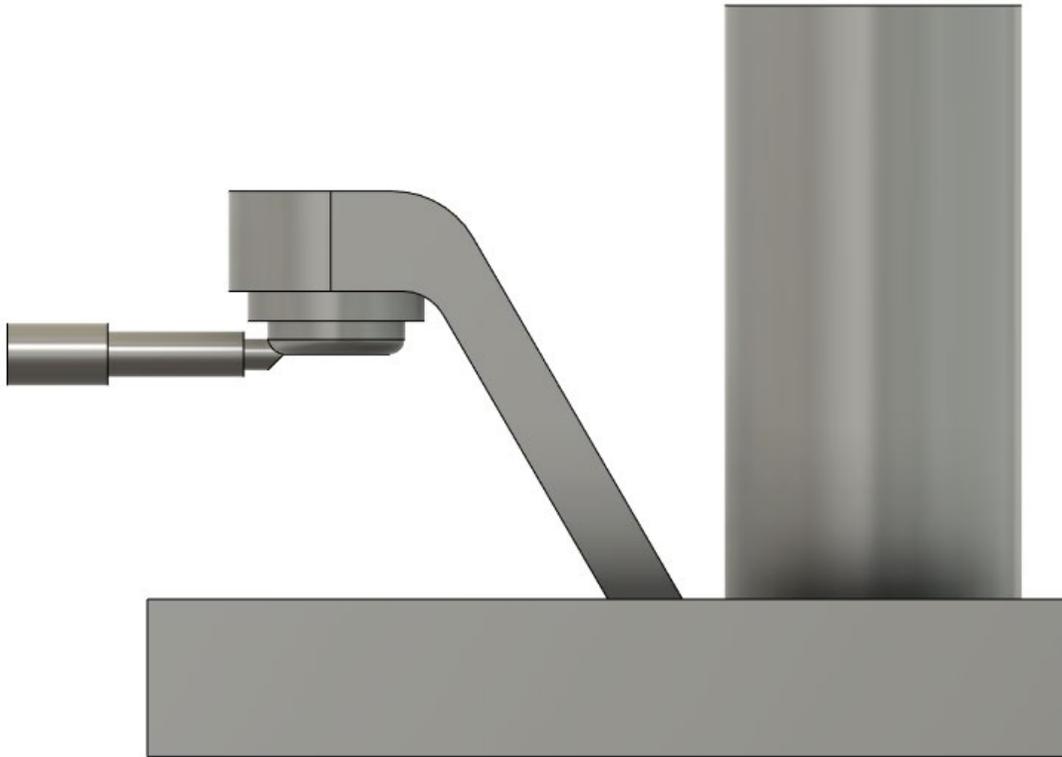
Variante 2: Mit durchtauchender Brühgruppe



# Design des Brüh turms

## Konzept 2 – Winkel von 60°

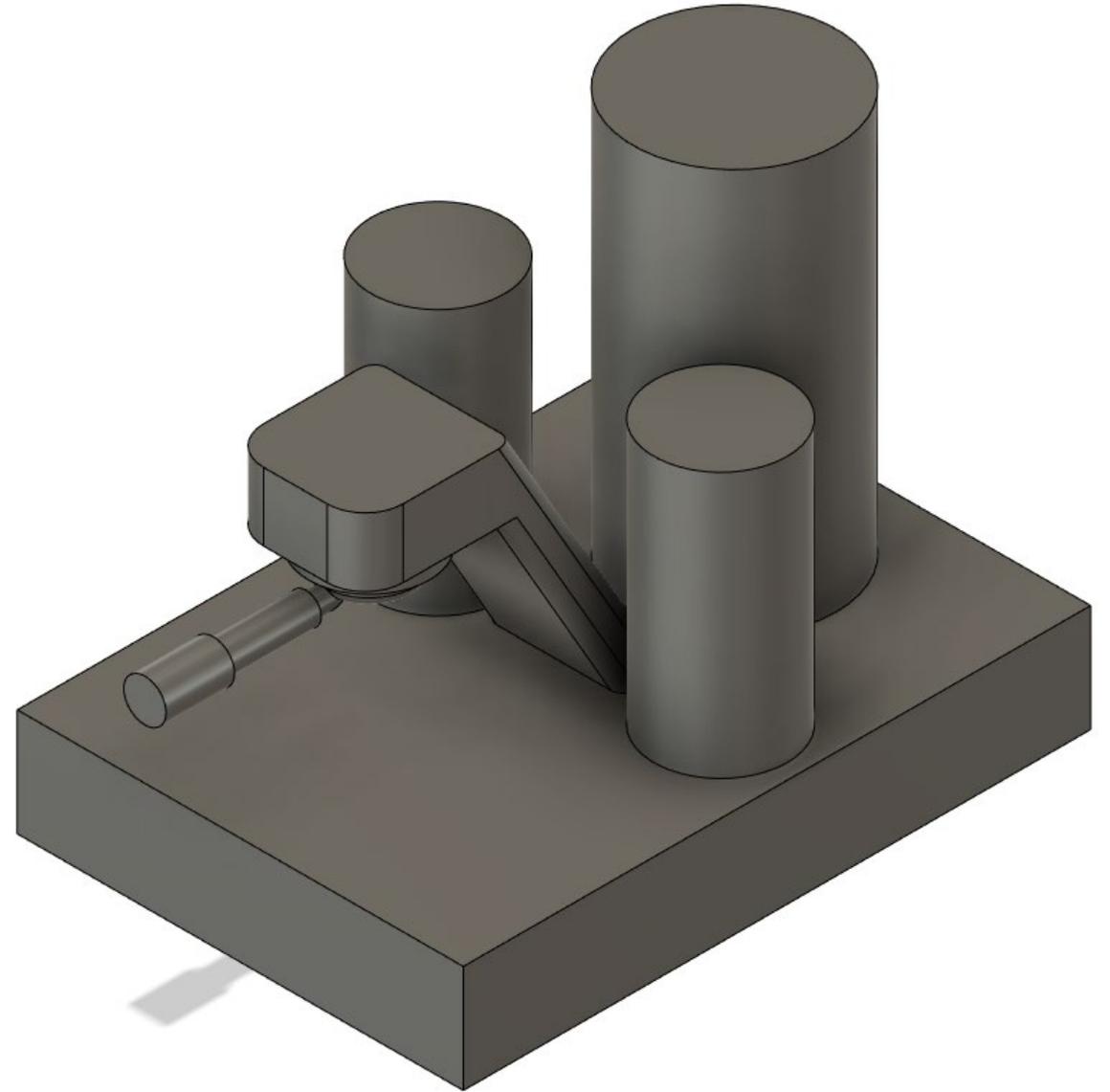
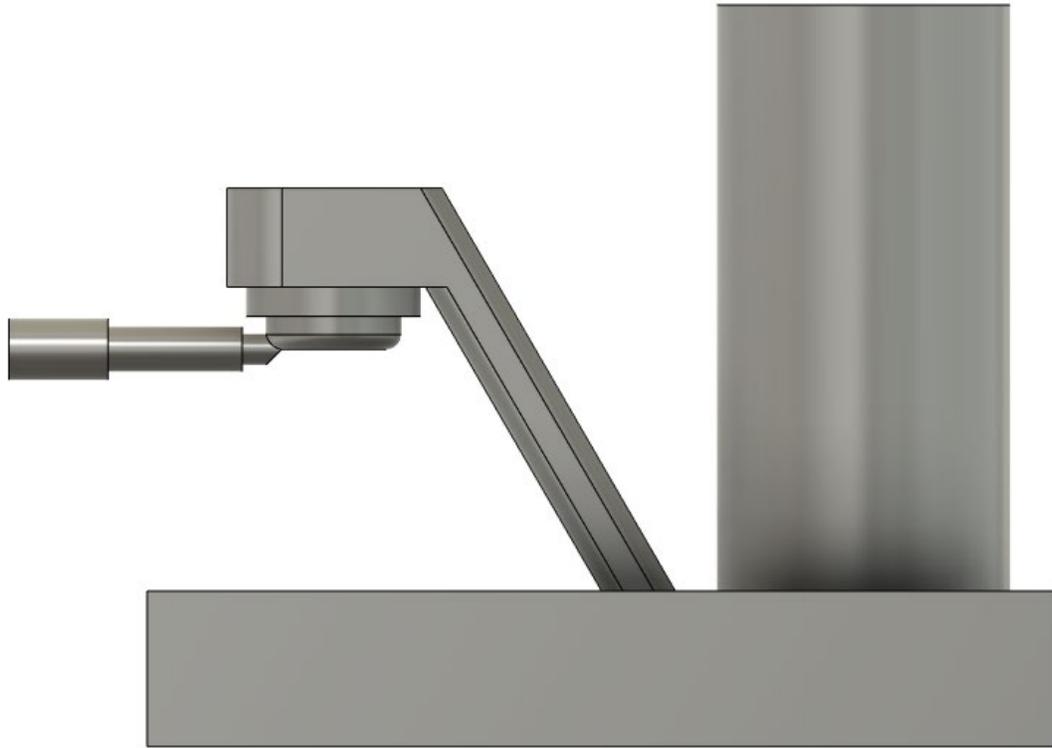
Variante 1: Runder Brühkopf



# Design des Brüh turms

## Konzept 2 – Winkel von 60°

Variante 2: Rechteckiger Brühkopf



# Design des Brühsturms

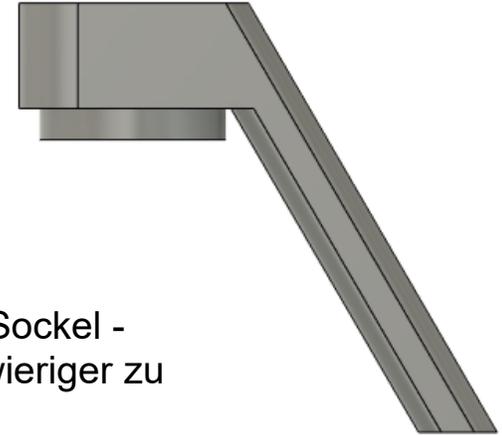
## Vergleich der Konzepte

### Konzept 1: Rechter Winkel



- Anbindung Brühkopf - Sockel und Sockel - Grundplatte durch rechten Winkel einfacher zu realisieren
- Komponenten lassen sich auf die ganze Länge des Brühsturms verteilen
- Bedien-Interface könnte oben auf dem Brühsturm platziert werden
- Längerer Leitungsweg durch rechten Winkel
- Runder bzw. rechteckiger Sockel könnte mit einem genormten Rund- oder Rechteckrohr aus Edelstahl realisiert werden

### Konzept 2: Winkel von 60°



- Anbindung Brühkopf - Sockel und Sockel - Grundplatte durch 60°-Winkel schwieriger zu realisieren
- Hoher Brühkopf erforderlich durch geringen Bauraum für Komponenten
- Bedien-Interface könnte an der Stirnseite des Brühkopfs platziert werden
- Kürzerer Leitungsweg durch 60°-Winkel
- Sockel könnte durch genormtes Rechteckrohr aus Edelstahl realisiert werden, müsste jedoch durch die Schräge wahrscheinlich an den Brühkopf geschweißt werden

# Design des Brüh turms

## Technische Realisierung

### Übersicht der Komponenten im Brüh turm

- 1 Display + Stecker + Kabel
- 6 Folientaster + Kabel

➔ Komponenten für Bedien-Interface

- 1 Magnetventil (2-2) + Magnetspule

➔ Magnetventil und Spule müssen von den anderen Komponenten ausreichend abgeschirmt werden

- 2 PFA-Leitungen (AD 6 mm) + ELSA –Steckverbindungen

➔ Leitungen sollen mit möglichst kurzem Weg und wenig Ecken verlegt werden

### Konstruktion

- Der Sockel des Brüh turms soll entweder direkt oder mithilfe eines Adapters auf der Grundplatte befestigt werden und bündig abschließen

➔ Kein Eintauchen in die Grundplatte

➔ Querkraftverbindung, Schrauben nur zum Sichern

- Möglichst hohes Widerstandsmoment erforderlich, um Verdrehen des Brüh turms bei Einsetzen des Siebträgers zu vermeiden

- $F_{\max} = 75 \text{ N}$
- $L_{\max} = 342,75 \text{ mm}$

➔  $M_{\max} = 75 \text{ N} * 342,75 \text{ mm} = 25.706,25 \text{ Nmm}$   
(25,71 Nm)