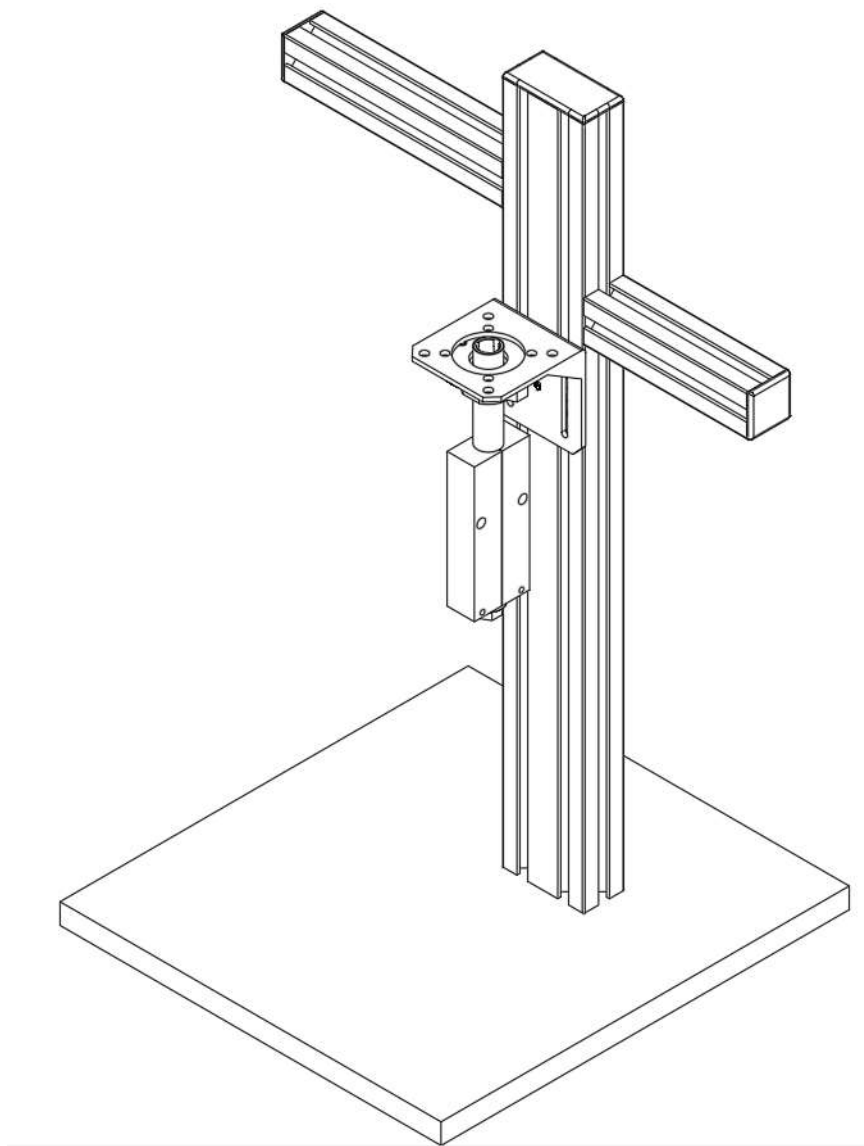


# 02 Extruder-Rohr Montage

## Aufbauanleitung

Original Desktop Filament Extruder E1.6 by ARTME 3D

Version 04.01.2022





Die Aufbauanleitung des Original-Desktop-Filament-Extruder E1.6 von ARTME 3D ist ein Open-Source-Projekt, das unter einer CC BY-SA-Lizenz verwendet wird:

Sie dürfen:

- Alle Inhalte verwenden, verändern und weitergeben.

Unter der folgenden Bedingung:

- Nennen Sie meinen Namen: David Thönnies von ARTME 3D
- Verlinke mein Projekt: [www.artme-3d.de](http://www.artme-3d.de)
- Geben Sie an, was geändert wurde
- Veröffentlichen Sie unter der gleichen Lizenz

Mehr Details zur Lizenz siehe <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

### **Benötigtes Werkzeug für diesen Aufbau-Abschnitt:**

Markierungsstift  
Schraubstock  
Reinigungspapier  
Spiritus oder ähnliches

### **Übersicht Packstücke**

Packstück 0: gelieferter Karton  
Packstück 1: Screws (SC)  
Packstück 2: Spare Parts (SP)  
Packstück 3: Custom Metal Parts (CM)  
Packstück 4: Extruder Barrel (EB)  
Packstück 5: Electronics (EL)  
Packstück 6: Tools (TO)

## Schritt 1:

---

Aus Packstück 3 entnehmen: 1x Extruder-Rohr (CM01.1), Schlüsselfeile vierkant ca. 100mm lang

3D Druck: Zeichenschablone (EB10), Klemme Schraubstock (EB11)



## Schritt 2:

---

Werkzeug: Markierungsstift

Die Zeichenschablone wird auf das obere Ende des Rohrs gesteckt. Das Gewinde des Rohres befindet sich unten. Mit dem Stift in die Löcher zeichnen. Schablone wieder entfernen.



## Schritt 3:

---

Werkzeug: Schraubstock

Das Rohr in einen Schraubstock einspannen. Die 3D gedruckten Klemmen geben halt und verhindern eine Beschädigung. Das Rohr wird so ausgerichtet, dass einer der Markierungspunkte nach unten zeigt.



## Schritt 4:

---

Werkzeug aus Packstück 3: Schlüsselfeile vierkant 3-4mm, 100mm lang

Die Feile wird unten über dem Markierungspunkt angesetzt. Die Feile ist um 45° gedreht, sodass die Kante der Feile auf dem Rohr aufliegt. Siehe nächster Schritt.



## Schritt 5:

---

Bei den ersten Bewegungen der Feile neigen Sie die Feile etwas nach unten, sodass sie eine Kerbe erzeugen, siehe Bild. Feilen Sie mit langsamen, festen Bewegungen. Siehe Bild, siehe nächster Schritt.



## Schritt 6:

---

Nun wird die Feile etwas weniger stark nach unten geneigt, sodass die erzeugte Kerbe die Feile führt und die erzeugte Rille länger wird.

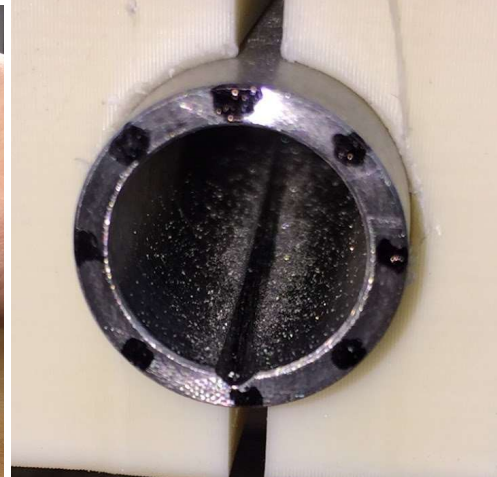
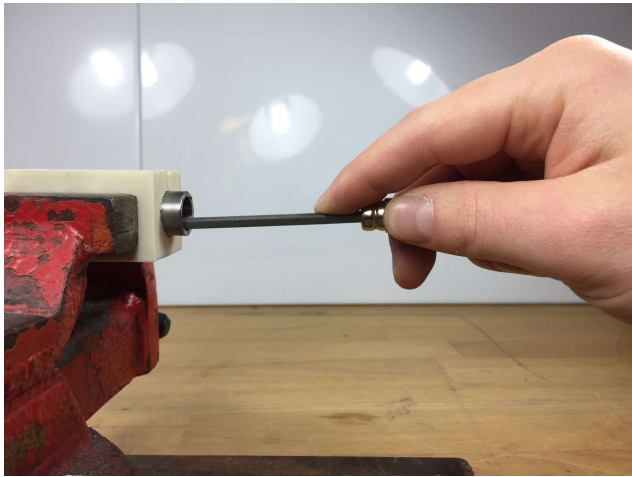


## Schritt 7:

---

Nun wird die Feile wieder ein Stück angehoben, sodass fast nur noch der vordere Teil der Feile aufliegt. So kann die Rille noch länger in das Rohr gefeilt werden. Achten Sie darauf, dass Sie in der Rille bleiben und nicht nach außen abrutschen.

Achten Sie darauf, dass die Feile um 45° gedreht bleibt und nur mit der Kante feilt. Die Rille sollte 50 bis 60mm lang werden. Die Tiefe der Rille sollte maximal 0,5mm bis 0,7mm betragen. Dies ist erreicht wenn sie durchgängig über die ganze Länge ausgeprägt zu sehen ist (Siehe Bild im nächsten Schritt).



## Schritt 8:

---

Wenn eine Rille fertig ist, drehen Sie das Rohr weiter zum nächsten Markierungspunkt. Achten Sie darauf, dass die zu bearbeitende Stelle immer nach unten zeigt, so lässt es sich am Besten feilen. Wenn alle Rillen gefeilt sind, können die Markierungen mit Spiritus (oder ähnliches) und einem Tuch entfernt werden. Sämtliche Späne und Verschmutzungen im inneren des Rohres müssen gründlich entfernt werden.



## Schritt 9:

---

Aus Packstück 0 entnehmen:

1x Montagewinkel (SP12)

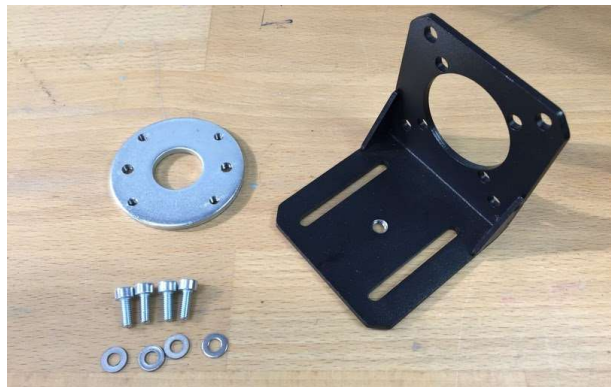
Aus Packstück 4 entnehmen:

1x Adapterscheibe 55x20x3mm (EB01)

Aus Packstück 1 entnehmen:

4x Zylinderschraube M4x10mm (SC04)

4x Unterlegscheibe innen 4,2mm (SC13)

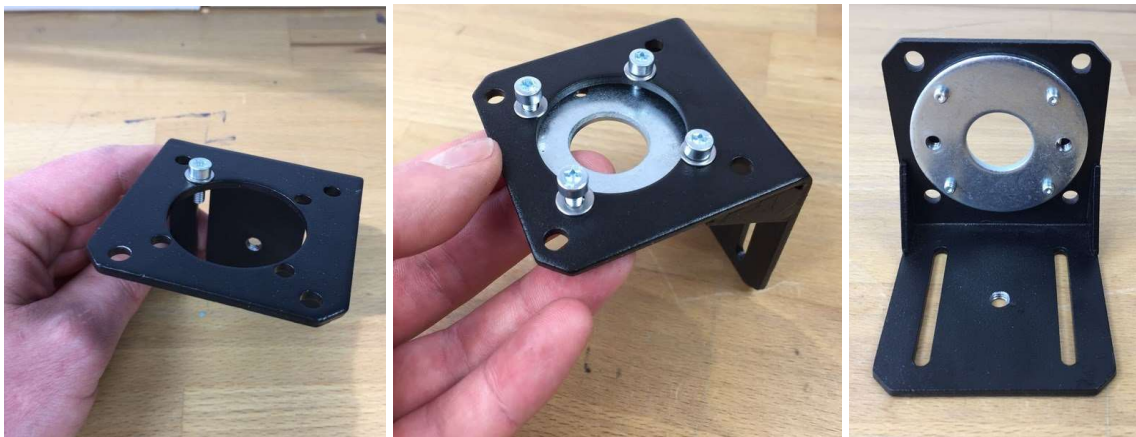


## Schritt 10:

---

Werkzeug aus Packstück 6: Innensechskantschlüssel Größe 3 (TO06)

Die Zylinderschrauben M4x10 mit Unterlegscheiben in die inneren Böhrungen des Montagewinkels stecken. Die Adapterplatte von unten dagegen halten und die Schrauben eindrehen. Ausrichtung Adapterscheibe, siehe Bild 3. Die Gewindebohrungen müssen waagrecht ausgerichtet sein. Die Schrauben nur anlegen, noch nicht fest ziehen.



## Schritt 11:

---

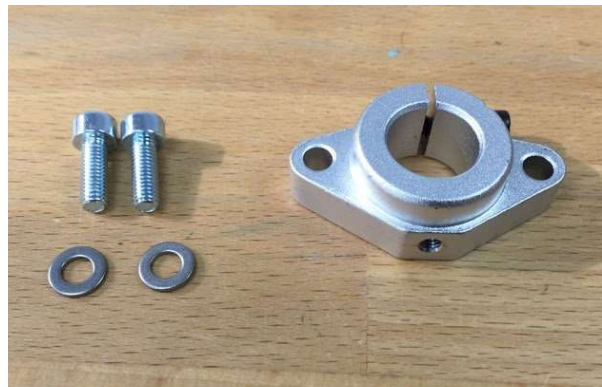
Aus Packstück 4 entnehmen:

1x Wellenhalter SHF16 mit Gewinde M4 (EB02)

Aus Packstück 1 entnehmen:

2x Zylinderschraube M5x14mm (SC5)

2x Unterlegscheibe innen 5,2mm (SC14)



## Schritt 12:

---

Werkzeug aus Packstück 6: Innensechskantschlüssel Größe 4

Die Zylinderschrauben mit Unterlegscheibe durch die Bohrungen in dem Wellenhalter stecken und in die Gewinde schrauben. Die Schrauben noch nicht festziehen.



## Schritt 13:

---

Aus Packstück 4 entnehmen:

2x Heizpatrone (EB03, 53cm Kabel, Aderendhülsen)

1x Thermistor (EB05)

Aus Packstück 3 entnehmen:

1x Heizelement (CM03.1)

1x Heizelement (CM03.2)

Aus Packstück 2 entnehmen:

1x Nagel (SP15)

2x Schlauchschelle (SP16)

Werkzeug:

Hammer

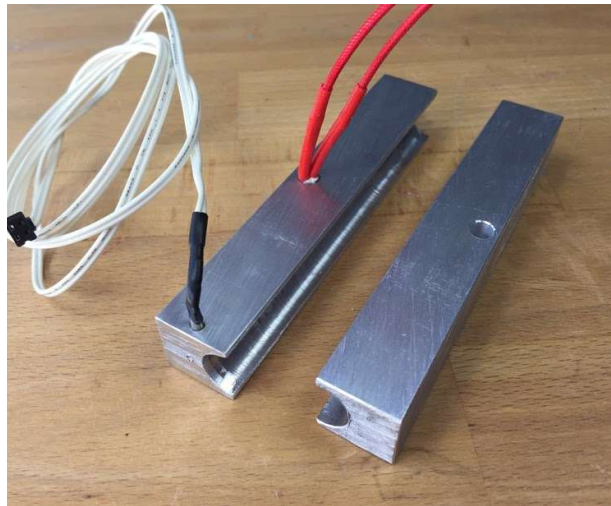


## Schritt 14:

---

(Die Heizelemente der neuesten Generation des Extruders sind etwas kürzer als die Heizelemente auf dem Foto. Die Installation ist aber identisch)

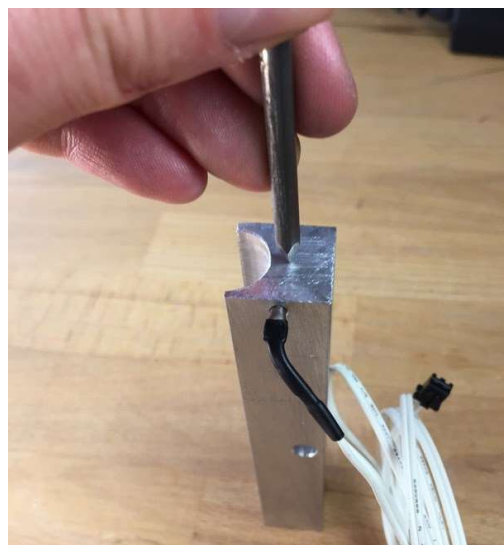
Die Heizelemente werden wie abgebildet ausgerichtet. Die halbrunden Ausfräsungen zeigen nach innen. Die Bohrung für den Thermistor zeigt nach unten. Die Heizpatronen und der Thermistor werden in die entsprechenden Bohrungen gesteckt.



## Schritt 15:

---

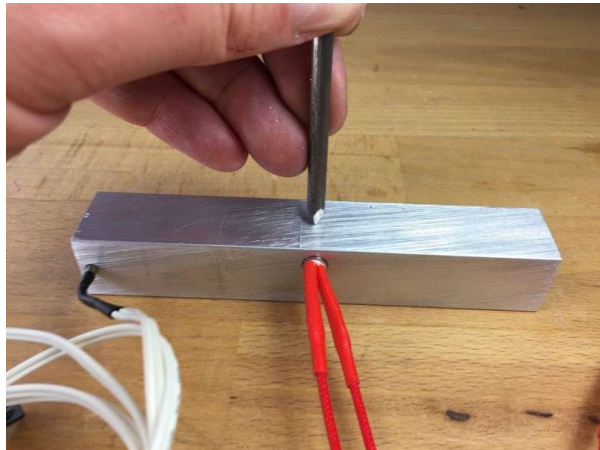
Der Thermistor wird gegen ein Herausrutschen gesichert. Setzen Sie den Nagel auf der Stirnfläche des Heizelementes und richten ihn so aus, dass er über dem Thermistor sitzt. Schlagen Sie nun mit dem Hammer auf den Nagel. Durch die entstandene Einkerbung wird der Thermistor festgehalten. Prüfen Sie den sicheren Sitz und wiederholen Sie bei Bedarf den Vorgang.



## Schritt 16:

---

Die beiden Heizpatronen werden gegen ein Herausrutschen gesichert. Setzen Sie den Nagel auf der Seitenfläche des Heizelementes und richten ihn so aus, dass er über der Heizpatrone sitzt. Schlagen Sie nun mit dem Hammer auf den Nagel. Durch die entstandene Einkerbung wird die Heizpatrone festgehalten. Prüfen Sie den sicheren Sitz und wiederholen Sie bei Bedarf den Vorgang. Führen Sie diesen Vorgang bei beiden Heizpatronen aus.



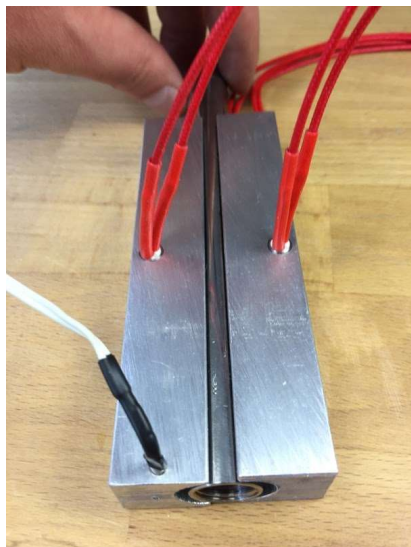
## Schritt 17:

---

Das Extruder-Rohr wird zwischen die beiden Heizelemente in folgender Ausrichtung geschoben:

Das Gewinde im Rohr zeigt zu dem Thermistor und schließt bündig mit den Heizelementen ab.

Die Einzugszone des Rohrs mit der 3mm Fräsung stehen auf der anderen Seite heraus.



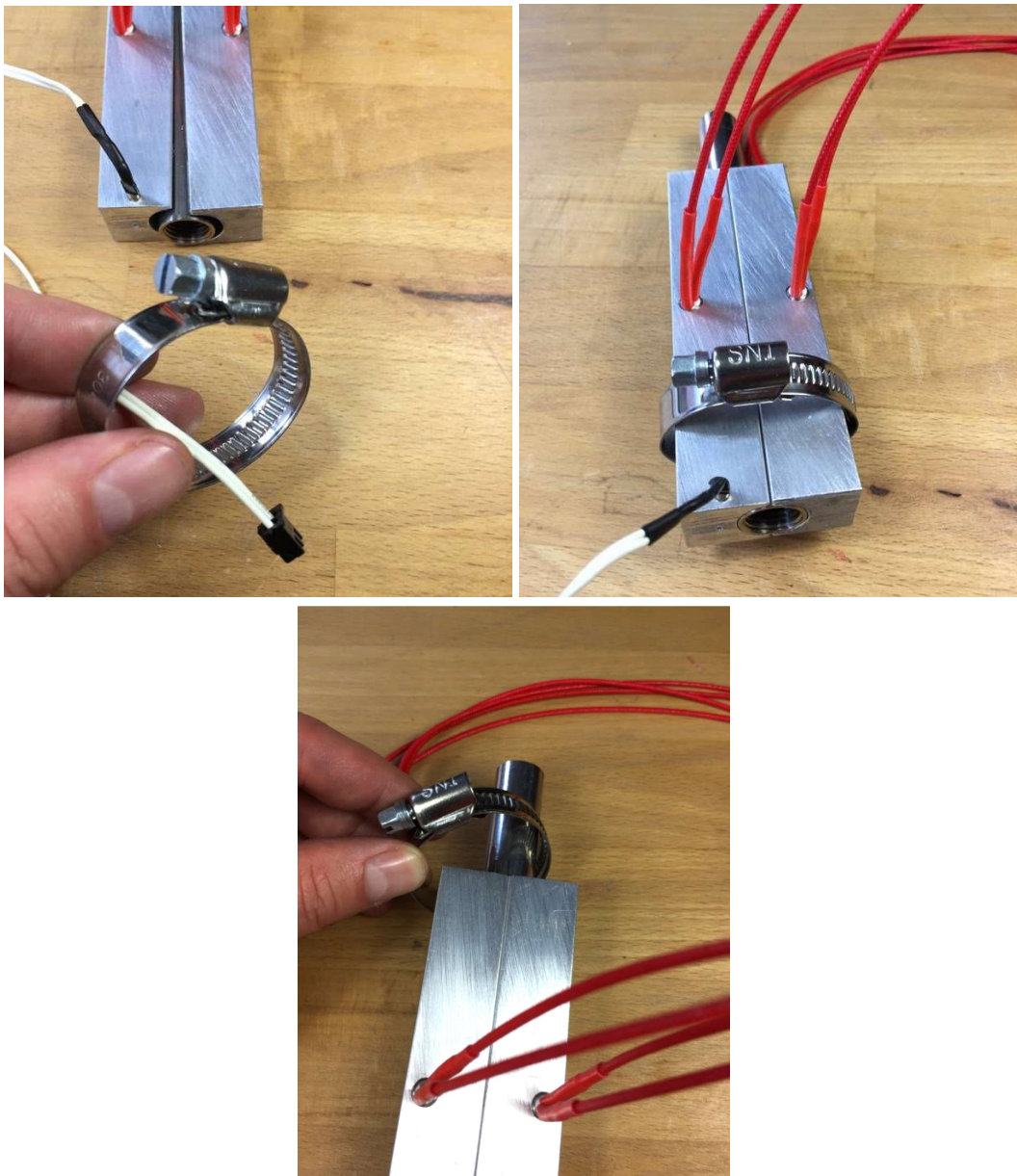
## Schritt 18:

---

Werkzeug aus Packstück 6: Steckschlüssel 6x7mm (TO01)

Richten Sie die erste Rohrschelle wie in der Abbildung aus. Führen Sie die Anschlussleitung des Thermistors durch die Schelle und ziehen Sie die ganze Leitung hindurch.

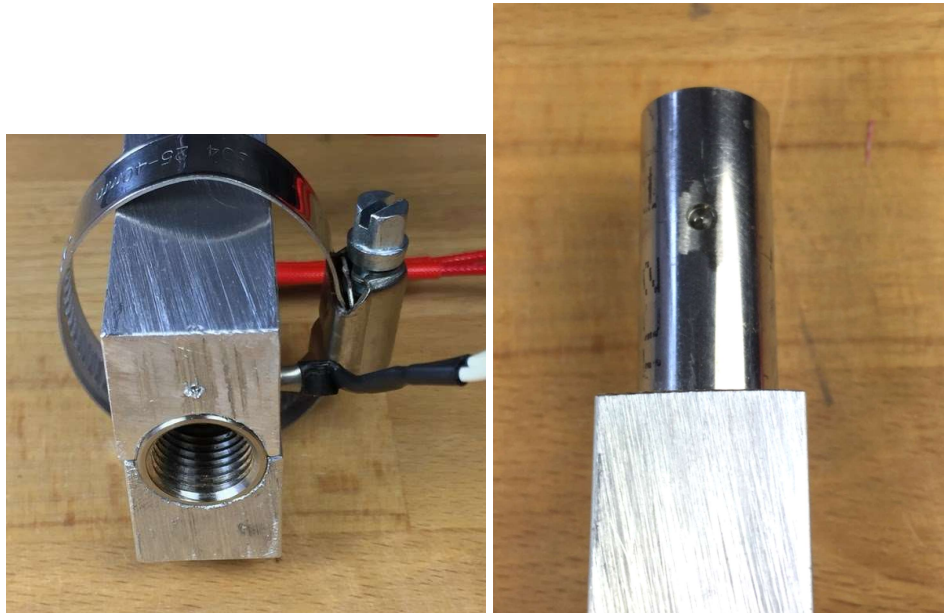
Die Schelle wird wie abgebildet aufgesetzt. Ggf. muss die Schelle etwas gelöst werden, in dem man mit dem Steckschlüssel (7mm) oder einem Schraubendreher die Befestigungsschraube gegen den Uhrzeigersinn dreht. Man kann die Schelle auch etwas oval biegen, in dem man sie leicht zusammen drückt. Die Zweite schelle wird auf die andere Seite aufgesetzt.



## Schritt 19:

---

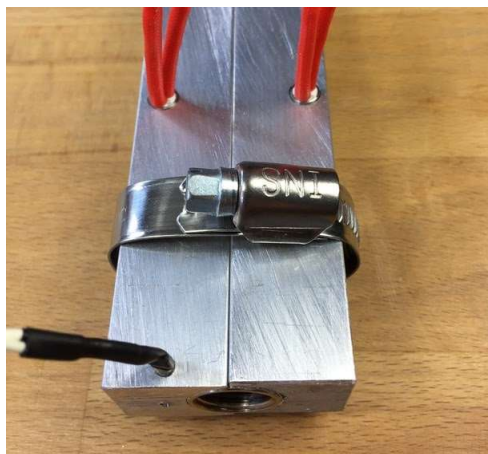
Drehen Sie das Bauteil so, dass es aufrecht steht. Das Rohr muss gedreht werden, bis die kleine 3mm Fräsung nach oben zeigt.



## Schritt 20:

---

Nun können die beiden Schlauchschellen festgezogen werden. Benutzen Sie den Steckschlüssel Größe 7. In die Bohrung im Steckschlüssel können Sie den Nagel stecken, um mehr Kraft beim Drehen aufwenden zu können. Schraube aber nicht überdrehen. Achten Sie darauf, dass die Ausrichtung des Rohres nicht verrutscht. Nun muss das Rohr innen gereinigt werden. Es dürfen absolut keine Späne oder Verunreinigungen vorhanden sein. Benutzen Sie z.B. ein Tuch mit Reinigungsalkohol und ziehen es durch das Rohr.



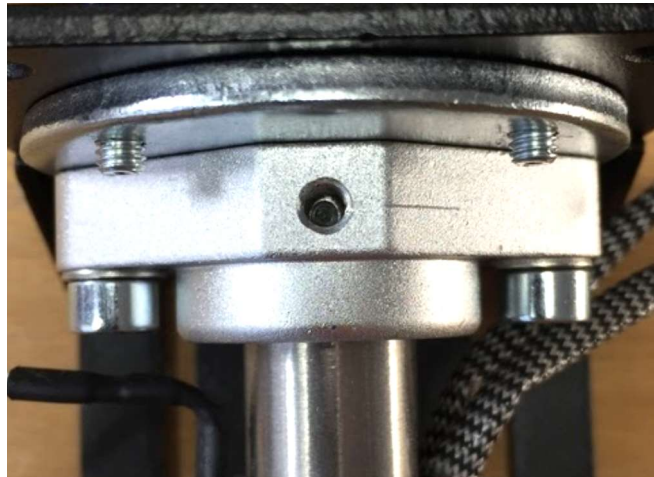
## Schritt 21:

---

Aus Packstück 1 entnehmen: 1x Madenschraube M4x10mm (SC15)  
Werkzeug aus Packstück 6: Innensechskantschlüssel 2mm

Das Extruder-Rohr wird in den Wellenhalter am Montagewinkel geschoben. Die 3mm Fräsung zeigt nach oben.

Das Rohr wird so ausgerichtet, dass die 3mm Fräsung durch die Bohrung mit Gewinde im Wellenhalter zu sehen ist. Die Madenschraube in das Gewinde im Wellenhalter drehen. Achten Sie darauf, dass die Madenschraube in die 3mm Fräsung trifft. Achtung: ziehen Sie die Madenschraube nur mäßig an.

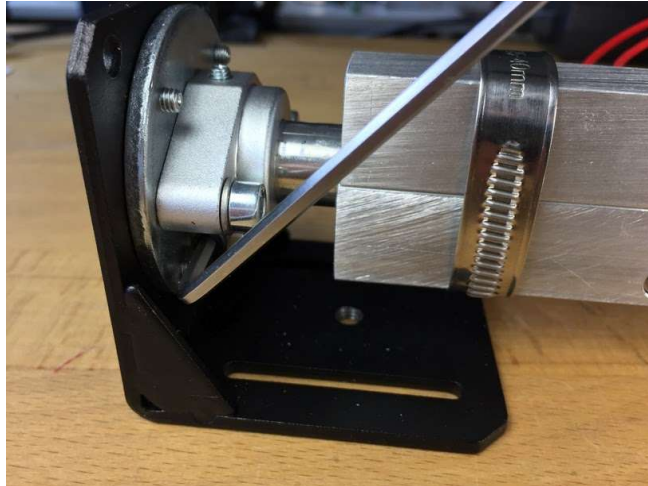


## Schritt 22:

---

Werkzeug aus Packstück 6: Innensechskantschlüssel 3mm

Ziehen Sie die Klemmschraube am Wellenhalter fest an.

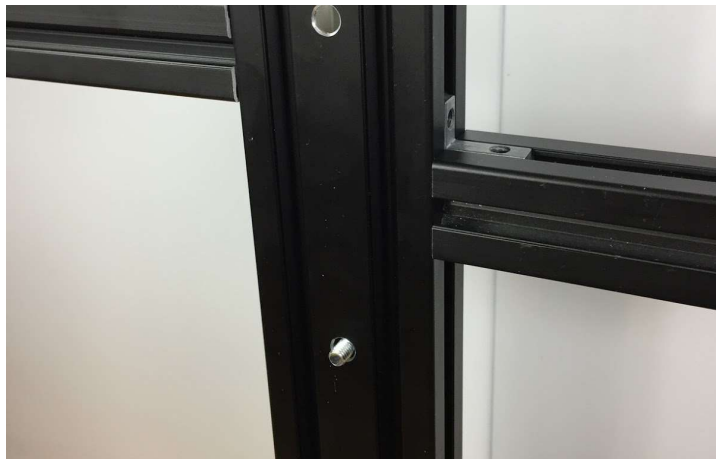


## Schritt 23:

---

Aus Packstück 1 entnehmen:  
Flügelschraube M6x35 (SC19)

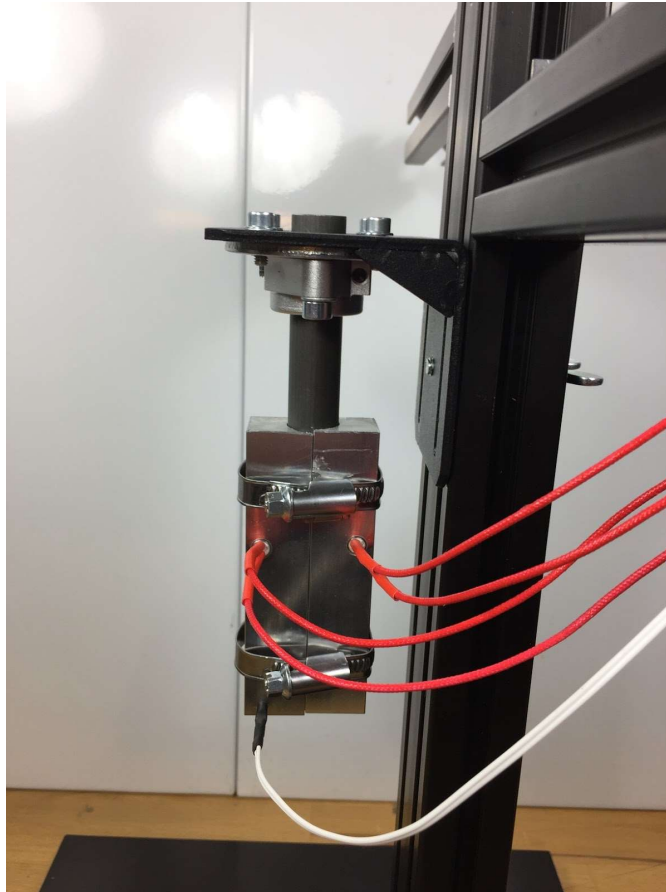
Die Flügelschraube wird von hinten durch die untere Bohrung im Aluprofil geführt



## Schritt 24:

---

Der Montagewinkel mit dem Extruder-Rohr wird am Aluprofil befestigt. Drehen Sie dazu die Flügelschraube in das M6 Gewinde im Montagewinkel.



## Schritt 25:

---

Der Einbau und das Abdichten der Düse ist in der Bedienungsanleitung unter Punkt 3.16 bis 3.18 beschrieben. Der Einbau der Düse muss vor Inbetriebnahme erfolgen.

## Geschafft:

---

Fahren Sie nun mit Aufbauanleitung "03-Extruder Antrieb Montage" fort.