

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. MMU3 Kit Core One Einleitung</b> .....	7
Schritt 1 - Intro .....	8
Schritt 2 - Haftungsausschluss .....	8
Schritt 3 - Erforderliche Werkzeuge .....	9
Schritt 4 - Abbildungen der Bauteile .....	9
Schritt 5 - Wir sind für Sie da! .....	10
Schritt 6 - Pro Tipp: Einsetzen der Muttern .....	10
Schritt 7 - Gedruckte Teile .....	11
Schritt 8 - Bereiten Sie Ihren Arbeitsplatz vor .....	12
<b>4. Idler Körper Montage</b> .....	13
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	14
Schritt 2 - Idler Versionen .....	14
Schritt 3 - Idler Teile Vorbereitung .....	15
Schritt 4 - Montage der Idler-Lager (Teil 1) .....	15
Schritt 5 - Montage der Idler-Lager (Teil 2) .....	16
Schritt 6 - Idler Montage Mittellager .....	16
Schritt 7 - Kupplung Teile Vorbereitung .....	17
Schritt 8 - Kupplung Vorbereitung .....	17
Schritt 9 - Kupplung Montage .....	18
Schritt 10 - Abschließende Überprüfung .....	18
Schritt 11 - Idler Körper Teile Vorbereitung .....	19
Schritt 12 - Silikonstopfen Installation .....	19
Schritt 13 - Idler Installation .....	20
Schritt 14 - Idler Montage Mittelwelle .....	20
Schritt 15 - Idler Körper M3nS Mutter .....	21
Schritt 16 - Montage Idler-Motor (Teil 1) .....	21
Schritt 17 - Montage Idler-Motor (Teil 2) .....	22
Schritt 18 - Montage Idler-Motor (Teil 3) .....	23
<b>5. Selektor Montage</b> .....	24
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	25
Schritt 2 - Selektor Montage: Vorbereitung der Teile .....	25
Schritt 3 - Selektor Montage: Magnetische Kugel .....	26
Schritt 4 - Selektor Montage: Vorbereitung der Trapezmutterteile .....	26
Schritt 5 - Selektor Montage: Montage der Trapezmutter .....	27
Schritt 6 - Selektor Montage: Vorbereitung der Stangen und Abdeckteile .....	27
Schritt 7 - Selektor Montage: Hülsen aus Bronze .....	28
Schritt 8 - Selektor Montage: Stangen und Abdeckungen .....	28
Schritt 9 - Selektor Montage: Vorbereitung Finda Teile .....	29
Schritt 10 - Selektor Montage: SuperFINDA Sensor .....	29
Schritt 11 - Selektor Montage: Vorbereitung der Messerteile .....	30
Schritt 12 - Selektor Montage: Messer Montage .....	30
<b>6. Pulley Körper Montage</b> .....	31
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	32
Schritt 2 - Pulley Körper Teile Vorbereitung .....	32
Schritt 3 - Pulley Körper: Einsetzen der Lager .....	33
Schritt 4 - Pulley Körper Teile Vorbereitung .....	33
Schritt 5 - Front-PTFE-holder Montage .....	34
Schritt 6 - Collet holder Teilvorbereitung .....	34
Schritt 7 - Collets Installation .....	35

Schritt 8 - Collet holder Installation .....	35
Schritt 9 - Pulley Motor Teile Vorbereitung .....	36
Schritt 10 - Pulley Montage .....	36
Schritt 11 - Pulley Motormontage (Teil 1) .....	37
Schritt 12 - Pulley Motormontage (Teil 2) .....	37
Schritt 13 - Pulley Ausrichtung .....	38
Schritt 14 - Selektor: Vorbereitung der Teile .....	38
Schritt 15 - Selektor Installation .....	39
Schritt 16 - Selektorbewegung prüfen / Motor vorbereiten .....	39
Schritt 17 - Selektormotor Installation .....	40
Schritt 18 - Positionierung der Trapezmutter .....	41
Schritt 19 - Idler Körper Installation Teilevorbereitung .....	41
Schritt 20 - Idler Körper Installation (Teil 1) .....	42
Schritt 21 - Idler Körper Installation (Teil 2) .....	42
Schritt 22 - Idler Körper Installation (Teil 3) .....	43
Schritt 23 - Steuerplatine Teile Vorbereitung .....	43
Schritt 24 - Montage der Steuerplatine .....	44
Schritt 25 - PD-board Vorbereitung der Teile .....	44
Schritt 26 - Installieren der PD-board-cover .....	45
Schritt 27 - PD-board Installation .....	45
Schritt 28 - Anschließen der Kabel .....	46
Schritt 29 - Zusammenbau der Elektronik .....	46
Schritt 30 - Vorbereitung der textilen Kabelhülle .....	47
Schritt 31 - Kabelmanagement (Teil 1) .....	47
Schritt 32 - Kabelmanagement (Teil 2) .....	48
Schritt 33 - Aufkleber Teile Vorbereitung .....	48
Schritt 34 - Anbringen der Aufkleber .....	49
Schritt 35 - Hintere PTFE Teile Vorbereitung .....	49
Schritt 36 - Hintere PTFE Installation .....	50
Schritt 37 - Einstellen der Idler-Spannung .....	51
<b>7. Montage des Spulenhalters .....</b>	<b>52</b>
Schritt 1 - Zwei Spulenhaltertypen .....	53
Schritt 2 - Vorbereitung der vakuumgeformten Halterteile .....	53
Schritt 3 - Schaumstoffkissen Installation .....	54
Schritt 4 - Stangen, Lagerteile Vorbereitung .....	54
Schritt 5 - Montage der Stangen und Lager .....	55
Schritt 6 - Fertigstellung der Spulenhalter (vakuumgef.) .....	55
Schritt 7 - Spritzgegossener Spulenhalter: Vorbereitung der Teile .....	56
Schritt 8 - Spritzgegossener Spulenhalter Vorbereitung der Teile .....	56
Schritt 9 - Zusammenbau der Base (Teil 1) .....	56
Schritt 10 - Zusammenbau der Base (Teil 2) .....	57
Schritt 11 - Schaumstoffkissen Installation (Teil 1) .....	57
Schritt 12 - Schaumstoffkissen Installation (Teil 2) .....	58
Schritt 13 - PTFE-Halter Montage .....	58
Schritt 14 - Fertigstellung der Spulenhalter (Spritzguss) .....	59
Schritt 15 - Verbinden der Spulenhalter-Guides .....	59
Schritt 16 - Puffer-Typen .....	60
<b>8B. CORE One Puffer-Montage .....</b>	<b>61</b>
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	62
Schritt 2 - Puffer-Platten Vorbereitung .....	62
Schritt 3 - Platten Folie abziehen .....	63
Schritt 4 - Segmenter Muttern .....	63
Schritt 5 - Platten Installation .....	64
Schritt 6 - Plate Holder Installation .....	64

Schritt 7 - Segmenter Schrauben .....	65
Schritt 8 - Plate-Holder-L & R Vorbereitung .....	65
Schritt 9 - Magnet Installation .....	66
Schritt 10 - Plate Holder L & R Installation .....	66
Schritt 11 - Puffersegment Vorbereitung .....	67
Schritt 12 - Segment Montage (Teil 1) .....	67
Schritt 13 - Segment Montage (Teil 2) .....	68
Schritt 14 - Segment Montage (Teil 3) .....	68
Schritt 15 - Collets: Teilevorbereitung .....	69
Schritt 16 - Collet Installation .....	69
Schritt 17 - Kassette installieren .....	70
Schritt 18 - Vorbereitung der PTFE-Schlauchteile .....	70
Schritt 19 - PTFE Schläuche Installation .....	71
<b>9D. CORE One Nextruder Mod .....</b>	<b>72</b>
Schritt 1 - Einleitung .....	73
Schritt 2 - Ersatzteil-Beutel .....	73
Schritt 3 - Benötigte Werkzeuge .....	74
Schritt 4 - Prusa-Düse Info .....	74
Schritt 5 - Silikon Socken Info .....	75
Schritt 6 - Obere Abdeckung entfernen .....	75
Schritt 7 - Schutz des Heizbettes .....	76
Schritt 8 - PTFE Holder Vorbereitung .....	76
Schritt 9 - PTFE-Schlauch entfernen .....	77
Schritt 10 - PTFE Holder Installation .....	77
Schritt 11 - Demontage des Nextruders (Teil 1) .....	78
Schritt 12 - Demontage des Nextruders (Teil 2) .....	78
Schritt 13 - Demontage des Nextruders (Teil 3) .....	79
Schritt 14 - Demontage des Nextruders (Teil 4) .....	79
Schritt 15 - Idler Demontage .....	80
Schritt 16 - Neue Idler Teile Vorbereitung .....	80
Schritt 17 - Neue Idler Montage .....	81
Schritt 18 - Swivel Demontage .....	81
Schritt 19 - Idler Mutter FS Teile Vorbereitung .....	82
Schritt 20 - Idler Mutter FS Montage .....	82
Schritt 21 - Neues Swivel Vorbereitung .....	83
Schritt 22 - Neue Swivel Montage 1 .....	83
Schritt 23 - Neue Swivel Montage 2 .....	84
Schritt 24 - Spannschrauben Teile Vorbereitung .....	85
Schritt 25 - Spannschrauben Montage .....	85
Schritt 26 - Demontage des Getriebes .....	86
Schritt 27 - Main-plate Vorbereitung .....	86
Schritt 28 - Main-plate Montage .....	87
Schritt 29 - MMU Nextruder Vorbereitung .....	87
Schritt 30 - MMU Nextruder Montage 1 .....	88
Schritt 31 - MMU Nextruder Montage 2 .....	88
Schritt 32 - MMU Nextruder Montage 3 .....	89
Schritt 33 - Getriebemontage Vorbereitung .....	89
Schritt 34 - Montage des Getriebes 1 .....	90
Schritt 35 - Montage des Getriebes 2 .....	90
Schritt 36 - Montage des Getriebes 3 .....	91
Schritt 37 - Nextruder Seitenabdeckung Vorbereitung .....	91
Schritt 38 - Nextruder Seitenabdeckung installieren .....	92
<b>10D. CORE One Einrichtung und Kalibrierung .....</b>	<b>93</b>
Schritt 1 - Obere Abdeckung .....	94

Schritt 2 - Core One MMU3 Typen .....	94
Schritt 3 - (LITE) MMU Halterung Vorbereitung .....	95
Schritt 4 - (LITE) M3nS Installation .....	95
Schritt 5 - (LITE) MMU Halter Installation 1 .....	96
Schritt 6 - (LITE) MMU Halter Installation 2 .....	96
Schritt 7 - (LITE) MMU Platzierung 1 .....	97
Schritt 8 - (LITE) MMU Platzierung 2 .....	97
Schritt 9 - (ENC) Obere Abdeckung Montage Teile Vorbereitung .....	98
Schritt 10 - (ENC) Obere Abdeckung Montage 1 .....	98
Schritt 11 - (ENC) Obere Abdeckung Montage 2 .....	99
Schritt 12 - (ENC) Obere Abdeckung Montage 3 .....	99
Schritt 13 - (ENC) MMU Halterung Vorbereitung .....	100
Schritt 14 - (ENC) M3nS Installation .....	100
Schritt 15 - (ENC) MMU Halter Installation .....	101
Schritt 16 - (ENC) Metall Halter Vorbereitung .....	101
Schritt 17 - (ENC) Metall Halter Montage .....	102
Schritt 18 - (ENC) Einheit Montage .....	102
Schritt 19 - (ENC) MMU Platzierungsvorbereitung .....	103
Schritt 20 - (ENC) MMU Platzierung der Baugruppe .....	103
Schritt 21 - Hintere Abdeckung entfernen 1 .....	104
Schritt 22 - Hintere Abdeckung entfernen 2 .....	104
Schritt 23 - Anschließen der MMU Kabel .....	105
Schritt 24 - Einbau der hinteren Abdeckung 1 .....	105
Schritt 25 - Einbau der hinteren Abdeckung 2 .....	106
Schritt 26 - Software Download .....	106
Schritt 27 - PrusaSlicer Einrichtung für MMU3 .....	107
Schritt 28 - Firmware Dateien herunterladen .....	107
Schritt 29 - Firmware Upgrade: Drucker .....	108
Schritt 30 - MMU einschalten .....	109
Schritt 31 - MMU3 Firmware flashen (Teil 1) .....	110
Schritt 32 - MMU3 Firmware flashen (Teil 2) .....	110
Schritt 33 - Kalibrierung Getriebe .....	111
Schritt 34 - Getriebe-Ausrichtung .....	111
Schritt 35 - Filament-Sensor-Kalibrierung MMU .....	112
Schritt 36 - Fuß-Statusleiste .....	112
Schritt 37 - SuperFINDA-Sensor-Kalibrierungsinform .....	113
Schritt 38 - SuperFINDA Kalibrierung .....	114
Schritt 39 - Seiten-Filamentsensor-Check .....	115
Schritt 40 - Details zum Fehlercode (Teil 1) .....	116
Schritt 41 - Details zum Fehlercode (Teil 2) .....	117
Schritt 42 - MMU zu Extruder PTFE-Schlauch Teile Vorbereitung .....	118
Schritt 43 - MMU zu Extruder PTFE-Schlauch 1 .....	118
Schritt 44 - Fitting Abdeckung (ENC) .....	119
Schritt 45 - MMU zu Extruder PTFE-Schlauch 2 .....	119
Schritt 46 - PTFE Kalibrierung der Länge .....	120
Schritt 47 - (ENC) Obere Abdeckung Installation .....	120
Schritt 48 - Puffer anbringen .....	121
Schritt 49 - PTFE-Schläuche anschließen .....	121
Schritt 50 - Spulenhalter Einrichtung .....	122
<b>11. Erster Druck .....</b>	<b>123</b>
Schritt 1 - Filament Vorbereitung .....	124
Schritt 2 - Vorgeschlagene Anordnung des Filaments .....	125
Schritt 3 - Laden eines Filaments durch den Puffer .....	125
Schritt 4 - Vorladen eines Filament in die MMU .....	126

Schritt 5 - Schließen des Puffers .....	126
Schritt 6 - Pro-Tipp: Laden Sie mit den Tasten. ....	127
Schritt 7 - Lade-Test (Teil 1) .....	128
Schritt 8 - Lade-Test (Teil 2) .....	128
Schritt 9 - Kalibrierung der Z-Achse und der ersten Schicht (optional) .....	129
Schritt 10 - Drucken eines Testobjekts .....	129
Schritt 11 - Werkzeugzuordnung (CORE/ MK3.5 / MK4S) .....	130
Schritt 12 - Druckbare 3D-Modelle .....	130
Schritt 13 - Drucken und befolgen des Handbuchs .....	131
Schritt 14 - Vorbereitung von G-Code / eigene Modelle .....	132
Schritt 15 - Erstellen Ihrer eigenen Multi-Material-Modelle .....	133
Schritt 16 - MMU Einzel Material Betrieb .....	133
Schritt 17 - Geben Sie uns Feedback .....	134
Schritt 18 - Belohnen Sie sich selbst .....	134



# 1. MMU3 Kit Core One Einleitung

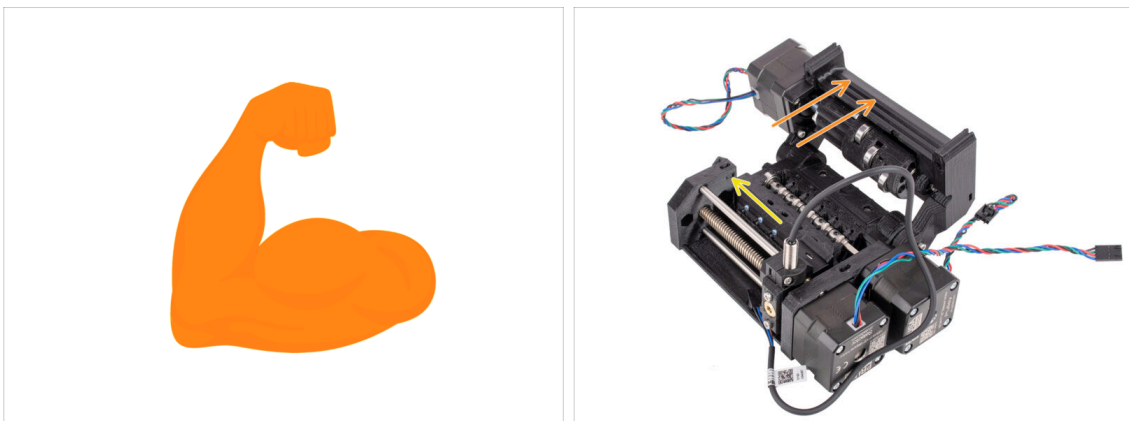


## SCHRITT 1 Intro



- ◆ Willkommen bei der **MMU3 Montage & Installation** Anleitung.
- ◆ Diese Anleitung behandelt den Zusammenbau des **MMU3 Kit** und die Installation auf Ihrem **CORE One** Drucker. Beachten Sie jedoch, dass die MMU3 auch mit anderen Druckermodellen kompatibel ist.
- ⓘ Weitere Informationen finden Sie in dem Artikel **MMU3 Kompatibilität**.

## SCHRITT 2 Haftungsausschluss



- ◆ **Stellen Sie sicher, dass Ihr Drucker** vollständig zusammengebaut ist und **perfekt funktioniert**, bevor Sie die MMU3 anbringen. Machen Sie ein paar Einzelmaterialdrucke. Wenn es irgendwelche Probleme gibt, beheben Sie diese zuerst. Die Diagnose von Druckerproblemen kann schwieriger sein, wenn die MMU3 angebracht ist.
- ◆ Wenn Sie mit dem Zusammenbau beginnen, können wir nicht genug betonen, wie wichtig es ist, jeden einzelnen Schritt sorgfältig zu befolgen.

## SCHRITT 3 Erforderliche Werkzeuge



- Die für den Zusammenbau des MMU3 Kits **benötigten Werkzeuge** sind als **optionales Bundle** erhältlich.
- Spitzzange (1x)
- Universal-Schlüssel (1x)
- Philips (PH2) Schraubendreher (1x)
- Innensechskantschlüssel 1,5mm (2x) *der kurze und der lange*
- Innensechskantschlüssel 2mm (1x)
- Innensechskantschlüssel 2,5mm (1x) *der kurze und der lange mit Kugelkopf*
- Innensechsrund T8/10-Schlüssel (1x)
- T10 Schraubendreher (1x)



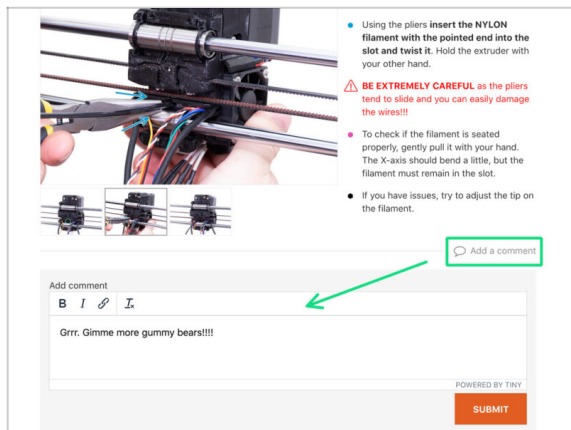
Für einige Schritte empfehlen wir, die folgenden Extras zu haben: - Ein Messwerkzeug, vorzugsweise einen Messschieber oder einen digitalen Messschieber, oder - Sie können einen drucken. - Ein Seitenschneider, der beim Zusammenbau nützlich sein kann.

## SCHRITT 4 Abbildungen der Bauteile



- Alle Schachteln und Beutel mit Bauteilen sind beschriftet.
- Die meisten Teilezeichnungen auf den Etiketten sind 1:1 skaliert und können zur Identifizierung eines Teils verwendet werden.
- Sie können ein Prusa Cheatsheet mit den 1:1 skalierten Zeichnungen der Verbindungselemente herunterladen und auf Papier drucken. [help.prusa3d.com/cheatsheet](http://help.prusa3d.com/cheatsheet). Drucken Sie es mit 100 %, skalieren Sie es nicht um, sonst wird es nicht funktionieren.

### SCHRITT 5 Wir sind für Sie da!



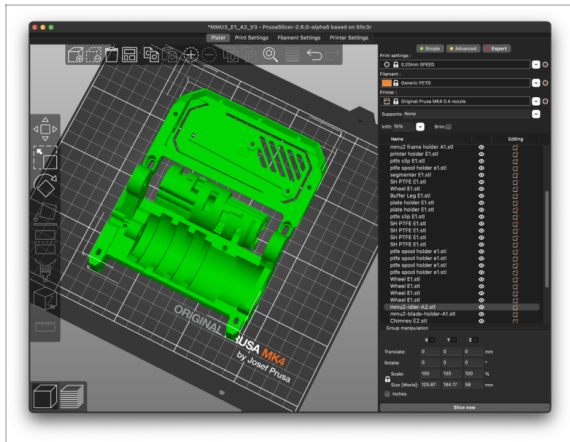
- In der Anleitung verirrt, fehlende Schraube oder zerbrochenes gedrucktes Bauteil? **Sagen Sie uns Bescheid!**
- Sie erreichen uns auf den folgenden Kanälen:
  - Verwenden Sie unseren 24/7 Live-Chat
  - Oder schreiben Sie eine Email an [info@prusa3d.com](mailto:info@prusa3d.com)
  - Oder Sie können die Kommentare unter jedem Schritt verwenden.

### SCHRITT 6 Pro Tipp: Einsetzen der Muttern



- Bei der Montage des MMU3-Kits müssen einige Schrauben mit einem gewinkelten Innensechskantschlüssel angezogen werden. Achten Sie darauf, dass die Schraube genau senkrecht zum Gewinde steht. Sollte sie sich nur schwer drehen lassen, lösen Sie sie vollständig, richten Sie sie neu aus und beginnen Sie erneut, um ein Überdrehen zu vermeiden.
- Für tiefe Öffnungen verwenden Sie eine lange Schraube wie die M3x30 als Haltegriff zur Positionierung der Mutter.
- Wenn eine Sechskantmutter nicht passt, verwenden Sie eine Schraube mit Vollgewinde (z.B. M3x10, M3x18) und setzen sie von der gegenüberliegenden Seite ein, um die Mutter einzuziehen.

## SCHRITT 7 Gedruckte Teile



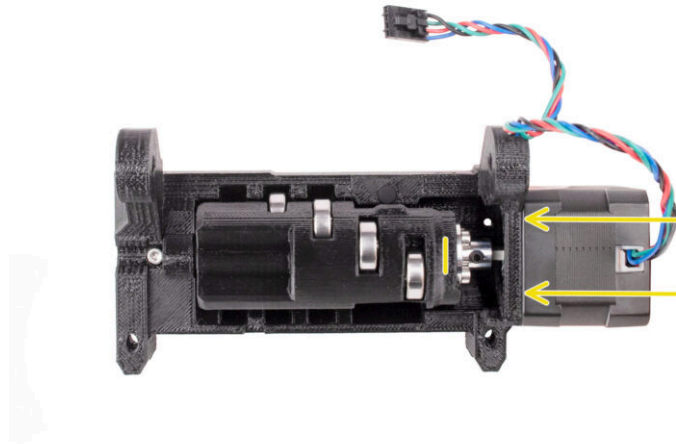
- Wenn Sie den MMU3-Kit ohne Kunststoffteile bestellt haben, müssen Sie diese mit den vorgelichteten G-Codes drucken, bevor Sie mit dem Zusammenbau fortfahren können.
  - ⚠ Die Teile müssen **perfekt** gedruckt sein, damit die MMU3 korrekt funktioniert: keine verzogenen oder angehobenen Ecken, Fäden oder andere Unregelmäßigkeiten. Wenn Sie nicht garantieren können, dass die Teile einwandfrei sind, holen Sie sich das MMU3-Kit mit den werkseitig gedruckten Kunststoffteilen.
- Falls einige Teile während des Zusammenbaus kaputt gehen, können Sie sie nachdrucken. Bitte überprüfen Sie alle Kunststoffteile, bevor Sie mit dem Zusammenbau beginnen, um sicherzustellen, dass es keine Probleme gibt.
- Die druckbaren Teile der MMU3 finden Sie unter [Prusa3D.com](https://Prusa3D.com) Printables Profil. Mehr Informationen finden Sie unter: [Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/](https://Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/)

## SCHRITT 8 Bereiten Sie Ihren Arbeitsplatz vor



- Räumen Sie Ihren Schreibtisch auf! Das Aufräumen verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Sie Kleinteile verlieren.
- **Räumen Sie Ihren Arbeitsbereich auf.** Stellen Sie sicher, dass Sie genügend Platz haben. Eine schöne, übersichtliche, flache Werkbank wird Ihnen die Ergebnisse liefern, die Sie anstreben.
- **Lassen Sie es hell werden!** Stellen Sie sicher, dass Sie sich in einer gut beleuchteten Umgebung befinden. Eine weitere Lampe oder sogar eine zusätzliche Taschenlampe wird Ihnen sicher nützlich sein.
- Bereiten Sie etwas vor, um die Kunststofftüten und das entfernte Verpackungsmaterial aufzubewahren, damit Sie es anschließend recyceln können. Stellen Sie sicher, dass keine wichtigen Teile weggeworfen werden.
- OK, wir sind bereit. Fangen wir an!

## 4. Idler Körper Montage



## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



● **Bitte bereiten Sie folgende Werkzeuge für dieses Kapitel vor:**

- ◆ Spitzzange
- ◆ 1,5mm Innensechskantschlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- ◆ 2mm Innensechskantschlüssel für M4 Madenschrauben
- ◆ 2,5mm Innensechskantschlüssel für M3 Schrauben

## SCHRITT 2 Idler Versionen



● **Es gibt zwei Versionen des Idlers:**

- ◆ 1. Der **MMU3 Idler** zur Verwendung mit der Metall **Kupplung**
  - Dies ist das richtige Teil, das im MMU3 Kit enthalten ist.
- ◆ 2. Der alte **MMU2S Idler** mit einem gedruckten Kupplungsteil.
  - Dies ist die veraltete Version, die in der MMU3 nicht verwendet werden sollte.

### SCHRITT 3 Idler Teile Vorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Idler (1x)
- 625 Kugellager (6x)
- 5x16sh Welle (5x)
- ⓘ Sie benötigen 6 Lager, aber nur 5 Wellen ;)

### SCHRITT 4 Montage der Idler-Lager (Teil 1)



⚠ **WARNUNG:** lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch, Sie müssen die **Lager in der richtigen Reihenfolge** montieren, sonst werden Sie später Probleme bekommen!

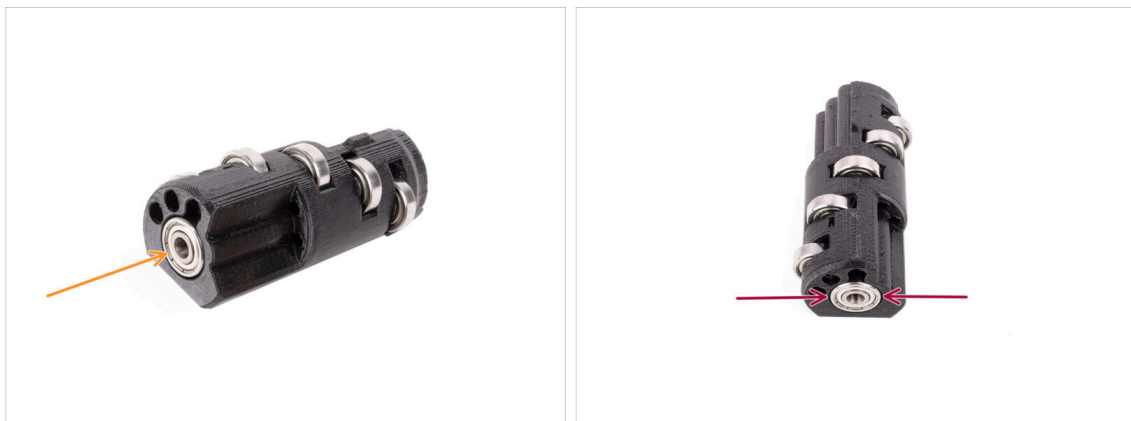
- Setzen Sie eines der Lager in den **mittleren** Schlitz im Idler ein. Setzen Sie die Welle von der Seite ein, wie auf dem Bild zu sehen. Stellen Sie sicher, dass Sie sie von der richtigen Seite und in die richtige Öffnung einführen.
- Schieben Sie die Welle mit dem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein. **Stellen Sie sicher, dass die Welle ganz eingeschoben ist** und die anderen Lagerschlitz nicht blockiert.
- Montieren Sie das zweite Lager und die Welle auf die gleiche Weise wie das erste. Stellen Sie sicher, dass Sie die Teile genau in die gleichen Öffnungen einsetzen wie auf dem Bild zu sehen.
- Montieren Sie das dritte Lager und die Welle in der entsprechenden Öffnung mit der gleichen Technik.

## SCHRITT 5 Montage der Idler-Lager (Teil 2)



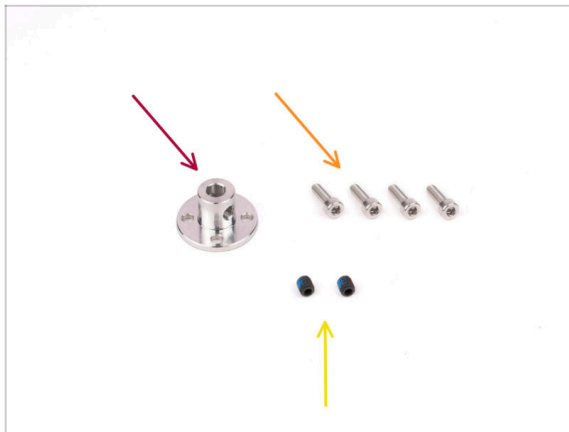
- ◆ Drehen Sie den Idler um und fahren Sie mit der Montage der Lager von der anderen Seite aus fort.
- ◆ Setzen Sie ein Lager und dann eine Welle in den leeren Schlitz ein, der sich näher an der Mitte des Idlers befindet.
- ◆ Beenden Sie die Lagermontage mit dem letzten Schlitz an der Seite.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass sich alle Lager frei drehen können. Sie sollten beim Drehen des Lagers keine nennenswerte Reibung oder Stöße spüren.
- ⓘ Es gibt kleine Öffnungen, durch die Sie im Falle einer Demontage eine Welle herausdrücken können. Die Wellen können mit einem 2mm Innensechskantschlüssel in umgekehrter Reihenfolge des Einbaus herausgedrückt werden.


## SCHRITT 6 Idler Montage Mittellager



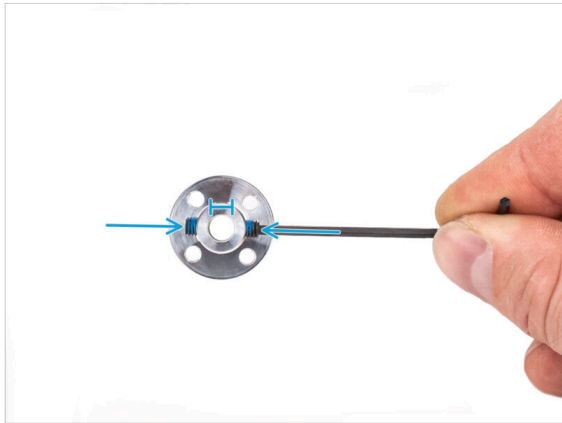
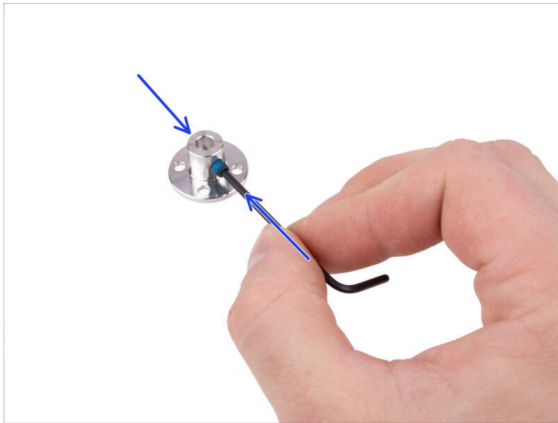
- ◆ Nehmen Sie das verbleibende Lager und schieben Sie es in die Öffnung an der Seite des Idlers.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass das Lager bündig (ausgerichtet) mit der Oberfläche ist.

## SCHRITT 7 Kupplung Teile Vorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Kupplung 5mm (1x)
- Schraube M3x10 (4x)
- M4x5 Madenschrauben (2x)
-  Beschriftet mit M4x5. Die Farbe kann variieren.

## SCHRITT 8 Kupplung Vorbereitung



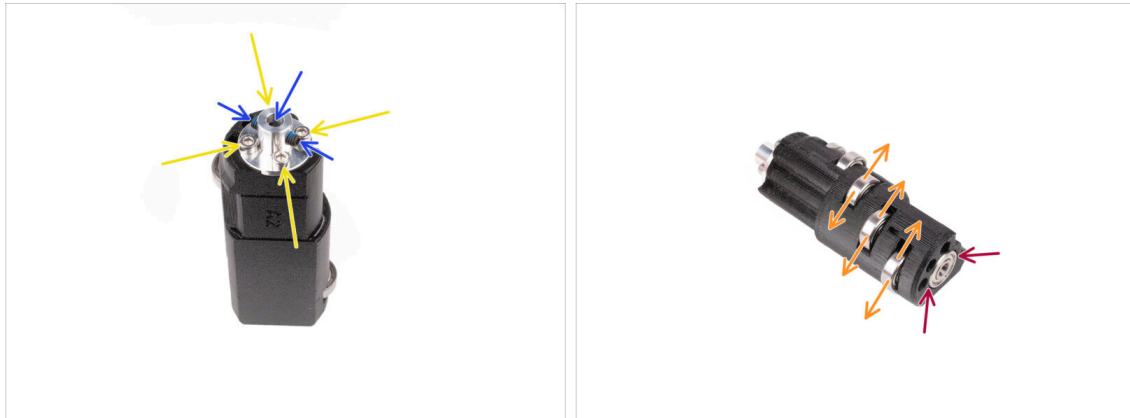
- Mit Hilfe des 2mm Innensechskantschlüssels setzen Sie die M4 Madenschrauben in die Gewindeöffnungen an den Seiten der Kupplung ein. Ziehen Sie das Gewinde gerade so an, dass die Madenschraube nicht herausfällt.
- Stellen Sie sicher, dass keine der beiden Madenschrauben in die Öffnung in der Mitte ragt. Andernfalls lässt sich die Kupplung später kaum noch auf die Motorwelle schieben.

### SCHRITT 9 Kupplung Montage



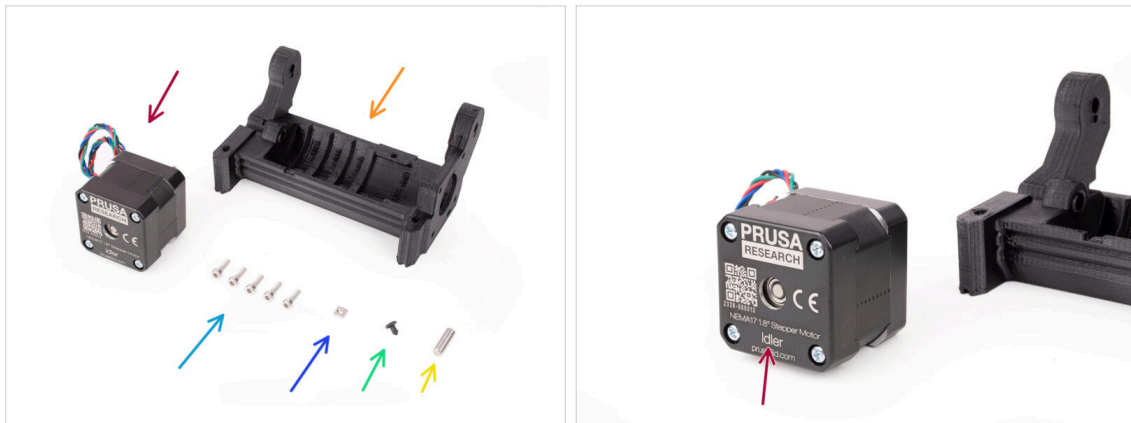
- Bevor wir die Kupplung auf den Idler montieren, sehen Sie sich beide Teile an. Es gibt vier Schraubenöffnungen, die übereinander liegen müssen.
- Richten Sie die Kupplung so aus, dass die beiden Madenschrauben genau wie auf dem Bild ausgerichtet sind.
- Bringen Sie die Kupplung so an der Seite des Idlers an, dass alle vier Schraubenöffnungen übereinander liegen.
- Bevor Sie fortfahren, vergewissern Sie sich, dass die M4 Madenschrauben wie in der Abbildung gezeigt ausgerichtet sind.
- Befestigen Sie die Kupplung mit vier M3x10 Schrauben am Idler.

### SCHRITT 10 Abschließende Überprüfung



- **Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie Folgendes:**
- Alle M3x10 Schrauben sind fest angezogen.
- Die Madenschrauben sind richtig ausgerichtet und ragen nicht in die mittlere Öffnung der Kupplung.
- ⚠ Die **Ausrichtung der Madenschrauben** ist wichtig, damit die Madenschrauben auch nach dem Einbau des Idlers im Inneren der MMU-Einheit zugänglich bleiben.
- Alle fünf Kugellager können frei rotieren.
- Das sechste Lager ist bündig mit der Oberfläche.

## SCHRITT 11 Idler Körper Teile Vorbereitung



● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

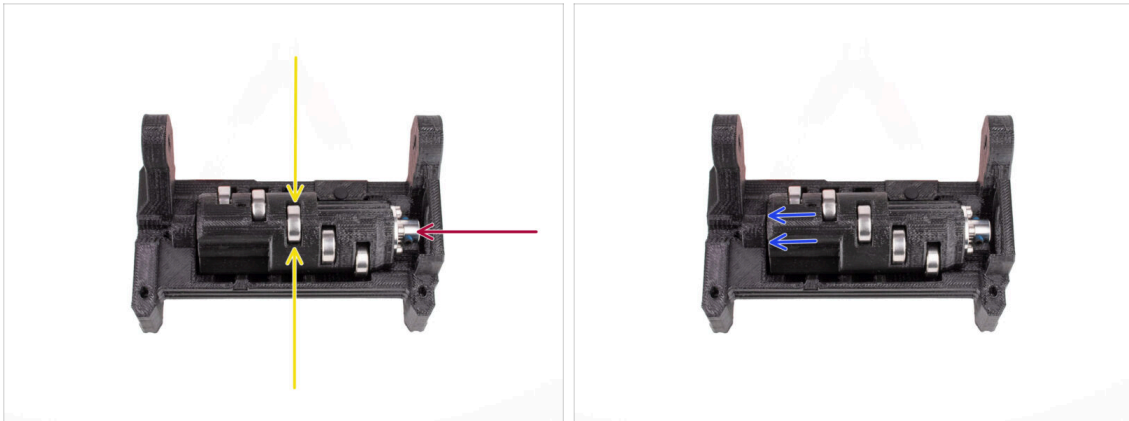
- Idler Motor (1x) *(der mit der kurzen Welle)*
- Idler Körper (1x)
- Schraube M3x10 (5x)
- M3nS Mutter (1x)
- Silikonstopfen (1x)
- 5x16sh Welle (1x)

## SCHRITT 12 Silikonstopfen Installation



- Richten Sie den Idler-Körper wie in der Abbildung gezeigt aus.
  - Stecken Sie den Silikonstopfen in die kleine Öffnung am Idler-Körper.
  - Schieben Sie ihn hinein und halten Sie ihn mit dem Finger gedrückt, bis Sie spüren, dass er vollständig in der Öffnung einrastet. Wenn er nicht einrastet, versuchen Sie, die Öffnung mit einem Innensechskantschlüssel zu säubern und den Stopfen beim Einsetzen zu drehen.
- i** Wenn er nicht einrastet, versuchen Sie, die Öffnung mit einem Innensechskantschlüssel zu säubern und den Stopfen beim Einsetzen zu drehen.
- Prüfen Sie, ob er richtig sitzt und nicht herausfällt. Wenn er vollständig eingesetzt ist, sollte der untere Teil des Stopfens von der Seite her sichtbar sein.

### SCHRITT 13 Idler Installation



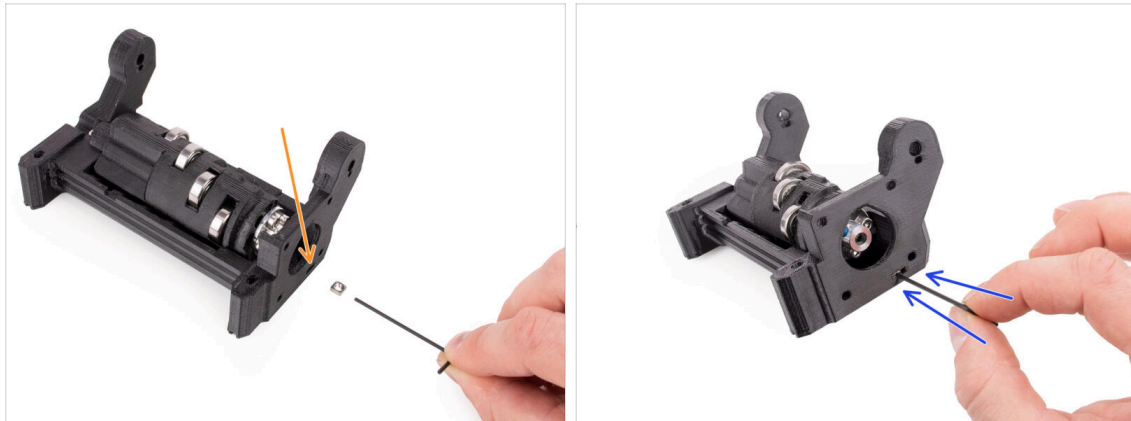
- Setzen Sie die Idler in den Idler-Körper ein. Die korrekte Ausrichtung ist wichtig. Stellen Sie sicher, dass das mittlere Lager nach oben zeigt.
- Stellen Sie sicher, dass die Metallkupplung in Richtung der großen Öffnung im Idler-Körper zeigt.
- Schieben Sie den Idler nach links, so dass ein möglichst kleiner Spalt entsteht.

### SCHRITT 14 Idler Montage Mittelwelle



- Halten Sie den Idler an seinem Platz mit der Hand fest und schieben Sie ihn weiter nach links.
- Stecken Sie die 5x16 Welle in die Öffnung auf der linken Seite des Idler-Körpers und schieben Sie sie ganz hinein.
  - 📌 Die Welle muss in das Lager im Idler eingreifen. Drücken Sie die Welle mit dem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein.
- Fixieren Sie die Welle, indem Sie eine M3x10-Schraube an der markierten Stelle anbringen. Ziehen Sie sie fest.

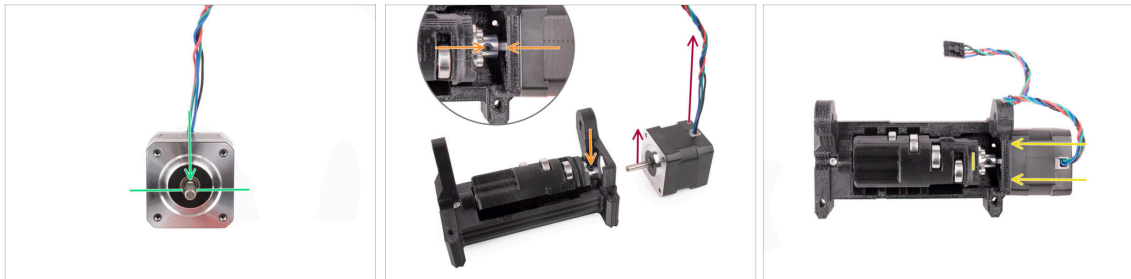
## SCHRITT 15 Idler Körper M3nS Mutter



**i** Das wird einfach!

- Stecken Sie die M3nS-Mutter in die markierte Öffnung am Idler-Körper.
- Drücken Sie die Mutter mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein.

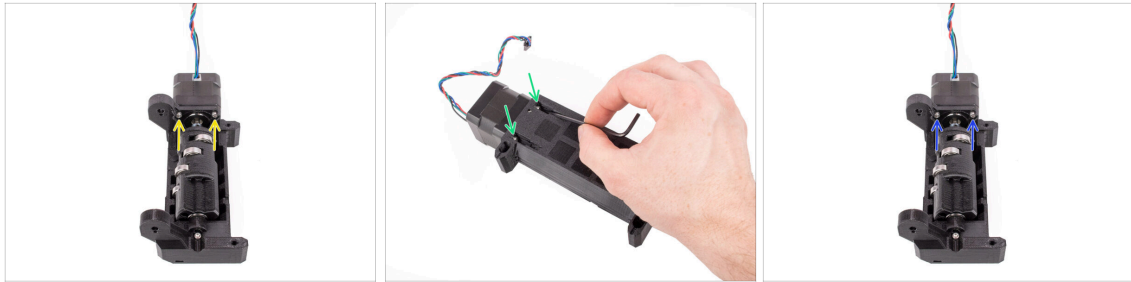
## SCHRITT 16 Montage Idler-Motor (Teil 1)



**i** Bevor wir den Motor in die Baugruppe einbauen, müssen wir die Motorwelle und die Idler-Kupplung ausrichten.

- Beachten Sie, dass die Motorwelle eine flache Stelle aufweist.
- Richten Sie den Motor wie in der Abbildung gezeigt so aus, dass sowohl der flache Teil der Welle als auch das Kabel nach oben zeigen.
- Bevor Sie mit dem Einbau des Motors beginnen, muss der flache Teil der Motorwelle auf eine der beiden Madenschrauben in der Metallkupplung ausgerichtet werden. Richten Sie die Kupplung so aus, dass eine der Madenschrauben nach oben zeigt.
- Stecken Sie die Motorwelle in die Metallkupplung am Idler. Schieben Sie den Motor in Richtung des Idler-Körpers, bis er bündig ist.

### SCHRITT 17 Montage Idler-Motor (Teil 2)



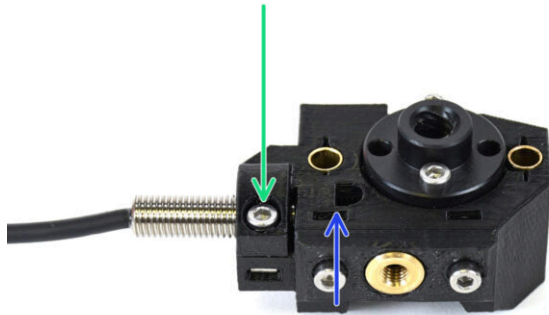
- Setzen Sie zwei M3x10 Schrauben in die markierten Öffnungen ein. Drehen Sie die Schrauben so ein, dass sie in den Motor eingreifen. Ziehen Sie sie noch nicht ganz fest!
- Drehen Sie das Gerät herum.
- Fügen Sie von der gegenüberliegenden Seite zwei weitere M3x10 Schrauben in die Öffnungen ein. Drücken Sie sie in Richtung Motor. Ziehen Sie sie mit dem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf in einem Winkel vollständig fest.
  - ⚠ Stellen Sie sicher, dass die Schraube **perfekt senkrecht** zum Motor steht, während Sie sie anziehen. Wenn sie sich schwer drehen lässt, lösen Sie die Schraube vollständig, richten Sie sie neu aus und beginnen Sie mit dem Festziehen **vom Anfang an**, um ein Querschneiden der Schraube zu vermeiden.
- Ziehen Sie nun die ersten beiden M3x10-Schrauben vollständig an.

## SCHRITT 18 Montage Idler-Motor (Teil 3)



- Ziehen Sie den Idler ganz vom Motor weg zur Seite. Auf der linken Seite sollte nur ein sehr kleiner Spalt vorhanden sein.
  - ⚠ Eine zu große Lücke könnte dazu führen, dass die MMU Schwierigkeiten beim Laden/Entladen der Filamente hat, da die Idler-Lager möglicherweise nicht richtig auf die Filamente ausgerichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass die Madenschraube in der Metallkupplung noch auf den flachen Teil der Motorwelle ausgerichtet ist. Ziehen Sie sie mit dem 2mm Innensechskantschlüssel vollständig fest.
- Drehen Sie den Idler so, dass die zweite Madenschraube an der Metallkupplung zugänglich ist. Ziehen Sie auch die andere Madenschraube vollständig an.

## 5. Selektor Montage



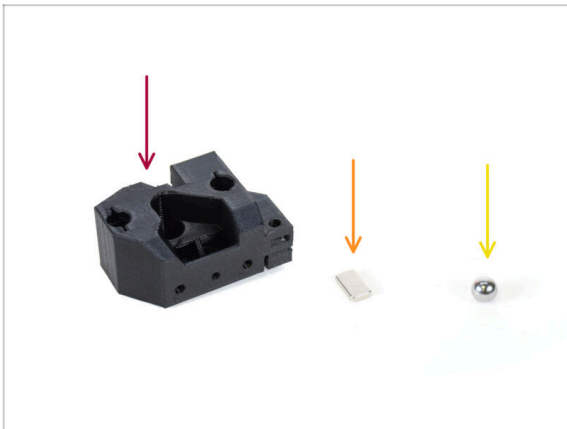
## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



● **Bitte bereiten Sie folgende Werkzeuge für dieses Kapitel vor:**

- 1,5mm Innensechskantschlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- 2,5mm Innensechskantschlüssel für M3 Schrauben

## SCHRITT 2 Selektor Montage: Vorbereitung der Teile



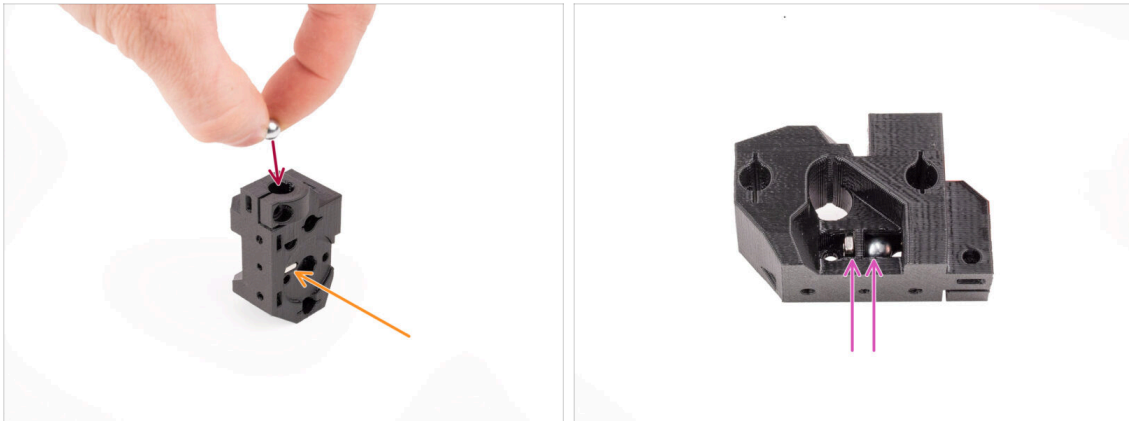
● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

- Selektor (1x)
- Magnet 10x6x2 (1x)
- Magnetische Stahlkugel (1x)

ⓘ Wenn Sie von der MMU2S aufrüsten, stellen Sie sicher, dass Sie die neue Kugel aus dem Upgrade-Kit verwenden, nicht die alte.

📌 Die neue Kugel besteht aus einem ferromagnetischen Material.

### SCHRITT 3 Selektor Montage: Magnetische Kugel



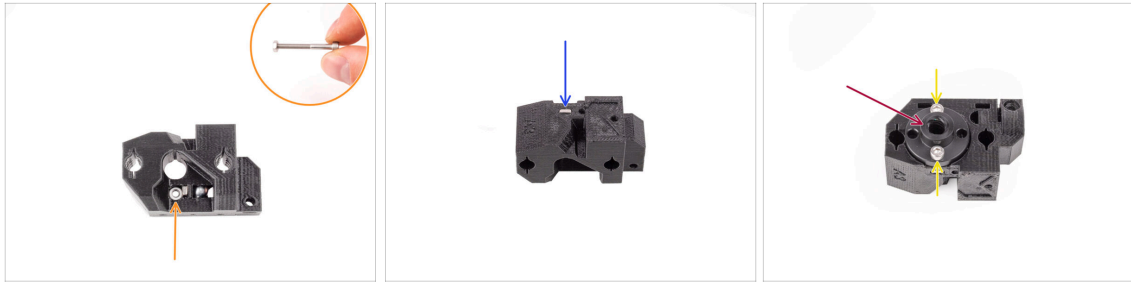
- ◆ Führen Sie den Magneten in die markierte Öffnung des Selektors ein. Drücken Sie ihn hinein, bis er bündig mit der umgebenden Oberfläche ist.
  - i Die Ausrichtung des Magneten spielt keine Rolle.
- ◆ Stecken Sie die Magnetkugel in das markierte Loch auf der Oberseite des Selektors.
- ◆ Die Stahlkugel sollte von dem darunter liegenden Magneten angezogen werden und an ihrem Platz bleiben. Wenn nicht, überprüfen Sie, ob Sie die richtige Kugel verwenden.
  - i An der Seite des Selektors befindet sich eine Öffnung, durch die Sie die Position der Kugel beobachten können.
- 📌 Die Selektorkugel der älteren MMU2S kann nicht wiederverwendet werden, da sie nicht magnetisch ist. Verwenden Sie nur die mitgelieferte magnetische MMU3 Version.

### SCHRITT 4 Selektor Montage: Vorbereitung der Trapezmutterteile



- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Trapezmutter (1x)
  - 📌 Falls Sie das Gerät von Grund auf neu zusammenbauen, befindet sich die Mutter in der *Motor-Kit-Box*, die am Selektormotor befestigt ist.
- ◆ M3n Mutter (1x)
- ◆ M3nS Mutter (1x)
- ◆ Schraube M3x10 (2x)

## SCHRITT 5 Selektor Montage: Montage der Trapezmutter



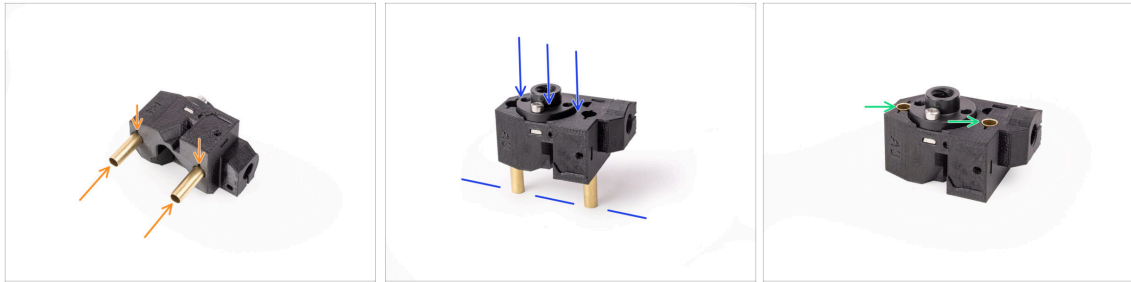
- ◆ Stecken Sie die M3n-Mutter in die markierte Öffnung des Selektors, direkt unter dem Magneten. Drücken Sie sie ganz hinein. Achten Sie darauf, dass der Magnet nicht herausgedrückt wird.
- i Am einfachsten lässt sich die M3n-Mutter mit einer M3x30-Schraube einführen, die als Griff dient.
- ◆ Stecken Sie die M3nS-Mutter in die markierte Öffnung auf der anderen Seite des Selektors.
- ◆ Stecken Sie die Trapezmutter auf den Selektor. Es gibt eine Aussparung, in die sie gut passen sollte.
- ◆ Befestigen Sie die Trapezmutter mit zwei M3x10 Schrauben. Ziehen Sie sie vorerst nur leicht an. Wir werden sie später vollständig anziehen.

## SCHRITT 6 Selektor Montage: Vorbereitung der Stangen und Abdeckteile



- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ M3nS Mutter (2x)
- ◆ Lagerbüchse 5x6x25bt (2x)
- ◆ Schraube M3x10 (2x)
- ◆ Selector front plate (1x)

## SCHRITT 7 Selektor Montage: Hülsen aus Bronze



- Führen Sie die Bronzehülsen mit der Hand so weit wie möglich in die markierten Öffnungen des Selektors ein. Achten Sie darauf, dass Sie sie von der richtigen Seite einführen.
- Drücken Sie die Hülsen hinein, indem Sie die Einheit vorsichtig gegen eine flache Oberfläche drücken.
- Am Ende sollten die Hülsen bündig mit der Oberfläche auf der anderen Seite abschließen.

## SCHRITT 8 Selektor Montage: Stangen und Abdeckungen



- Stecken Sie die beiden M3nS-Muttern in die markierten Öffnungen an der Seite des Selektors. Drücken Sie die Muttern mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein.
- Setzen Sie die Frontplatte auf den Selektor. Stellen Sie sicher, dass die Seite der Platte bündig mit dem flachen Teil des Selektors ist.
- Befestigen Sie die Frontplatte mit zwei M3x10 Schrauben. Ziehen Sie sie fest.

## SCHRITT 9 Selektor Montage: Vorbereitung Finda Teile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

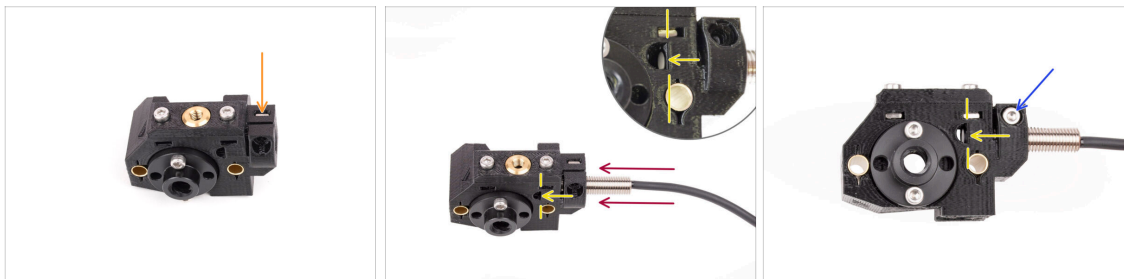
◆ SuperFINDA Sensor (1x)

ⓘ Ihr Sensor könnte etwas anders aussehen, wenn Sie den älteren FINDA-Sensor wiederverwenden. Aber keine Sorge, er wird genauso gut funktionieren.

◆ Schraube M3x10 (1x)

◆ M3nS Mutter (1x)

## SCHRITT 10 Selektor Montage: SuperFINDA Sensor



◆ Stecken Sie die M3nS-Mutter in die markierte Öffnung an der Vorderseite des Selektors.

◆ Stecken Sie den SuperFINDA-Sensor in die entsprechende Öffnung im Selektor.

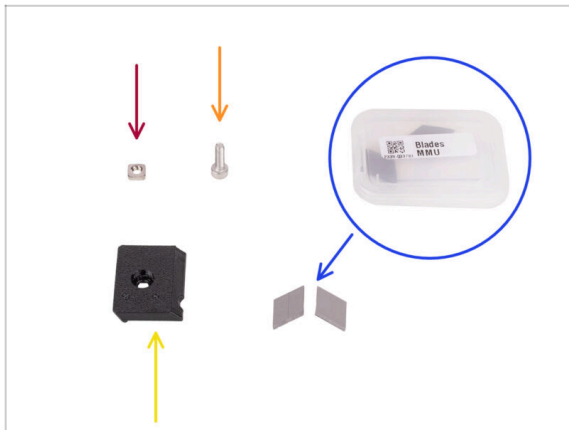
◆ Stellen Sie die Position des Sensors so ein, dass er bündig oder leicht über der oberen Innenfläche der D-förmigen Öffnung an der Seite des Selektors abschließt.

⚠ **Stellen Sie sicher, dass der untere Teil des Sensors ausgerichtet ist und nicht in die D-förmige Öffnung ragt.** Auch wenn die Höhe des SuperFINDA-Sensors möglicherweise noch angepasst werden muss, ist dies in der Regel ein guter Ausgangspunkt.

◆ Befestigen Sie den Sensor mit der Schraube M3x10. Ziehen Sie sie gerade so fest, dass der Sensor nicht mehr bewegt werden kann.

📌 Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an. Wenn SuperFINDA sicher an seinem Platz gehalten wird, ist das ausreichend.

## SCHRITT 11 Selektor Montage: Vorbereitung der Messerteile



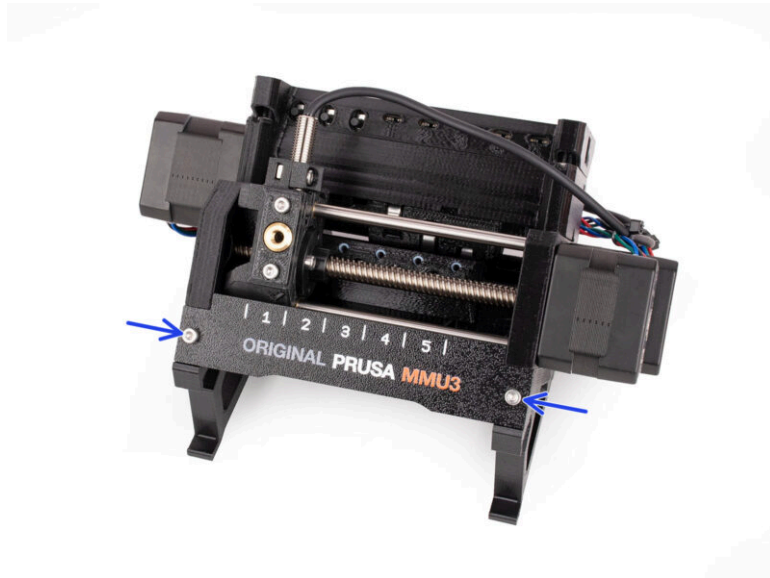
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
  - M3nS Mutter (1x)
  - Schraube M3x10 (1x)
  - Blade holder (1x)
  - Klinge (2x) - aufbewahrt in der kleinen Kunststoffbox
- ⚠ **Seien Sie beim Umgang mit den Klingen sehr vorsichtig! Sie könnten sich leicht verletzen!**

## SCHRITT 12 Selektor Montage: Messer Montage

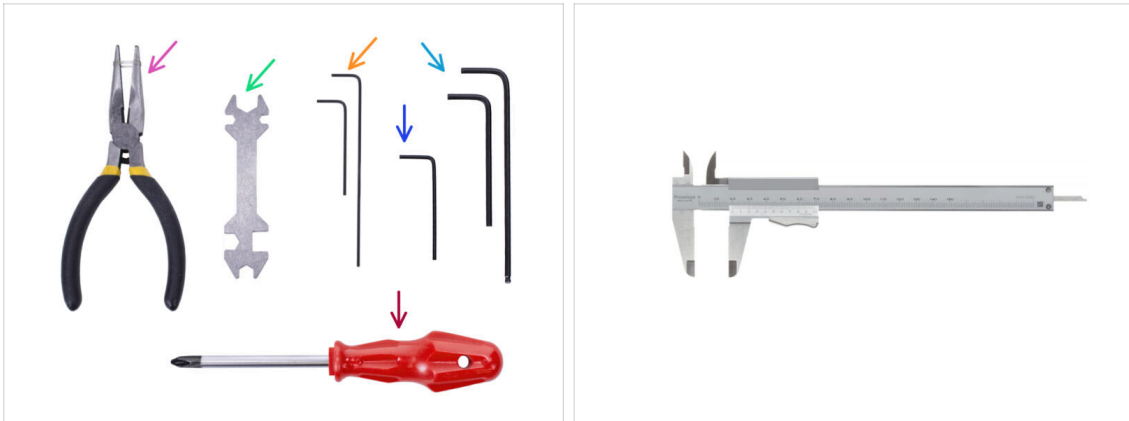


- Stecken Sie die M3nS-Mutter in die markierte Öffnung auf der Oberseite des Selektors. Schieben Sie sie bis zum Anschlag hinein.
- Setzen Sie die beiden Klingen in die Aussparung auf der Rückseite des Selektors ein. **Stellen Sie sicher, dass die Klingen gut sitzen.**
- ⓘ Es gibt verschiedene Versionen dieses Teils, die leicht unterschiedlich aussehen können. Der Montageprozess bleibt jedoch derselbe. Die Markierungen auf dem Teil können anders sein als auf dem Foto zu sehen.
- Decken Sie die Klingen mit dem blade holder ab. Vergewissern Sie sich, dass die Klingen noch perfekt sitzen, während Sie die Abdeckung anbringen.
- Befestigen Sie den blade holder mit der Schraube M3x10. Ziehen Sie sie vollständig an.

## 6. Pulley Körper Montage



## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



● Bitte bereiten Sie folgende Werkzeuge für dieses Kapitel vor:

- Spitzzange
- 1,5mm Innensechskantschlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- Längenmesser (optional), am besten ein digitaler Messschieber

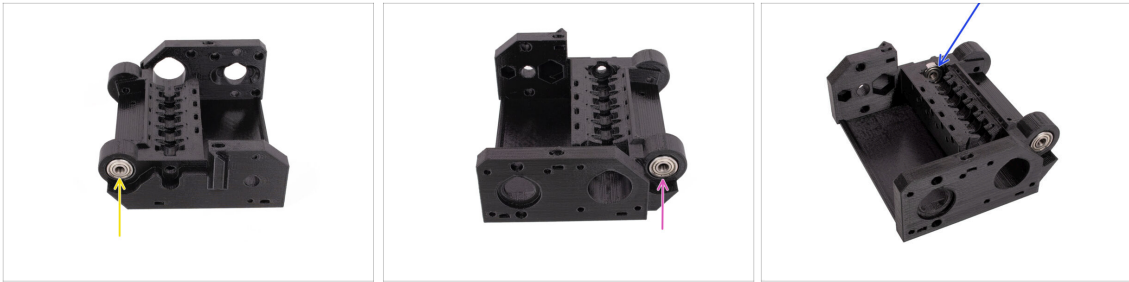
## SCHRITT 2 Pulley Körper Teile Vorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

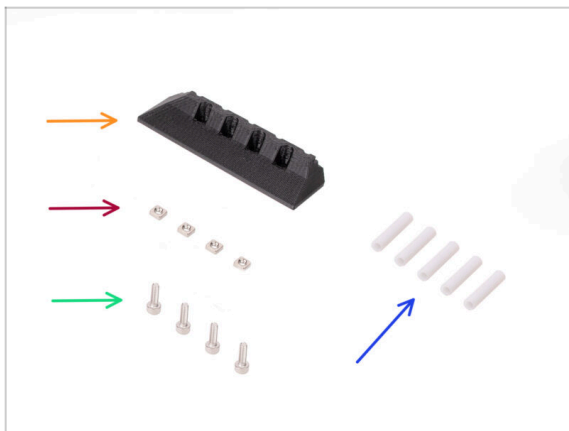
- Pulley Körper (1x)
- 625 Kugellager (3x)

### SCHRITT 3 Pulley Körper: Einsetzen der Lager



- ◆ Setzen Sie eines der 625Z-Lager in die markierte seitliche Öffnung auf der Rückseite des Pulley-Körpers ein. Drücken Sie es hinein, bis es bündig mit der Oberfläche abschließt.
- i Falls Sie Schwierigkeiten haben, das Lager vollständig einzusetzen, versuchen Sie, es gegen eine Tischkante zu drücken.
- ◆ Setzen Sie das zweite Lager in die Aussparung auf der gegenüberliegenden Seite des Pulley Körpers ein.
- ◆ Setzen Sie das dritte Lager in die markierte Aussparung an der Innenseite des Pulley Körpers ein. Setzen Sie es schräg ein und kippen Sie es in Position.

### SCHRITT 4 Pulley Körper Teile Vorbereitung



◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

- ◆ Front PTFE-holder (1x)
- ◆ M3x5 Mutter (4x)
- ◆ Schraube M3x10 (4x)
- ◆ PTFE Schlauch 19mm (5x)

i Die MMU2S und MMU3 PTFE-Schläuche unterscheiden sich. Wenn Sie Ihre MMU aufrüsten, stellen Sie sicher, dass Sie die PTFE-Schläuche der MMU2S nicht wiederverwenden.

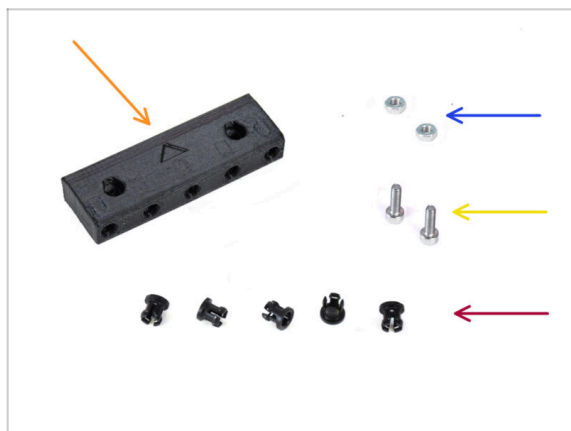
📌 Alle PTFE-Schläuche werden bereits auf die richtige Größe zugeschnitten geliefert. Sie brauchen die Schläuche nicht zuzuschneiden.

## SCHRITT 5 Front-PTFE-holder Montage



- ◆ Stecken Sie die vier M3nS-Muttern in die markierten Öffnungen am Idler-Körper. Drücken Sie die Muttern mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz nach unten.
- ◆ Stecken Sie die fünf 19mm PTFE-Schläuche in die markierten Öffnungen im Pulley Körper.
  - ⓘ Auf einer Seite der PTFE-Schläuche befindet sich eine kleine Abschrägung. Die Fase sollte nach außen gerichtet sein.
- ◆ Bringen Sie den Front PTFE holder an den PTFE-Schläuchen an und **schieben Sie ihn bis zum Anschlag in Richtung des Pulley Körpers**. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung wie auf dem Bild zu sehen.
- ◆ Befestigen Sie den Halter mit vier M3x10 Schrauben von vorne.

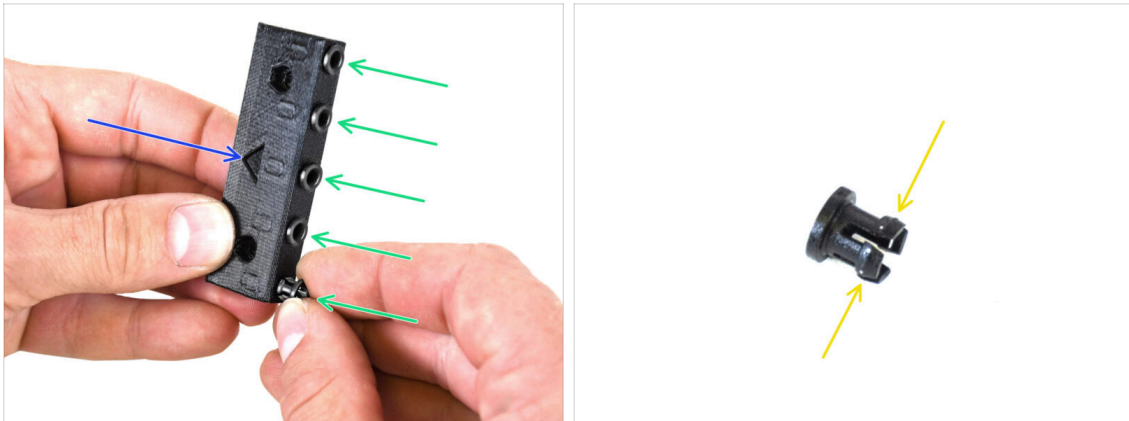
## SCHRITT 6 Collet holder Teilvorbereitung



◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

- ◆ Collet holder (1x)
- ◆ M3n Mutter (2x)
- ◆ Schraube M3x10 (2x)
- ◆ Collet (5x)

## SCHRITT 7 Collets Installation



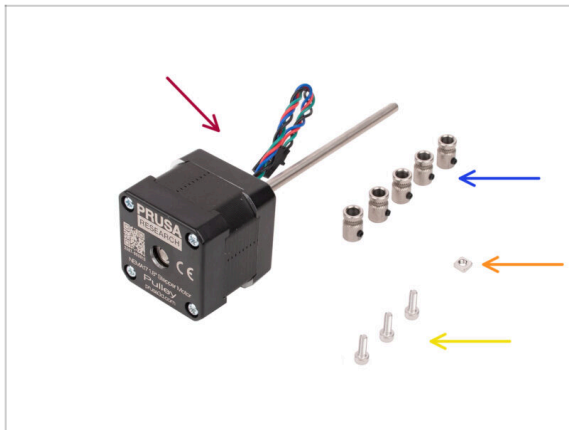
- ◆ Nehmen Sie den Collet holder. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung des Teils, die durch den aufgedruckten Pfeil gekennzeichnet ist.
- ◆ Setzen Sie die Collets in die markierten Öffnungen des Collet holders ein.
  - ◆ Um die Installation zu erleichtern, sollten Sie die Beine des Collets mit den Fingern zusammendrücken, während Sie den Collet einsetzen. Dann rastet es leicht ein.

## SCHRITT 8 Collet holder Installation



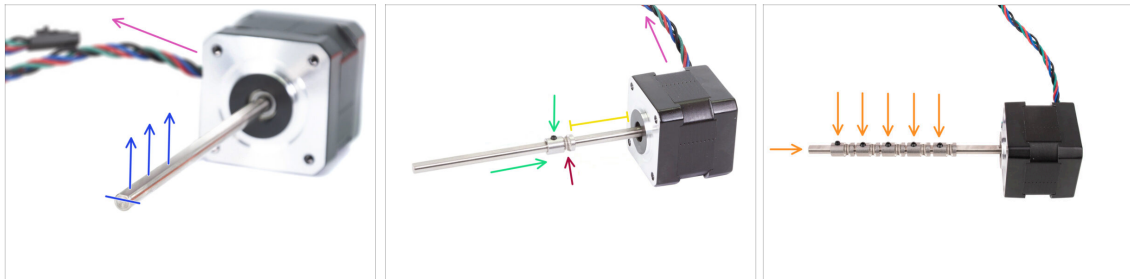
- ◆ Stecken Sie zwei M3n-Muttern in die markierten Öffnungen an der Unterseite des Pulley Körpers. Drücken Sie die Muttern bis zum Anschlag hinein.
  - ◆ Befestigen Sie die Mutter am Ende der M3x30 Schraube. Verwenden Sie die Schraube als Griff zum Einsetzen der Mutter.
- ◆ Setzen Sie den Collet holder in den Pulley Körper ein. Beachten Sie die korrekte Ausrichtung der Teile, die durch den Pfeil markiert ist.
  - ⓘ Der Pfeil auf dem Collet holder sollte in Richtung des Pulley Körpers zeigen.
- ◆ Befestigen Sie den Collet holder mit zwei Schrauben M3x10.

## SCHRITT 9 Pulley Motor Teile Vorbereitung



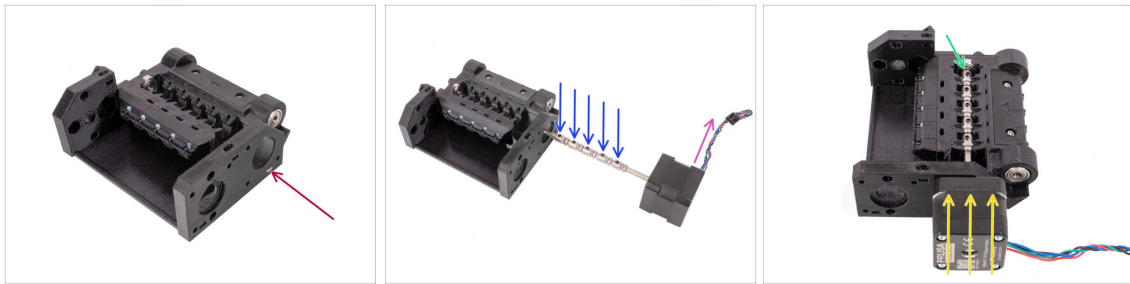
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Pulley Motor (1x)
- ◆ Pulley (5x)
- i Falls Sie von der MMU2S aufrüsten, könnten die Pulleys bereits am Motor befestigt sein.
- ◆ M3nS Mutter (1x)
- ◆ Schraube M3x10 (3x)

## SCHRITT 10 Pulley Montage



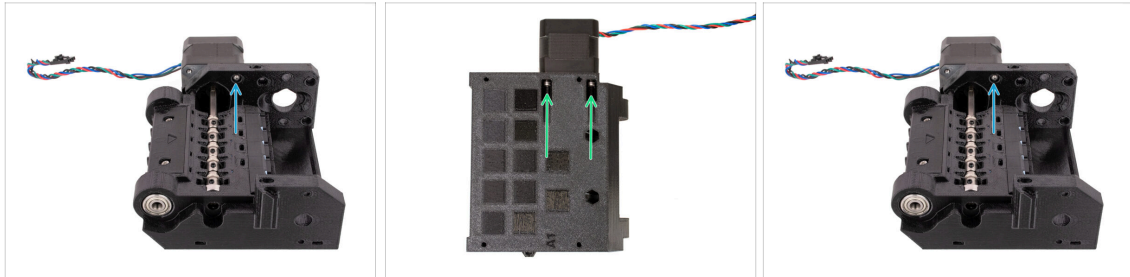
- ◆ Richten Sie den Motor wie auf den Bildern gezeigt aus. Stellen Sie sicher, dass das Motorkabel nach hinten gerichtet ist.
- ◆ Drehen Sie die Motorwelle so, dass der flache Teil nach oben zeigt.
- ◆ Schieben Sie den ersten Pulley auf die Welle. Achten Sie darauf, dass die Feststellschraube oben zeigt (auf den flachen Teil der Welle gerichtet). Ziehen Sie die Madenschraube nur leicht an.
- ◆ Der erste Pulley sollte etwa 30 mm (1,18 Zoll) vom Motor entfernt sein. Ziehen Sie die Madenschraube noch nicht ganz fest!
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass sich der geriffelte Teil des Pulleys auf der Motorseite befindet.
- ◆ Schieben Sie die anderen Pulleys mit der gleichen Technik auf die Welle. Ziehen Sie die Madenschrauben erst einmal nur leicht an.

## SCHRITT 11 Pulley Motormontage (Teil 1)



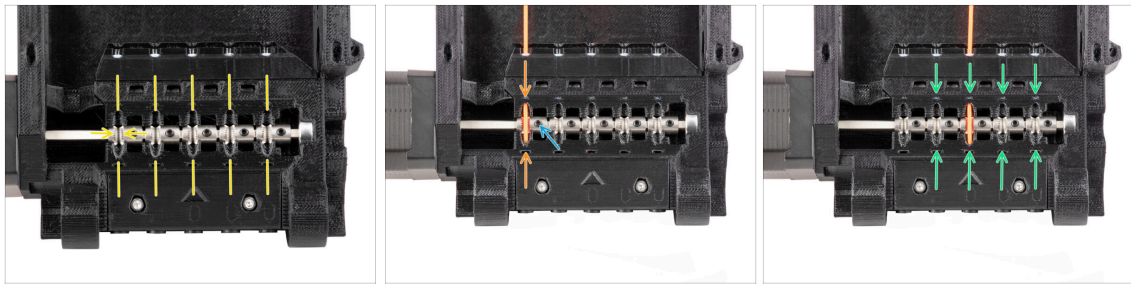
- ◆ **Stecken Sie die M3nS-Mutter** in den markierten Schlitz am Pulley Körper. Drücken Sie sie bis zum Anschlag hinein.
- ◆ Richten Sie die Motorwelle so aus, **das alle Madenschrauben an den Pulleys nach oben gerichtet sind**.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass das Motorkabel nach rechts (zur Rückseite der MMU-Einheit) gerichtet ist.
- ◆ Setzen Sie den Motor in den Pulley Körper ein, wie auf dem Bild zu sehen.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Motorwelle in das Lager am Ende der Nut eingerastet ist.

## SCHRITT 12 Pulley Motormontage (Teil 2)



- ◆ Befestigen Sie den Motor mit einer M3x10 Schraube auf der Oberseite. **Drehen Sie das Gewinde nur an, damit es hält, ziehen Sie es noch nicht fest!**
- ◆ Drehen Sie das Gerät um und befestigen Sie den Motor mit den beiden anderen M3x10 Schrauben an der Unterseite. Verwenden Sie den 2,5 mm Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf in einem Winkel, um die Schrauben vollständig festzuziehen.
- ⓘ Stellen Sie sicher, dass die Schraube **perfekt senkrecht** zum Motor steht, während Sie sie anziehen. Wenn sie sich schwer drehen lässt, lösen Sie die Schraube vollständig, richten Sie sie neu aus und beginnen Sie mit dem Festziehen **vom Anfang an**, um ein Querschneiden der Schraube zu vermeiden.
- ◆ Drehen Sie das Gerät nun wieder um, um auch die obere Schraube vollständig festzuziehen.

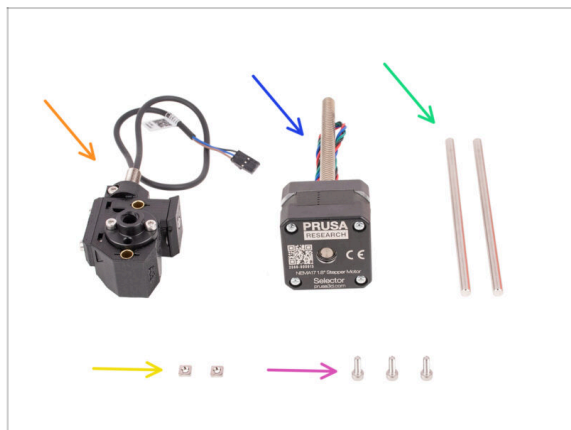
## SCHRITT 13 Pulley Ausrichtung



**⚠️ WARNUNG:** Dieser Schritt ist entscheidend, damit die MMU-Einheit richtig funktioniert! **Bitte überprüfen Sie die Ausrichtung der Pulleys mehrmals!!!**

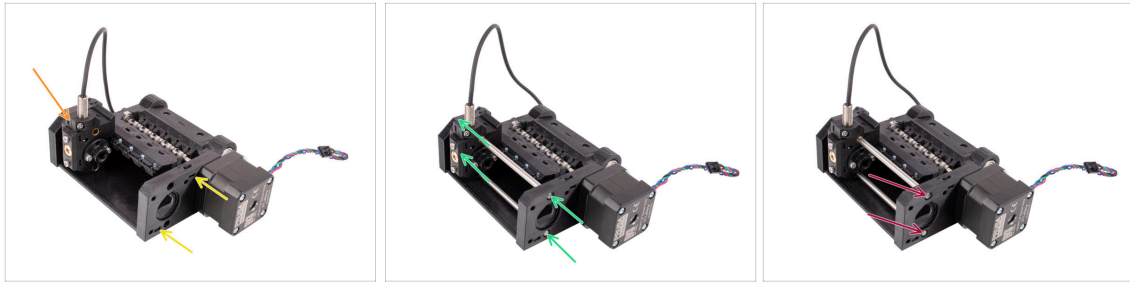
- Die Rille im Inneren des Pulleys muss perfekt mit den Filament-Öffnungen im Pulley-Körper ausgerichtet sein. Richten Sie den Pulley einen nach dem anderen aus.
  - Nehmen Sie ein vollkommen gerades Stück Filament und führen Sie es durch die erste Öffnung. Richten Sie den Pulley so aus, dass das Filament perfekt zentriert ist.
  - Stellen Sie sicher, dass die Feststellschraube immer noch senkrecht zum flachen Teil der Welle steht. Ziehen Sie sie dann fest. Ziehen Sie sie mit angemessener Kraft an, da Sie die Schraube abreißen könnten.
  - Richten Sie die verbleibenden vier Pulleys mit der gleichen Technik aus und ziehen Sie sie fest.
- ⚠️ Überprüfen Sie noch einmal die korrekte Positionierung aller Pulleys. Passen Sie sie gegebenenfalls an.**

## SCHRITT 14 Selektor: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Selektor-Baugruppe (1x) *die Sie zuvor vorbereitet haben.*
- Selektor Motor (1x)
- 5x120sh Welle (2x)
- M3nS Mutter (2x)
- Schraube M3x10 (3x)

## SCHRITT 15 Selektor Installation



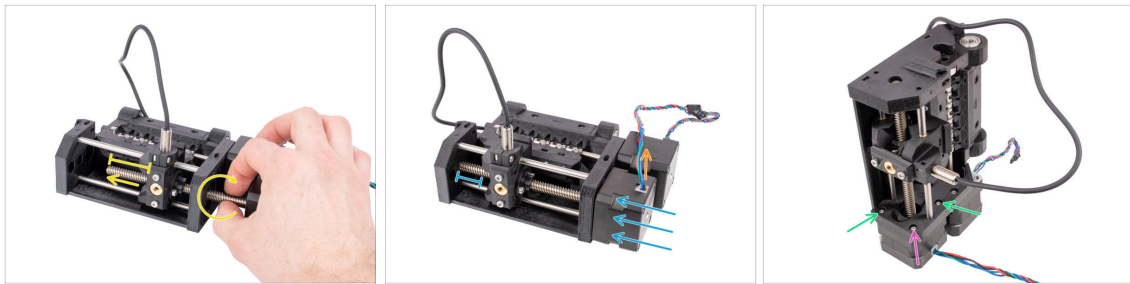
- Stecken Sie zwei M3n-Muttern in die markierten Öffnungen des Pulley Körpers. Drücken Sie die Muttern bis zum Anschlag hinein.
- Setzen Sie den Selektor in den Pulley Körper ein, wie auf dem Bild zu sehen.
- uSetzen Sie die beiden Wellen durch die markierten Öffnungen im Pulley-Körper ein. Die Wellen müssen durch den Selektor geführt werden und auf der anderen Seite des Pulley-Körpers eingreifen.
- Schieben Sie die Wellen hinein, bis sie vollständig eingeführt sind - etwas unterhalb der Oberfläche an der Seite.

## SCHRITT 16 Selektorbewegung prüfen / Motor vorbereiten



- Stellen Sie sicher, dass sich der Selektor frei bewegen lässt, während die Stangen eingesetzt sind.
- Setzen Sie den Selektormotor so ein, dass seine trapezförmige Welle durch den Pulley Körper geht, wie auf dem Bild zu sehen.
- Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Selektormotors nach oben zeigt, bevor Sie den Motor anbringen.

## SCHRITT 17 Selektormotor Installation



- Drehen Sie die Gewindestange, während Sie sie in Richtung des Selektors schieben, um sie in die Trapezmutter einzurasten.

Drehen Sie die Stange weiter, bis sie ganz durchgeht, so dass etwa 2 cm der Welle auf der linken Seite des Selektors frei liegen.

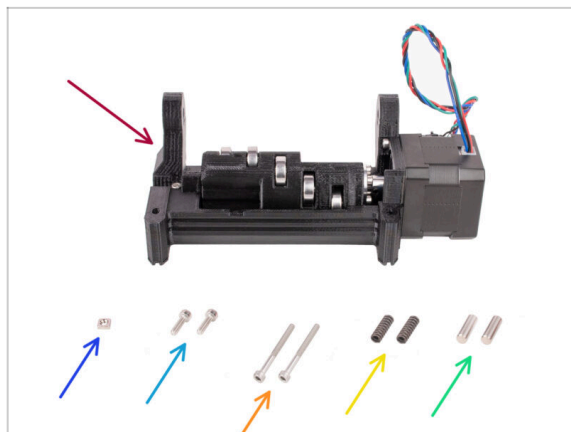
- Achten Sie darauf, dass das Kabel des Selektormotors nach oben gerichtet ist.
- Schieben Sie den Motor bis zum Anschlag hinein. Vergewissern Sie sich, dass zwischen dem Selektor und dem Ende seines Weges auf der linken Seite etwas Spiel ist.
- Befestigen Sie den Selektormotor mit **zwei** M3x10 Schrauben in den markierten Öffnungen am Pulley Körper. Ziehen Sie sie mit dem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel mit Kugelkopf fest.
- Bringen Sie die letzte M3x10-Schraube in der Ecke an. Ziehen Sie sie fest an. **Ziehen Sie die Schraube in der Ecke nicht zu fest an!** Andernfalls könnten Sie den Selektormotor verkanten.

## SCHRITT 18 Positionierung der Trapezmutter



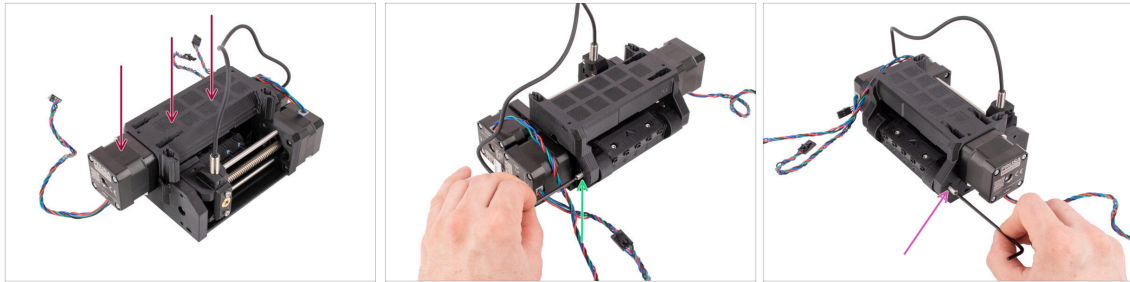
- Lösen Sie mit dem Kugelkopf 2,5 mm Innensechskantschlüssel leicht die beiden Schrauben, die die Trapezmutter auf dem Selektor halten. **Entfernen Sie sie nicht vollständig.**
- Vergewissern Sie sich, dass sich der Selektor bewegen lässt, wenn er nach links und rechts gedrückt wird. Es sollten keine Ruckler zu sehen sein. Beachten Sie, dass Sie etwas Kraft aufwenden müssen, um ihn zu bewegen, da der Motor einen physikalischen Widerstand hat.
- Schieben Sie den Selektor ganz nach links.
- Ziehen Sie die beiden Schrauben, mit denen die Trapezmutter befestigt ist, fest an.

## SCHRITT 19 Idler Körper Installation Teilvervorbereitung



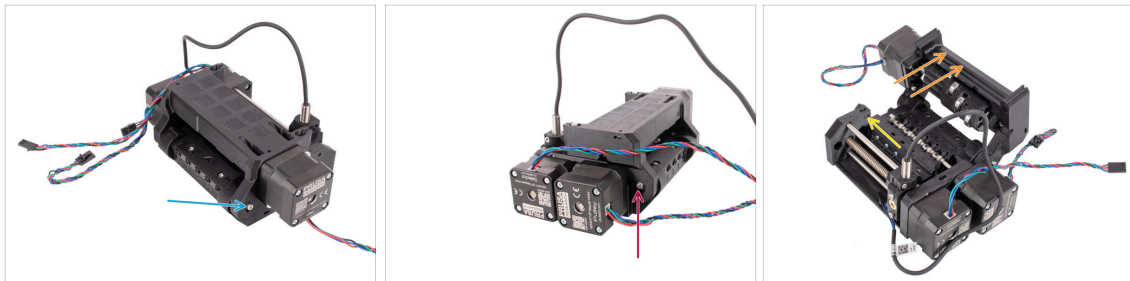
- Idler Baugruppe(1x) mit installiertem Idler und Motor
- M3nS Mutter (1x)
- Schraube M3x10 (2x)
- Schraube M3x30 (2x)
- Feder 15x5 (2x)
- 5x16sh Welle (2x)

## SCHRITT 20 Idler Körper Installation (Teil 1)



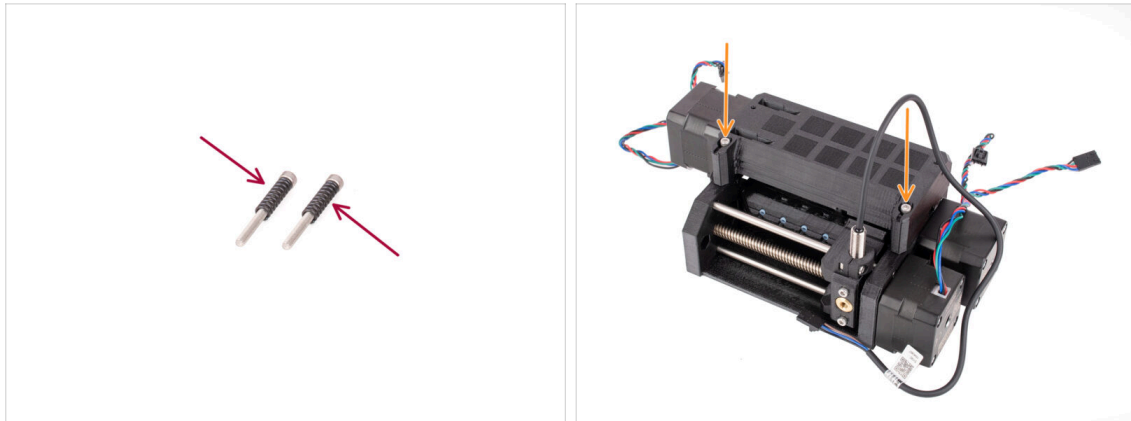
- Bringen Sie die Idler-Baugruppe wie auf dem Bild zu sehen am Pulley Körper an. Der Idler-Motor sollte sich auf der linken Seite befinden.
- Werfen Sie nun einen Blick von der gegenüberliegenden Seite des Geräts.
- Stecken Sie die 5x16 Welle in die markierte Öffnung und schieben Sie sie ganz hinein, bis sie in das Lager im Pulley Körper einrastet.
- Stecken Sie die andere 5x16 Welle in die markierte Öffnung auf der anderen Seite. Drücken Sie sie ganz hinein.

## SCHRITT 21 Idler Körper Installation (Teil 2)



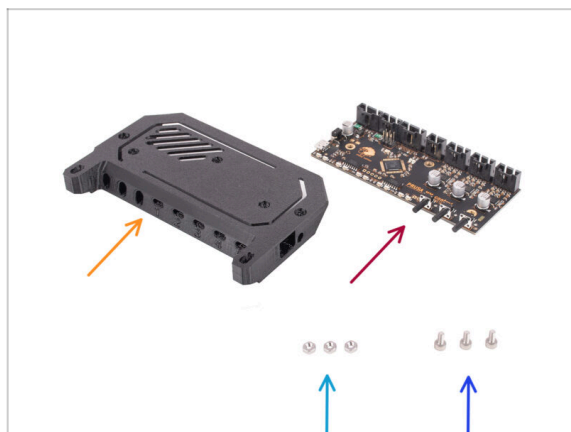
- Befestigen Sie **die Welle**, indem Sie die **M3x10** Schraube in der Öffnung darüber anbringen.
  - Befestigen Sie die Welle auf der anderen Seite, indem Sie die **M3x10** Schraube ebenfalls in der Öffnung darüber anbringen.
  - Öffnen Sie den Idler-Körper.
  - Stecken Sie die **M3nS Mutter** in die markierte Öffnung an der Innenseite des Pulley-Körpers. Drücken Sie sie bis zum Anschlag hinein.
- 🔧 Möglicherweise müssen Sie den Selektor etwas zur Seite schieben, um an die Öffnung zu gelangen.

## SCHRITT 22 Idler Körper Installation (Teil 3)



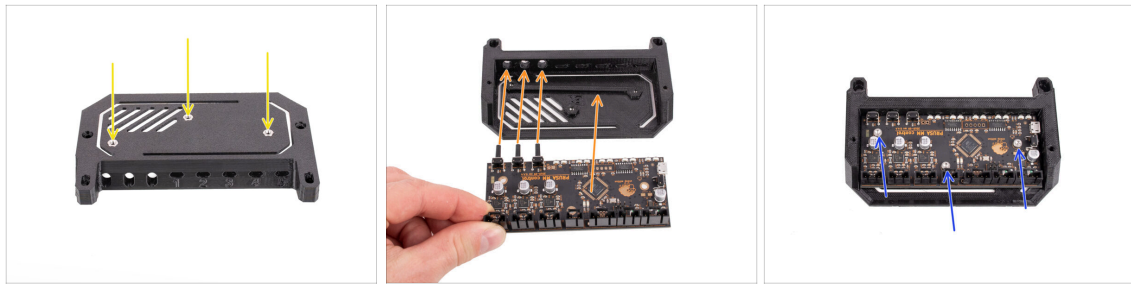
- ◆ Setzen Sie die beiden **Federn** auf die beiden **M3x30** Schrauben.
- ◆ Schließen Sie den Idler, setzen Sie die **M3x30** Schrauben mit den Federn in die markierten Öffnungen ein. Ziehen Sie sie an, bis die Schrauben knapp über der Oberfläche liegen.
- ⚠ Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an. Die Oberseite der Schraubenköpfe sollte nicht unter der Oberfläche liegen. Später werden wir diese Schrauben verwenden, um die **Spannung des Idler einzustellen**.

## SCHRITT 23 Steuerplatine Teile Vorbereitung



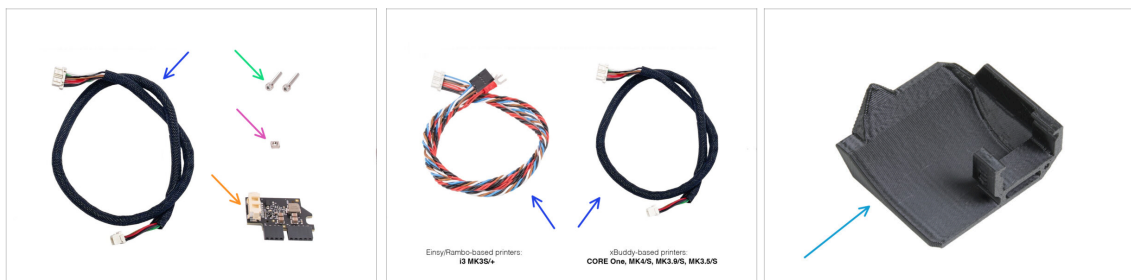
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Electronics cover (1x)
- ⓘ Es waren mehrere Versionen dieses Teils erhältlich, die leicht unterschiedlich aussehen können. Die nach April 2024 ausgelieferte Version ist etwas größer, um den ESD-Vorschriften zu entsprechen.
- ◆ MMU Elektronik - Steuerplatine (1x)
- ◆ M3n Mutter (3x)
- ◆ Schraube M3x6 (3x)

## SCHRITT 24 Montage der Steuerplatine



- ◆ Setzen Sie die drei M3n-Muttern in die markierten Öffnungen auf der Oberseite der Electronics cover ein. Drücken Sie sie alle ganz hinein.
- ◆ Schieben Sie die Steuerplatine in die Abdeckung. Beachten Sie, dass die drei Knöpfe auf der Vorderseite zuerst eingesetzt werden müssen.
- ⚠ Um Schäden durch elektrostatische Entladung (ESD) zu vermeiden, fassen Sie die Platine bei der Handhabung an den Seiten an. Vermeiden Sie es, die Chips, Kondensatoren und andere elektronische Komponenten zu berühren.
- ◆ Befestigen Sie die Platine mit drei M3x6 Schrauben.
- i Achten Sie darauf, dass Sie keine der kleinen Komponenten auf der Platine beschädigen.

## SCHRITT 25 PD-board Vorbereitung der Teile



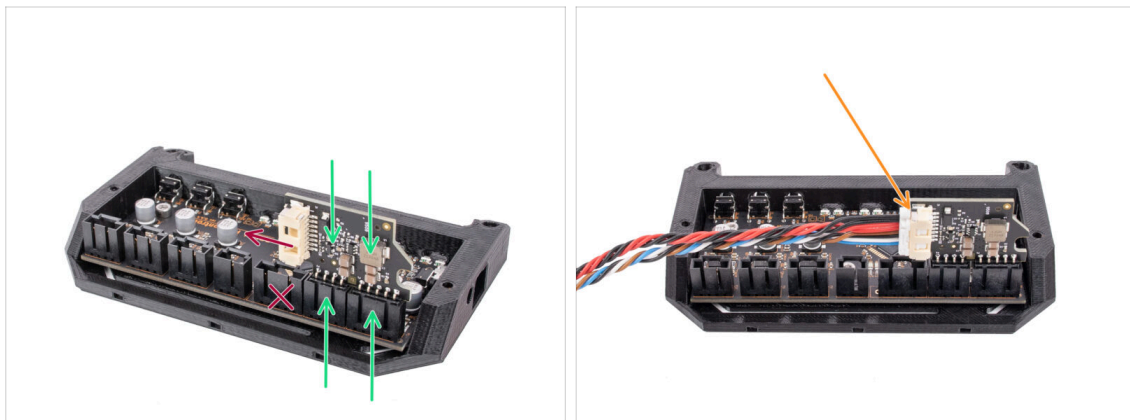
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ MMU / Drucker Kabel (1x)
- ⚠ Verwenden Sie das richtige Kabel für Ihren Druckertyp, z.B. **CORE One, MK4/S usw. oder MK3S+**
- ◆ Schraube M3x18 (2x)
- ◆ M3nS Mutter (1x)
- ◆ PD-Board Zusatz (1x)
- ◆ PD-board-cover (1x) *War bei den frühen MMU3-Bausätzen nicht vorhanden. Wenn Sie sie nicht haben, können Sie ohne sie fortfahren.*

## SCHRITT 26 Installieren der PD-board-cover



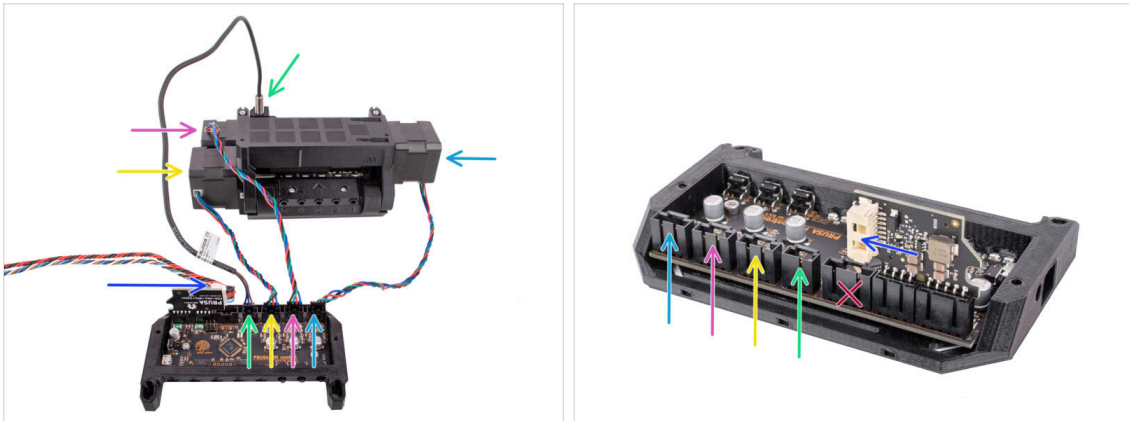
- ◆ **Dieser Schritt ist für die Geräte, die die PD-Board-Abdeckung in der Verpackung haben.** Wenn Ihr Paket dieses Teil nicht enthält, überspringen Sie diesen Schritt.
- Schieben Sie das PD-Board in die Halterungen der PD-Board-Abdeckung. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Teile.
- ⓘ Beginnen Sie das Einschieben in einem leichten Winkel.
- Stecken Sie die PD-Platine in die Anschlüsse ganz links auf der Elektronikplatine. Drücken Sie die PD-Platine vorsichtig nach unten.

## SCHRITT 27 PD-board Installation



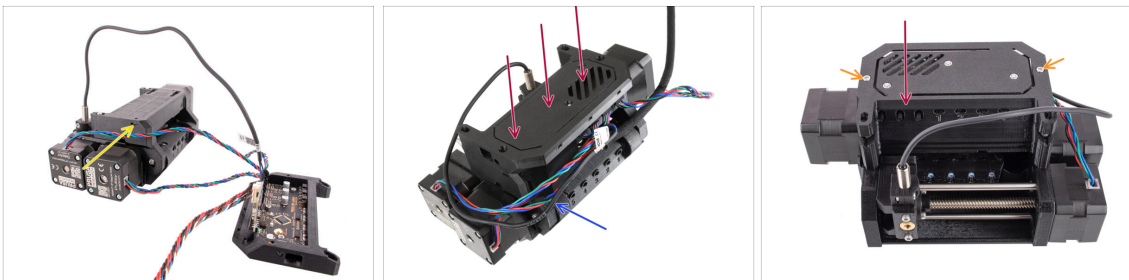
- Stecken Sie die **PD-Platine** in die markierten Anschlüsse auf der Elektronikplatine so, dass sie die beiden Anschlüsse an der Seite der Steuerplatine belegt.
- ◆ Der weiße Anschluss auf der PD-Platine zeigt nach innen.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass das PD-Board genau so angeschlossen ist, wie auf dem Bild zu sehen.** Wenn Sie das PD-Board falsch einstecken, beschädigen Sie die Elektronik. Schäden am Drucker, die durch eine falsche Elektronikmontage verursacht werden, sind nicht durch die Garantie abgedeckt.
- ⚠ Schließen Sie das Kabel nicht an und ziehen Sie es nicht ab, wenn der Drucker an die Steckdose angeschlossen oder eingeschaltet ist.
- Schließen Sie das **MMU/Drucker Kabel** an die PD-Platine an.

## SCHRITT 28 Anschließen der Kabel



- Bereiten Sie das Gerät und die Elektronikplatine wie in der Abbildung gezeigt vor. Folgen Sie den Kabeln, um sie in der richtigen Reihenfolge anzuschließen.
- MMU/Druckerkabel
- SuperFINDA Sensorkabel
- Pulley Motorkabel
- Selektor Motorkabel
- Idler Motorkabel
- ⓘ Als Faustregel für die Motorkabel gilt: Wenn Sie von der Rückseite des Geräts schauen, befinden sich die Motorstecker auf denselben Seiten wie die Motoren, während der Motor an der Vorderseite (Selektor) den mittleren Stecker belegt.

## SCHRITT 29 Zusammenbau der Elektronik



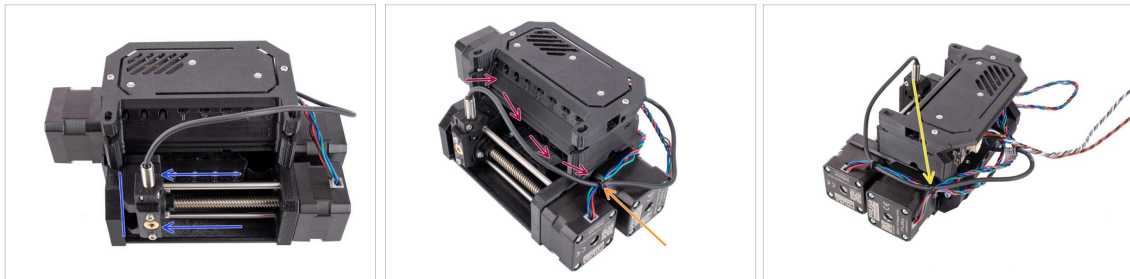
- Setzen Sie die **M3nS Mutter** in die markierte Öffnung ein und drücken Sie sie ganz hinein.
- Bringen Sie die Elektronikbaugruppe an der MMU-Einheit an. Stellen Sie sicher, dass die Seite mit den Tasten nach vorne zeigt.
- Schauen Sie sich die Rückseite an, um zu sehen, ob das PD-Board die Kabel nicht behindert. Die Kabel sollten **über** das PD-Board geführt werden, nicht darunter.
- Befestigen Sie die Elektronik mit zwei M3x18 Schrauben.
- ⓘ Verwenden Sie die richtige Art von Schrauben. Wenn Sie längere Schrauben verwenden, funktioniert das Gerät möglicherweise nicht wie erwartet.

## SCHRITT 30 Vorbereitung der textilen Kabelhülle



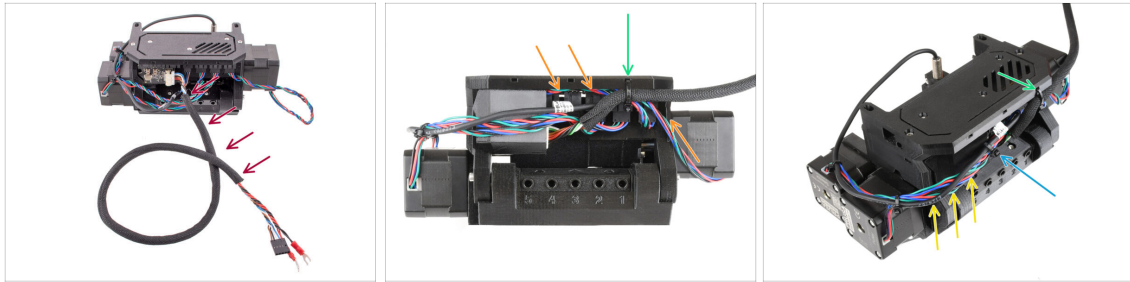
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Textile Kabelhülle 5x450 (1x) *Im Falle des MK3S/+ Kabels*
- ⓘ Die Textilhülle ist nicht erforderlich für das CORE One / MK4 / MK3.9 / MK3.5 Kabel, da es bereits vorinstalliert ist.
- ◆ Kabelbinder (4x)

## SCHRITT 31 Kabelmanagement (Teil 1)



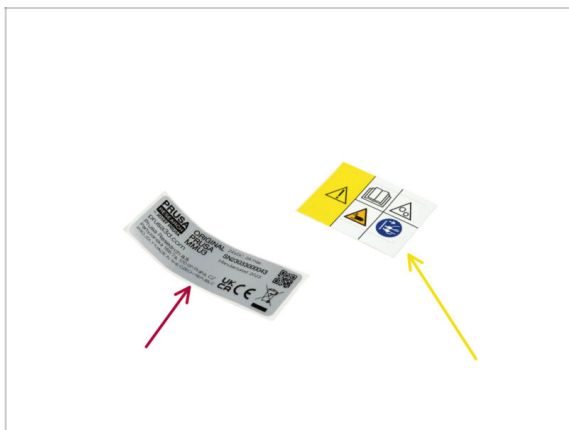
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass der Selektor ganz nach links geschoben ist.
- ◆ Verlegen Sie das **SuperFINDA Kabel** so, dass es mit den Motorkabeln an der Seite des Geräts verbunden ist, wie auf dem Bild zu sehen.
- ⚠ Lassen Sie genug Spiel im Kabel, damit es sich nicht zu sehr verbiegt, wenn der Selektor auch nur die erste Filament-Position erreicht!
- ◆ Verbinden Sie das **Selektormotorkabel** mit dem SuperFINDA-Kabel mit einem **Kabelbinder** an der markierten Stelle, wie auf dem Bild zu sehen.
- ◆ Fassen Sie die Kabel mit dem **Pulley Motorkabel** an der markierten Stelle mit einem **Kabelbinder** zusammen.

## SCHRITT 32 Kabelmanagement (Teil 2)



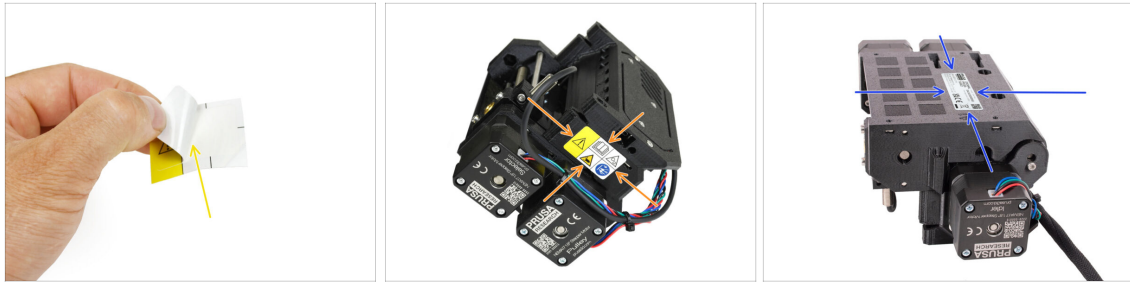
- Wickeln Sie das MMU/Drucker Kabel in die **Textilhülle**, falls es nicht bereits eingewickelt ist.
- Verbinden Sie das Kabel des **Idler**-Motors mit dem MMU/Drucker Kabel auf der rechten Seite. Verstauen Sie überschüssige Kabellängen unter der Elektronikabdeckung.
- Befestigen Sie diese Kabel mit einem Kabelbinder an dem markierten **Befestigungspunkt** auf der Ele-cover.
- ⚠ **Achten Sie darauf, dass die Kabel genügend Spiel haben, damit der Kabelbinder beim Festziehen nicht an ihnen zieht.**
- Lassen Sie im Kabelbündel **zwischen den Motoren und der Elektronik so viel Spielraum wie möglich**, damit das Gerät später geöffnet werden kann, ohne die Kabel zu beschädigen!
- Nehmen Sie einen Kabelbinder und bündeln Sie damit alle losen Kabel zusammen.

## SCHRITT 33 Aufkleber Teile Vorbereitung



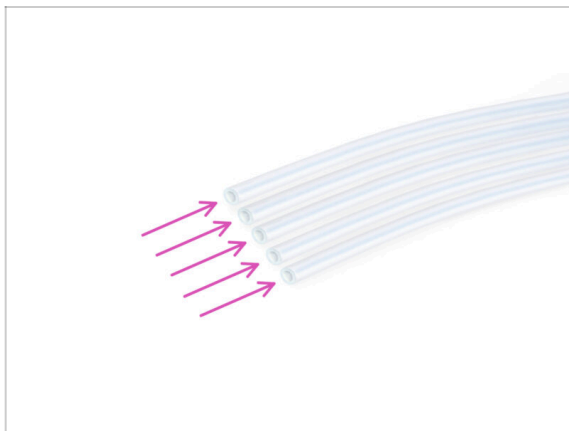
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Aufkleber mit Seriennummer (1x)
- Sicherheitsaufkleber (1x)

## SCHRITT 34 Anbringen der Aufkleber



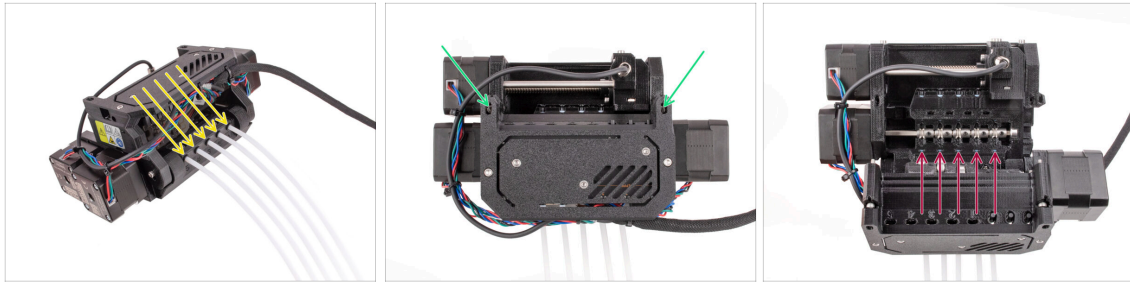
- ◆ Ziehen Sie den Sicherheitsaufkleber von der schützenden Schicht ab.
- ◆ Kleben Sie den **Sicherheitsaufkleber** auf die rechte Seite der MMU3 Einheit. Die richtige Position ist auf dem zweiten Bild dargestellt.
- ◆ Bringen Sie den **Aufkleber mit der Seriennummer** auf der Unterseite der MMU3-Einheit an, indem Sie die gleiche Methode wie zuvor anwenden. Achten Sie darauf, dass er sicher haftet und die Schraubenöffnungen nicht verdeckt.

## SCHRITT 35 Hintere PTFE Teile Vorbereitung



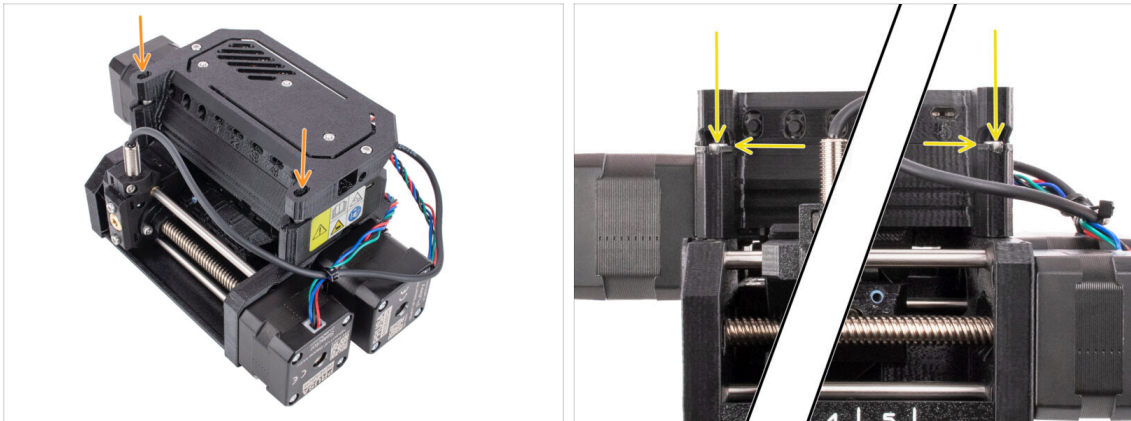
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ PTFE-Schlauch 4x2,5x650 (5x) fünf der zehn langen

## SCHRITT 36 Hintere PTFE Installation



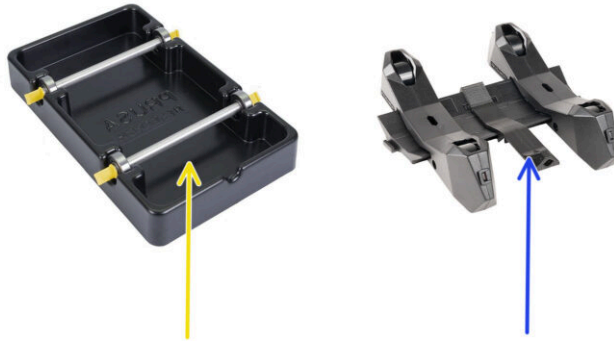
- Stecken Sie die fünf langen PTFE-Schläuche in die Öffnungen mit den schwarzen Spannringen auf der Rückseite der MMU-Einheit.
- ⓘ Wenn Sie den PTFE-Schlauch entfernen müssen, drücken Sie von nun an den schwarzen Spannring hinein und ziehen den PTFE-Schlauch heraus.
- Lösen Sie die beiden Spanschrauben des Idlers und öffnen Sie das Gerät.  
🔧 Keine Sorge, die Schrauben werden nicht herausfallen.
- Neben jeder Position der Pulleys befinden sich kleine Fenster. Vergewissern Sie sich, dass der PTFE-Schlauch vollständig eingesteckt ist und sein Ende innerhalb des Fensters sichtbar ist. Wenn nicht, schieben Sie den Schlauch weiter hinein.

## SCHRITT 37 Einstellen der Idler-Spannung

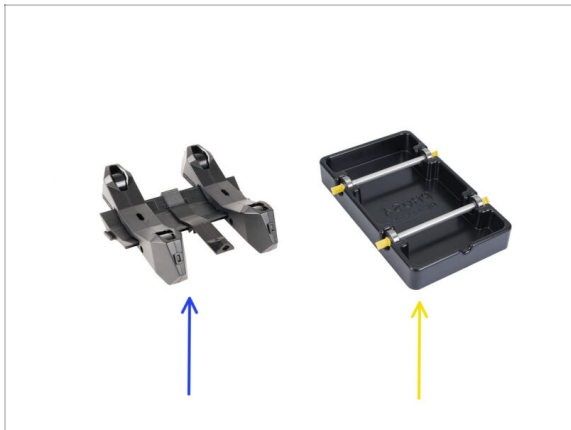


- Schließen Sie das Gerät und ziehen Sie die **Spannschrauben** des Idlers leicht an.
- Stellen Sie beide Spannschrauben des Idlers so ein, dass die Oberseite des Schraubenkopfes leicht über der Oberseite des Idler-Körpers liegt.
- ⓘ Dies ist die Einstellung, die für die Mehrzahl der Materialien funktioniert. Einige spezielle Filamente erfordern möglicherweise eine etwas andere Einstellung der Idler-Spannung.
- ⚠ Die korrekte **Spannung des Idlers** ist entscheidend und erfordert möglicherweise eine weitere Justierung an Ihrer MMU-Einheit.
  - Wenn die Spannung des Idlers zu niedrig ist, kann es sein, dass die MMU-Einheit die Filamente nicht richtig greifen kann.
  - Wenn die Spannung des Idlers **zu hoch** ist, hat der Idler Schwierigkeiten, seine Ausgangsposition zu bestimmen und die MMU-Einheit funktioniert nicht richtig.

## 7. Montage des Spulenhalters



## SCHRITT 1 Zwei Spulenhaltertypen



**!** In diesem Kapitel werden wir die **Spulenhalter** zusammenbauen. Bevor wir fortfahren, beachten Sie bitte, dass es zwei Arten gibt:

### 1. Aktueller spritzgegossener Spulenhalter

**📌** Wird derzeit in den Versionen MK4/S oder CORE One ausgeliefert. Weiter zu Spritzgegossener Spulenhalter: Vorbereitung der Teile

### 2. Alter vakuumgeformter Spulenhalter

**📌** Diese alte Version wurde mit den ersten MK3S-Versionen oder älteren aufgerüsteten Einheiten geliefert. Weiter zum Vakuumgeformte Halterteile vorbereiten.

**i** Wenn der Großteil der Verpackung von den rechteckigen schwarzen Schalen eingenommen wird, handelt es sich um die erste Version, die älteren vakuumgeformten Spulenhalter.

## SCHRITT 2 Vorbereitung der vakuumgeformten Halterteile



**●** Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

**●** Spoolholder base (1x)

**●** Schaumstoffkissen (4x)

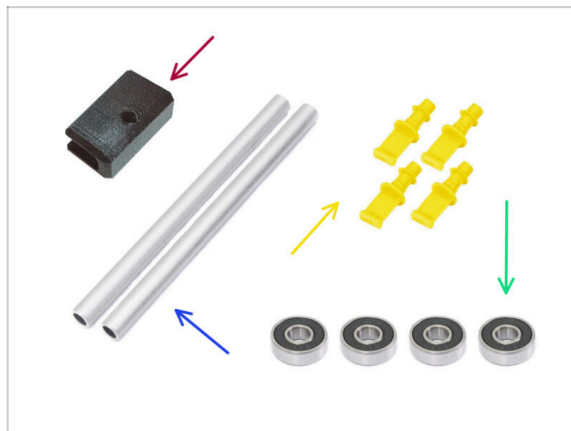
**i** Beachten Sie, dass es sich hierbei um eine ältere Version des Spulenhalters handelt. Wenn Sie die neueren spritzgegossenen Spulenhalter haben, überspringen Sie diese Schritte.

### SCHRITT 3 Schaumstoffkissen Installation



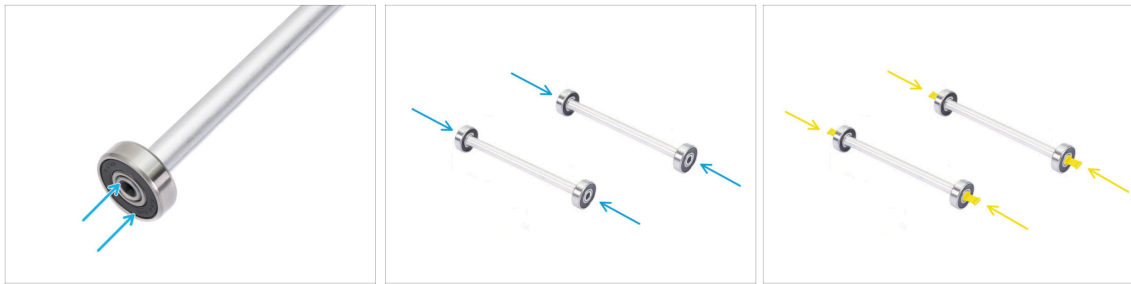
- Drehen Sie die Spoolholder base auf den Kopf.
- Ziehen Sie die gelbe Schutzfolie von den Schaumstoffkissen ab.
- Befestigen Sie die vier Schaumstoffkissen in den unteren Ecken der Spoolholder base.

### SCHRITT 4 Stangen, Lagerteile Vorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- PTFE Halter (1x)
- Welle (2x)
- Stopfen (4x)
- Kugellager (4x)

## SCHRITT 5 Montage der Stangen und Lager



- Bringen Sie an beiden Enden der Stangen je ein Lager an.
- Bringen Sie die Stopfen an den Stangenenden an, um die Lager an jeder Stange zu befestigen.

## SCHRITT 6 Fertigstellung der Spulenhalter (vakuumgef.)



- Stecken Sie die Stangen mit den Lagern so in das Basisteil, dass die Lager in die entsprechenden Nuten am Basisteil eingreifen.
- Am vorderen Teil des Spulenhalters befindet sich eine Kerbe.
- Befestigen Sie den PTFE-Halter auf dem gekerbten Vorderteil des Spulenhalters.
- Wiederholen Sie die gleichen Schritte, um die restlichen Spulenhalter zu bauen, bis Sie alle fünf fertig haben.

## SCHRITT 7 Spritzgegossener Spulenhalter: Vorbereitung der Teile



**⚠ Wenn Sie stattdessen die spritzgegossenen Spulenhalter haben, fahren Sie ab hier fort.**

- Wenn Sie Ihre **rechteckigen vakuumgeformten Spulenhalter** bereits **zusammengebaut** haben, gehen Sie bitte **zum nächsten Kapitel über**.

## SCHRITT 8 Spritzgegossener Spulenhalter Vorbereitung der Teile



● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

- Spool holder Base (4x)
- Spool holder Guide (1x)
- Spool holder Rad (4x)
- ⓘ Räder, die nach April 2024 ausgeliefert werden, sind aus POM gefertigt. Wir empfehlen, diese Version gegenüber den früheren Modellen aus ABS zu verwenden.
- Block mit Schaumstoffkissen (1x)
- PTFE Halter (1x)

## SCHRITT 9 Zusammenbau der Base (Teil 1)



- Nehmen Sie ein Base-Teil. Arrangieren Sie es wie auf dem Bild zu sehen.
- Setzen Sie zwei Räder in die Base ein.
- Bedecken Sie die Baugruppe mit einem weiteren Base-Teil darauf.

## SCHRITT 10 Zusammenbau der Base (Teil 2)



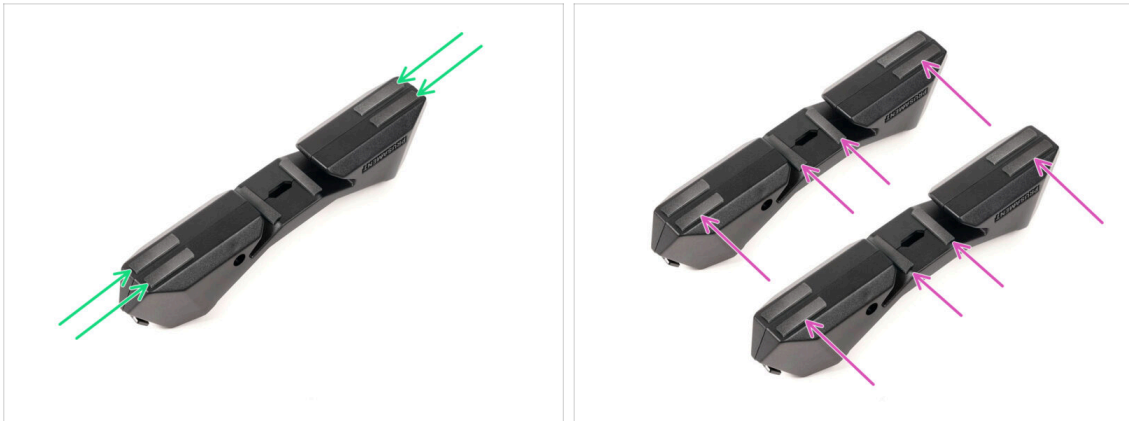
- Drücken Sie die beiden Base-Teile zusammen, bis sie vollständig ineinander greifen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Base-Teile richtig zusammenhalten.
- Wiederholen Sie die gleichen Schritte für das andere Seitenteil des Spulenhalters, bis Sie zwei davon haben.

## SCHRITT 11 Schaumstoffkissen Installation (Teil 1)



- Nehmen Sie die Schaumstoffpolster-Platte. Biegen Sie sie, um die einzelnen Schaumstoffstreifen zu trennen.
- In der inneren Öffnung an der Unterseite des Spulenhalter-Seitenteils befindet sich eine Biegelinie.
- Befestigen Sie einen einzelnen Schaumstoffstreifen in der Mitte der Biegelinie innerhalb der Öffnung, wie auf dem Bild zu sehen.

## SCHRITT 12 Schaumstoffkissen Installation (Teil 2)



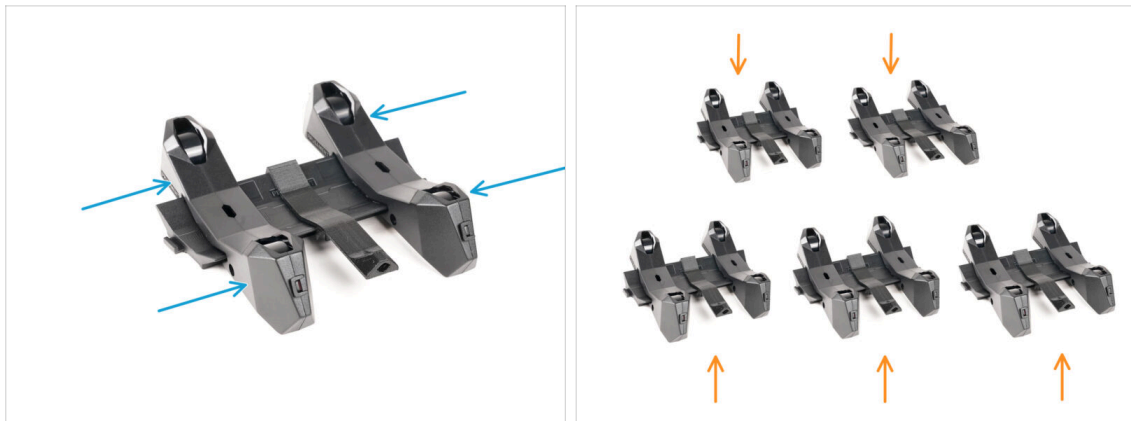
- Bringen Sie vier weitere Schaumstoffstreifen an den markierten Stellen an der Unterseite des Spulhalter-Seitenteils an.
- Bringen Sie weitere sechs Schaumstoffstreifen auf der anderen Seite des Spulhalters an.

## SCHRITT 13 PTFE-Halter Montage



- Nehmen Sie das Guide-Teil des Spulhalters. Haken Sie das Ende des PTFE-Halters in den Guide ein
- Stellen Sie sicher, dass sich der längere Teil des PTFE-Halters an der schmalen Seite des Guide-Teils befindet.
- Drücken Sie den PTFE-Halter nach unten auf das Guide-Teil, bis er vollständig einrastet und festsitzt.

## SCHRITT 14 Fertigstellung der Spulenhalter (Spritzguss)



- Schieben Sie die Seitenteile auf das Guide-Teil.
- Wiederholen Sie die gleichen Schritte für die restlichen Spulenhalter, bis Sie alle fünf zusammengesetzt haben. (Vergessen Sie nicht die Schaumstoffkissen auf der Unterseite!)

## SCHRITT 15 Verbinden der Spulenhalter-Guides



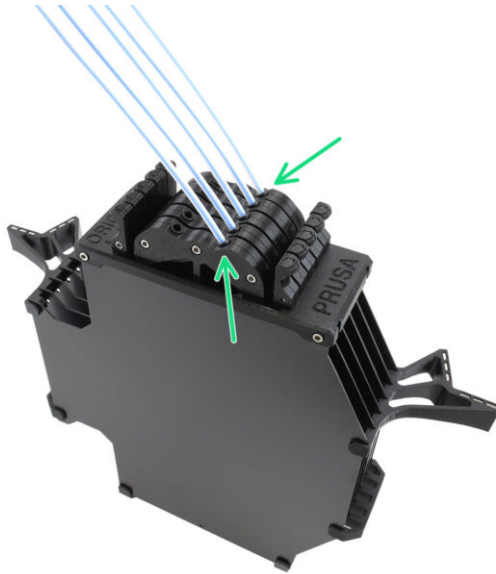
- Auf jeder Seite des Guide-Teils gibt es Vorsprünge.
- Mit diesen Vorsprünge können die Guide-Teile zusammengefügt werden. Um sie zusammenzufügen, kippen Sie die Guide-Teile einfach ineinander, bis die Vorsprünge einrasten.
- Die Guides können in Form einer geraden Linie miteinander verbunden werden.
- Wenn Sie einen der Guides umdrehen, können Sie ihn bogenförmig verbinden. Das ist praktisch, um einen Bogen von Spulenhaltern um den Puffer zu bilden, damit jeder Filament-Pfad so gerade wie möglich ist.

## SCHRITT 16 Puffer-Typen



- ◆ Im nächsten Kapitel werden wir den **Puffer** zusammenstellen. Abhängig von Ihrem Drucker gibt es zwei Grundtypen.
- ⓘ **Wichtiger Hinweis:** Wenn Sie die montierte Original Prusa MMU3 für CORE One bestellt haben, **enthält Ihr Paket Teile für beide Puffervarianten** (für CORE One und für den MK4/S). Dies geschieht, um die Produktion zu vereinfachen. Die richtigen Teile für den CORE One befinden sich in einem separaten Karton.
  - ◆ Wenn Sie den CORE One-Drucker besitzen, fahren Sie mit 8B. Core One-Pufferbaugruppe fort.
  - ◆ Wenn Sie über MK4/S, MK3.9/S, MK3.5/S oder MK3S/+ verfügen, fahren Sie mit 8A. Kassettenpufferbaugruppe

## 8B. CORE One Puffer-Montage



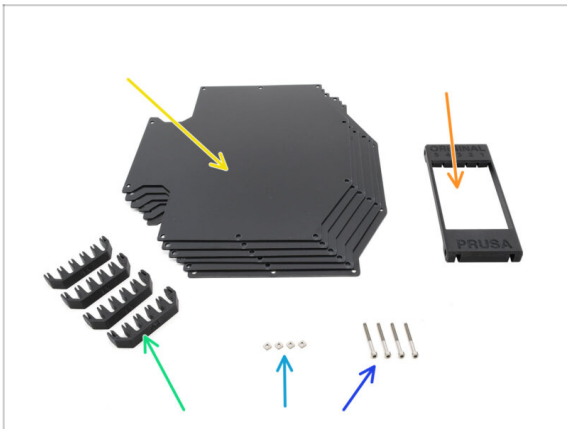
## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



● **Bitte bereiten Sie folgende Werkzeuge für dieses Kapitel vor:**

- 1,5mm Innensechskantschlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben

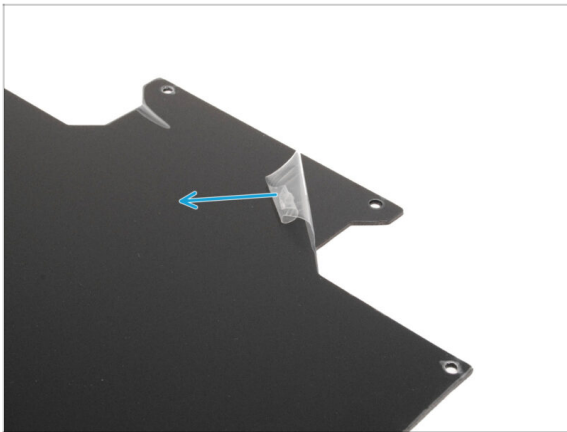
## SCHRITT 2 Puffer-Platten Vorbereitung



● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

- Puffer Platte (6x)
- Segmenter (1x)
- Plate-holder (4x)
- Schraube M3x30 (4x)
- M3nS Mutter (4x)

### SCHRITT 3 Platten Folie abziehen



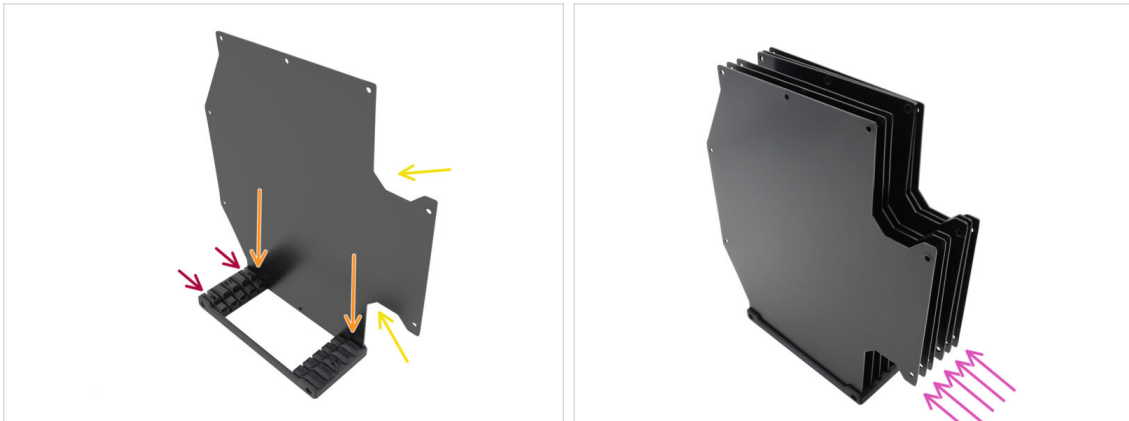
- ◆ Ziehen Sie **die Schutzfolie von beiden Seiten** der Pufferplatten ab.

### SCHRITT 4 Segmenter Muttern



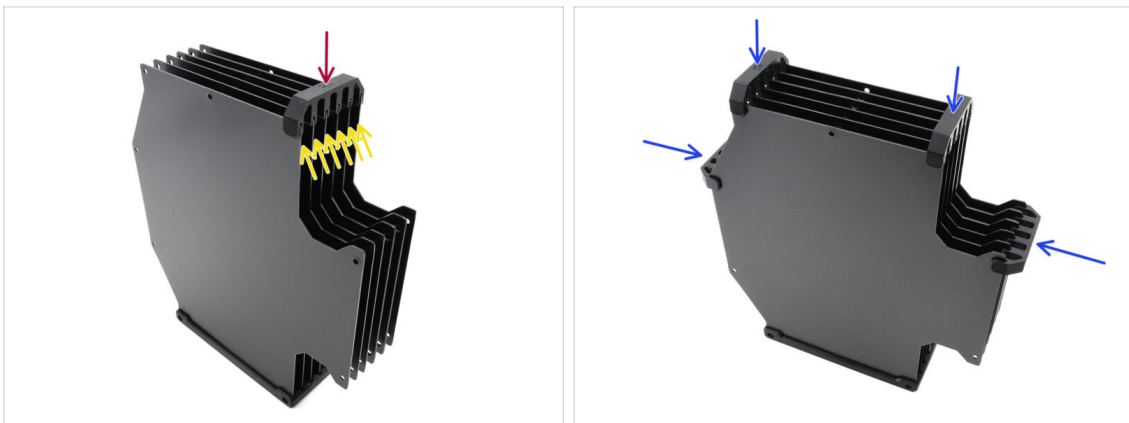
- ◆ Legen Sie das Segmenter-Teil wie abgebildet auf die flache Seite und drehen Sie es so, dass die **größeren Ausschnitte von Ihnen weg zeigen**.
- ◆ Setzen Sie die vier M3nS-Muttern in die entsprechenden Taschen in der Mitte ein. Drücken Sie sie bis zum Anschlag hinein.

## SCHRITT 5 Platten Installation



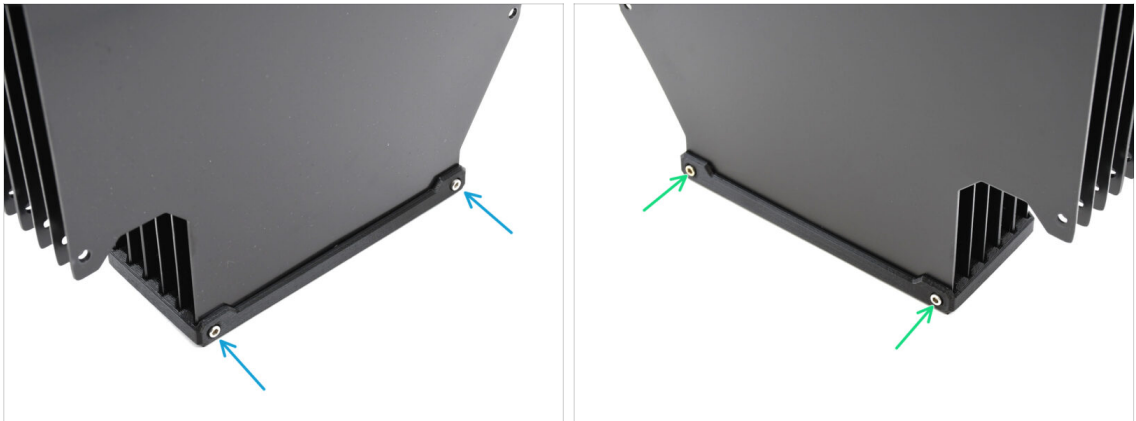
- Setzen Sie die erste Pufferplatte in den Segmenter ein.
- Stellen Sie sicher, dass die großen Ausschnitte in der Platte zu Ihnen zeigen.
- Stellen Sie sicher, dass die beiden größeren Schlitze im Segmenter von Ihnen weg zeigen.
- Stecken Sie die restlichen fünf Platten in die entsprechenden Öffnungen im Segmenter.

## SCHRITT 6 Plate Holder Installation



- Befestigen Sie die Platten mit dem Plattenhalter an der markierten Stelle.
- Überprüfen Sie, ob alle Platten richtig sitzen.
- Bringen Sie die übrigen Plattenhalter so an, dass die Baugruppe an den markierten Stellen zusammengehalten wird.

## SCHRITT 7 Segmenter Schrauben



- Befestigen Sie die Platten mit zwei M3x30 Schrauben von einer Seite aus am Segmenter-Teil.
- ⓘ Ziehen Sie die Schrauben in der gezeigten Position fest, um zu verhindern, dass die M3nS-Muttern aus dem Segmenterteil herausfallen.
- Ziehen Sie die verbleibenden zwei M3x30-Schrauben von der anderen Seite an.

## SCHRITT 8 Plate-Holder-L & R Vorbereitung R Vorbereitung



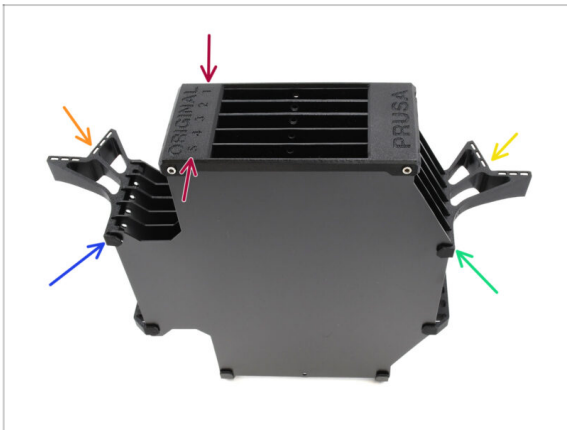
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Plate-holder-L (1x)
- Plate-holder-R (1x)
- Magnet 2x6x20 (12x)

## SCHRITT 9 Magnet Installation



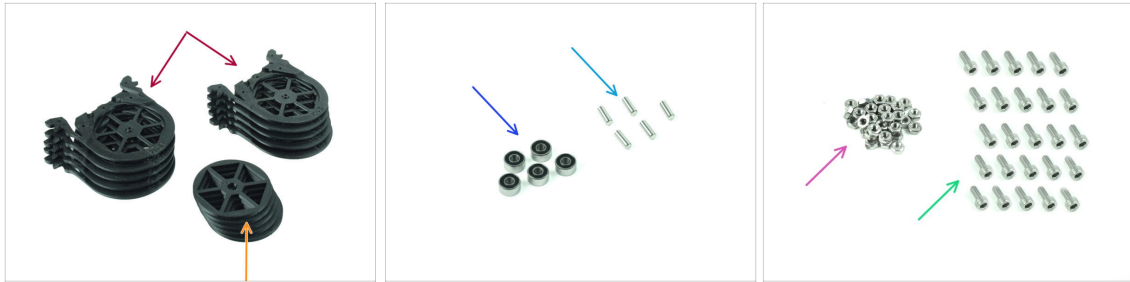
- ◆ Setzen Sie alle zwölf Magnete in die markierten Öffnungen der Teile Plate-holder-L und Plate-holder-R ein.
- i Stellen Sie sicher, dass alle Magnete vollständig eingesetzt sind. Die Ausrichtung der Magnete ist nicht wichtig.

## SCHRITT 10 Plate Holder L & R Installation R Installation



- ◆ Richten Sie die Baugruppe so aus, dass der Segmenter oben liegt, wobei die mit 1 gekennzeichnete Position von Ihnen weg und die Position 5 zu Ihnen hin zeigt.
- ◆ Bringen Sie den Plate-holder-L auf der linken Seite der Baugruppe an.
  - ◆ Die Magnete sollten von Ihnen weg, in Richtung Position 1, zeigen.
- ◆ Bringen Sie den Plate-holder-R auf der rechten Seite der Baugruppe an.
  - ◆ Die Magnete sollten von Ihnen weg, in Richtung Position 1, zeigen.

## SCHRITT 11 Puffersegment Vorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● Buffer-Segment (10x)

⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Version des Buffer-Segments verwenden.

● Räder (5x)

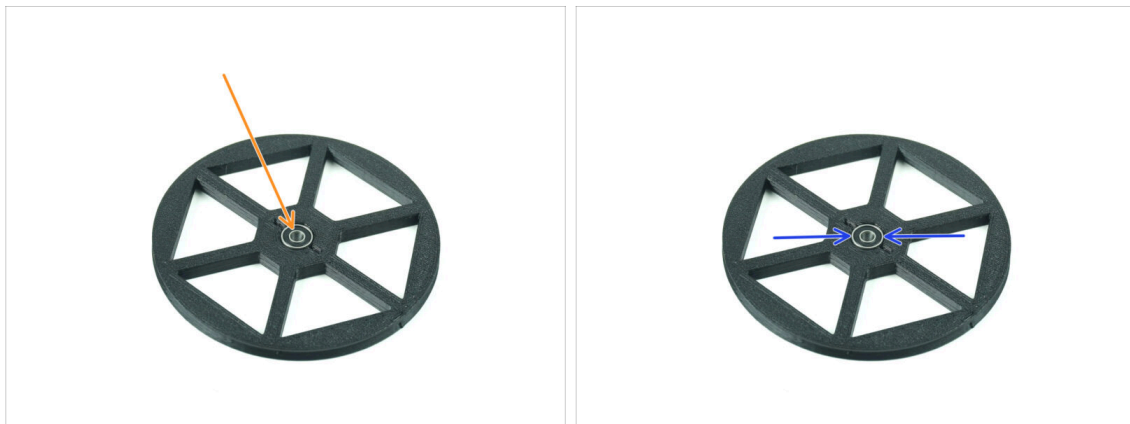
● Kugellager 693-2rs (5x)

● Achse 2,9x8,5 (5x)

● M3n Mutter (15x)

● Schraube M3x6 (25x)

## SCHRITT 12 Segment Montage (Teil 1)

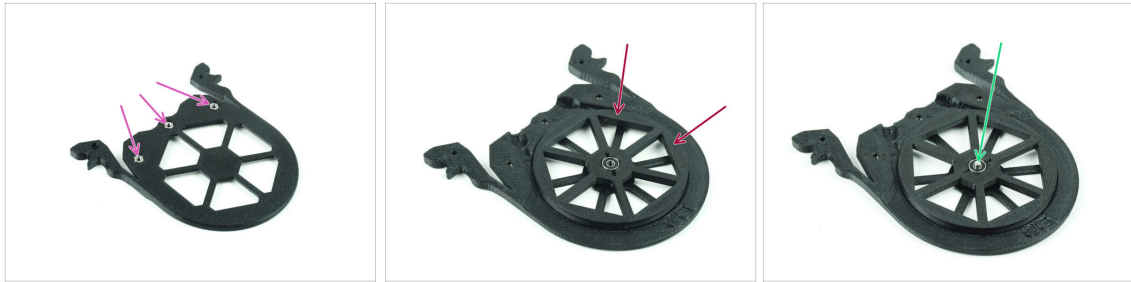


● Setzen Sie das Lager in die mittige Öffnung im Rad ein.

● Stellen Sie sicher, dass das Lager ganz hineingeschoben wird, bis es bündig mit der Oberfläche abschließt.

● Wiederholen Sie den Vorgang für die restlichen vier Räder.

### SCHRITT 13 Segment Montage (Teil 2)



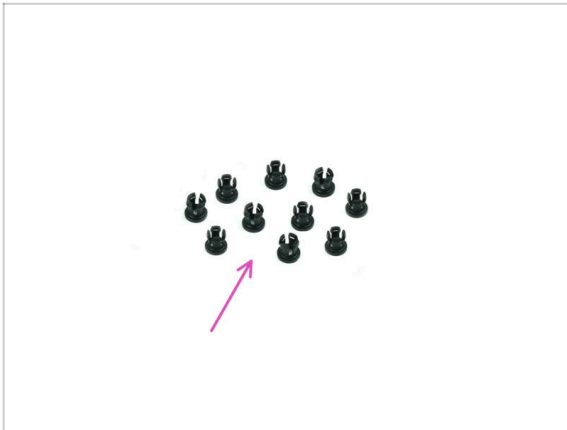
- ◆ Setzen Sie drei M3n-Muttern in die markierten Öffnungen des Segments ein und drücken Sie sie ganz hinein.
- ◆ Fügen Sie das Rad in der Mitte des Segments ein.
- ◆ Schieben Sie die Welle ganz durch die Mitte des Lagers, bis sie in das Segment darunter eingreift.

### SCHRITT 14 Segment Montage (Teil 3)



- ◆ Decken Sie die Baugruppe mit einem weiteren Segment Teil ab. Drücken Sie beide Teile zusammen und stellen Sie sicher, dass die mittlere Welle auch im oberen Segment einrastet.
- ◆ Verbinden Sie beide Teile mit vier M3x6 Schrauben.
- ◆ Drehen Sie die Baugruppe um.
- ◆ Fügen Sie die fünfte M3x6 Schraube von der anderen Seite hinzu.
- ◆ Fügen Sie alle verbleibenden Segmente zusammen, indem Sie die gleiche Technik anwenden.

## SCHRITT 15 Collets: Teilvervorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Collet (10x)

## SCHRITT 16 Collet Installation



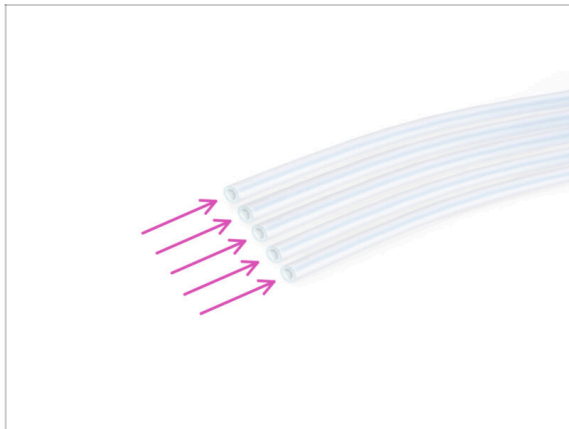
- Setzen Sie eine der Collets in die markierte Position auf der Kassette ein.
- ⚠ Um die Installation zu erleichtern, sollten Sie die kleinen Rippen zusammendrücken, während Sie die Spannzange in die Öffnung einsetzen. Andernfalls könnte sich eine der Rippen nach außen spreizen, was zu einer beschädigten Spannzange führen würde.
- Setzen Sie eine weiteren Collet in die andere Öffnung ein.
- Setzen Sie die Collets auch in die übrigen vier Kassetten ein.

## SCHRITT 17 Kasette installieren



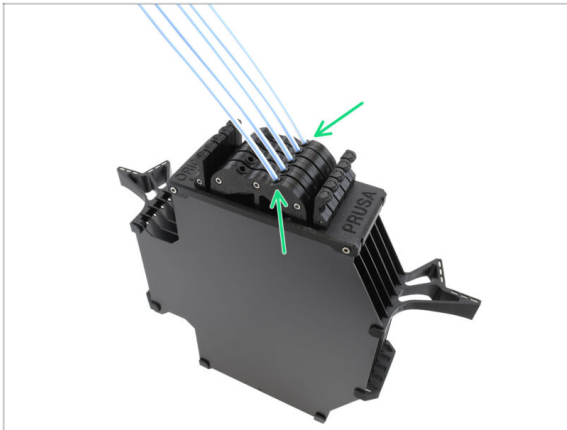
- ◆ Bereiten Sie nun alle 5 Kassetten und den Pufferkörper vor.
- ◆ Nehmen Sie eine Kasette und halten Sie sie an den beiden. Drücken Sie die Griffe zum Einsetzen zusammen.
- ◆ Setzen Sie die Kasette in den Pufferkörper ein.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Kasette richtig eingesetzt ist.
- 🔗 Um die Kasette später zu entfernen, drücken Sie die beiden Griffe zusammen und ziehen sie heraus.
- ◆ Setzen Sie alle Kassetten in den Pufferkörper ein.

## SCHRITT 18 Vorbereitung der PTFE-Schlauchteile



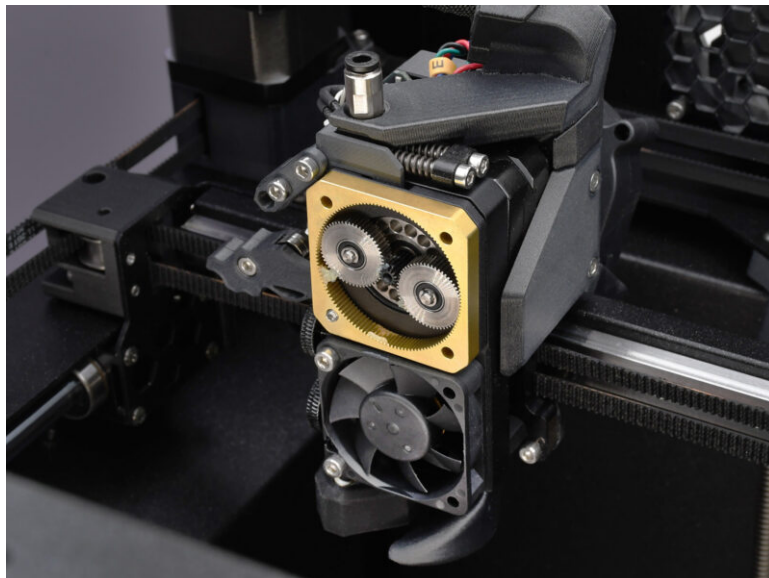
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ PTFE Schlauch 650mm (5x)

## SCHRITT 19 PTFE Schläuche Installation

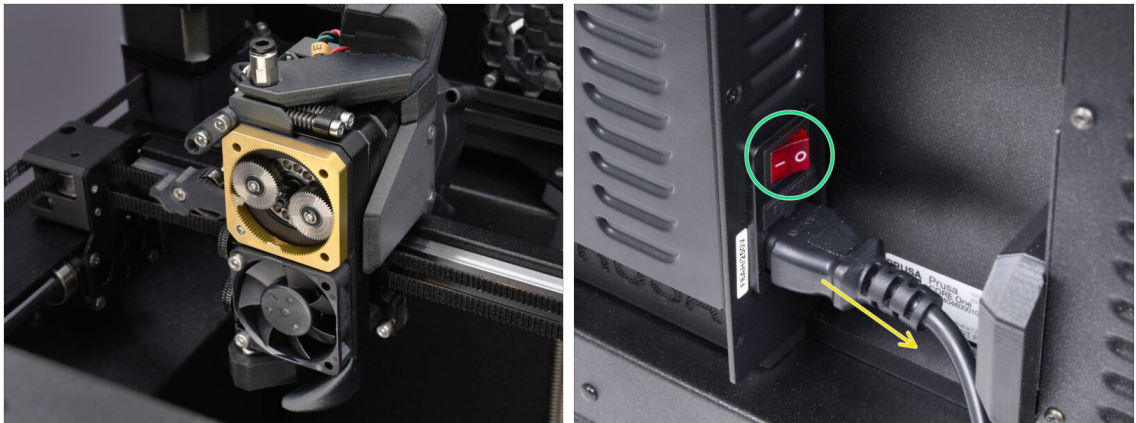


- Setzen Sie die PTFE-Schläuche in die Reihe der Spannzangen rechts von den Kassetten ein. Schieben Sie sie bis zum Anschlag hinein.

## 9D. CORE One Nextruder Mod



## SCHRITT 1 Einleitung



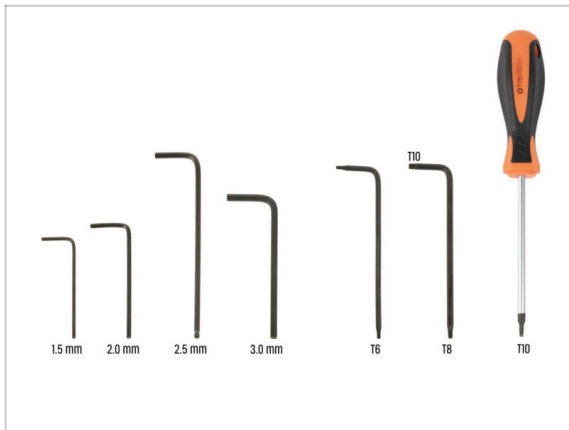
- ◆ In dieser Anleitung werden wir **den Nextruder** auf Ihrem **CORE One** modifizieren, um die MMU-Funktionalität zu ermöglichen.
- ⚠ **Bevor Sie fortfahren, stellen Sie sicher, dass kein Filament in den Drucker eingelegt ist.**
- Schalten Sie Ihren Drucker aus und trennen Sie ihn vom Stromnetz.

## SCHRITT 2 Ersatzteil-Beutel



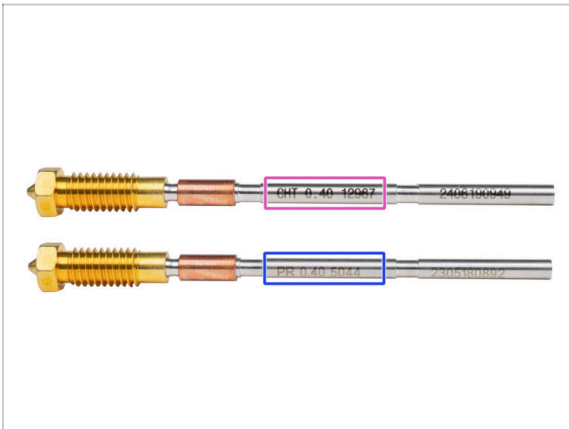
- ◆ Bei der Umrüstung des Nextruders auf die Multimaterial-Version werden Sie auf ähnliche, aber unterschiedliche Teile stoßen. Wir empfehlen Ihnen, eine Ersatzteiltasche für Komponenten aufzubewahren, die Sie nicht mehr verwenden werden.
- 📌 Keine Sorge, unsere Anleitung zeigt deutlich, welche Teile wiederverwendet und welche beiseite gelegt werden können.
- ◆ Fangen wir an!

### SCHRITT 3 Benötigte Werkzeuge



- ◆ **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- ◆ 2,5mm Innensechskantschlüssel
- ◆ T10 / T8 Innensechsrund Schlüssel
- ◆ T10 Schraubendreher

### SCHRITT 4 Prusa-Düse Info



- ◆ Es gibt zwei Haupt-Varianten der Prusa-Düse, die wir mit den Druckern ausliefern:
  - ◆ **High Flow** Prusa Düse Messing CHT (markiert CHT)
  - ◆ **Regulär** Prusa Düse Messing (markiert PR)
- ◆ Der **CORE One** wird standardmäßig mit der Prusa Nozzle CHT geliefert. Um jedoch die beste MMU3-Leistung zu erzielen, **empfehlen wir den Wechsel zu einer Standard Prusa Düse.**
- ⓘ Düsen mit hohem Durchfluss sind ebenfalls verwendbar, aber sie benötigen spezielle HF-Düsen-Slicer-Profile mit großem Spülvolumen.
- ◆ Um die Düse auszutauschen, folgen Sie bitte der Düsenwechsel-Anleitung.
  - ⚠ **Wenn Sie fertig sind, kehren Sie zu dieser Anleitung zurück, um mit dem Zusammenbau fortzufahren.**

## SCHRITT 5 Silikon Socken Info



⚠ Eine optionale **Silikonsocke** ist standardmäßig auf der **Hotend-Baugruppe** installiert.

- Die CORE One Serie Drucker sind mit einem Hochleistungslüfter ausgestattet. Die **Silikonsocke muss** auf dem Hotend **installiert bleiben**, um stabile thermische Bedingungen und den ordnungsgemäßen Betrieb der MMU zu gewährleisten.

## SCHRITT 6 Obere Abdeckung entfernen



- Öffnen Sie den Drucker. Greifen Sie von innen nach der Nylon-Nieten vorne rechts an der oberen Abdeckung. Drücken Sie sie heraus, um sie zu entriegeln.
- Entfernen Sie dann die Niete von außen.
- Entfernen Sie die verbleibenden Niete an der oberen Abdeckung mit der gleichen Technik.
- Entfernen Sie die obere Abdeckung und bewahren Sie sie als Ersatzteil auf.

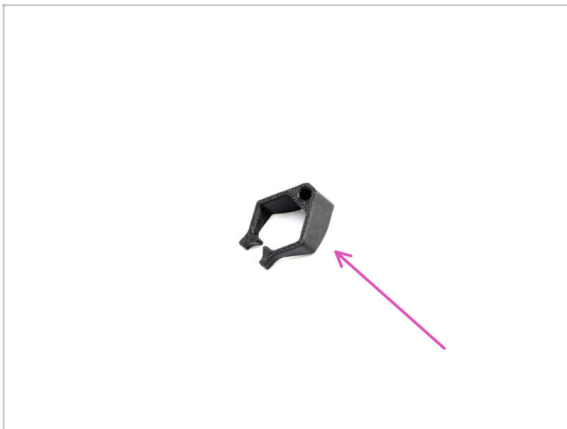
## SCHRITT 7 Schutz des Heizbettes



**⚠** Bevor Sie weitermachen, wird empfohlen **zuerst das Heizbett zu schützen!**

- Verwenden Sie ein Stück Stoff oder anderes Material, das dick genug ist, um das Heizbett abzudecken. So stellen Sie sicher, dass die Oberfläche während des Vorgangs nicht beschädigt (zerkratzt) wird.

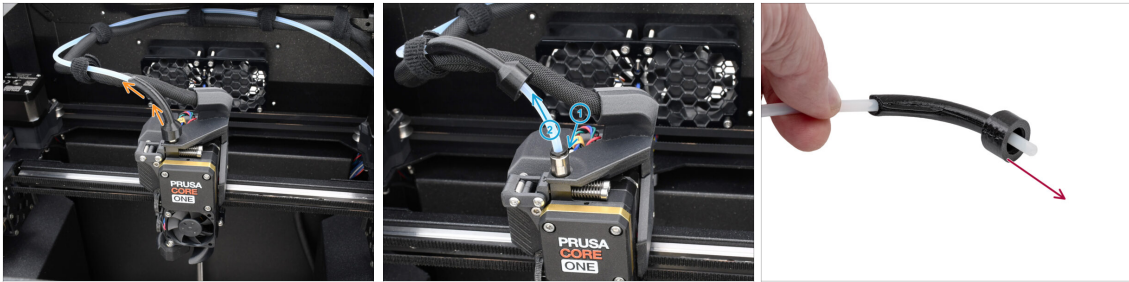
## SCHRITT 8 PTFE Holder Vorbereitung



● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

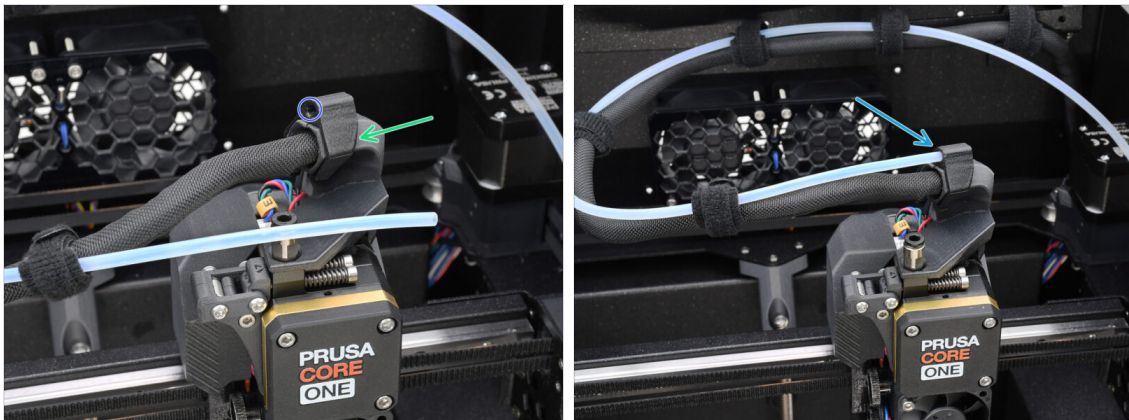
- Extruder\_PTFE\_holder (1x)

## SCHRITT 9 PTFE-Schlauch entfernen



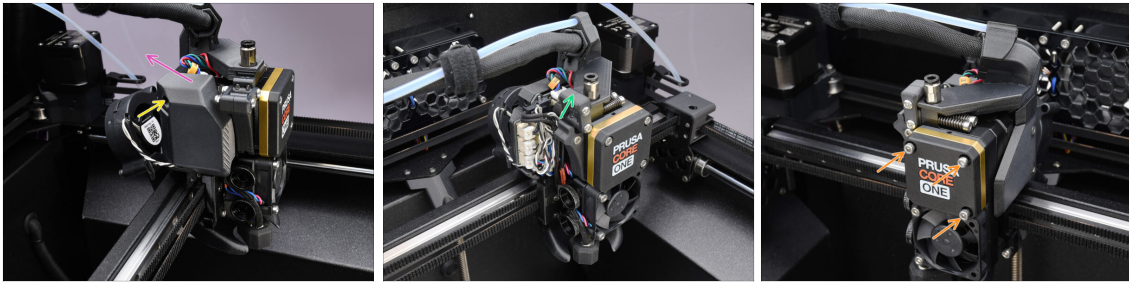
- 🟠 Heben Sie das Bowden-bend Kunststoffteil an.
- 🟡 Entfernen Sie den PTFE-Schlauch aus dem Extruder, indem Sie die Spannzange auf das Anschlussstück drücken, während Sie den PTFE-Schlauch herausziehen.
- 🔗 Drücken und halten Sie die Spannzange am Fitting. Drücken Sie den PTFE-Schlauch nach unten und ziehen Sie ihn dann heraus.
- 🔴 Entfernen Sie das Bowden-bend Teil und bewahren Sie es als Ersatzteil auf.

## SCHRITT 10 PTFE Holder Installation



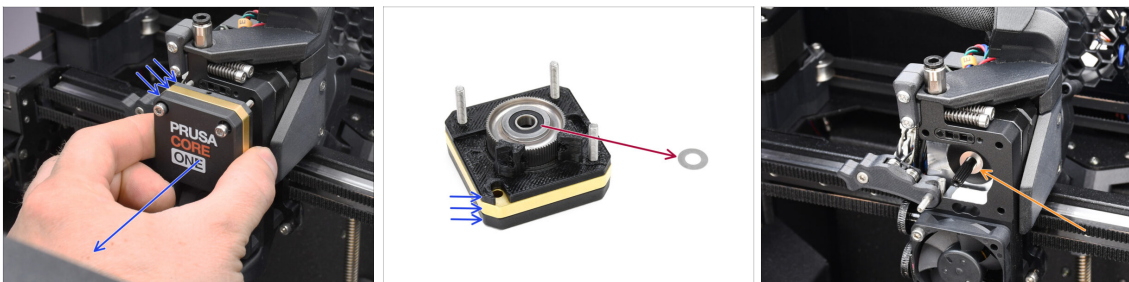
- 🟢 Montieren Sie den Extruder\_PTFE\_holder auf den Hauptkabelhalter.
- 🟠 Stellen Sie sicher, dass der Teil mit der runden Öffnung zum Kabel zeigt.
- 🟡 Schieben Sie das Ende des PTFE-Schlauches in den Halter.
- 📄 Auf diese Weise bleibt der ursprüngliche Ein-Material-PTFE-Schlauch an seinem Platz und kann wieder angebracht werden, wenn Sie den Drucker wieder auf ein Ein-Material-System umstellen.

## SCHRITT 11 Demontage des Nextruders (Teil 1)



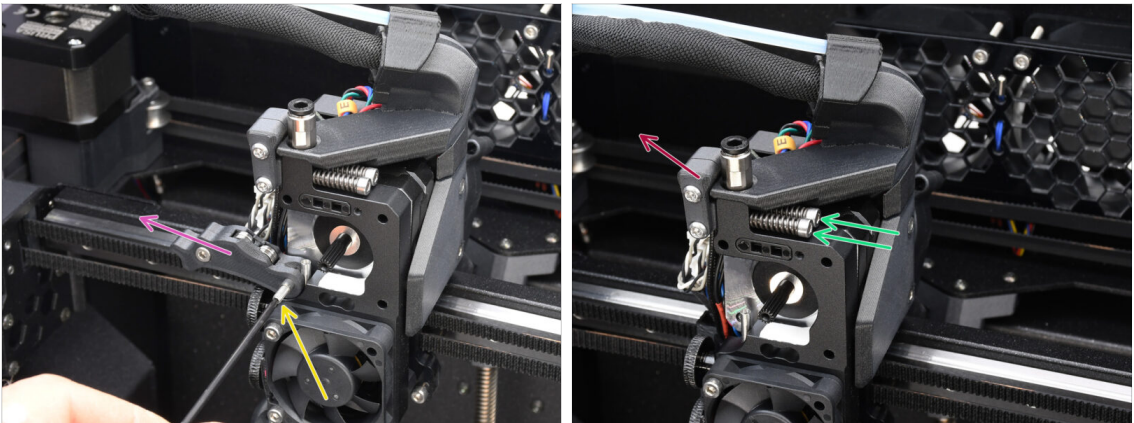
- ◆ Entfernen Sie mit dem 2,5 mm Innensechskantschlüssel die M3x10 Schraube, die die Seitenabdeckung hält.
  - i Einige ältere Druckerversionen haben möglicherweise zwei Schrauben mit einem T10-Kopf.
- ◆ Entfernen Sie die Abdeckung.
- ◆ Öffnen Sie den Idler-swivel.
- ◆ Lösen Sie die M3x25 Schrauben, die den Getriebedeckel halten, vollständig. Lassen Sie die Schrauben an ihrem Platz. Entfernen Sie sie noch nicht vollständig.

## SCHRITT 12 Demontage des Nextruders (Teil 2)



- ◆ Entfernen Sie die gesamte **Getriebebaugruppe** vom Nextruder.
- ◆ Suchen Sie die **Metallunterlegscheibe**, die sich zwischen dem Getriebe und dem Motor befinden sollte. Sie könnte an der Getriebebaugruppe festsitzen.
- ◆ Setzen Sie die Scheibe / das Distanzstück wieder auf die Motorwelle, falls es sich von der Welle gelöst hat.
- ⚠ Die Teile könnten fettig sein. Entfernen Sie jegliches überschüssiges Fett.

## SCHRITT 13 Demontage des Nextruders (Teil 3)



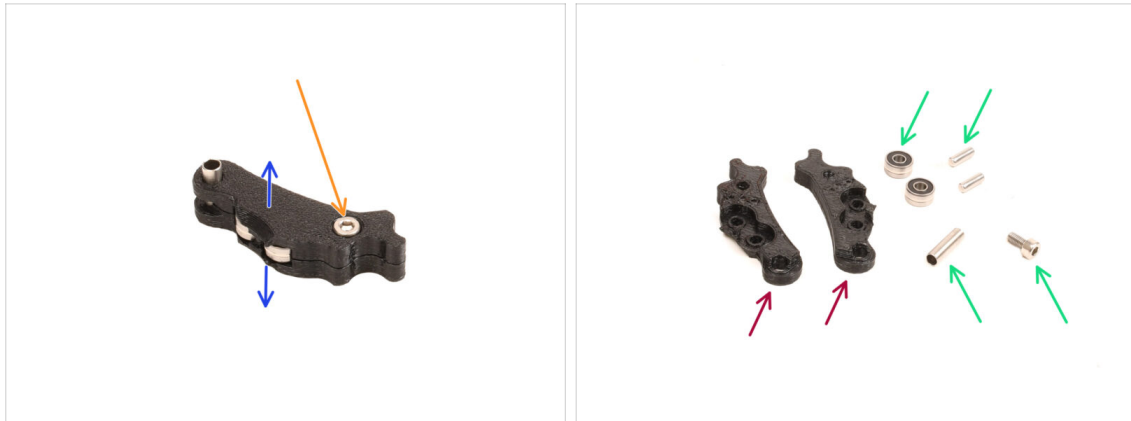
- Entfernen Sie mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel die **Feststellschraube**.
- Entfernen Sie den Idler.
- Entfernen Sie die beiden M3x30 Schrauben mit den Federn.
- Entfernen Sie die Idler-swivel-Baugruppe.

## SCHRITT 14 Demontage des Nextruders (Teil 4)



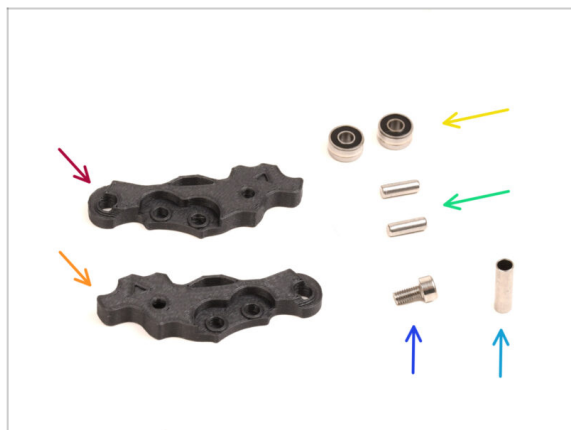
- Oben auf dem **Kühlkörper des Nextruders** befindet sich eine **Filament-Sensor-Baugruppe**. Wir müssen sie entfernen.
- Ziehen Sie die Filament-Sensoreinheit mit der Spitzzange vorsichtig aus dem Kühlkörper heraus.
  - ⓘ Gehen Sie sehr vorsichtig vor, denn es gibt eine Feder und eine sehr kleine Kugel, die herausfallen können!
  - 📌 Falls sich die Filament-Sensoreinheit nur schwer herausziehen lässt, stecken Sie den 2,5-mm-Innensechskantschlüssel in die Filamentöffnung auf der Oberseite, um die Stahlkugel im Inneren der Einheit hineinzudrücken. Ziehen Sie dann die Filament-Sensoreinheit heraus.
- Diese Filament-Sensoreinheit kann nicht mit dem Nextruder für mehrere Materialien verwendet werden. Bewahren Sie sie in einer Ersatzteeltasche auf.

## SCHRITT 15 Idler Demontage



- Wir müssen die Idler-Baugruppe auseinandernehmen.
- Entfernen Sie die M3x6-Schraube.
- Trennen Sie die gedruckten Teile, um ihn zu öffnen.
- Legen Sie für die spätere Verwendung beiseite: **Lager, Stifte, Abstandshalter und die Schraube.**
- Die gedruckten Teile werden nicht wiederverwendet. Legen Sie sie beiseite, damit sie nicht mit den neuen Teilen verwechselt werden.

## SCHRITT 16 Neue Idler Teile Vorbereitung



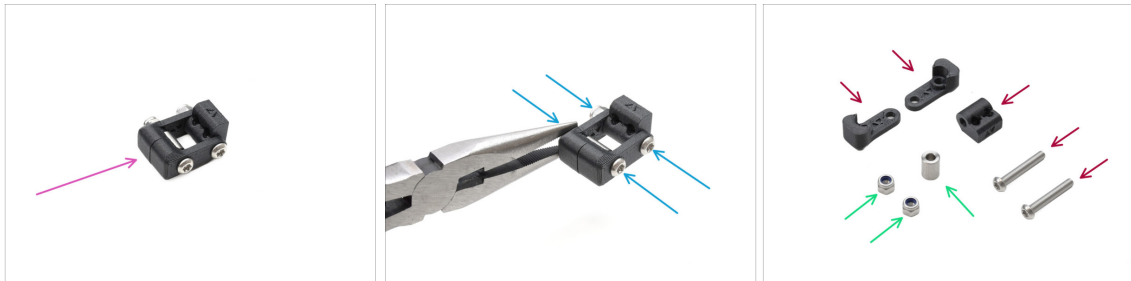
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Idler-lever-a (1x) *das neue Teil*
- Idler-lever-b (1x) *das neue Teil*
- Lager 693 2RS (2x) *die Sie vorher entfernt haben*
- Stift 2,9x8,5 (2x) *den Sie zuvor entfernt haben*
- Schraube M3x6 (1x) *die Sie zuvor entfernt haben*
- Abstandrohr 13,2x3,8x0,35 (1x) *Sie haben es vorher entfernt*

## SCHRITT 17 Neue Idler Montage



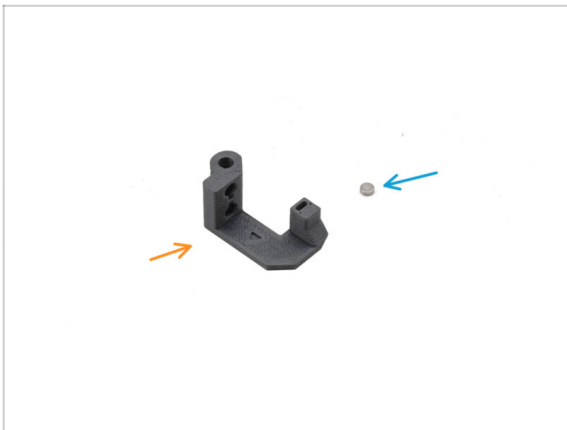
- ◆ Nehmen Sie den neuen Idler-lever-a Hebel.
- ◆ Stecken Sie die beiden Stifte in die entsprechenden Öffnungen.
- ◆ Montieren Sie die Lager auf die Stifte.
- ◆ Decken Sie die Baugruppe mit dem Teil Idler-lever-b ab.
- ◆ Stecken Sie das Distanzrohr in die entsprechende Öffnung.
- ◆ Schrauben Sie die Baugruppe mit der M3x6 Schraube zusammen.

## SCHRITT 18 Swivel Demontage



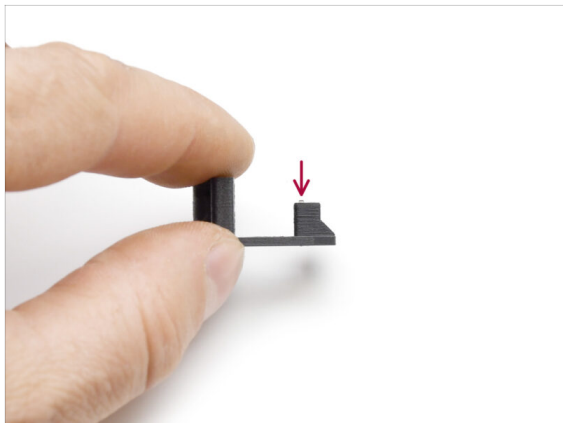
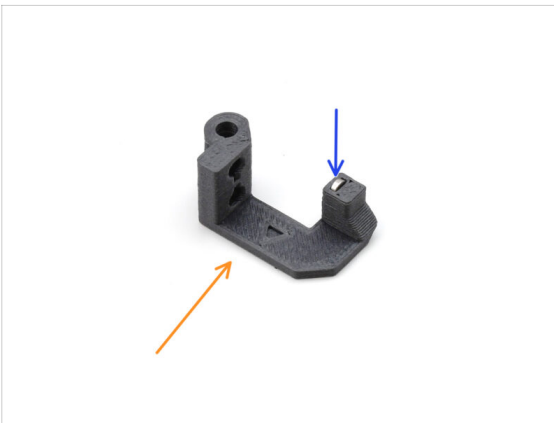
- ◆ Wir müssen die Swivel-Baugruppe auseinandernehmen.
- ◆ Entfernen Sie die Schrauben mit dem TX10 Schlüssel, während Sie die Muttern mit der Spitzzange festhalten.
- ◆ Legen Sie sie zur späteren Verwendung beiseite: **M3nN Muttern und Abstandshalter.**
- ◆ Die gedruckten Teile und die Schrauben werden nicht wiederverwendet. Legen Sie sie beiseite, damit sie nicht mit den neuen Teilen verwechselt werden.

## SCHRITT 19 Idler Mutter FS Teile Vorbereitung



- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Idler-Mutter (Idler-nut) (1x) das neue Teil
- ◆ Magnet 3x1mm (1x)
  - i Zwei kleine Magnete sind im Lieferumfang enthalten. Trennen Sie sie und verwenden Sie nur einen; der andere ist ein Ersatzmagnet.

## SCHRITT 20 Idler Mutter FS Montage



- ◆ Ordnen Sie die **Idler Mutter FS** wie auf dem Bild zu sehen an.
- ◆ Setzen Sie den kleinen 3x1mm-Magneten in die markierte Öffnung des FS-Teils der Idler-Mutter ein.
- ◆ Drücken Sie den Magneten ganz bis zum Anschlag hinein.
  - i Die Polarität/Ausrichtung des Magneten ist nicht wichtig. Der Drucker stellt sich während der Kalibrierung des Filament-Sensors automatisch darauf ein.

## SCHRITT 21 Neues Swivel Vorbereitung



- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Idler-Mutter-FS (1x) mit dem installierten 3x1mm Magneten
- ◆ Swivel-B (1x) das neue Teil
- ◆ Swivel-A (1x) das neue Teil
- ◆ M3nN Mutter (2x)
- ◆ Abstandhalter 6x3,1x8 (1x) den Sie vorher entfernt haben
- ◆ Schraube M3x22 (2x)

⚠ Diese Schraube ist ein neuer Typ, der noch nie in dem Drucker verwendet wurde! Verwenden Sie alte Schrauben nicht wieder, da sie eine andere Größe haben und nicht richtig passen würden!

## SCHRITT 22 Neue Swivel Montage 1



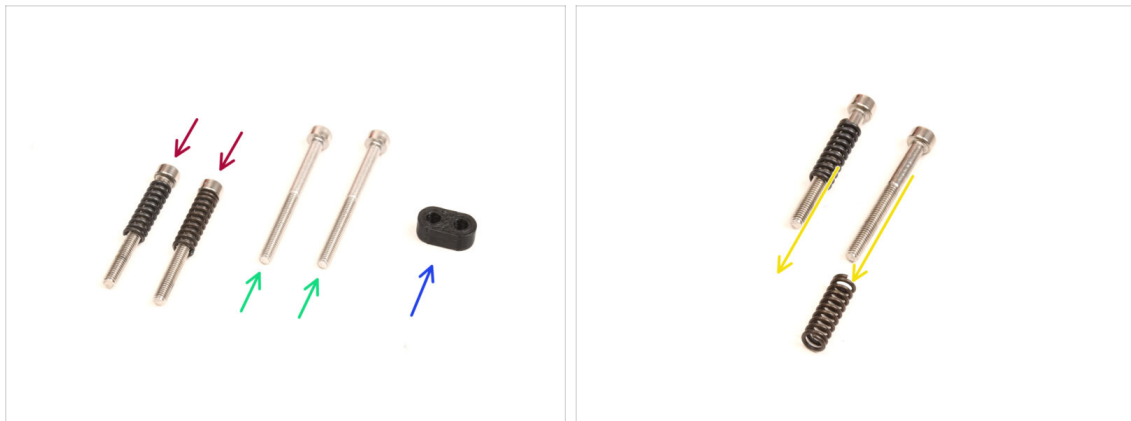
- ◆ Nehmen Sie das Teil Swivel-A und richten Sie es wie in der Abbildung gezeigt aus.
- ◆ Setzen Sie die **M3x22 Schraube** in die Öffnung in der Nähe des dicken Teils des Swivel-A ein.
- ◆ Schieben Sie den **Abstandhalter** auf die Schraube.
- ◆ Setzen Sie die zweite **M3x22 Schraube** in die andere Öffnung an der Seite ein.
- ◆ Schieben Sie das **Idler-Mutter FS**-Teil auf die andere M3x22 Schraube.

## SCHRITT 23 Neue Swivel Montage 2



- ◆ Richten Sie die Swivel-Baugruppe wie in der Abbildung gezeigt aus.
- ◆ Im Idler-Mutter-FS-Teil befindet sich ein kleiner Magnet. Stellen Sie sicher, dass er an seinem Platz ist.
  - i Für den Fall, dass der Magnet herausgefallen ist, befindet sich ein Ersatzmagnet in der Verpackung.
- ◆ Schieben Sie das **Swivel-B**-Teil auf die Schrauben.
- ◆ Bringen Sie die M3nN-Muttern auf den Schrauben an. Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig an, während Sie die Muttern mit einer Spitzzange festhalten.
  - ⚠ **Ziehen Sie die Muttern nicht zu fest an. Der Swivel muss sich frei bewegen können.**

## SCHRITT 24 Spannschrauben Teile Vorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- **M3x30** Schrauben mit den Federn (2x) *die Sie zuvor entfernt haben*
- ⓘ Wir brauchen **nur die Federn**. Die alten M3x30 Schrauben werden nicht wiederverwendet.
  - Entfernen Sie die Federn von den alten M3x30 Schrauben.
- **M3x35** Schrauben (2x) *die neuen, etwas **längeren** Schrauben*
- ⚠ **Diese Schraube ist ein neuer Typ, der noch nie in dem Drucker verwendet wurde! Verwenden Sie alte Schrauben nicht wieder, da sie eine andere Größe haben und nicht richtig passen würden!**
- Screw-guide (1x)

## SCHRITT 25 Spannschrauben Montage



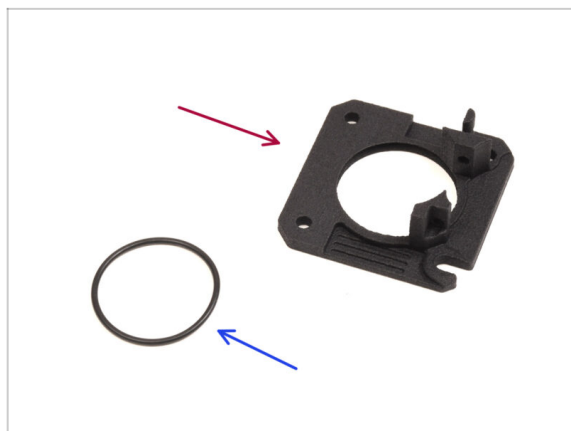
- Nehmen Sie die neuen M3x35 Schrauben.
- ⚠ **Vergleichen Sie die Größe der Schrauben. Legen Sie die alten M3x30 und die **neuen M3x35** Schrauben auseinander, damit sie sich nicht verwechseln.**
- Die alten kürzeren M3x30-Schrauben werden nicht wiederverwendet.
- Drücken Sie die M3x35 Schrauben durch den Screw-guide.
- Befestigen Sie die Federn an den Enden der beiden Schrauben.

## SCHRITT 26 Demontage des Getriebes



- ◆ Nehmen Sie die Getriebebaugruppe und zerlegen Sie sie.
- ◆ Die Teile könnten fettig sein. Entfernen Sie jegliches überschüssiges Fett.
- ◆ Legen Sie sie zur späteren Verwendung beiseite: **PG-Case, PG-Ring, PG-Baugruppe, M3x25 Schrauben.**
- ◆ Die gedruckte Main-plate wird nicht wiederverwendet. Legen Sie sie beiseite, damit sie nicht mit einem neuen Teil verwechselt wird.

## SCHRITT 27 Main-plate Vorbereitung



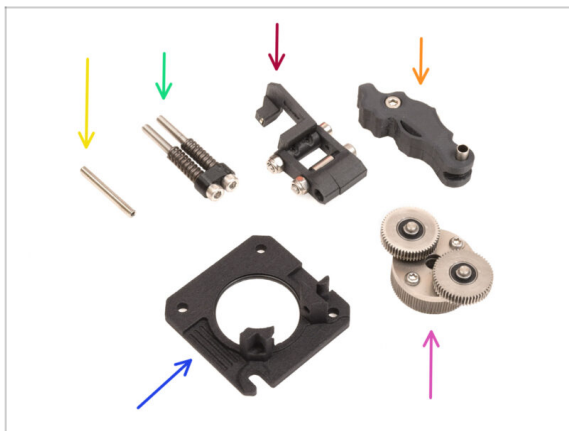
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ neue Main-plate (1x)
  - ⚠ **Wir werden die neu gelieferte Main-Plate benötigen. Sie unterscheidet sich von der Originalplatte in der Getriebebaugruppe und ist aus PETG gedruckt. Verwenden Sie die alte Main-Plate nicht wieder, da sie eine Fehlfunktion des Druckers verursachen kann!**
  - ⓘ Die neue Main-plate wird mit der MJF-Technologie in 3D gedruckt. Sie kann nicht mit der gleichen Qualität im FDM-Druck reproduziert werden.
- ◆ O-Ring 24,5x1,5 (1x)

## SCHRITT 28 Main-plate Montage



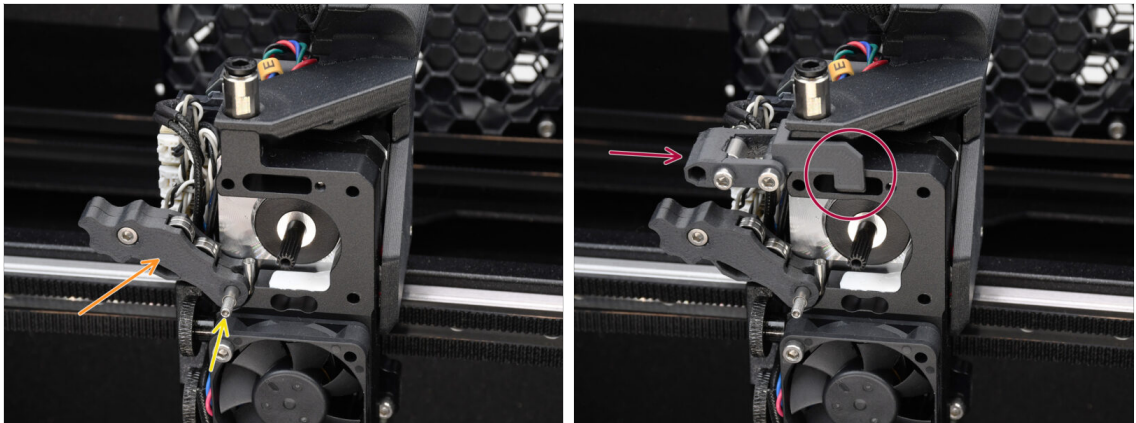
- Die neue Main-Plate hat eine V-förmige Rille in ihrer großen runden Öffnung.
- Setzen Sie den O-Ring in die Rille ein. Stellen Sie sicher, dass er richtig sitzt.

## SCHRITT 29 MMU Nextruder Vorbereitung



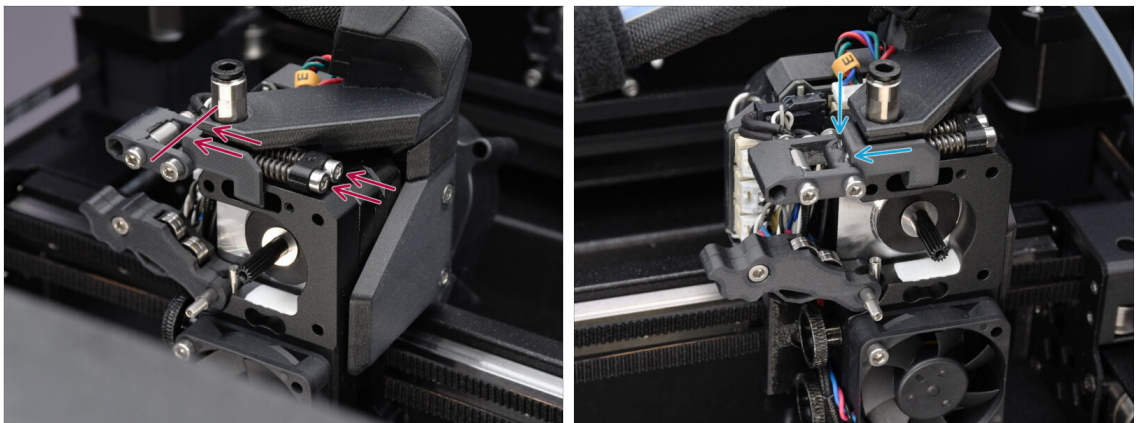
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Madenschraube M3x25 (1x)
- ⓘ Wenn Sie die 4-Schrauben-Version des Nextruders besitzen, ist diese spezielle Art von Feststellschraube nicht enthalten.
- MMU Spannschrauben Baugruppe (1x)
- MMU Swivel-Baugruppe (1x)
- MMU Idler Baugruppe (1x)
- Main-plate Baugruppe (1x)
- PG-Baugruppe (1x)

## SCHRITT 30 MMU Nextruder Montage 1



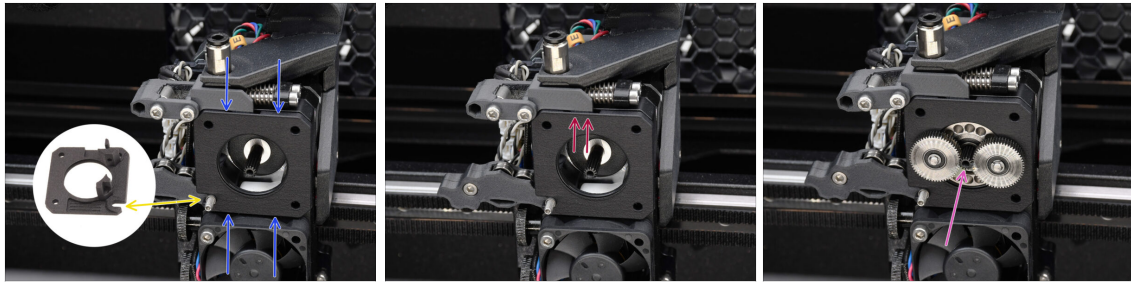
- Setzen Sie die **Idler-Baugruppe** auf den Extruder.
- Befestigen Sie sie mit der **M3x25 Stellschraube**.
- ⓘ Falls Sie die 4-Schrauben-Version des Nextruder haben, können Sie die M3x25 Schraube verwenden, um die Idler-Baugruppe vorübergehend zu fixieren.
- Bringen Sie die **Swivel-Baugruppe** am Extruder an. Der hervorstehende Teil der FS-Komponente der Idler-Mutter sollte in die Filament-Sensortasche im Kühlkörper passen, wie auf dem Bild zu sehen.

## SCHRITT 31 MMU Nextruder Montage 2



- Stecken Sie die Spannschraube durch den Kühlkörper und führen Sie sie in Richtung der Swivel-Einheit.
- Ziehen Sie die Spannschrauben nach und nach an, bis ihre Enden bündig mit der Oberfläche des Idler-Mutterteils auf der anderen Seite sind, wie gezeigt.

## SCHRITT 32 MMU Nextruder Montage 3



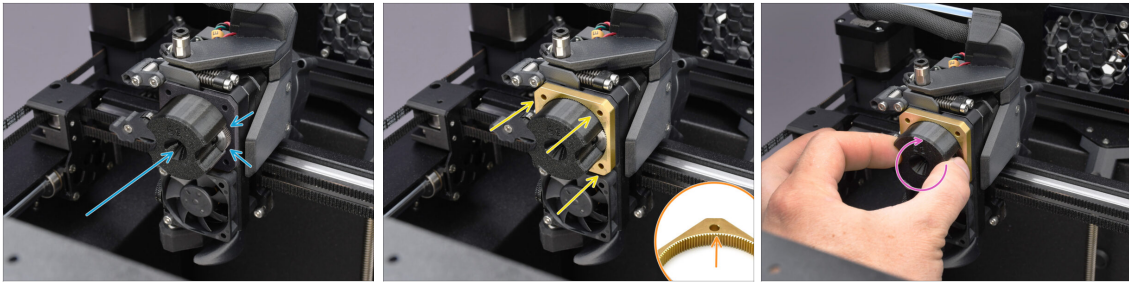
- ◆ Bringen Sie die neue **Main-plate-Baugruppe** am Extruder an und achten Sie darauf, dass die hervorstehenden Teile korrekt in den Kühlkörper passen.
  - ◆ Die **Kerbe** in einer der Ecken ist so konzipiert, dass sie über die Idler Maden- / Abstandsschraube passt.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass der Hebel an der Swivel-Einheit richtig in die Aussparung an der Main-Plate passt.
- ◆ Bringen Sie die **PG-Baugruppe** an der Motorwelle an. Seien Sie sehr vorsichtig, wenn Sie die Baugruppe in die Öffnung mit dem O-Ring einführen.
  - ⚠ Achten Sie auf jegliche Verformung oder Beschädigung des O-Rings. **Stellen Sie sicher, dass der O-Ring richtig in seiner Nut auf der Main-Plate sitzt.** Eine leichte Wackelbewegung beim Einsetzen kann dabei helfen.

## SCHRITT 33 Getriebemontage Vorbereitung



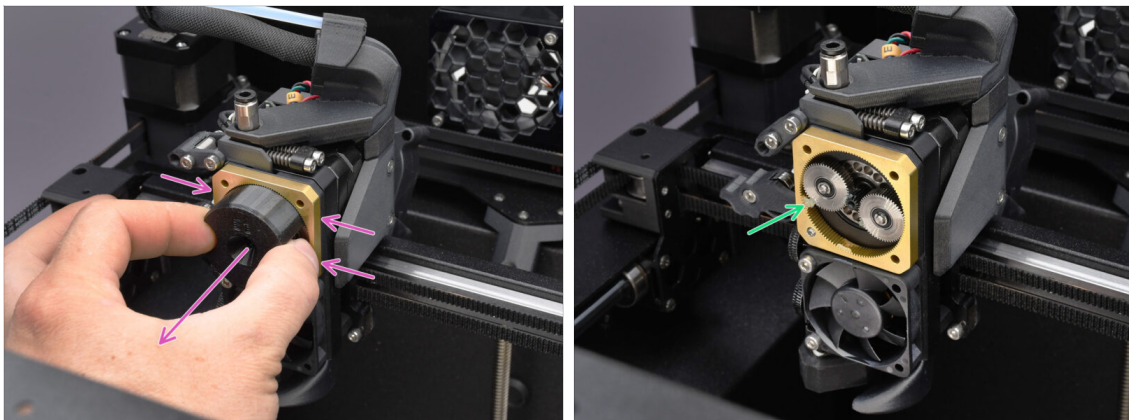
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
  - ◆ PG-Gehäuse Baugruppe (1x)
  - ◆ PG-Ring (1x)
  - ◆ Schraube M3x25 (3x)
  - ◆ PG-Montageadapter (1x)

## SCHRITT 34 Montage des Getriebes 1



- ◆ Befestigen Sie den **Adapter** an der PG-Baugruppe und stellen Sie sicher, dass die Stirnräder korrekt ausgerichtet sind und fest in die Taschen des Adapters passen.
- ◆ Schieben Sie den **PG-Ring** vorsichtig auf den Adapter und drücken Sie ihn vorsichtig ganz hinein, bis er auf den Zahnradern einrastet.
- ◆ Beachten Sie, dass der PG-Ring auf einer Seite eine Abschrägung hat. Diese Seite sollte beim Einsetzen den Zahnradern zugewandt sein, um die Montage zu erleichtern.
- ◆ Drehen Sie den Adapter vorsichtig, während Sie den PG-Ring auf die Zahnräder schieben, um das Getriebe richtig auszurichten.

## SCHRITT 35 Montage des Getriebes 2



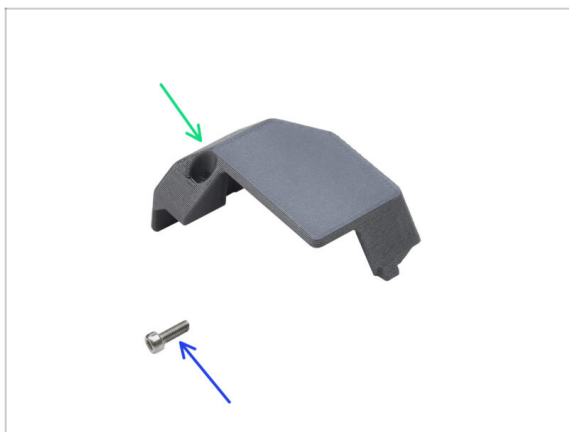
- ◆ Entfernen Sie den Adapter, während Sie das Getriebe in Position halten.
- ◆ Überprüfen Sie den PG-Ring auf ausreichende Schmierung. Tragen Sie gegebenenfalls etwas Fett auf, wie in der Nextruder Montageanleitung beschrieben.

## SCHRITT 36 Montage des Getriebes 3



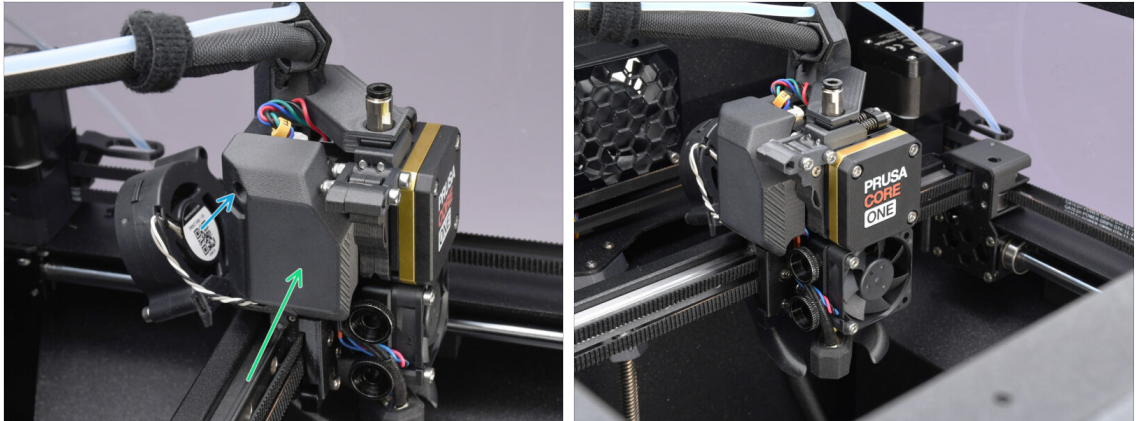
- 🟠 Decken Sie das Getriebe mit dem **PG-Gehäuse** ab.
- 🟠 Befestigen Sie es mit den drei M3x25 Schrauben.
- 🟡 Ziehen Sie die Schrauben vorerst nur leicht an.
- 🟢 Schließen Sie den Idler und sichern Sie ihn mit dem Swivel.

## SCHRITT 37 Nextruder Seitenabdeckung Vorbereitung



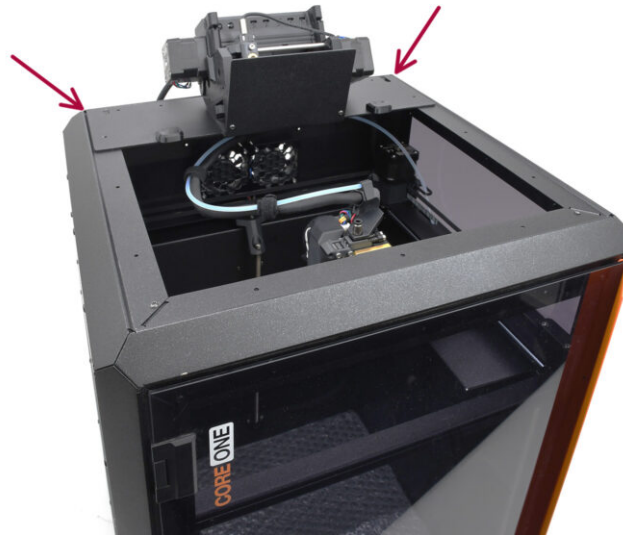
- 🟢 **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- 🟡 Nextruder Seitenabdeckung (1x) *die Sie zuvor entfernt haben*
- 🟠 Schraube M3x10 (1x) *die Sie zuvor entfernt haben*

## SCHRITT 38 Nextruder Seitenabdeckung installieren



- ◆ Bringen Sie die Seitenabdeckung wieder an. Hängen Sie sie zuerst unten ein und schieben Sie dann die Oberseite in Richtung Nextruder.
- ◆ Befestigen Sie sie mit der M3x10-Schraube.
- ⚠ Herzlichen Glückwunsch! Ihr Nextruder wurde erfolgreich in die MMU-Version umgewandelt.

## 10D. CORE One Einrichtung und Kalibrierung



## SCHRITT 1 Obere Abdeckung



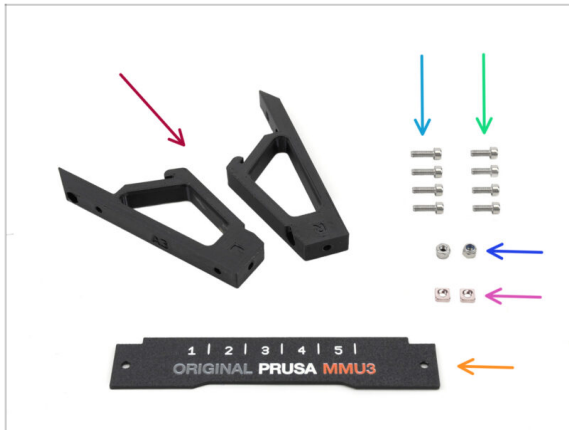
- Bevor Sie die MMU-Einheit installieren, entfernen Sie die obere Abdeckung des Druckers, falls diese noch nicht entfernt wurde.

## SCHRITT 2 Core One MMU3 Typen



- ⚠ Es gibt zwei offizielle Versionen der MMU3 für CORE One:
  - die **Lite**
    - ⚠ Wenn Sie diese Version haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
  - die **Enclosed** mit der Top-cover obenauf.
    - ⚠ Wenn Sie diese Version haben, fahren Sie mit der Top-cover Vorbereitung fort.

### SCHRITT 3 (LITE) MMU Halterung Vorbereitung



**⚠** Diese Schritte gelten für die Lite-Version.

● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- CO\_MMU\_Holder (2x)
- Schraube M3x10 (4x)
- Schraube M3x8 (2x)
- M3nS Mutter (2x)
- M3nN Mutter (2x)
- Label-plate (1x)

### SCHRITT 4 (LITE) M3nS Installation



- Drehen Sie das Gerät herum.
- Setzen Sie die beiden **M3nS**-Muttern in die markierten Öffnungen an der Seite des Geräts ein. Drücken Sie die Muttern mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Mutter von oben. Verwenden Sie gegebenenfalls den 1,5-mm-Innensechskantschlüssel, um die Mutter zu zentrieren.

## SCHRITT 5 (LITE) MMU Halter Installation 1



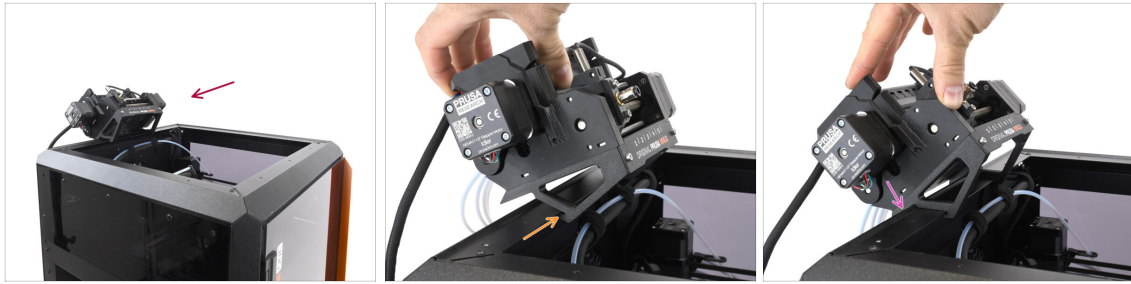
- ◆ Stecken Sie die M3nN-Muttern in die Sechskantöffnungen der Halterungen. Achten Sie darauf, dass der flache Teil zuerst eingeführt wird!
- ◆ Setzen Sie die Halterungen auf die Einheit und richten Sie sie an der Baugruppe aus.
  - ◆ Vergewissern Sie sich, dass sich die mit R gekennzeichnete Halterung auf der rechten Seite des Geräts befindet (die Seiten sind vertauscht, wenn das Gerät auf dem Kopf steht).
  - ◆ Achten Sie darauf, dass der Teil mit den M3nN-Muttern nach hinten zeigt.
- ⚠ **Vorsicht! Die Muttern könnten immer wieder herausfallen.**

## SCHRITT 6 (LITE) MMU Halter Installation 2



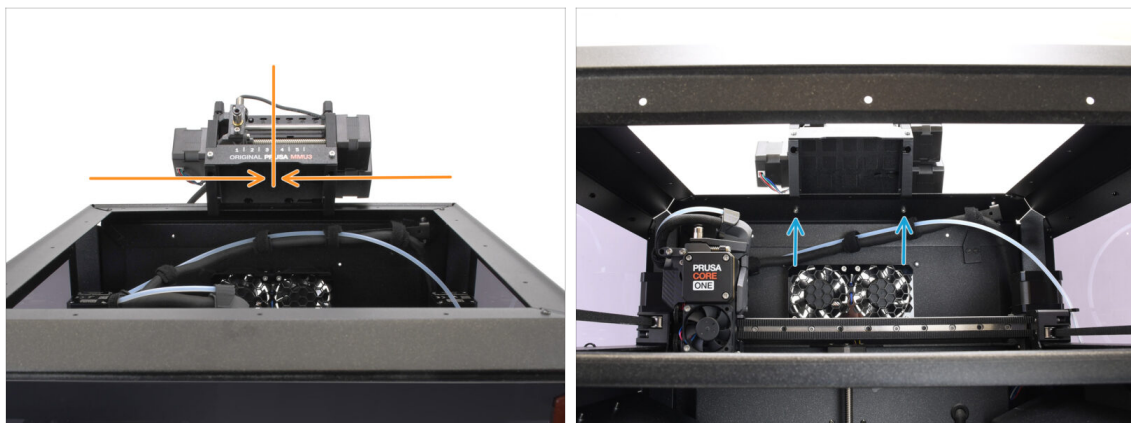
- ◆ Befestigen Sie die Halterungen mit vier Schrauben M3x10 am Gerät.
- ◆ Richten Sie die Label-plate am vorderen Teil der MMU-Einheit aus. Befestigen Sie sie mit zwei M3x8-Schrauben an den Halterungen.

## SCHRITT 7 (LITE) MMU Platzierung 1



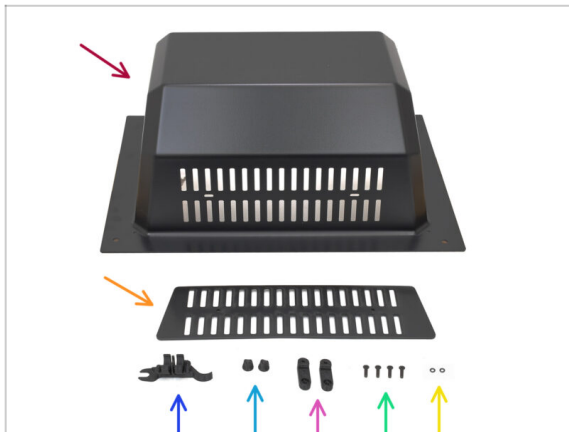
- ◆ Jetzt setzen wir die MMU-Baugruppe auf den oberen hinteren Teil des Druckers.
- ◆ Haken Sie die Kerbe an den MMU-Haltern in den vorderen Teil des Metallprofils ein.
- ◆ Lehnen Sie die MMU an das Profil an.

## SCHRITT 8 (LITE) MMU Platzierung 2



- ◆ Setzen Sie das Gerät mittig auf den Drucker, um die Schraubenlöcher auszurichten.
- ◆ Greifen Sie in das Innere des Druckers, um die Einheit mit den beiden M3x8-Schrauben zu befestigen.
- ⚠ Ihre MMU3 Lite ist jetzt sicher befestigt. **Fahren Sie mit dem Schritt Rückseitige Abdeckung entfernen fort.**

## SCHRITT 9 (ENC) Obere Abdeckung Montage Teile Vorbereitung



**!** Diese Schritte gelten für die Enclosed-Version.

Gehen Sie hierher, wenn Sie die Lite-Version verwenden.

- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
  - MMU Obere Abdeckung (Top Cover ) (1x)
  - Lüftungsgitter (1x)
  - CORE ONE ASSEMBLY MULTI TOOL (1x) *Version E2 oder neuer*
  - Lüftungs-Mutter (2x)
  - Top Cover Lock (2x)
  - Schraube M3x10rT (4x)
  - O-Ring (2x)

## SCHRITT 10 (ENC) Obere Abdeckung Montage 1



- Nehmen Sie das Lüftungsabdeckung-Teil.
  - Stecken Sie die beiden M3x10rT-Schrauben durch die Öffnungen.
- Installieren Sie die Lüftungsabdeckung an der Innenseite der oberen Abdeckung und stellen Sie sicher, dass die Schrauben ganz durchgehen.
- Bringen Sie die O-Ringe von der anderen Seite her an den Schrauben an.

## SCHRITT 11 (ENC) Obere Abdeckung Montage 2



- ◆ Ziehen Sie die Schrauben gegen die Lüftungsmuttern an
- ◆ Verwenden Sie das Assembly-multi-tool, um die Muttern beim Festziehen zu halten.
- ◆ Ziehen Sie die Schrauben gerade so fest, dass das Lüftungsgitter an seinem Platz bleibt, wenn Sie es zur Seite schieben. Stellen Sie sicher, dass sich das Lüftungsgitter noch leicht verschieben lässt.

## SCHRITT 12 (ENC) Obere Abdeckung Montage 3



- ◆ Befestigen Sie die Locks am unteren Teil der oberen Abdeckung.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Locks so ausgerichtet sind wie auf dem Bild zu sehen. Befestigen Sie sie dann mit zwei M3x10rT-Schrauben.
- ◆ Ziehen Sie die Schlösser gerade so weit an, bis sie fest sitzen. Sie sollten sich mit einer angemessenen Kraft bewegen können.

## SCHRITT 13 (ENC) MMU Halterung Vorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● CO\_MMU\_Holder (2x)

● M3nS Mutter (2x)

● Schraube M3x10 (4x)

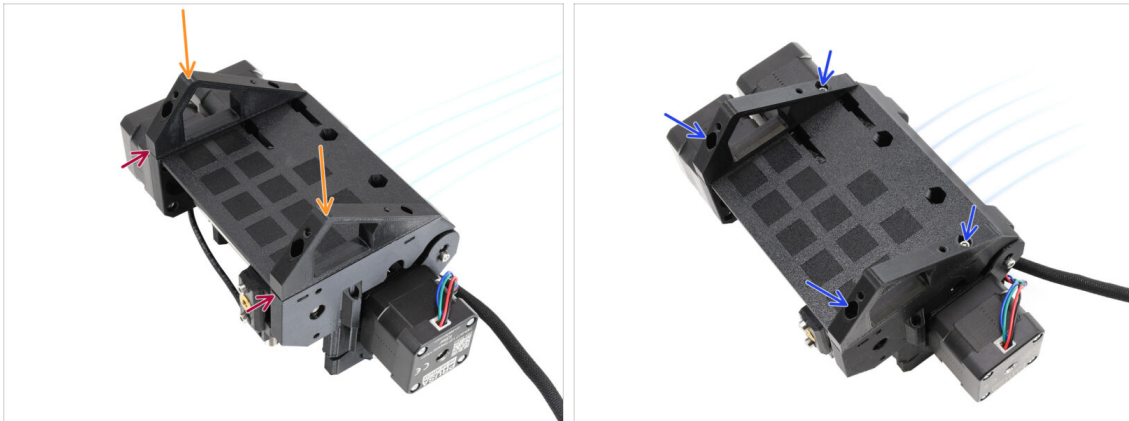
⚠ Bei einigen Versionen des zusammengebauten Geräts sind diese Halterungen möglicherweise bereits vorinstalliert. In diesem Fall können Sie die Schritte zur Installation der Halterungen überspringen.

## SCHRITT 14 (ENC) M3nS Installation



- Drehen Sie die MMU-Einheit herum.
- Setzen Sie die beiden **M3nS**-Muttern in die markierten Öffnungen an der Seite des Geräts ein. Drücken Sie die Muttern mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel ganz hinein.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Mutter von oben. Verwenden Sie gegebenenfalls den 1,5-mm-Innensechskantschlüssel, um die Mutter zu zentrieren.

## SCHRITT 15 (ENC) MMU Halter Installation



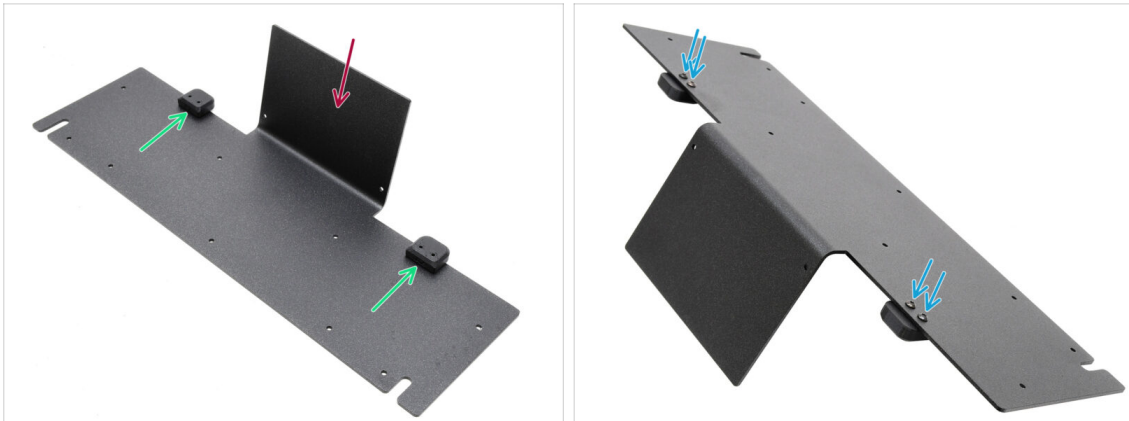
- Nehmen Sie die MMU-Einheit und drehen Sie sie auf den Kopf.
- Fügen Sie die Halterungen auf dem unteren Teil hinzu.
- Richten Sie die flache Vorderseite der Halterungen auf das Gerät aus.
- Befestigen Sie die Halterungen mit vier M3x10-Schrauben.

## SCHRITT 16 (ENC) Metall Halter Vorbereitung



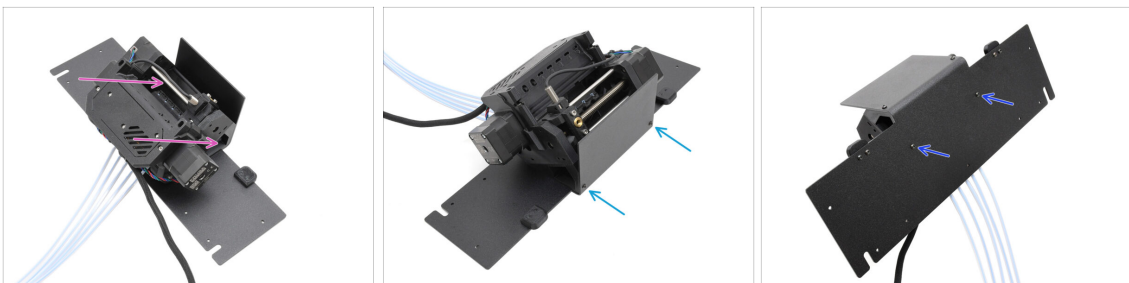
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- MMU Metall-Halter (1x)
- Top Cover Holder (2x)
- Schraube M3x10rT (8x)

## SCHRITT 17 (ENC) Metall Halter Montage



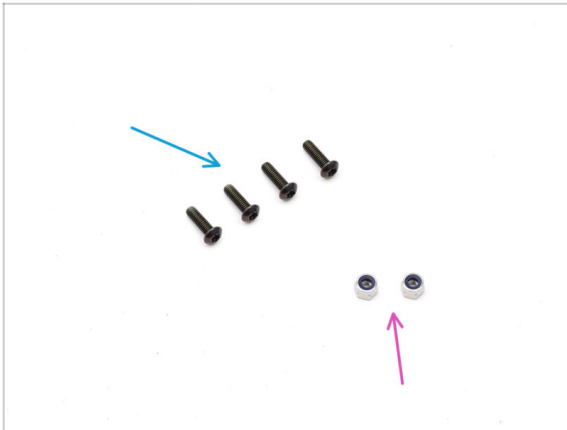
- Richten Sie den Metall Halter so aus, dass der gebogene Teil nach oben zeigt, wie abgebildet.
- Befestigen Sie die Kunststoff-Halter mit den vier M3x10rT-Schrauben auf dem Metall.
- 🔗 Stellen Sie sicher, dass der abgerundete Teil übersteht, wie in der Abbildung gezeigt.
- Ziehen Sie die Schrauben fest.

## SCHRITT 18 (ENC) Einheit Montage



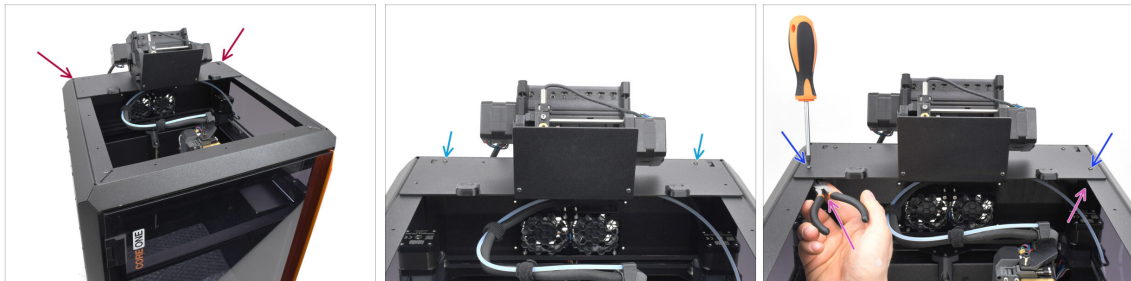
- Setzen Sie die MMU-Einheit auf den Metall Halter und richten Sie die Kunststoff-Halterungen an dem gebogenen Teil aus.
- Befestigen Sie die MMU-Einheit mit zwei M3x10rT-Schrauben an der Vorderseite am Metall.
- ⓘ Ziehen Sie die Schrauben mit angemessener Kraft an, um ein Ausreißen des selbstschneidenden Kunststoffgewindes zu vermeiden.
- Befestigen Sie die Einheit mit den beiden anderen M3x10rT-Schrauben an der Unterseite.

## SCHRITT 19 (ENC) MMU Platzierungsvorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Schraube M3x10rT (4x)
- M3nN Mutter (2x)

## SCHRITT 20 (ENC) MMU Platzierung der Baugruppe



- Setzen Sie die MMU-Baugruppe mit dem Metallhalter auf den Drucker. Stellen Sie sicher, dass er hinten in der oberen Aussparung sitzt, während die MMU zur Vorderseite des Druckers zeigt.
- Befestigen Sie es mit zwei M3x10rT Schrauben an den Metallprofilen auf der Rückseite.
- Ziehen Sie zwei M3x10rT-Schrauben an den Seiten gegen die M3nN-Muttern an, die Sie mit einer Spitzzange festhalten.

## SCHRITT 21 Hintere Abdeckung entfernen 1



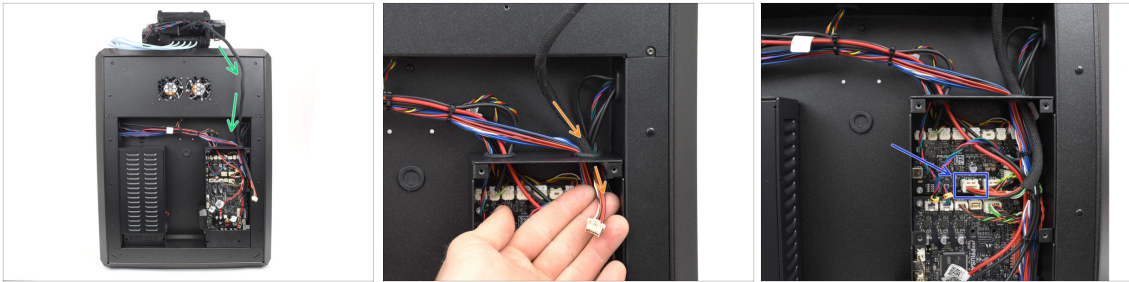
- Entfernen Sie auf der Innenseite des Druckers die beiden Schrauben, die die hintere Abdeckung halten.
- Schieben Sie auf der Rückseite des Druckers die mittlere Abdeckung nach unten.
- Ziehen Sie den unteren Teil der Abdeckung nach außen, während Sie den oberen Teil in Richtung des Druckers kippen. Dadurch wird die Abdeckung von dem dahinter liegenden Kabelbündel ausgehängt. Entfernen Sie die Abdeckung.

## SCHRITT 22 Hintere Abdeckung entfernen 2



- Entfernen Sie die sechs Schrauben, die die xBuddy-cover halten.
- Entfernen Sie die Abdeckung, indem Sie sie herausschieben.

## SCHRITT 23 Anschließen der MMU Kabel



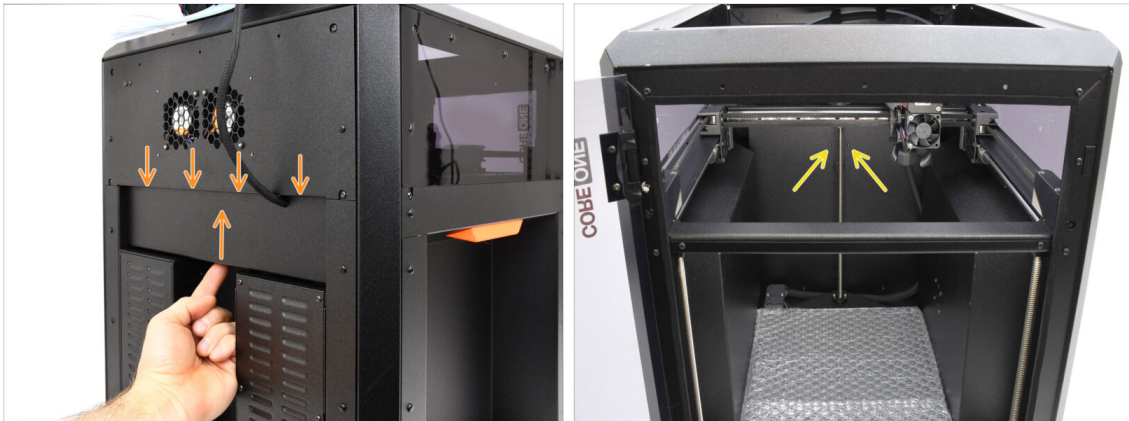
- Führen Sie das MMU-Kabel zur Elektronikbox.
- Ziehen Sie das Kabel durch die obere Kabelöffnung in die xBuddy Box.
- Schließen Sie das Kabel an den dedizierten MMU-Anschluss der xBuddy-Platine an.

## SCHRITT 24 Einbau der hinteren Abdeckung 1



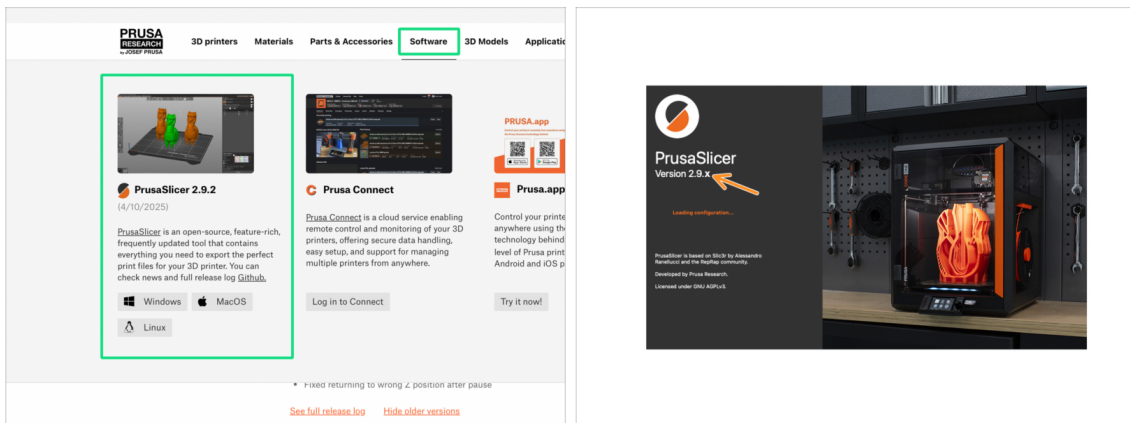
- Befestigen Sie die Abdeckung der xBuddy-Box mit den 6 M3x4rT-Schrauben.
- ⓘ Stellen Sie sicher, dass kein Kabel eingeklemmt wird.
- Bringen Sie die hintere Abdeckung wieder an und stellen Sie dabei sicher, dass das MMU-Kabel durch die Mausöffnung an der Oberseite passt.

## SCHRITT 25 Einbau der hinteren Abdeckung 2



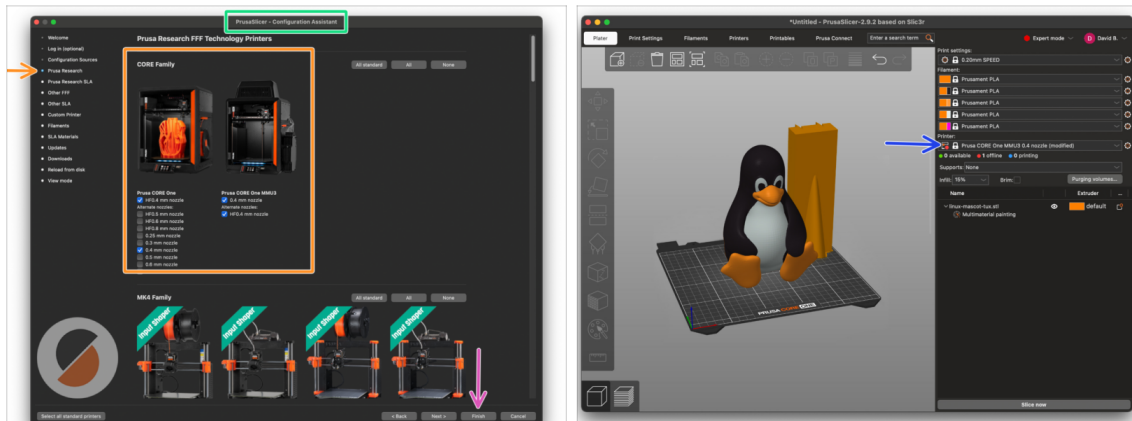
- 🟠 Schieben Sie die Abdeckung nach oben, so dass die vier Laschen auf der Oberseite in die Aussparungen einrasten.
- 🟡 Während Sie die Abdeckung nach oben drücken, befestigen Sie sie mit zwei M3x4bT Schrauben von der Innenseite des Druckers aus.

## SCHRITT 26 Software Download



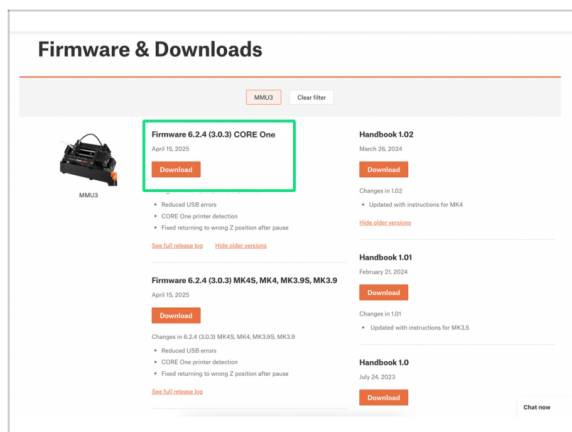
- 🟡 Besuchen Sie Prusa3D.com
- 🟢 Laden Sie den neuesten **PrusaSlicer** auf der Registerkarte Software herunter.
- ⚠️ **MMU3 auf CORE One** erfordert **PrusaSlicer Version 2.9.2 oder neuer**.
- 🟠 Installieren Sie den neuesten **PrusaSlicer** und öffnen Sie ihn.

## SCHRITT 27 PrusaSlicer Einrichtung für MMU3



- Öffnen Sie den PrusaSlicer-Assistenten. (vom Menü **Konfiguration** > **Konfigurations-Assistent**)
- Öffnen Sie die **Prusa Research** Druckerliste und wählen Sie die **MMU-Version** Ihres Druckers.
  - Wählen Sie den **Düsentyp** und die Größe in der Liste unten.
- Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Einstellungen zu speichern.
- Wählen Sie im Menü **Drucker**: das Profil **MMU3** für zukünftiges Slicen.

## SCHRITT 28 Firmware Dateien herunterladen



⚠ Sie müssen die **Firmware** sowohl für den **Drucker** als auch für die **MMU Einheit** aktualisieren. Jedes Gerät hat eine **separate Firmware-Datei**, die geflasht werden muss. Verwenden Sie immer nur die **neuesten kompatiblen Firmware-Versionen** zusammen.

⚠ Weitere Informationen finden Sie in dem Artikel **MMU3 Firmware Kompatibilität**.

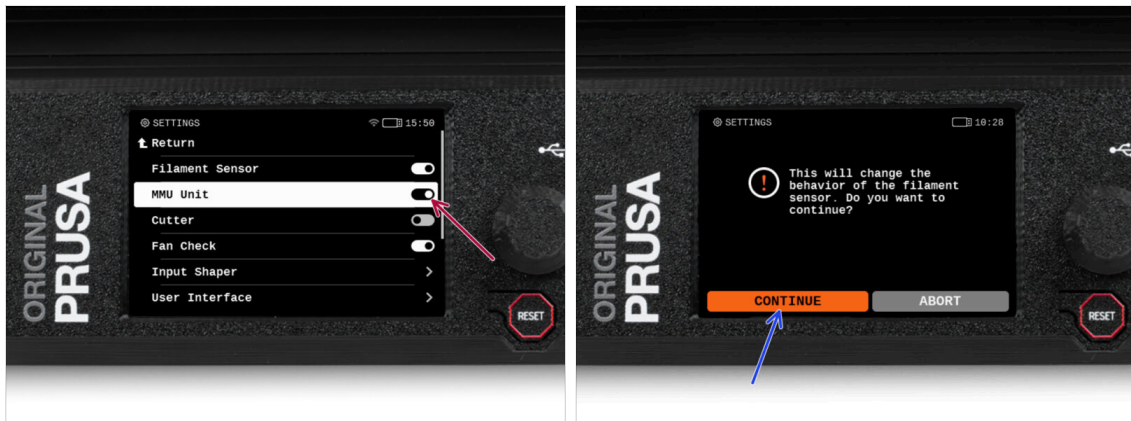
- Besuchen Sie die MMU3 Download-Seite auf [Help.Prusa3D.com](https://help.prusa3d.com)
- Laden Sie das **neueste Firmware-Paket für Ihr Druckermodell** herunter.

## SCHRITT 29 Firmware Upgrade: Drucker



- ◆ **Drucker-Firmware - .bbf Datei**  
 für die CORE One Steuerplatine:  
 (z.B. COREONE\_firmware\_6.x.x.bbf)
- ◆ **MMU3 Steuerplatinen-Firmware:**  
 (z.B.. MMU3\_FW3.0.3+896.hex)
  - ◆ Dieses Firmware-Update muss mit Hilfe eines Computers direkt auf die MMU-Einheit aufgespielt werden. **Wir werden die Firmware der MMU-Einheit in den nächsten Schritten flashen.**
- ◆ Aktualisieren Sie die Firmware des Druckers. Übertragen Sie zunächst die Firmware-Datei auf einen USB-Stick.
- ◆ Schalten Sie den Drucker ein und schließen Sie den USB-Stick an. Drücken Sie die RESET-Taste, um den Drucker neu zu starten. Wählen Sie dann die Option FLASH auf dem Bildschirm, um das Update zu starten.

## SCHRITT 30 MMU einschalten



⚠ Stellen Sie nach Abschluss der Firmware-Aktualisierung **sicher, dass weder im Extruder noch in der MMU-Einheit Filamente geladen sind.**

- Navigieren Sie zum **LCD-Menü > Einstellungen > MMU**

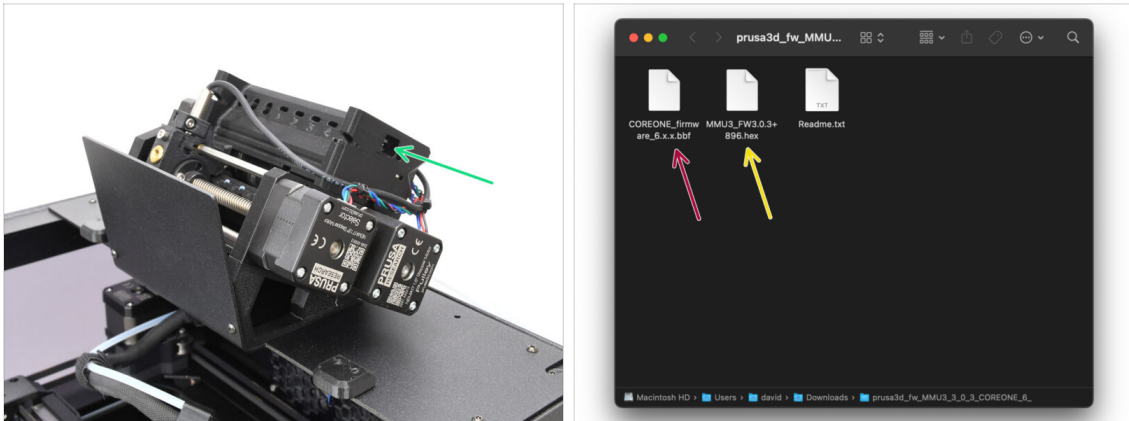
und stellen Sie sicher, dass es auf **MMU [Ein]** eingestellt ist.

📌 Diese Option aktiviert die MMU-Funktionalität in der Firmware und schaltet die Stromversorgung für die MMU-Einheit ein, die für ein Firmware-Update benötigt wird.

ⓘ Die MMU-Einheit führt nun einen Selbsttest durch (blinkende LEDs). **Warten Sie, bis sie vollständig hochgefahren ist**, bevor Sie irgendwelche Befehle erteilen. Übrigens, von nun an wird die Reset-Taste des Druckers auch die MMU-Einheit zurücksetzen.

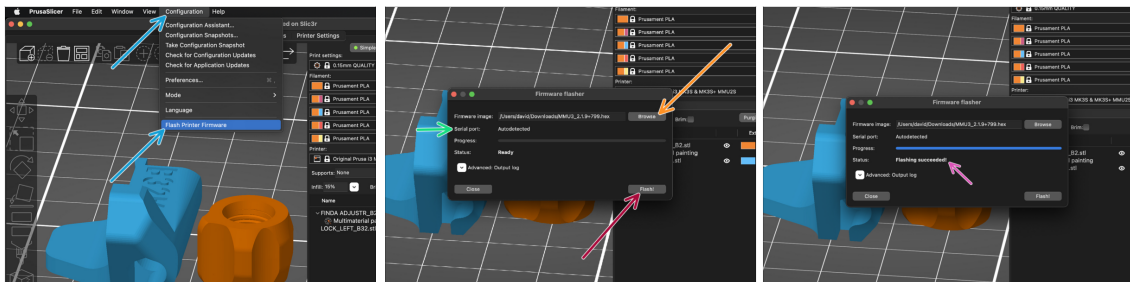
- Da Sie den Extruder auf die MMU-Version umgestellt haben, wählen Sie bei der Aufforderung, das Verhalten des Filament-Sensors neu zu konfigurieren, die sofort erscheinen sollte, **'Fortfahren'**.

## SCHRITT 31 MMU3 Firmware flashen (Teil 1)



- ◆ Die MMU3-Firmware-Datei muss in die MMU-Einheit selbst geflasht werden. Suchen Sie den **microUSB**-Anschluss an der rechten Seite der MMU3-Einheit.
- ◆ Schließen Sie das Gerät über das mitgelieferte microUSB-Kabel an Ihren Computer an.
- ◆ Wählen Sie auf Ihrem Computer die entsprechende **MMU-Firmware-Datei**, die mit Ihrem Druckermodell kompatibel ist.

## SCHRITT 32 MMU3 Firmware flashen (Teil 2)



- ◆ Starten Sie PrusaSlicer und wählen Sie im Menü **Konfiguration -> Flashe Drucker Firmware**
- ◆ Klicken Sie auf **Durchsuchen** und wählen Sie die MMU3-Firmware-Image-Datei auf Ihrem Computer aus. (z.B. MMU3\_FW3.0.3+895.hex)
- ◆ Die serielle Schnittstelle sollte automatisch erkannt werden.
- 📌 Klicken Sie auf **Rescan**, wenn Ihr Drucker nicht in der Spalte Serieller Anschluss: aufgeführt ist.
- ◆ Drücken Sie die Taste **Flash!**.
- ◆ Warten Sie, bis die Meldung **Flashing erfolgreich abgeschlossen!** erscheint.
- ◆ Nachdem das Flashen beendet ist, ziehen Sie das USB-Kabel ab.
- (i) Falls Probleme bei der Aktualisierung der Firmware auftreten, lesen Sie bitte unseren Artikel zur Fehlersuche.

## SCHRITT 33 Kalibrierung Getriebe



- Jetzt müssen wir das Planetengetriebe des Nextruders kalibrieren.
- ◆ Gehen Sie zur Startseite und navigieren Sie zu *Steuerung* -> *Kalibrierungen & Tests*, scrollen Sie nach unten und wählen Sie **Getriebekalibrierung**.
- Wenn Sie zum Teil "Getriebeausrichtung" gelangen, wählen Sie **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.

## SCHRITT 34 Getriebe-Ausrichtung



- Während der **Getriebekalibrierung** werden Sie aufgefordert, dies zu tun:
  - ◆ Prüfen Sie, dass der **Idler-Verschluss** (Swivel) sich in der geöffneten Position befindet - nach oben geklappt.
  - ◆ Lösen Sie die drei Schrauben an der Vorderseite des Getriebes um 1,5 Umdrehungen.
  - ⓘ Der Drucker durchläuft die automatische Ausrichtung des Getriebes. Dieser Vorgang ist von außen nicht zu sehen.
  - ◆ Sobald Sie dazu aufgefordert werden, ziehen Sie die Schrauben in dem auf dem Bildschirm angezeigten Muster an.

## SCHRITT 35 Filament-Sensor-Kalibrierung MMU



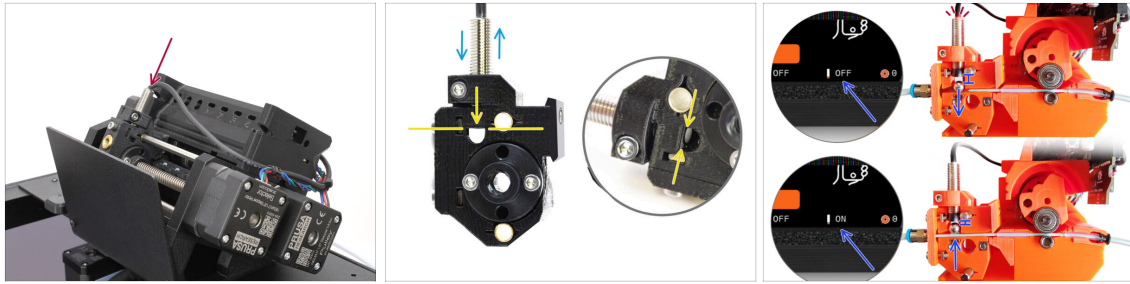
- Nachdem Sie die Getriebeausrichtung abgeschlossen haben, sollten Sie aufgefordert werden, mit der **Kalibrierung des Filamentsensors** fortzufahren.
- ① Beginnen Sie ohne Filament im Extruder.
- Schließen Sie den Idler-Verschluss ("Swivel").
- Für die Kalibrierung bereiten Sie ein Filament vor und drücken **Fortfahren**.
- ⚠ **Legen Sie das Filament nicht ein, bevor Sie dazu aufgefordert werden!**
- Sobald Sie dazu aufgefordert werden, legen Sie das Filament ein.
- Nach erfolgreicher Kalibrierung entfernen Sie das Filament.

## SCHRITT 36 Fuß-Statusleiste



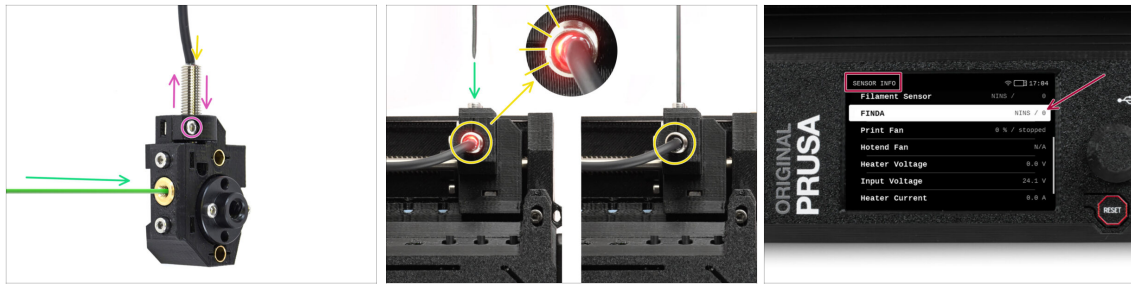
- Wenn Sie die MMU-Einheit einschalten, werden die Informationen zum Filament- und Finda-Sensor automatisch in der Statusleiste der Fußzeile angezeigt.
- Um die Einstellungen zu ändern, besuchen Sie das Menü **Einstellungen > Benutzeroberfläche > Fußzeile**.
- Die Sensorwerte werden auch im Menü **Info > Sensor Info** angezeigt.

## SCHRITT 37 SuperFINDA-Sensor-Kalibrierungsinfo



- ◆ Wenn Sie die MMU3 gebaut haben, muss der **SuperFINDA-Sensor** im Selektor kalibriert werden.
- i Für **werkseitig vormontierte MMU3**-Geräte können Sie die Kalibrierungsschritte überspringen.
- ◆ Im nächsten Schritt werden wir die Position des Sensors kalibrieren.
- ⚠ **Es ist KRITISCH, dass sowohl der Filament-Sensor im Extruder als auch der SuperFINDA-Sensor genau funktionieren. Andernfalls werden Sie Probleme mit dem Gerät haben.**
- ◆ Verwenden Sie das Sichtfenster auf dem Selektor, um die Unterseite des Sensors mit der Oberseite des Fensters auszurichten, als Ausgangspunkt.
- ◆ Wenn sich das Filament im Selektor befindet, steigt die Stahlkugel nach oben und sollte vom SuperFINDA Sensor erkannt werden. Stellen Sie sicher, dass der Abstand zwischen der Kugel und dem Sensor perfekt kalibriert ist.

## SCHRITT 38 SuperFINDA Kalibrierung



- ◆ Führen Sie das Filament mit einer scharfen Spitze in die Messingöffnung an der Vorderseite ein.
- ◆ Schauen Sie sich SuperFINDA von oben an und achten Sie auf das kleine rote Licht im Inneren des Sensors, das erlischt, wenn das Filament die Stahlkugel im Inneren anhebt.
  - **Rotes Licht** = kein Filament erkannt = **FINDA 0 / AUS**
  - **Kein Licht** = Filament erkannt = **FINDA 1 / AN**
- Wenn das Licht immer noch leuchtet, senken Sie den SuperFINDA leicht ab.
 

Wenn das Licht nie aufleuchtet, heben Sie den SuperFINDA Sensor an, indem Sie die Schraube an der Seite lösen, den Sensor bewegen und die Schraube wieder festziehen.
- ◆ Beobachten Sie die **Sensormesswerte auf dem LCD** ( Info -> Sensor Info -> FINDA ) Beachten Sie, dass die Sensormesswerte auf dem LCD mit einer leichten Verzögerung angezeigt werden; gehen Sie langsam vor.
- ⚠ **Wiederholen Sie den Test und passen Sie dabei die Höhe des SuperFINDA an, bis konsistente Messwerte beim Einlegen und Entfernen des Filaments auftreten.**

## SCHRITT 39 Seiten-Filamentsensor-Check



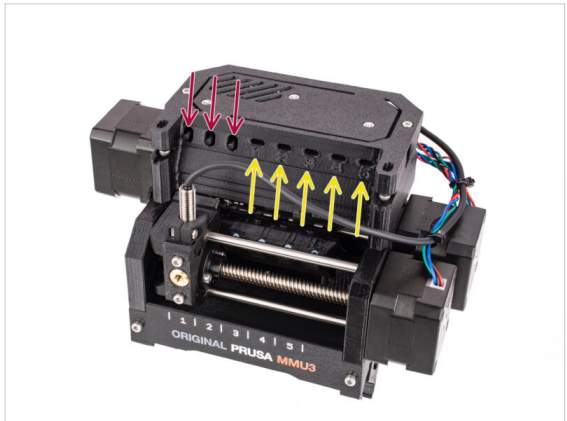
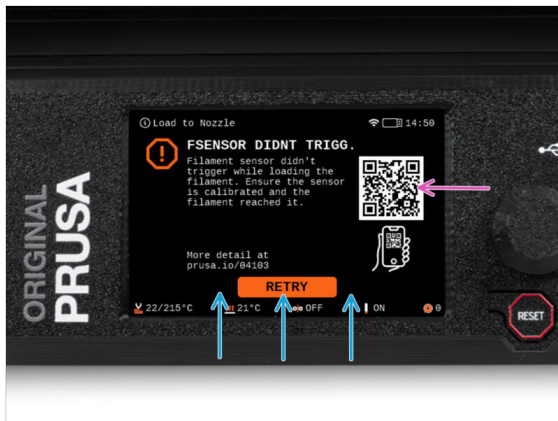
- Rufen Sie das Menü **Einstellungen -> Filamentsensoren** auf und überprüfen Sie, ob der **Seitliche Filamentsensor** eingeschaltet ist.
- ⓘ Auch wenn der Sensor nicht verwendet wird, muss er aktiviert bleiben; andernfalls kann der Drucker fälschlicherweise den Fehler **FSENSOR ZU FRÜH** auslösen.
- Stellen Sie sicher, dass kein Filament in den Seitensensor eingeführt ist.

## SCHRITT 40 Details zum Fehlercode (Teil 1)



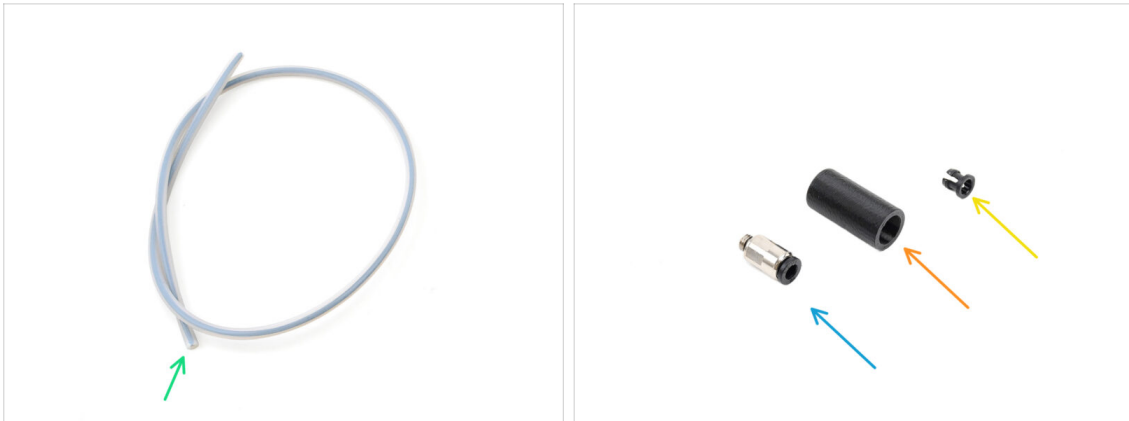
- ◆ Später wird ein **MMU-Fehlerbildschirm** angezeigt, wenn während des Vorgangs etwas schief läuft. Sehen Sie sich das Beispielbild an; die erste Zeile beschreibt kurz, worum es sich bei dem Fehler handelt.
- ◆ [prusa.io/04101](https://prusa.io/04101) ist eine Webadresse, unter der Sie einen ausführlichen Artikel über das genaue Problem und dessen Behebung finden.
- i Über den QR-Code erhalten Sie die detaillierte Beschreibung.
- ◆ Der Status des Filament-Sensors wird immer in der Fußzeile des Fehlerbildschirms angezeigt, um die Diagnose zu erleichtern.
- ◆ Daneben finden Sie den Status des Finda-Sensors.
- 📌 (Beachten Sie, dass die Anzeige des FINDA-Status auf der LCD-Anzeige eine leichte Verzögerung aufweist).

## SCHRITT 41 Details zum Fehlercode (Teil 2)



- Die unterste Zeile sind die **Lösungsschaltflächen**. Für einige Fehler gibt es mehrere Lösungen.
- Über den QR-Code können Sie auch eine Seite mit einer detaillierten Fehlerbeschreibung aufrufen.
- Wenn sich die MMU-Einheit in einem **Fehlerzustand** befindet, wird dies auch durch das Blinken der LED-Leuchten angezeigt.
- Im Zustand ERROR können Sie den Fehler auch mit den Tasten auf dem MMU beheben.
  - Die **mittlere Taste** entspricht in der Regel der Funktion der LCD-Lösungstasten.
- ⚠ **Beachten Sie, dass die Tasten eine andere Funktion haben, wenn sich die MMU-Einheit im IDLE-Zustand (Leerlauf) befindet. Wenn zum Beispiel kein Filament geladen ist, können Sie mit den seitlichen Tasten den Selektor nach rechts und links bewegen. Aber dazu später mehr.**

## SCHRITT 42 MMU zu Extruder PTFE-Schlauch Teile Vorbereitung



### ● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- MMU-Extruder PTFE-Schlauch (1x)

⚠ Verwenden Sie nur den mitgelieferten PTFE-Schlauch. **Enclosed Version: 390mm. Lite Version: 450mm.** Verwenden Sie nicht den kürzeren 360mm Schlauch vom MK4/S oder anderen Druckern!

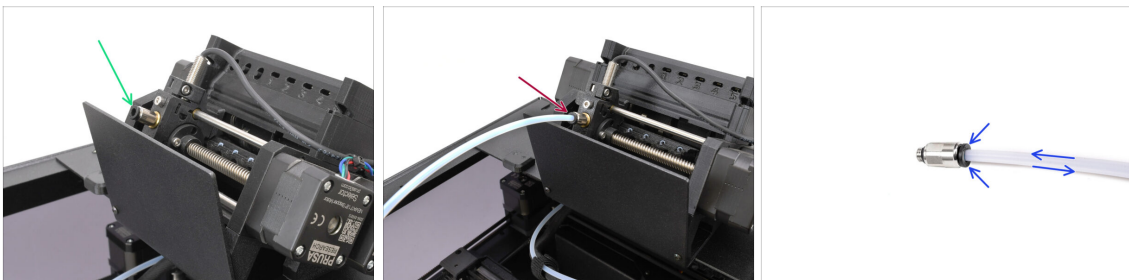
- M5-4 Fitting (1x)

ⓘ Der Anschluss kann etwas anders aussehen, wenn Sie den vom MK4S wiederverwenden.

- Fitting Cover (1x) *Nur für die Version Enclosed erforderlich.*

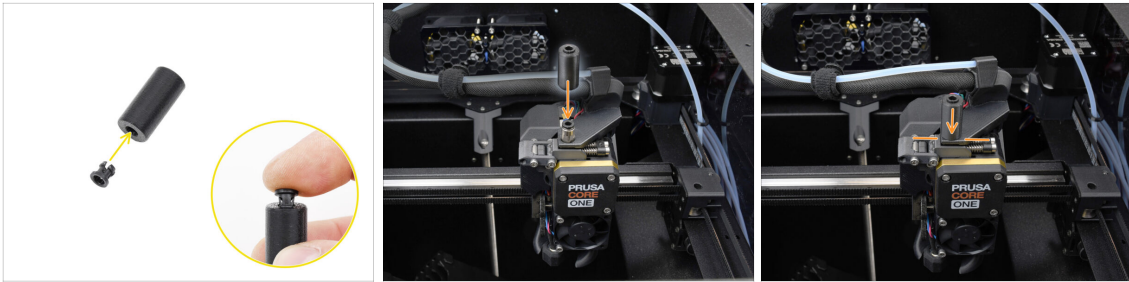
- Spannzange (Collet) (1x) *Nur für die Version Enclosed erforderlich.*

## SCHRITT 43 MMU zu Extruder PTFE-Schlauch 1



- Befestigen Sie die M5-4-Verschraubung am Selektor und ziehen Sie sie mit dem Universalschlüssel fest.
- Schließen Sie den MMU-Extruder PTFE-Schlauch an den Selektor an. Achten Sie darauf, dass Sie den Schlauch bis zum Anschlag in das Anschlussstück schieben.
- Kurztipp: **Wenn Sie den PTFE-Schlauch aus dem Fitting entfernen müssen**, drücken Sie die Spannzange hinein. Drücken Sie bei gedrückter Spannzange erst den PTFE-Schlauch hinein und ziehen Sie ihn dann ganz heraus.

## SCHRITT 44 Fitting Abdeckung (ENC)



**⚠** Dieser Schritt ist nur für die Enclosed-Version erforderlich.

- ◆ Setzen Sie die Spannzange in die kleinere Öffnung an der Anschlussabdeckung ein.
- ⓘ Die einzelnen Lamellen an der Spannzange müssen zusammengedrückt werden, damit sie in die Anschlussabdeckung passen.
- ◆ Befestigen Sie die Fitting-Cover auf dem Anschluss am Extruder.

## SCHRITT 45 MMU zu Extruder PTFE-Schlauch 2



- ◆ Stecken Sie das Ende des Schlauches in den Extruder.
- ◆ Achten Sie darauf, den Schlauch ganz hineinzudrücken!

## SCHRITT 46 PTFE Kalibrierung der Länge



⚠ Die Länge des PTFE-Schlauchs von der MMU zum Extruder muss in der Firmware eingestellt werden.

➤ Gehen Sie in das Menü **Einstellungen>Hardware>MMU**

➤ Einstellung der Länge:

🔧 **Enclosed Version: 390mm.**

**Lite Version: 450mm.**

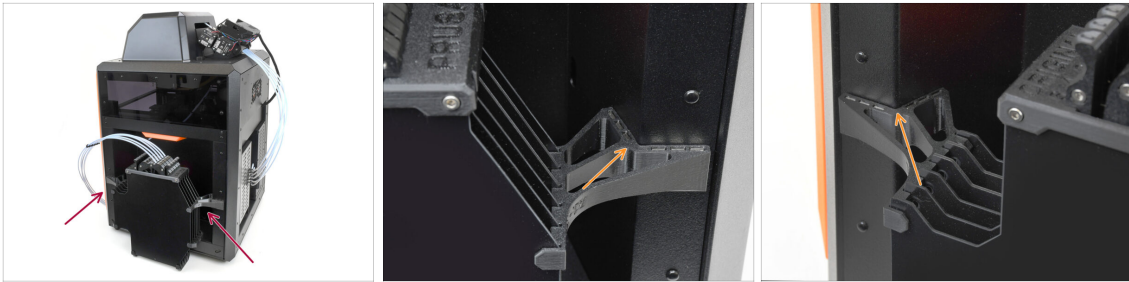
## SCHRITT 47 (ENC) Obere Abdeckung Installation



➤ Wenn Sie die Enclosed Version verwenden, decken Sie den Drucker mit der Oberen Abdeckung ab.

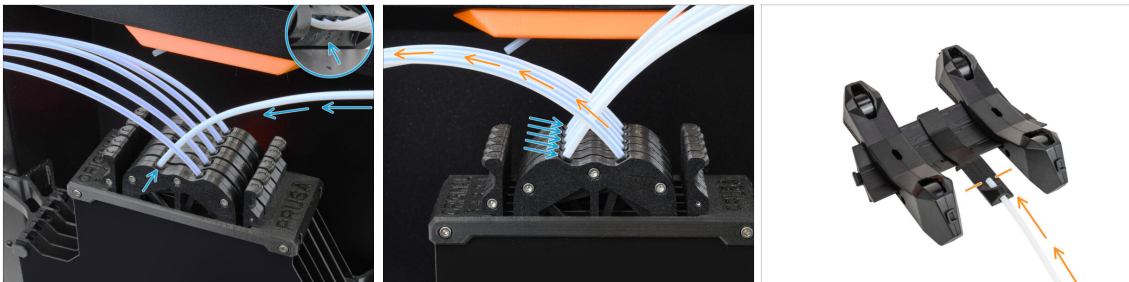
➤ Hängen Sie sie zunächst an der Rückseite ein und lehnen Sie sie dann an den Drucker.

## SCHRITT 48 Puffer anbringen



- ◆ Bringen Sie die Puffereinheit an der rechten Seite des Druckers an.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass die Magnete richtig in der vertieften Seitenwand des Druckers befestigt sind.

## SCHRITT 49 PTFE-Schläuche anschließen



- ◆ Verbinden Sie die fünf PTFE-Schläuche **von der MMU-Einheit** mit der **freien Reihe von Spannzangen** am Puffer und stellen Sie sicher, dass die Nummerierung sowohl auf dem Puffer als auch auf der MMU-Einheit übereinstimmt.
- ◆ Die anderen PTFE-Schläuche des Puffers gehen zu den Spulenhaltern.
- ⓘ Wir werden die Spulenhalterungen im nächsten Schritt anbringen.

## SCHRITT 50 Spulenhalter Einrichtung



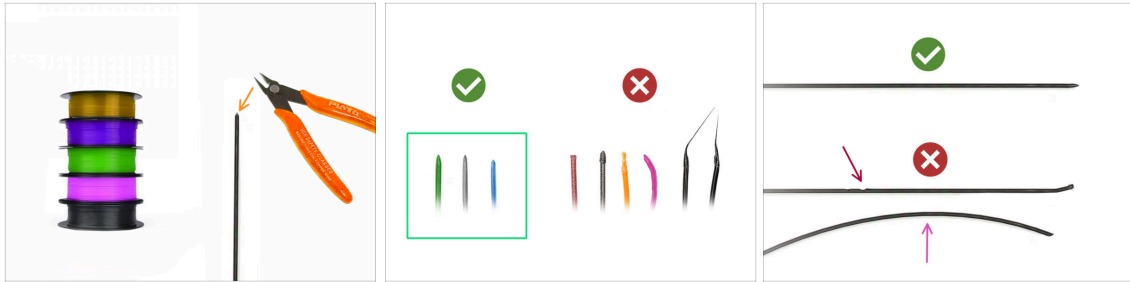
Glückwunsch! Der schwierigste Teil ist vorbei.

- Die Anordnung des Puffers und der Spulen auf dem Bild ist diejenige, die wir realisieren wollen. Ordnen Sie die **Spulenhalter** und den **Puffer** wie auf dem Bild zu sehen an.
  - Die PTFE-Schläuche führen von den Spulenhaltern zum Puffer. Anschließend vom Puffer zur Rückseite der MMU.
  - Verbinden Sie die PTFE-Schläuche aus dem Puffer mit jedem der Spulenhalter.
- ⚠ **Beachten Sie die Positionierung des Spulenhalters. Es ist wichtig, dass das Filament einen möglichst geraden Weg hat und dass nichts stört. PTFE-Schläuche sollten nicht zu stark gebogen werden. Andernfalls werden die Filamente eingeklemmt.**

## 11. Erster Druck



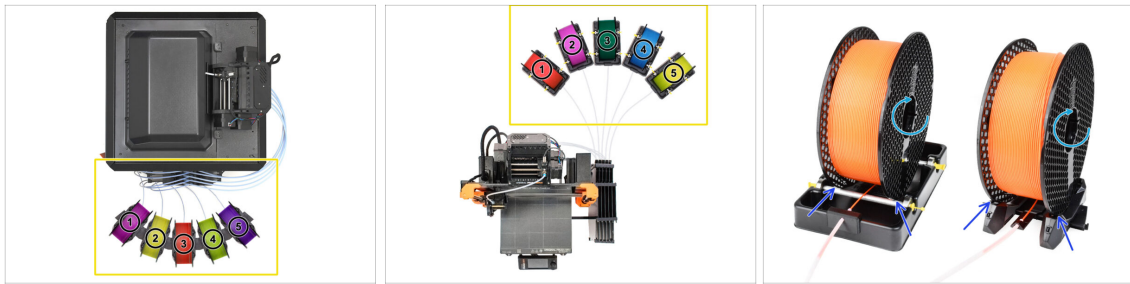
## SCHRITT 1 Filament Vorbereitung



Jetzt können wir die Filamente einlegen und das Testobjekt drucken! Aber zuerst;

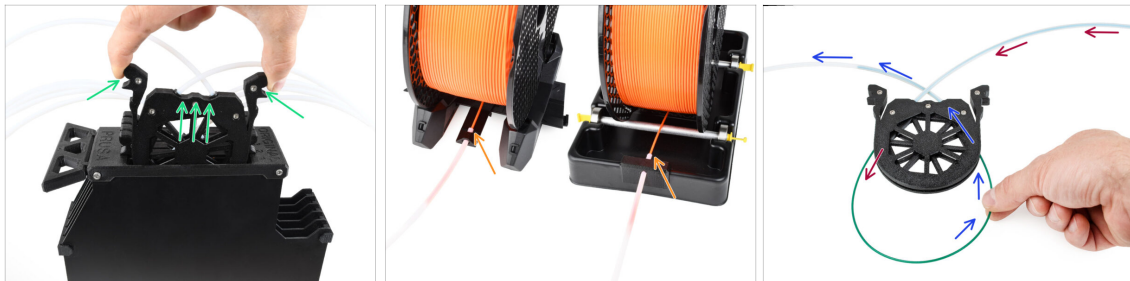
- Bitte bereiten Sie mindestens **fünf verschiedene PLA Filamente** vor und **schneiden Sie die Enden ab**, um eine runde **scharfe Spitze** zu bilden - wie auf dem Bild zu sehen.
- Die Filamente müssen eine **scharfe Spitze** haben, damit sie richtig in die MMU und in den Drucker geladen werden können. Wenn die Spitze verformt, gebogen oder im Durchmesser größer ist, wird sie nicht richtig geladen.
- Überprüfen Sie die letzten **40cm (15")** jedes Filaments. Stellen Sie sicher, dass es **keine Beulen** hat. Wenn das Filament zuvor eingeklemmt wurde, macht die Umlenkrolle manchmal eine Delle darin. Dieser Teil des Filaments kann von der MMU-Einheit nicht mehr gegriffen und bewegt werden und muss abgeschnitten werden.
- Wenn das Ende des Filaments verbogen ist, richten Sie es gerade. **Es muss vollkommen gerade sein.**
- ⚠ **Verwenden Sie nur hochwertiges Filament mit garantiert geringer Durchmesserabweichung. Falls Sie in Zukunft Probleme mit dem Laden/Entladen des Filaments haben, sollten Sie auch diesen Schritt wiederholen. Stellen Sie sicher, dass das Filament getrocknet ist. Feuchtigkeitsempfindliche Filamente können beim Betrieb der MMU problematisch sein.**

## SCHRITT 2 Vorgeschlagene Anordnung des Filaments



- ◆ Legen Sie die fünf Filamente auf die Spulenhalter. Achten Sie darauf, dass sich die Spulen nicht gegenseitig behindern.
- ◆ Stellen Sie jeden Spulenhalter so ein, dass die Spule richtig auf die Rollen passt.
- ◆ Vergewissern Sie sich, dass sich die Spule **frei drehen kann** und nichts im Weg ist.
- i Denken Sie daran, dass die MMU3 mit verschiedenen Druckermodellen funktioniert, so dass die Teile auf den Bildern etwas anders aussehen könnten als bei Ihrem. Die allgemeinen Schritte sind jedoch die gleichen.

## SCHRITT 3 Laden eines Filaments durch den Puffer



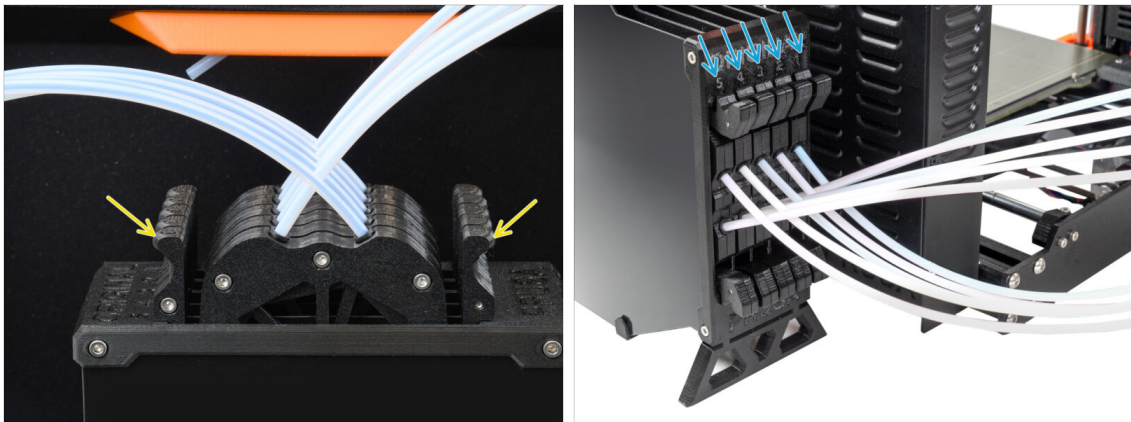
- ◆ Nehmen Sie die Kassette für **Filament 1** aus dem Puffer.
- ◆ Führen Sie die **Spitze des Filaments** in den unteren PTFE-Schlauch ein, der am Spulenhalter befestigt ist.
- ◆ Schieben Sie das Filament weiter in den PTFE-Schlauch, bis es in der entsprechenden Pufferkassette erscheint.
- ◆ Nehmen Sie die Spitze und stecken Sie sie durch die Kassette in den anderen PTFE-Schlauch, der in die MMU-Einheit führt. Schieben Sie sie noch nicht ganz in die MMU.

## SCHRITT 4 Vorladen eines Filament in die MMU



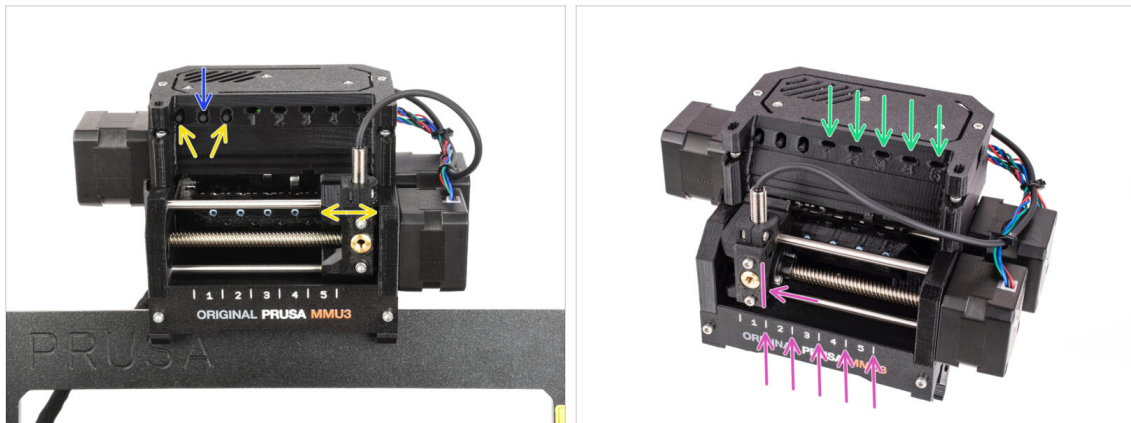
- Gehen Sie auf dem Drucker zu **Filament** -> **Vorladen auf MMU** (Menü -> Vorladen auf MMU auf MK3S/+)
- Wählen Sie **Filament Slot 1**. Die MMU-Einheit bringt den Idler in die erste Position und beginnt, den Pulley zu drehen, bis das Filament eingelegt ist.
- Schieben Sie das entsprechende Filamentende weiter in den PTFE-Schlauch vom Puffer in die MMU, bis Sie spüren, dass das Filament eingezogen wird.
- ⚠ Denken Sie daran, dass die Spitze des Filaments gerade und scharf sein muss, um es richtig zu laden.

## SCHRITT 5 Schließen des Puffers



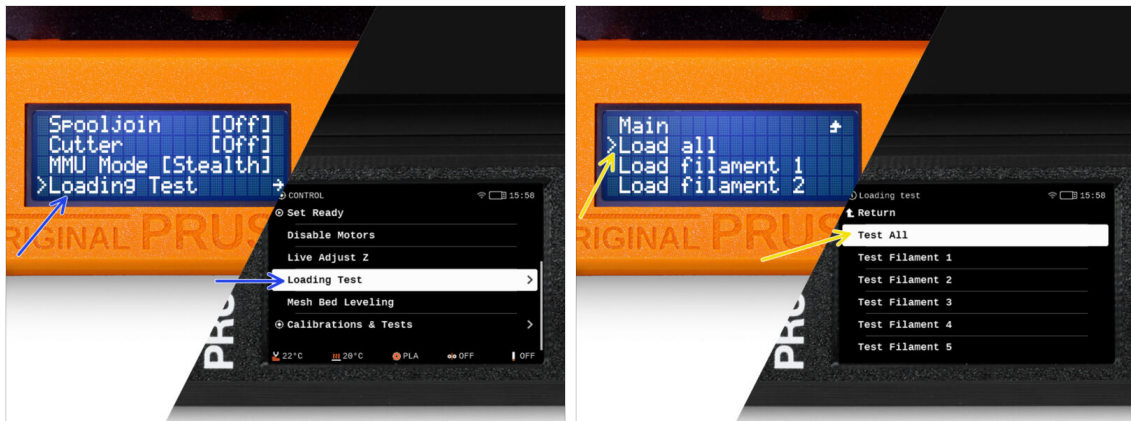
- Nachdem ein bestimmtes Filament erfolgreich in die MMU geladen wurde, schieben Sie seine Kassette zurück in den Puffer.
- Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen Filamentpositionen, bis Sie **alle fünf Filamente** in die MMU geladen haben.

## SCHRITT 6 Pro-Tipp: Laden Sie mit den Tasten.



- Sie können ein Filament auch über die Tasten am Gerät in die MMU laden. Wenn Sie das nächste Mal ein Filament laden, verwenden Sie die von Ihnen bevorzugte Methode. Entweder über das LCD-Menü oder über die Tasten am Gerät.
  - **Während die MMU im Leerlauf ist;** (angezeigt durch ALLE LED-Leuchten AUS)
  - **Die mittlere Taste** startet oder bricht das Vorladen des Filaments in die MMU ab.
  - Mit den **Seitentasten** bewegen Sie den Selektor nach links und rechts, um die Filament-Positionen zu wechseln.
  - Verwenden Sie die seitlichen Tasten, um den Selektor auf die gewünschte Filament-Position zu bewegen, die dadurch angezeigt wird, dass der Selektor auf eine der Linien auf dem Beschriftungsfeld ausgerichtet ist.
  - Der laufende **Ladevorgang** wird durch eine **blinkende grüne LED** für die jeweilige Filament-Position angezeigt.
  - ⓘ **Stabiles grünes LED** Licht bedeutet, dass das angegebene Filament in den Extruder geladen ist.
- 📌 Beachten Sie, dass Sie nach der Ausgabe eines Befehls an die MMU-Einheit warten sollten, bis diese den Vorgang abgeschlossen hat. Überstürzen Sie nichts. Spielen Sie in der Zwischenzeit nicht mit dem Drucker herum. **Lassen Sie sie erst fertig werden, wenn die MMU-Einheit etwas tut (Homing, Laden, Entladen).**

## SCHRITT 7 Lade-Test (Teil 1)



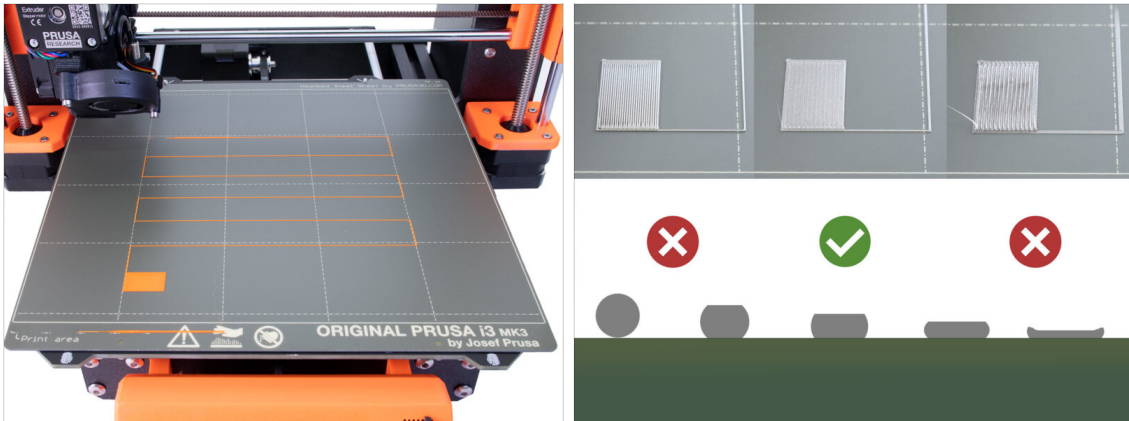
- Gehen Sie zur **Steuerung > Ladetest** (Menü > Einstellungen > Ladetest auf MK3S/+)
- Wählen Sie den Filamenttyp zum Vorheizen (PLA)
- Wählen Sie **Alle testen** / Alle laden Oder testen Sie alle Filamente von 1 bis 5 manuell
- 📌 Die MMU-Einheit wird nun alle fünf Filamente laden und wieder entladen, um zu sehen, ob alle korrekt funktionieren.

## SCHRITT 8 Lade-Test (Teil 2)



- Sie können den **Filamentsensor**-Status im **Fußzeilen**-Bereich des LCD-Bildschirms überprüfen, um zu sehen, ob das Filament korrekt erkannt wird.
- Beim **MK3S+**, während des Ladens eines Filaments in den Extruder, zeigt die Ladekontrolle **volle Blöcke** unten auf dem LCD an, wenn der IR-Filament-Sensor Filament erkennt.
  - Wenn **Linien** anstelle von festen Blöcken erscheinen, liefert der Filament-Sensor im Extruder intermittierende Werte und **erfordert möglicherweise eine zusätzliche Einstellung**.
  - Wenn mehrere Ladeversuche fehlschlagen, wird ein entsprechender Fehlerbildschirm angezeigt.

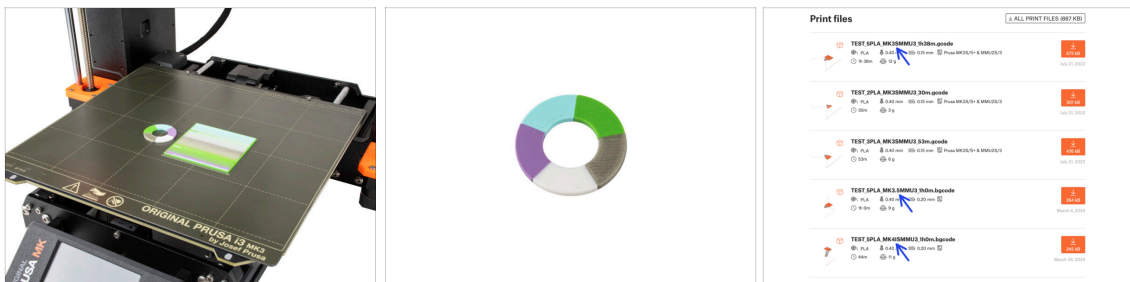
## SCHRITT 9 Kalibrierung der Z-Achse und der ersten Schicht (optional)



**⚠ WICHTIG:** Dieser Schritt ist für den **MK3S+ / MK3.5** notwendig, wenn Sie zuvor am Extruderkopf gearbeitet haben. Wenn Sie nur den alten Chimney auf den neuen umgerüstet haben, können Sie den nächsten Schritt überspringen und die **Live Adjust Z** Funktion wie gewohnt zur Feinabstimmung der ersten Schicht verwenden.

- Gehen Sie zu **Menü LCD - Kalibrierung - Z kalibrieren**.
- Führen Sie dann die Kalibrierung der ersten Schicht aus.

## SCHRITT 10 Drucken eines Testobjekts



- i** Wir müssen ein Testobjekt drucken, um zu überprüfen, ob alles richtig funktioniert. Keine Sorge, es wird schnell gedruckt sein.
- Besuchen Sie die MMU3 Testobjekte auf [Printables.com](https://www.printables.com)
    - Laden Sie im Bereich Druckdateien eine G-Code-Datei herunter, die für Ihr **Druckermodell** geslct ist.
    - Speichern Sie die **.gcode** oder **.bgcode** Datei auf einem Speichermedium und drucken Sie das Testobjekt.

## SCHRITT 11 Werkzeugzuordnung (CORE/ MK3.5 / MK4S)



- ◆ Wenn Sie einen Druck starten, erscheint der **Werkzeug-Zuordnungs**-Bildschirm. Damit können Sie die Extruder mit der angegebenen Farbe bei Bedarf einem anderen zuordnen.
  - ◆ Auf der linken Seite sehen Sie eine Liste der benötigten Materialien und ihrer Farben, wie in der G-Code-Datei angegeben.
    - ◆ Auf der rechten Seite finden Sie eine Liste der derzeit auf dem Drucker verfügbaren Materialien, mit denen das Objekt gedruckt werden soll.
      - 📌 Wenn der G-Code beispielsweise orangefarbenes Filament in der ersten Position erfordert, Sie aber orangefarbenes Filament in der fünften Position geladen haben, wählen Sie die erste Position im linken Menü aus und weisen sie dann der fünften Position auf der rechten Seite zu.
        - ⓘ Tippen Sie doppelt auf die Filamentpositionen oder verwenden Sie den Encoder, um die Filamentnummer auszuwählen.

## SCHRITT 12 Druckbare 3D-Modelle



- ◆ Um Ihre neue MMU3 weiter zu testen, werfen Sie einen Blick auf die MMU3 Test Objekt Kollektion auf Printables.

Wir empfehlen Ihnen, das niedliche Schaf zu drucken, das von Anfang an das Maskottchen der MMU war.

## SCHRITT 13 Drucken und befolgen des Handbuchs

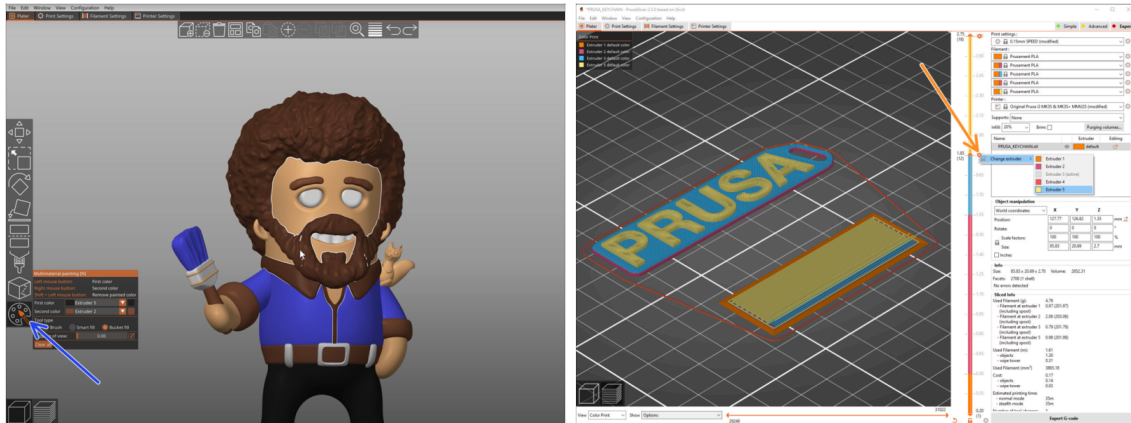


- Starten Sie den Druck und warten Sie, bis er fertig ist. In der Zwischenzeit können Sie einen Blick auf das **gedruckte Handbuch** werfen.
- Alle Informationen zur Kalibrierung, zur Organisation des Druckers, zum Puffer, zu den Spulen oder Tipps zur Fehlerbehebung finden Sie im gedruckten oder im Online-Handbuch.

Um das **Handbuch** herunterzuladen oder wenn Sie auf Probleme stoßen, besuchen Sie bitte unsere Wissensdatenbank unter:  
<https://help.prusa3d.com/de/tag/mmu3/>

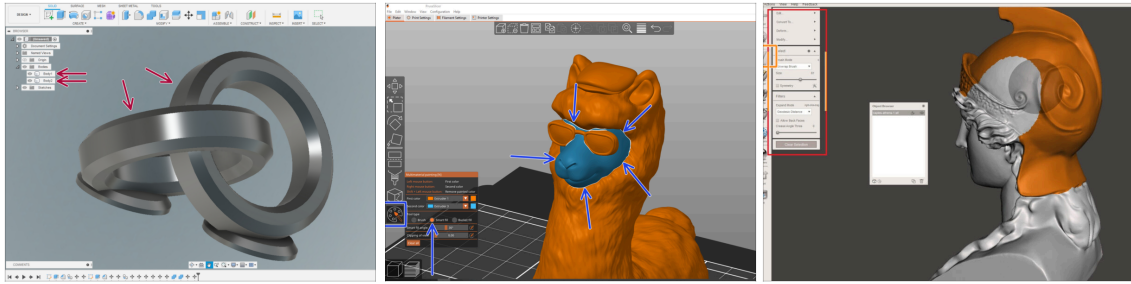
- Wenn Sie beim Drucken Probleme haben, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm oder besuchen Sie den Link auf dem LCD-Bildschirm.

## SCHRITT 14 Vorbereitung von G-Code / eigene Modelle



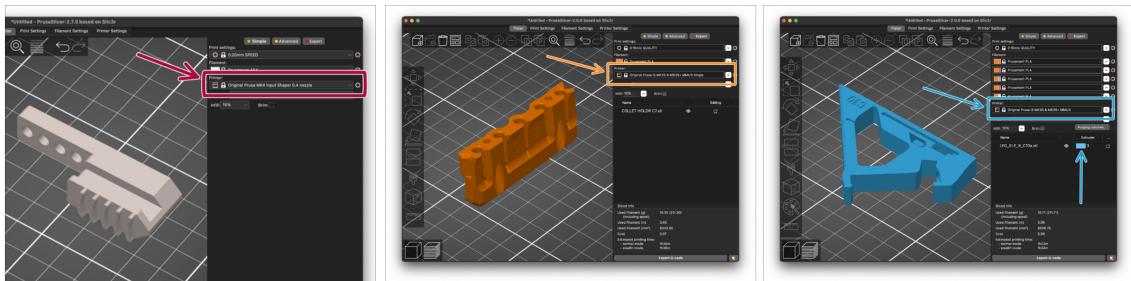
- ◆ Sie haben bereits alle von uns mitgelieferten Multimaterial-Modelle gedruckt, ebenso wie die Modelle auf <http://Printables.com>? **Zeit, Ihre eigenen Designs zu drucken!**
- ◆ Der einfachste Weg, ein einteiliges Objekt farbenfroh zu machen, ist die MMU Bemalungsfunktion in PrusaSlicer.
- ◆ Die grundlegenden Schritte für die manuelle Methode sind in unserem Abschnitt G-Code-Vorbereitung für den Multimaterial-Druck beschrieben.
- ◆ Für das Drucken von Logos oder Beschriftungen könnten Sie auch den automatischer Farbwechsel bei einer bestimmten Schichthöhe nützlich finden. Slicen Sie einfach ein Objekt, wählen Sie eine bestimmte Schichthöhe, klicken Sie auf das kleine orangefarbene "+"-Symbol neben der Höhenmarkierung und wählen Sie die gewünschte MMU-Filament-Position (Extruder-Nummer).

## SCHRITT 15 Erstellen Ihrer eigenen Multi-Material-Modelle



- ◆ Wenn Sie ein Modell mit mehreren Körpern entworfen haben, finden Sie vielleicht die Anleitung **Modell aus Fusion 360 exportieren** nützlich.
- ◆ Wenn Sie ein Modell mit einem einzigen Körper entwerfen, von dem ein Teil mit MMU-Bemalung versehen werden soll, stellen Sie sicher, dass jedes einzelne Teil von einer scharfen Linie umgeben ist, so dass Sie später in **PrusaSlicer** die Funktion **Intelligentes Füllen** der **MMU-Bemalung** verwenden können.
- ◆ Wenn Sie eine komplizierte STL-Datei haben, die sich nicht so einfach mit MMU-Bemalung bearbeiten lässt, können Sie die anspruchsvollere Methode **Aufteilung der STL mit einem einzigen kompakten Teil** oder **Aufteilung der STL in mehrere Teile** mit MeshMixer ausprobieren.

## SCHRITT 16 MMU Einzel Material Betrieb



- 📌 Wussten Sie, dass die MMU3-Einheit auch dazu verwendet werden kann, den **Einzelmaterialdruck** bequemer zu machen?
- ◆ Sie können bis zu fünf Ihrer Lieblingsmaterialien in die MMU-Einheit laden.
  - ◆ Auf dem **CORE/MK3.5/MK4S** verwenden Sie beim Slicen das normale **CORE/MK3.5/MK4S Profil**. Der Drucker bietet Ihnen die Möglichkeit, das zu verwendende Filament auszuwählen.
  - ◆ Auf dem **MK3S+** slicen Sie ein Objekt mit dem Profil **MMU3 Single** und starten den Druck. Wählen Sie dann auf der LCD-Anzeige das zu verwendende Filament aus.
- ◆ Wenn Sie bereits beim Slicen wissen, welches der fünf Materialien verwendet werden soll, können Sie das **MMU3-Profil** verwenden und dem Objekt eine einzelne Farbe (Extruder-Nummer) zuweisen.
- ◆ Wenn ein Filamente ausgeht, kann Ihr Druck mit der **Spooljoin-Funktion** automatisch fortgesetzt werden. Weitere Informationen finden Sie im **SpoolJoin Artikel**.

## SCHRITT 17 Geben Sie uns Feedback



- ◆ Wir wissen, dass Sie es kaum erwarten können, mit dem Drucken zu beginnen, aber wir wären Ihnen sehr dankbar, wenn Sie sich 3-4 Minuten Zeit nehmen könnten, um uns Ihre Meinung zu diesem Handbuch mitzuteilen: wie klar es war, wie einfach es zu verstehen war und welche Verbesserungsvorschläge es gibt.
- ⓘ Dieses Feedback unterscheidet sich ein wenig von den üblichen Kommentaren, die Sie zu einzelnen Schritten hinterlassen.
- ◆ **Teilen Sie Ihr Feedback hier mit.**
- ◆ Vielen Dank, dass Sie uns helfen, unsere Handbücher noch besser zu machen!

## SCHRITT 18 Belohnen Sie sich selbst



- ⚠ **Wir wissen, dass Sie darauf gewartet haben! Das klingt nach einer wohlverdienten Pause! Genießen Sie die Haribos und sehen Sie Ihrem Drucker bei der Arbeit zu. Übrigens, was drucken Sie eigentlich?**











