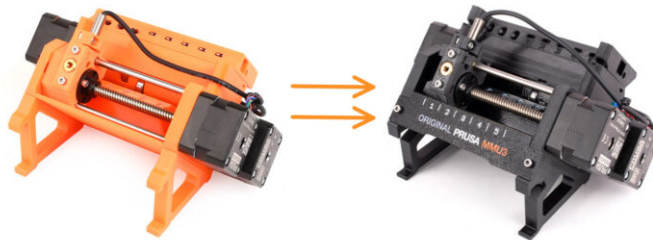


# Inhaltsverzeichnis

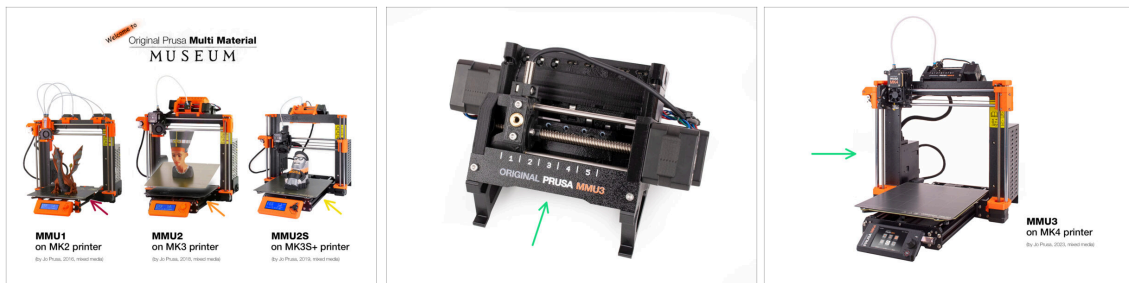
|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| <b>1. MMU Upgrade Intro</b>                           | 3  |
| Schritt 1 - MMU Entwicklung und Druckerkompatibilität | 4  |
| Schritt 2 - Unterstützte Drucker                      | 4  |
| Schritt 3 - MMU3 + Enclosure                          | 5  |
| Schritt 4 - Haftungsausschluss                        | 5  |
| Schritt 5 - Erforderliche Werkzeuge                   | 6  |
| Schritt 6 - Hochauflösende Bilder ansehen             | 6  |
| Schritt 7 - Abbildungen der Bauteile                  | 7  |
| Schritt 8 - Wir sind für Sie da!                      | 7  |
| Schritt 9 - Pro Tipp: Einsetzen der Muttern           | 8  |
| Schritt 10 - Gedruckte Teile                          | 9  |
| Schritt 11 - Bereiten Sie Ihren Arbeitsplatz vor      | 10 |
| Schritt 12 - Fortfahren                               | 10 |
| <b>2. MMU2S Demontage (UPG)</b>                       | 11 |
| Schritt 1 - Einleitung                                | 12 |
| Schritt 2 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel    | 12 |
| Schritt 3 - PTFE-Schläuche abnehmen                   | 13 |
| Schritt 4 - Trennen der MMU2S (Teil 1)                | 14 |
| Schritt 5 - Trennen der MMU2S (Teil 2)                | 14 |
| Schritt 6 - Entfernen der MMU2S vom Drucker           | 15 |
| Schritt 7 - MMU-zu-Extruder PTFE-Schlauch Demontage   | 16 |
| Schritt 8 - MMU2S Einheit Demontage                   | 17 |
| Schritt 9 - Entfernen der Textilmhüllung              | 17 |
| Schritt 10 - Idler Motor Entfernung                   | 18 |
| Schritt 11 - 5x16sh Wellen entfernen                  | 18 |
| Schritt 12 - Lager entfernen                          | 19 |
| Schritt 13 - Selektor Motor Entfernung                | 19 |
| Schritt 14 - Selektor Entfernung                      | 20 |
| Schritt 15 - Pulley Motor Entfernung                  | 20 |
| Schritt 16 - Selektor Demontage 2                     | 21 |
| Schritt 17 - Demontage der Steuerplatine              | 22 |
| Schritt 18 - Zusammenfassung                          | 23 |
| <b>3. MMU2S Puffer Demontage (UPG)</b>                | 24 |
| Schritt 1 - Vorbereitung                              | 25 |
| Schritt 2 - PTFE-Schläuche abnehmen                   | 25 |
| Schritt 3 - Puffer Demontage                          | 26 |
| Schritt 4 - Zusammenfassung                           | 26 |



# 1. MMU Upgrade Intro



### SCHRITT 1 MMU Entwicklung und Druckerkompatibilität



- Willkommen bei der **MMU3-Anleitung**! Es gab mehrere Generationen der Original Prusa Multi-Material-Drucklösung. Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Anleitung für Ihre MMU-Einheit und Ihren Drucker vor sich haben.

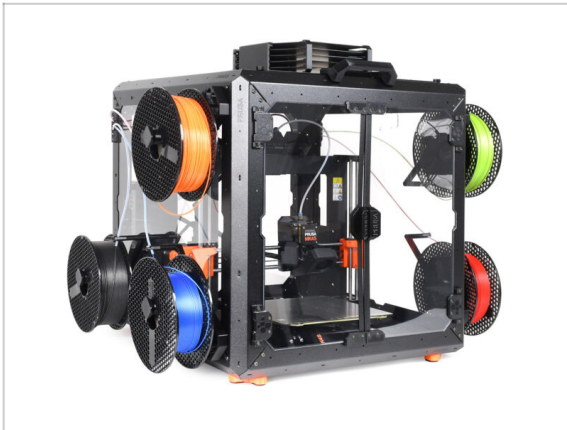
- MMU1** für MK2 und MK2S Drucker (eingeführt in 2016-2018)  
*Sie verwendete vier separate Extruder, die eine Düse versorgten.*
- MMU2** für MK2.5 und MK3 (2018-2019) *Fünf Filamente speisen einen direkt angetriebenen Extruder.*
- MMU2S** für MK2.5S, MK3S, MK3S+ (2019-2023)  
*Ein Chimney am Extruder mit dem IR-Filament-Sensor wurde eingeführt.*  
Dies ist die Version, von der wir aufrüsten werden.
- Und schließlich, das aktuelle Modell:  
**MMU3** für MK3S+, MK3.5/S, MK3.9/S und MK4/S.  
Das ist die Version, auf die wir aktualisieren werden.

### SCHRITT 2 Unterstützte Drucker



- Die Original Prusa Multi-Material **MMU3** wird derzeit offiziell nur in Kombination mit diesen Druckermodellen unterstützt:
- Prusa **CORE One**
- Original Prusa **MK4/S** und **MK3.9/S**
- Original Prusa **MK3.5/S**
- Original Prusa i3 **MK3S+**
- i** Weitere Informationen finden Sie in dem Artikel **MMU3 Kompatibilität**.

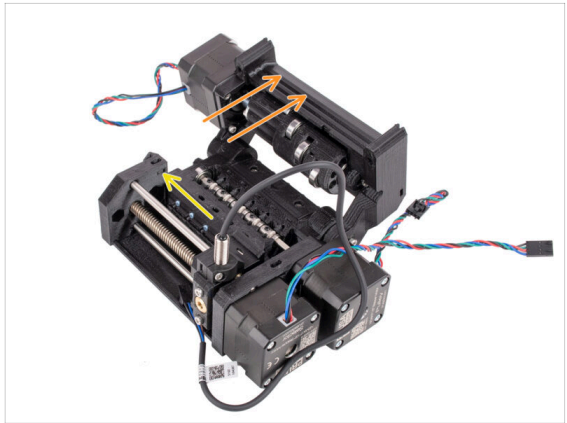
## SCHRITT 3 MMU3 + Enclosure



**i** Die MMU3 wird auch mit dem Original Prusa **Enclosure** für die klassischen Druckermodelle unterstützt.

- Wenn Sie diese Kombination verwenden möchten, **installieren Sie die MMU3**. Fahren Sie dann mit der **Anleitung zur Montage des Enclosure** fort.

## SCHRITT 4 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 MMU angebracht ist.
- Wenn Sie mit dem Zusammenbau beginnen, können wir nicht genug betonen, wie wichtig es ist, jeden einzelnen Schritt sorgfältig zu befolgen.

## SCHRITT 5 Erforderliche Werkzeuge

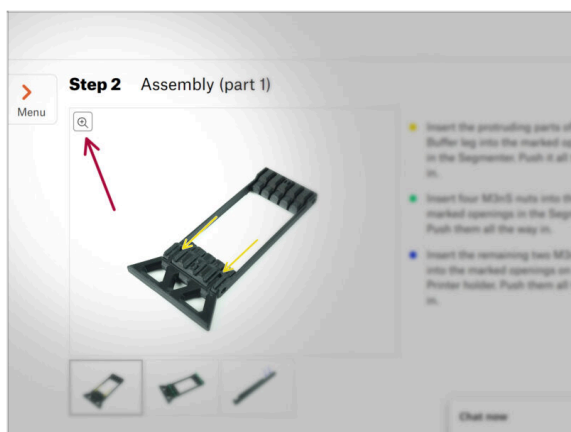


- Die für den Zusammenbau des MMU3 Kits **benötigten Werkzeuge** sind als **optionales Bundle** erhältlich.
- Spitzzange (1x)
- Universal-Schlüssel (1x)
- Philips (PH2) Schraubendreher (1x)
- Innensechskantschlüssel 1,5mm (2x) *der kurze und der lange*
- Innensechskantschlüssel 2mm (1x)
- Innensechskantschlüssel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



- 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 6 Hochauflösende Bilder ansehen



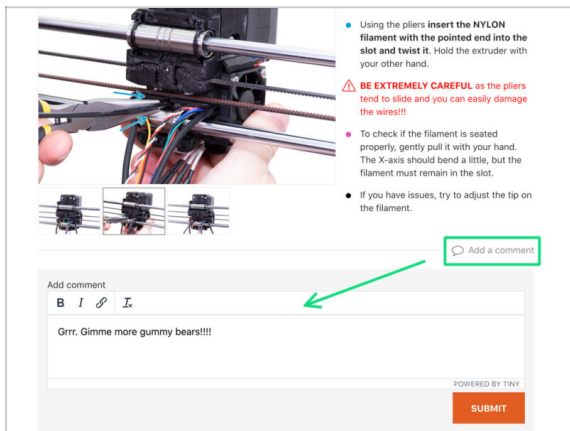
- Wenn Sie die Bauanleitung unter [help.prusa3d.com](https://help.prusa3d.com), aufrufen, können Sie die Originalbilder zum besseren Verständnis in hoher Auflösung anschauen.
- Bewegen Sie den Zeiger einfach über das Bild und klicken Sie oben links auf das Vergrößerungssymbol ("Original anschauen").

### SCHRITT 7 Abbildungen der Bauteile



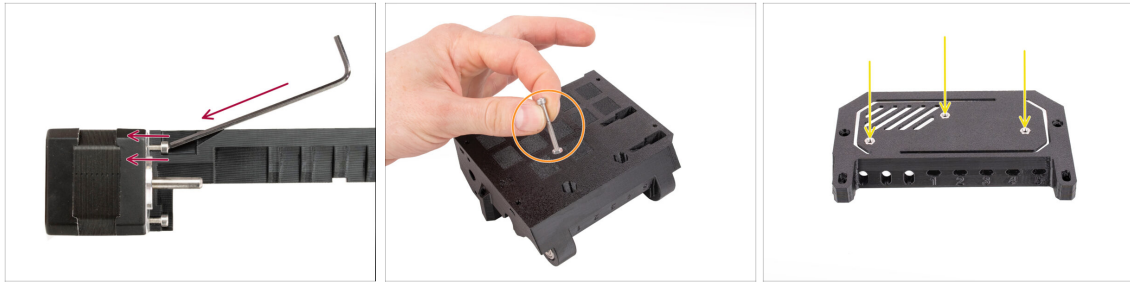
- Alle Schachteln und Beutel mit Bauteilen sind beschriftet.
- Die meisten Teilezeichnungen auf den Etiketten sind 1:1 skaliert und können zur Identifizierung eines Teils verwendet werden.
- Sie können ein Prusa Cheatsheet mit den 1:1 skalierten Zeichnungen der Verbindungselemente herunterladen und auf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

### SCHRITT 8 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.

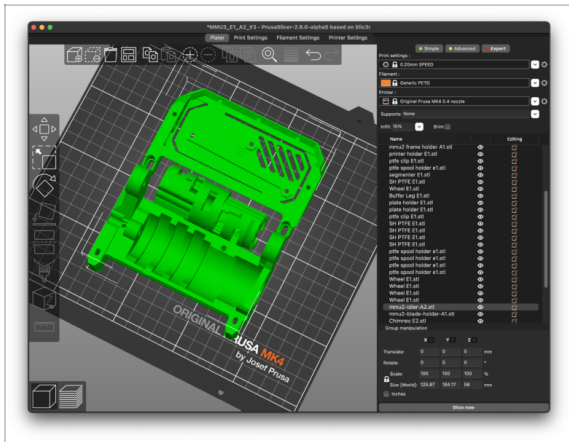
## SCHRITT 9 Pro Tipp: Einsetzen der Muttern



- 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 10 Gedruckte Teile



- Wenn Sie den MMU3-Kit ohne Kunststoffteile bestellt haben, müssen Sie diese mit den vorgelieferten 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 Printables Profil](https://prusa3d.com/Printables/Průhlad)  
Mehr Informationen finden Sie unter: [Prusa3D.com/prusa-i3-printable-parts/](https://prusa3d.com/prusa-i3-printable-parts/)

## SCHRITT 11 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!

## SCHRITT 12 Fortfahren

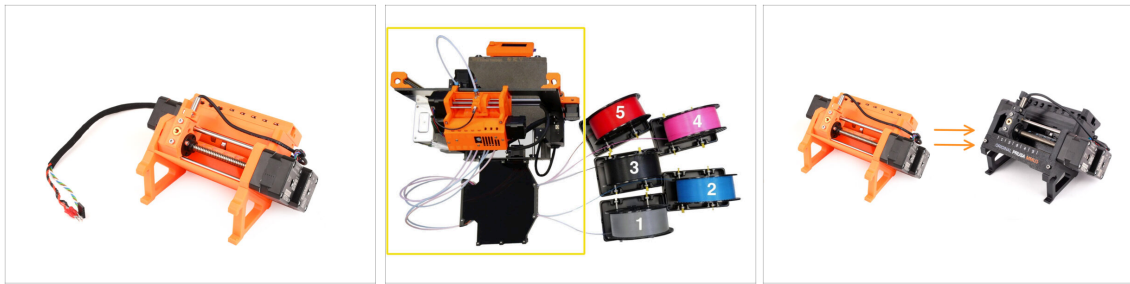


- Für das **MMU2S zu MMU3 Upgrade**, weiter zum Kapitel:
  - **2. MMU2S Demontage (UPG)**

## 2. MMU2S Demontage (UPG)

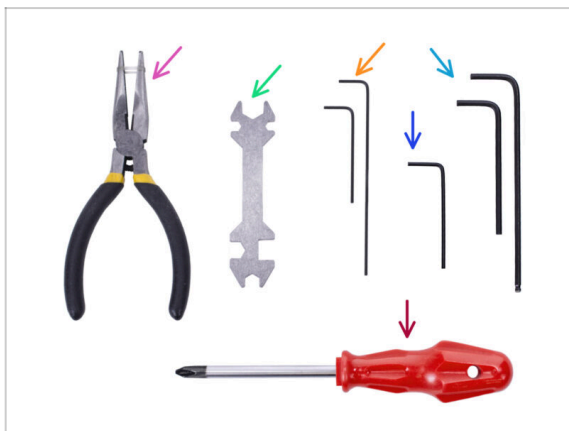


## SCHRITT 1 Einleitung



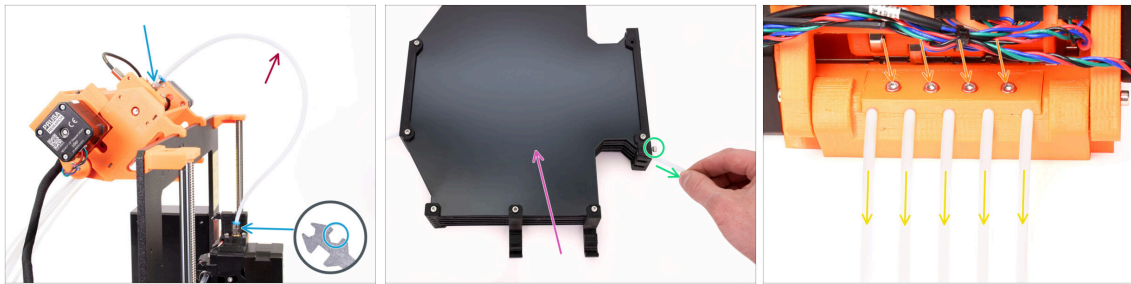
- ◆ In diesem Kapitel werden wir die MMU2S teilweise **zerlegen** und ein paar wichtige Teile für den Bau der **MMU3** entnehmen.
- ⚠ **Vergewissern Sie sich, dass Ihr MMU-Drucker ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt ist. Entladen Sie alle Filamente sowohl aus dem Drucker als auch aus der MMU-Einheit.**
- Wenn sich ein Filament im Extruder befindet, verwenden Sie die Funktion **Filament entladen** im Menü.
- In den nächsten Schritten beginnen wir damit, die MMU-Einheit vom Drucker zu lösen und den Puffer vom Drucker zu trennen.
- 📌 Achten Sie genau auf die Beschreibung. Legen Sie die Komponenten der MMU2S beiseite, wenn Sie dazu aufgefordert werden. Bestimmte Teile werden in einem späteren Schritt wiederverwendet.
- i Sorgen Sie für einen gut organisierten Arbeitsbereich, um zu vermeiden, dass ältere Teile mit den neuen vermischt werden. **Auch wenn einige neue Komponenten den alten ähneln, sind sie in Wirklichkeit verschieden.** Beachten Sie, dass bestimmte Komponenten für MMU3 nicht wiederverwendet werden sollten, während andere für das Upgrade notwendig sind.

## SCHRITT 2 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



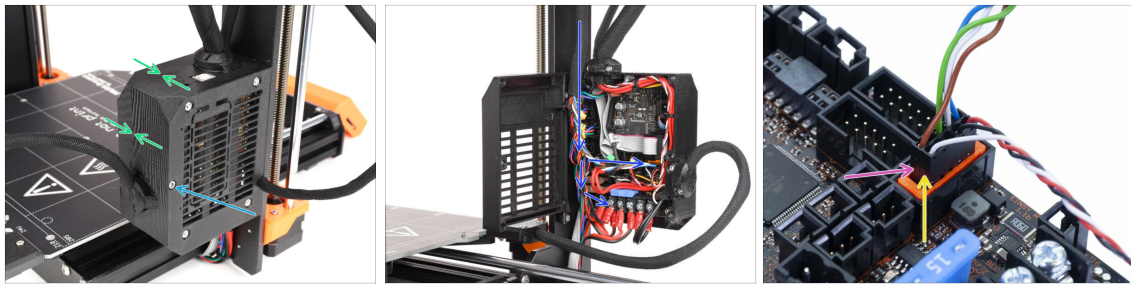
- **Bitte bereiten Sie folgende Werkzeuge für dieses Kapitel vor:**
- ◆ Spitzzange
- ◆ Universalschlüssel zum Lösen der Festo Anschlüsse
- ◆ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ◆ Kreuzschlitzschraubendreher für Stromkabelklemmen
- i Sie können Ihre eigenen Werkzeuge verwenden, wenn Sie diese für geeigneter halten.

### SCHRITT 3 PTFE-Schläuche abnehmen



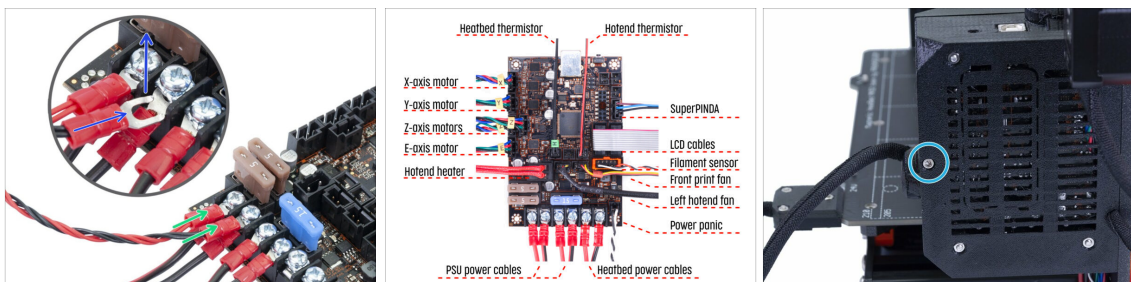
- Schrauben Sie die M5-4 Anschlüsse sowohl vom Drucker als auch von der MMU-Einheit ab. Wenn die Anschlüsse fest sitzen, können Sie den Universalschlüssel oder einen 8mm-Schlüssel verwenden.
- Legen Sie den PTFE-Schlauch mit den Anschlüssen für die spätere Demontage beiseite.
- Wir müssen den Puffer von der MMU-Einheit abkoppeln.
  - Lösen Sie alle Schrauben am Puffer, mit denen die PTFE-Schläuche an der MMU-Einheit befestigt sind. Entfernen Sie alle fünf Schläuche, indem Sie sie herausziehen.
  - **Behalten Sie den Puffer** für eine spätere Demontage im nächsten Kapitel.
- Lösen Sie auf der Rückseite der MMU-Einheit leicht die vier Schrauben, die den hinteren PTFE-Halter halten.
- Entfernen Sie alle fünf PTFE-Schläuche und **entsorgen Sie sie sofort. Diese Schläuche werden nicht mehr für die MMU3 verwendet.**
- ⚠ **Die MMU3 ist für die Verwendung von PTFE-Schläuchen mit anderen Abmessungen konzipiert. Die Verwendung von MMU2S-Schläuchen bei der Montage der MMU3 führt zu einem fehlerhaften Betrieb.**

## SCHRITT 4 Trennen der MMU2S (Teil 1)



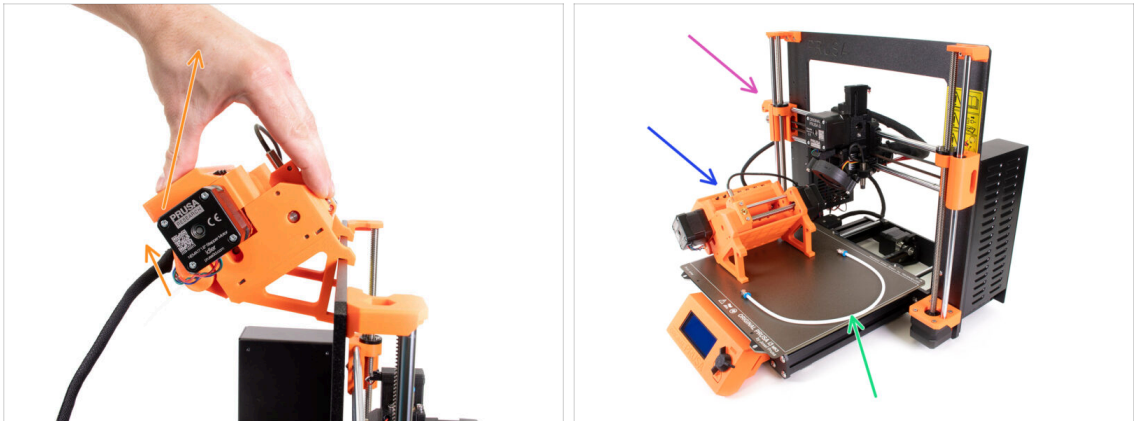
- Lösen Sie die M3x40 Schraube an der Elektronikbox des Druckers.
- Öffnen Sie die Elektronikbox.
- An der MMU sehen Sie ein **Datenkabel** sowie zwei **Stromkabel**, die alle mit der Einsy-Steuerplatine des Druckers verbunden sind.
- ⚠ **Bewegen Sie niemals Kabel, schließen Sie sie nicht an und trennen Sie sie nicht ab, während der Drucker eingeschaltet ist. Dies kann zu Schäden an der Elektronik führen.**
- Beginnen Sie damit, das MMU-Datenkabel zu entfernen.
- Achten Sie darauf, dass Sie das Kabel des Filament-Sensors, das sich direkt unter dem MMU-Datenkabel befindet, nicht abtrennen.

## SCHRITT 5 Trennen der MMU2S (Teil 2)



- Lösen Sie mit einem Kreuzschlitzschraubendreher vorsichtig die beiden Stromanschlüsse an der unteren linken Seite der Einsy Platine.
- Die Gabelstecker des MMU-Stromkabels sind über den Hauptstromanschlüssen für das Einsy gestapelt. Entfernen Sie nur die Gabelstecker der MMU einzeln und lassen Sie die Hauptstromanschlüsse an ihrem Platz.
- Verwenden Sie den Kreuzschlitzschraubendreher, um die Stromanschlüsse bei abgezogener MMU gründlich **zu befestigen**. Vergewissern Sie sich, dass alle Anschlüsse mit der Abbildung übereinstimmen.
- Nehmen Sie das Kabelbündel der MMU aus der Elektronikbox. Schließen Sie die Box und sichern Sie sie vorerst mit der M3x40 Schraube.

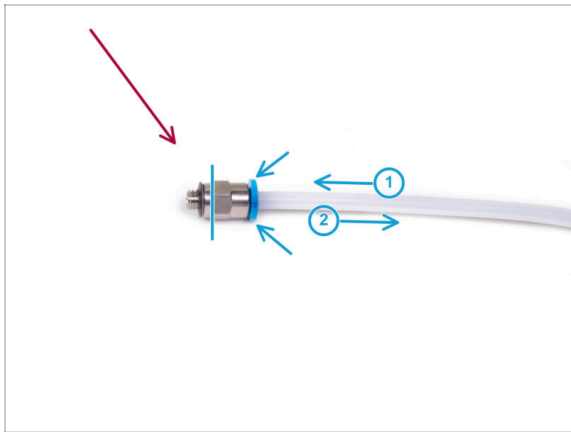
## SCHRITT 6 Entfernen der MMU2S vom Drucker



- Die MMU2S-Einheit wurde erfolgreich abgetrennt.
- Heben Sie die Rückseite des Geräts an, um die Halterungen vom Rahmen des Druckers zu lösen. Nehmen Sie dann die MMU aus dem Drucker.
- Sie können den Drucker erst einmal beiseite stellen.
- Wir können mit der Demontage der MMU2S-Einheit selbst beginnen.
- Für den folgenden Schritt bereiten Sie bitte den **MMU-zu-Extruder PTFE-Schlauch mit den angebrachten Festo-Fittings QSM-M5** vor.



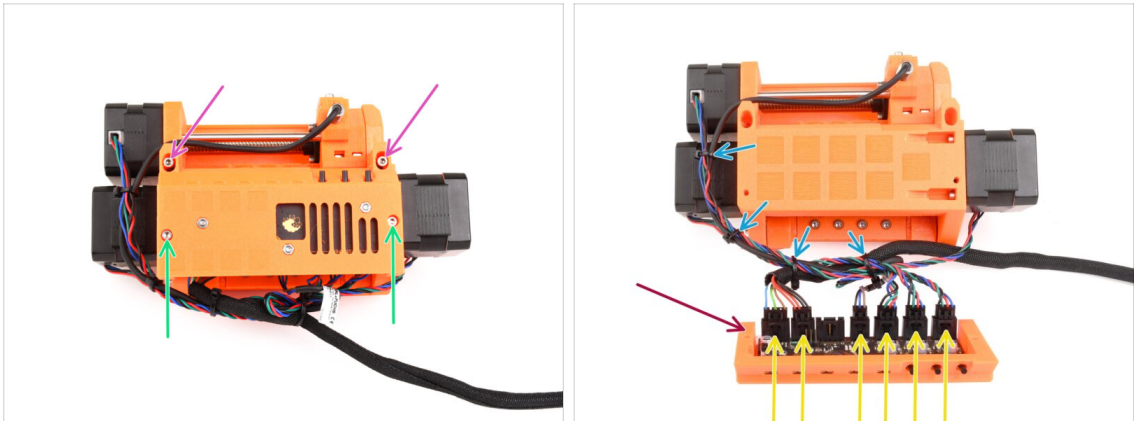
## SCHRITT 7 MMU-zu-Extruder PTFE-Schlauch Demontage



- Nehmen Sie den MMU-zu-Extruder PTFE-Schlauch mit den M5-4 Anschlüssen.
- ⬛ Entfernen Sie beide Verschraubungen vom alten PTFE-Schlauch.
  - Halten Sie den Anschluss an dem Metallteil und drücken Sie die Spannzange hinein. Während der Spannring gedrückt wird, drücken Sie zuerst den PTFE-Schlauch hinein und ziehen ihn dann ganz heraus.
- ⚠ **MK3S+ & MK3.5/S Besitzer: Heben Sie die Fittings für die spätere Verwendung auf. Werfen Sie den PTFE-Schlauch weg, damit Sie ihn später nicht mit einem neuen verwechseln!**
- ⚠ **MK4/S & MK3.9/S Besitzer:** Werfen Sie die Fittings und den PTFE-Schlauch jetzt weg! Ihr Paket enthält neue Versionen! Eine Vermischung der beiden kann zu Problemen führen!
- ⚠ Die **MMU3 ist für die Verwendung von PTFE-Schläuchen mit anderen Abmessungen konzipiert.** Die Verwendung von MMU2S-Schläuchen bei der Montage der MMU3 führt zu einem fehlerhaften Betrieb.

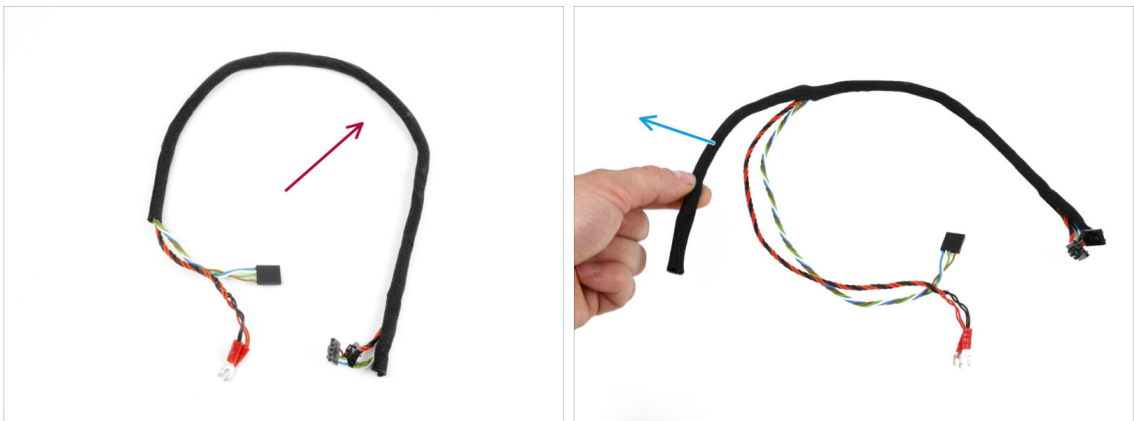


## SCHRITT 8 MMU2S Einheit Demontage



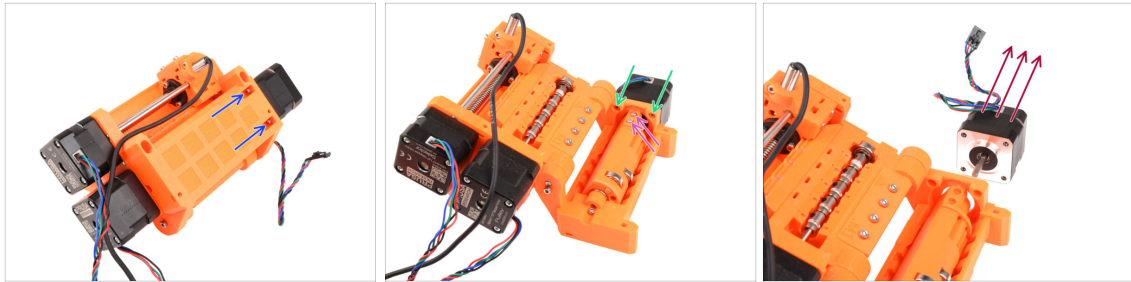
- Entfernen Sie die beiden M3x18-Schrauben, mit denen die Elektronik auf der Oberseite des Geräts befestigt ist.
- Entfernen Sie die beiden M3x30 Spannschrauben des Idlers mit den Federn.
- Nehmen Sie die Elektronikplatinen-Baugruppe aus dem Gerät.
- Ziehen Sie alle Kabel von der Elektronikplatine ab. Denken Sie daran, dass jeder Stecker eine Sicherheitsverriegelung hat, die gedrückt werden muss, um einen Stecker zu entfernen. Legen Sie die Platine beiseite.
- Schneiden Sie die Kabelbinder, die die Kabel zusammenhalten, vorsichtig durch.  
⚠ Seien Sie äußerst vorsichtig, um die Kabel nicht zu beschädigen!

## SCHRITT 9 Entfernen der Textilhülleung



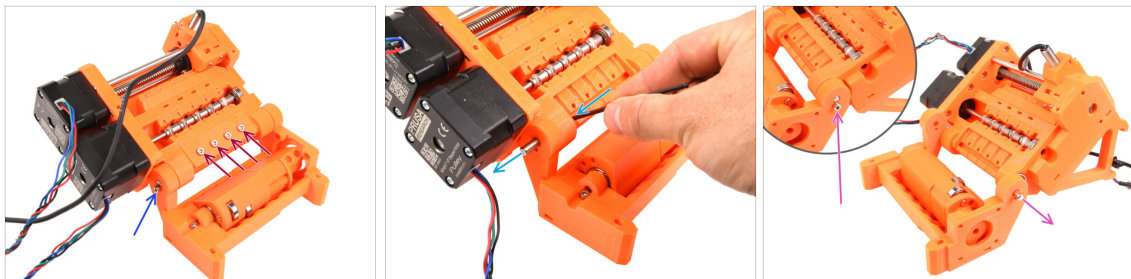
- Trennen Sie das Bündel der Strom- und Datenkabel vom Rest der Kabel.
- Entfernen Sie die Textilhülleung von den Kabeln und **bewahren Sie sie für die spätere Verwendung auf.**
- ❗ Die Strom- und Datenkabel der MMU2S werden in der MMU3 nicht verwendet.

## SCHRITT 10 Idler Motor Entfernung



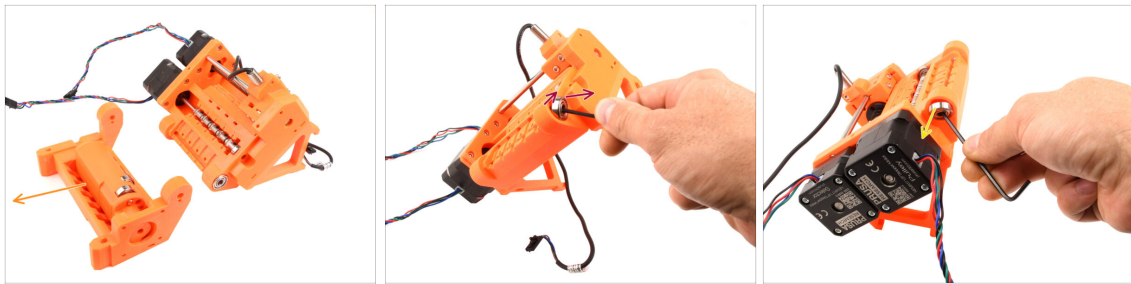
- Verwenden Sie den Innensechskantschlüssel mit Kugelpopf in einem Winkel, um die beiden M3x10 Schrauben, die den Idler-Motor oben halten, zu entfernen.
- Öffnen Sie das Idler-Gehäuse und entfernen Sie die beiden M3x10-Schrauben, mit denen der Motor auf der gegenüberliegenden Seite befestigt ist.
- Entfernen Sie die beiden M3x10 Schrauben, mit denen die Motorwelle an der Idler-Rolle befestigt ist.
- Ziehen Sie den **Idler-Motor** aus dem Gerät. **Heben Sie ihn für die spätere Verwendung auf.**

## SCHRITT 11 5x16sh Wellen entfernen



- Entfernen Sie die vier M3x18 Schrauben, die den hinteren PTFE-Halter halten. Entfernen Sie den Halter sowie alle PTFE-Schläuche darunter.
  - Entfernen Sie die M3x10-Schraube an der Seite, mit der die 5x16sh Welle befestigt ist.
  - Verwenden Sie die kürzere Seite des 2,5 mm Innensechskantschlüssels, um die **5x16sh Welle** von innen nach außen zu drücken.
  - Wiederholen Sie den gleichen Vorgang auf der anderen Seite. Entfernen Sie die M3x10 Schraube und schieben Sie die 5x16sh Welle nach außen.
- ❗ **Bewahren Sie die 5x16sh Wellen für die spätere Verwendung auf.**

## SCHRITT 12 Lager entfernen



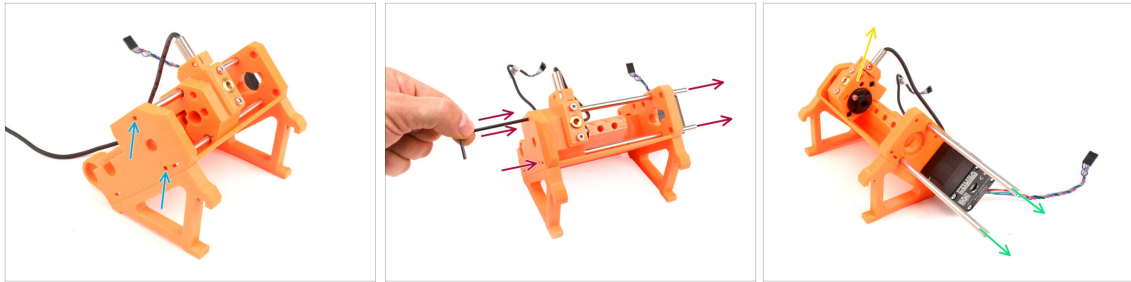
- ✦ Entfernen Sie den Idler-Körper mit dem Idler.
  - 📌 Diese Komponenten werden nicht mehr benötigt. Sie enthalten jedoch wertvolle Ersatzteile. Sie zu demontieren kann schwierig sein, daher werden wir es an dieser Stelle nicht tun.
- ✦ Kippen Sie mit dem Innensechskantschlüssel das **625ZZ Lager** auf der rechten Seite des Pulley Körpers, um es zu entfernen.
- ✦ Entfernen Sie mit der gleichen Technik auch das Lager auf der anderen Seite.
- ❗ **Bewahren Sie die beiden 625ZZ-Lager für die spätere Verwendung auf.**

## SCHRITT 13 Selektor Motor Entfernung



- ✦ Drehen Sie die Welle des Selektormotors, um den Selektor ganz nach links zu schieben.
- ✦ Entfernen Sie mit dem 2,5 mm Innensechskantschlüssel die **fünf M3x10 Schrauben**, die die Motoren halten.
- ✦ Drehen Sie die Motorwelle etwas mehr, um sie vom Selektor zu lösen.
- ✦ Ziehen Sie den Selektormotor heraus, um ihn aus dem Gerät zu entfernen.
- ❗ **Bewahren Sie den Motor für die spätere Verwendung auf.**

## SCHRITT 14 Selektor Entfernung



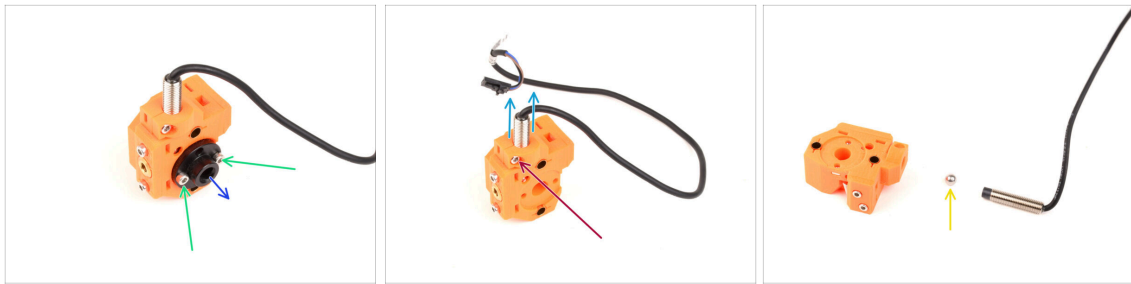
- An der Seite des Geräts befinden sich zwei Öffnungen. Durch sie können Sie die Enden der Selektorwelle sehen.
- Stecken Sie den Innensechskantschlüssel in die Öffnungen, um die beiden Wellen ganz hineinzudrücken.
- Ziehen Sie die beiden **5x120sh Wellen** heraus und **bewahren Sie sie für die spätere Verwendung auf**.
  - ⚠ Wenn Sie sich dafür entscheiden, die Wellen mit einer Spitzzange herauszuziehen, ziehen Sie sie mit einer drehenden Bewegung heraus. **Achten Sie darauf, sie nicht zu zerkratzen!**
- Heben Sie den **Selektor** an und entfernen Sie ihn aus dem Gerät. Legen Sie ihn vorerst beiseite, denn wir werden ihn weiter zerlegen.
  - ⚠ Auf der Rückseite des Selektors befindet sich eine scharfe Klinge. Gehen Sie vorsichtig vor, um eine Verletzung zu vermeiden!

## SCHRITT 15 Pulley Motor Entfernung



- Drehen Sie das Gerät herum.
- Entfernen Sie auf der Unterseite die restlichen M3x10 Schrauben, die den Pulley Motor halten.
- Nehmen Sie den **Pulley-Motor** aus dem Gerät.
- ⓘ **Bewahren Sie den Motor für die spätere Verwendung auf.**
- Kippen Sie mit dem Innensechskantschlüssel das **Lager** des Pulleys, um es zu entfernen. **Bewahren Sie es auch für die spätere Verwendung auf.**

## SCHRITT 16 Selektor Demontage 2



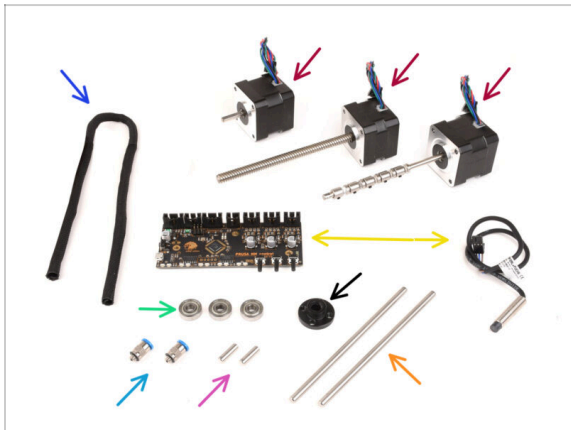
- Entfernen Sie die beiden M3x10 Schrauben, die die Trapezmutter halten.
- Entfernen Sie die Trapezmutter und **legen Sie sie zur späteren Verwendung beiseite.**
- Entfernen Sie die M3x10 Schraube an der Seite des Selektors.
- Entfernen Sie den **FINDA / SuperFINDA Sensor** und **bewahren Sie ihn für eine spätere Verwendung auf.**
- Eine Stahlkugel wird aus dem Selektor fallen.
  - ⚠ Die Kugel ist nicht magnetisch und **wird nicht wiederverwendet.** Wir werden später eine magnetische Kugel verwenden. Legen Sie sie beiseite, um sie nicht mit der neuen Kugel zu verwechseln.
- Die anderen Teile des Selektors brauchen Sie nicht mehr, aber Sie können sie als Ersatzteile behalten.

## SCHRITT 17 Demontage der Steuerplatine



- Bereiten Sie die Elektronikplatinen Baugruppe vor.
- Entfernen Sie vorsichtig die drei M3x6-Schrauben, mit denen die Elektronikplatine befestigt ist.
- Lösen Sie die Elektronikplatine vorsichtig aus der Baugruppe, aber nehmen Sie sie noch nicht ganz heraus. **Bewahren Sie die Steuerplatine vorerst im Kunststoffteil auf**, um sie vor Schaden zu bewahren.
- ⚠ Fassen Sie die Platine an den Seiten an, um Schäden zu vermeiden. Seien Sie vorsichtig in der Nähe der Elektronik, berühren Sie nicht die einzelnen Komponenten auf der Platine. Denken Sie daran, dass die Platine empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD) reagiert.

## SCHRITT 18 Zusammenfassung



■ Hier ist eine Zusammenfassung der Teile, die Sie für den späteren Gebrauch aufbewahren sollten:

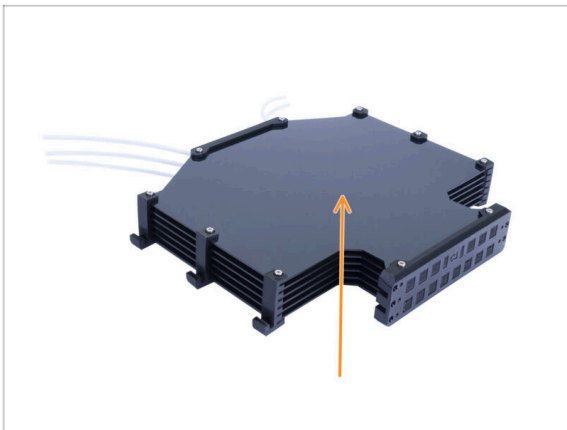
- Textile Kabelhülle 450 x 5mm (1x)
- Schrittmotor (3x) *Idler, Selektormotor und Pulley Motor (mit noch angebrachten Riemenscheiben)*
- Elektronik: Platine (1x) und FINDA/SuperFINDA-Sensor (1x)
- 625 Kugellager (3x)
- Trapezmutter (1x)
- M5-4 Verschraubungen (2x)
- ① Diese Fittings werden nur für die MK3S+ Version benötigt. Wenn Sie die MK4/S Version zusammenbauen, verwenden Sie stattdessen die neu mitgelieferten Fittings!
- 5x16sh Welle (2x)
- 5x120sh Welle (2x)

### 3. MMU2S Puffer Demontage (UPG)



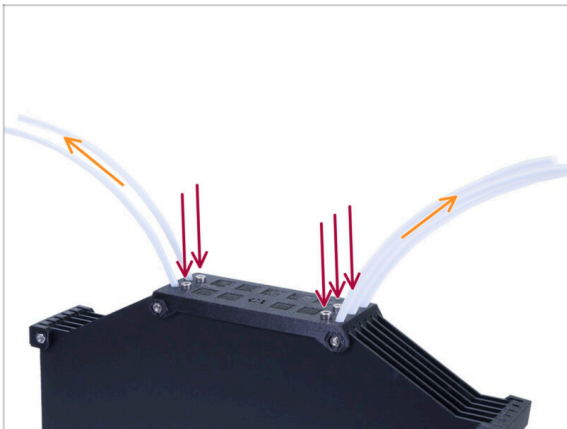


## SCHRITT 1 Vorbereitung



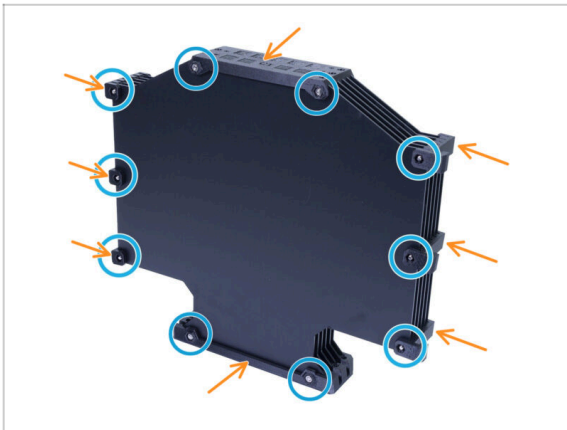
- Falls Sie die alte Version des Puffers im zusammengebauten Zustand haben, müssen Sie ihn zunächst zerlegen.
- ⓘ Wir werden nur die **sechs großen Kunststoff-Platten** davon wiederverwenden.
- Wenn Sie die Kunststoff-Platten einzeln haben, fahren Sie bitte mit dem nächsten Kapitel fort.

## SCHRITT 2 PTFE-Schläuche abnehmen



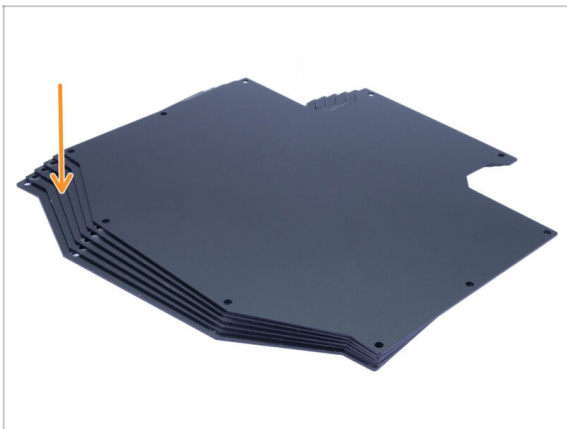
- Entfernen Sie die fünf **M3x10** Schrauben, die die PTFE-Schläuche im Puffer halten.
- Ziehen Sie alle PTFE-Schläuche heraus.
- ⚠ Entsorgen Sie die Schläuche, um zu verhindern, dass sie in Zukunft mit den neuen Schläuchen verwechselt werden. **Diese Schläuche werden nicht mehr verwendet.**

### SCHRITT 3 Puffer Demontage



- Entfernen Sie die zehn M3x40-Schrauben.
- Entfernen Sie alle gedruckten Teile.
- ⚠ Legen Sie die gedruckten Teile beiseite, damit sie nicht mit den neuen Teilen verwechselt werden. Diese Teile werden nicht wiederverwendet.

### SCHRITT 4 Zusammenfassung



- 📌 Das war doch ganz einfach, oder?
- Von dem zerlegten Puffer bewahren Sie bitte die **Pufferplatten** zur späteren Verwendung auf.

## This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, providing a guide for writing. The background is a clean, solid white color. There are no margins, text, or other markings present on the sheet.



## This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, typical of notebook or composition paper. There are no margins, text, or other markings present.



## This image shows a full page of blank, lined paper. It features approximately 20 evenly spaced horizontal grey lines across the entire width of the page, typical of notebook or composition paper. There are no margins, text, or other markings present.

