

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	7
Schritt 1 - Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert	8
Schritt 2 - Universal-Schlüssel - Beschreibung	8
Schritt 3 - Erforderliche Werkzeuge zum Schmieren der Lager	9
Schritt 4 - Abbildungen der Bauteile	9
Schritt 5 - Abbildungen zur Orientierung benutzen	10
Schritt 6 - Reservebeutel	10
Schritt 7 - Hochauflösende Bilder ansehen	11
Schritt 8 - Wir sind für Sie da!	11
Schritt 9 - Wichtig: Schutz der Elektronik	12
Schritt 10 - Pro Tipp: Einsetzen der Muttern	13
Schritt 11 - Profi-Tipp: Einsetzen der Vierkantmuttern	14
Schritt 12 - Belohnen Sie sich selbst	15
Schritt 13 - Wie Sie die Montage erfolgreich abschließen	16
<b>2. YZ - Achsenmontage</b>	17
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	18
Schritt 2 - Y-Schlitten: Teilevorbereitung	18
Schritt 3 - Y-Schlitten: Teilevorbereitung (schmieren)	19
Schritt 4 - Schmieren des Lagers	19
Schritt 5 - Schmieren des Lagers	20
Schritt 6 - Richtige Ausrichtung der Lager	21
Schritt 7 - Montage der Lager auf dem Y-Schlitten	21
Schritt 8 - Heizbett-Abstandhalter : Teilevorbereitung	22
Schritt 9 - Einsetzen der Heizbett-Abstandshalter	22
Schritt 10 - Y-Achsen-Front: Teilevorbereitung	23
Schritt 11 - Vergleich der Profile	23
Schritt 12 - Montage der Y-Platte-Vorderseite	24
Schritt 13 - Montage der MINI-Y-Platte-Vorderseite	24
Schritt 14 - Y-belt-idler: Teilevorbereitung	25
Schritt 15 - Vorbereiten des MINI-y-belt-idler	25
Schritt 16 - Vorbereiten des MINI-y-belt-idler	26
Schritt 17 - Befestigen des MINI-y-belt-idler	26
Schritt 18 - Y-Achse-Führungsstangen: Teilevorbereitung	27
Schritt 19 - Montage des Y-Schlittens	28
Schritt 20 - Montage des Y-Schlittens	29
Schritt 21 - Y-Achsen-Rückseite: Teilevorbereitung	30
Schritt 22 - Zusammenbau des Y-Achsenmotors	30
Schritt 23 - Befestigung des Y-Motors	31
Schritt 24 - Montage der MINI-Y-Platte-Rückseite	31
Schritt 25 - Antivibrationspads: Teilevorbereitung	32
Schritt 26 - Einbau Antivibrationspads	32
Schritt 27 - Y-Achsen-Riemen Teile	33
Schritt 28 - Y-Achsen-Riemen Führung	33
Schritt 29 - Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse	34
Schritt 30 - Y-Riemen Spannen	35
Schritt 31 - Prüfung der Riemenspannung	36
Schritt 32 - Montage der Y-Achse: Belohnen Sie sich!	37
Schritt 33 - MINI-Z-bottom: Versionen	38
Schritt 34 - MINI-Z-bottom: Teilevorbereitung	38
Schritt 35 - Zusammenbau des MINI-Z-bottoms	39

Schritt 36 - Zusammenbau des MINI-Z-bottoms .....	39
Schritt 37 - Buddy-Platine: Teilevorbereitung .....	40
Schritt 38 - Montage der Buddy-Platine .....	41
Schritt 39 - LCD-Kabel: Teilevorbereitung .....	41
Schritt 40 - Anschließen der LCD-Kabel .....	42
Schritt 41 - Führen des LCD-Kabels .....	42
Schritt 42 - Z-Achse: Teilevorbereitung .....	43
Schritt 43 - Zusammenbau der Z-Achse .....	43
Schritt 44 - Zusammenbau der Z-Achse .....	44
Schritt 45 - Zusammenbau der Z-Achse .....	44
Schritt 46 - Zusammenführen der Y- und Z-Achse .....	45
Schritt 47 - Verbinden der Y- und Z-Achse .....	45
Schritt 48 - Verbinden der Y- und Z-Achse .....	46
Schritt 49 - Ausrichten der Baugruppe YZ-Achse .....	46
Schritt 50 - Befestigen der YZ-Achsen-Baugruppe .....	47
Schritt 51 - Führen des Y-Achsen-Motorkabels .....	47
Schritt 52 - Y-Achsen-Motorkabel: Führung .....	48
Schritt 53 - Z-Deckel: Teilevorbereitung .....	48
Schritt 54 - Zusammenbau des MINI-Z-Deckels .....	49
Schritt 55 - Zusammenbau des MINI-Z-Deckels .....	49
Schritt 56 - Z-Achse Führungsstangen: Teilevorbereitung .....	50
Schritt 57 - Montage der glatten Stangen der Z-Achse .....	50
Schritt 58 - Einbau der Lager der Z-Achse .....	51
Schritt 59 - Anbringen der MINI-Z-Deckel Baugruppe .....	51
Schritt 60 - Anbringen der MINI-Z-Deckel Baugruppe .....	52
Schritt 61 - Kunststoffabdeckung: Teilevorbereitung .....	52
Schritt 62 - Befestigen der MINI-Z-Deckel Baugruppe .....	53
Schritt 63 - Montage der YZ-Achse: Belohnen Sie sich! .....	53
Schritt 64 - Die YZ-Achse ist fertig! .....	54
<b>3. Zusammenbau der X-Achse &amp; des Extruders .....</b>	<b>55</b>
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	56
Schritt 2 - Z-carriage: Versionen .....	56
Schritt 3 - Version A: Z-carriage: Teilevorbereitung .....	57
Schritt 4 - Version A: Montage des Z-carriage .....	57
Schritt 5 - Version B: Z-carriage: Teilevorbereitung .....	58
Schritt 6 - Version B: Montage des Z-carriage .....	58
Schritt 7 - Montage des Z-carriage: Vorbereitung der Teile .....	59
Schritt 8 - Montage des Z-Schlittens .....	59
Schritt 9 - X-Endanschlag: Teilevorbereitung .....	60
Schritt 10 - X-Endanschlag: Teilevorbereitung (schmieren) .....	60
Schritt 11 - Schmieren der Lager .....	61
Schritt 12 - Schmieren der Lager .....	61
Schritt 13 - Markieren der Lager .....	62
Schritt 14 - Zusammenbau des X-Endanschlag .....	62
Schritt 15 - Zusammenbau des X-Endanschlag .....	63
Schritt 16 - Zusammenbau der X-Achse .....	63
Schritt 17 - Prüfen der glatten Stangen: X-Endanschlag .....	64
Schritt 18 - X-Schlitten: Teilevorbereitung .....	64
Schritt 19 - Zusammenbau des X-Schlittens .....	65
Schritt 20 - Montieren des X-Schlittens .....	65
Schritt 21 - X-Achsen-Motor: Teilevorbereitung .....	66
Schritt 22 - Zusammenbau des X-Achsen-Motors .....	66
Schritt 23 - Montage des X-Achsenmotors .....	67
Schritt 24 - Führung des X-Achsen-Riemen .....	67

Schritt 25 - Führung des X-Achsen-Riemen .....	68
Schritt 26 - X-Achsen-Montage: Belohnen Sie sich! .....	68
Schritt 27 - Z-Schlitten: Teilevorbereitung .....	69
Schritt 28 - Vorbereiten des Z-Schlittens .....	69
Schritt 29 - Montage der X-Achse .....	70
Schritt 30 - Montage der X-Achse .....	70
Schritt 31 - Kunststoffabdeckung: Teilevorbereitung .....	71
Schritt 32 - Führen des X-Achsen-Motorkabels .....	71
Schritt 33 - Anschluss des X-Achsen-Motors .....	72
Schritt 34 - X-Achse Riemenspannung .....	72
Schritt 35 - Prüfung der Riemenspannung .....	73
Schritt 36 - Befestigen des X-Endanschlags .....	74
Schritt 37 - Extrudermotor: Teilevorbereitung .....	74
Schritt 38 - Zusammenbau des Extruder-Motors .....	75
Schritt 39 - Extruder-Vorderteil: Teilevorbereitung .....	75
Schritt 40 - Zusammenbau des Extruders-Vorderteils .....	76
Schritt 41 - Extruder-Rückseite: Teilevorbereitung .....	76
Schritt 42 - Zusammenbau der Extruder-Rückseite .....	77
Schritt 43 - Extruder-Spannrolle: Teilevorbereitung .....	77
Schritt 44 - Zusammenbau der Extruder-Spannrolle .....	78
Schritt 45 - Extruder-Baugruppe: Teilevorbereitung .....	78
Schritt 46 - Zusammenbau des Extruders .....	79
Schritt 47 - Zusammenbau des Extruders .....	79
Schritt 48 - Zusammenbau des Extruders .....	80
Schritt 49 - Montage der MINI-Extruder-Spannrolle .....	80
Schritt 50 - Einsetzen des PTFE-Schlauchs .....	81
Schritt 51 - Inspektionsklappe: Teilevorbereitung .....	81
Schritt 52 - Befestigen des Extruders .....	82
Schritt 53 - Befestigen des Extruders .....	82
Schritt 54 - Extruder-Montage: Belohnen Sie sich! .....	83
Schritt 55 - Die X-Achse ist fertig! .....	83
<b>4. Druckkopf &amp; Heizbett Montage .....</b>	<b>84</b>
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	85
Schritt 2 - Hotend & Drucklüfter: Teilevorbereitung .....	85
Schritt 3 - Montage des Hotends .....	86
Schritt 4 - Montage des Drucklüfters .....	86
Schritt 5 - Hotend-Lüfter: Teilevorbereitung .....	87
Schritt 6 - Montage des Hotend-Lüfters .....	87
Schritt 7 - Minda-Halter: Teilevorbereitung .....	88
Schritt 8 - Zusammenbau des Minda-Halters .....	88
Schritt 9 - Befestigen des MINI-Minda-Halters .....	88
Schritt 10 - SuperPINDA-Sensor: Teilevorbereitung .....	89
Schritt 11 - Installieren des SuperPINDA-Sensors .....	89
Schritt 12 - Lüfter-Abstands-Clip: Teilevorbereitung .....	90
Schritt 13 - Führen der Hotend-Kabel .....	90
Schritt 14 - Führen der Hotend-Kabel .....	91
Schritt 15 - Führen der Hotend-Kabel .....	91
Schritt 16 - PTFE-Schlauch: Teilevorbereitung .....	92
Schritt 17 - Montage des PTFE-Schlauches .....	92
Schritt 18 - Druckkopf: Belohnen Sie sich! .....	93
Schritt 19 - Heizbett: Teilevorbereitung .....	93
Schritt 20 - Heizbett: Teilevorbereitung .....	94
Schritt 21 - Zusammenbau des Heizbettes .....	94
Schritt 22 - Führen der Heizbettkabel .....	95

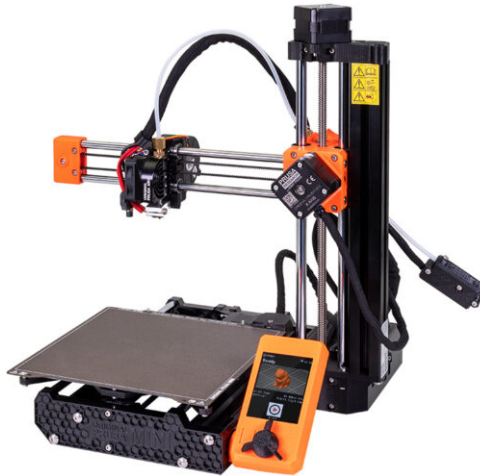
Schritt 23 - Abdecken der Heizbettkabel .....	95
Schritt 24 - Abdecken der Heizbettkabel .....	96
Schritt 25 - Abdecken der Heizbettkabel .....	96
Schritt 26 - Befestigen der Heizbettbaugruppe .....	97
Schritt 27 - Heizbett: Belohnen Sie sich! .....	97
Schritt 28 - Druckkopf und Heizbett sind fertig! .....	98
<b>5. LCD-Montage &amp; Elektronik .....</b>	<b>99</b>
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	100
Schritt 2 - LCD-Baugruppe: Teilevorbereitung .....	100
Schritt 3 - Montage des LCDs .....	101
Schritt 4 - Anschließen des LCDs .....	101
Schritt 5 - Führen des LCD-Kabels .....	102
Schritt 6 - LCD-Montage: Belohnen Sie sich! .....	102
Schritt 7 - Optional: ESP Wi-Fi Modul .....	103
Schritt 8 - Netzschalter: Teilevorbereitung .....	103
Schritt 9 - Anbringen des Netzschalters .....	104
Schritt 10 - Anschließen des Netzschalters .....	104
Schritt 11 - Filamentsensor: Teilevorbereitung (optional) .....	105
Schritt 12 - Filamentsensor: Teilevorbereitung (optional) .....	106
Schritt 13 - Montieren des Filamentsensors (optional) .....	106
Schritt 14 - Montieren des Filamentsensors (optional) .....	107
Schritt 15 - Montieren des Filamentsensors (optional) .....	107
Schritt 16 - Montieren des Filamentsensors (optional) .....	108
Schritt 17 - Installieren des Filamentsensors (optional) .....	108
Schritt 18 - Anschließen des Filamentsensors (optional) .....	109
Schritt 19 - Anschließen der Elektronik .....	109
Schritt 20 - Anschließen der Elektronik .....	110
Schritt 21 - Abdecken der Elektronik: Teilevorbereitung .....	110
Schritt 22 - Abdecken der Elektronik .....	111
Schritt 23 - Aufkleben des silbernen Etiketts .....	112
Schritt 24 - Elektronik: Belohnen Sie sich! .....	112
Schritt 25 - LCD-Montage & Elektronik sind fertig! .....	113
Schritt 26 - Neue vs. alte Spulenhalter- Montage .....	113
<b>6A. Montage des Spulenhalters .....</b>	<b>114</b>
Schritt 1 - Spritzgegossener Spulenhalter Vorbereitung der Teile .....	115
Schritt 2 - Zusammenbau der Base (Teil 1) .....	115
Schritt 3 - Zusammenbau der Base (Teil 2) .....	116
Schritt 4 - Schaumstoffkissen Installation (Teil 1) .....	116
Schritt 5 - Schaumstoffkissen Installation (Teil 2) .....	117
Schritt 6 - Einstellen der Spulenhalterbreite .....	117
Schritt 7 - Spulenhalter-Montage: Belohnen Sie sich! .....	118
Schritt 8 - Der Spulenhalter ist montiert! .....	118
<b>6B. Montage des Spulenhalters .....</b>	<b>119</b>
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel .....	120
Schritt 2 - Spulenhalter: Teilevorbereitung .....	120
Schritt 3 - Spulenhalter: Teilevorbereitung .....	121
Schritt 4 - Zusammenbau der Spulenhalterbasis(en) .....	121
Schritt 5 - Hinzufügen der Spulenhalterschienen .....	122
Schritt 6 - Einstellen der Spulenhalterbreite .....	122
Schritt 7 - Anbringen der Anti-Rutsch-Pads .....	123
Schritt 8 - Spulenhalter-Montage: Belohnen Sie sich! .....	123
Schritt 9 - Der Spulenhalter ist montiert! .....	124
<b>7. Endkontrolle .....</b>	<b>125</b>



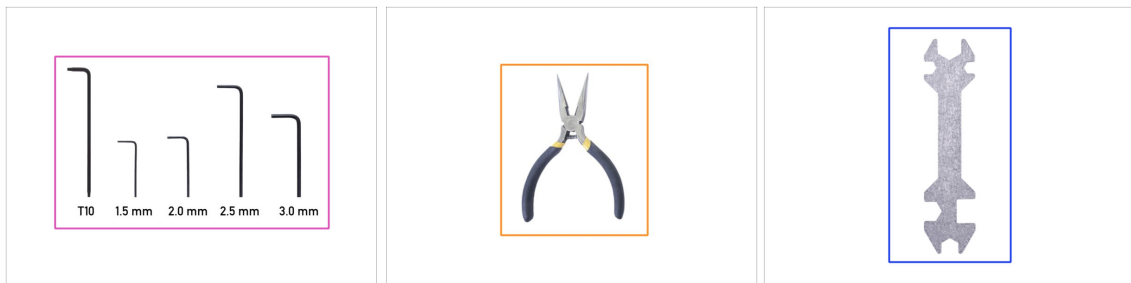
Schritt 1 - Einstellen der Höhe des SuperPINDA-Sensors .....	126
Schritt 2 - Abschluss der Montage .....	126
Schritt 3 - Netzteil anschließen .....	127
Schritt 4 - Fertigstellung .....	127
Schritt 5 - Druckbare 3D-Modelle .....	128
Schritt 6 - Prusa-Wissensbasis .....	128
Schritt 7 - Es funktioniert! Belohnen Sie sich. ....	129
Schritt 8 - Kommen Sie zu Printables! .....	129
<b>Handbuch Changelog MINI+ Kit .....</b>	<b>130</b>
Schritt 1 - Versionsgeschichte .....	131
Schritt 2 - Änderungen in der Bauanleitung (1) .....	131
Schritt 3 - Änderungen in der Bauanleitung (2) .....	132
Schritt 4 - Änderungen in der Bauanleitung (3) .....	132
Schritt 5 - Änderungen in der Bauanleitung (4) .....	133
Schritt 6 - Änderungen in der Bauanleitung (5) .....	133



# 1. Einleitung



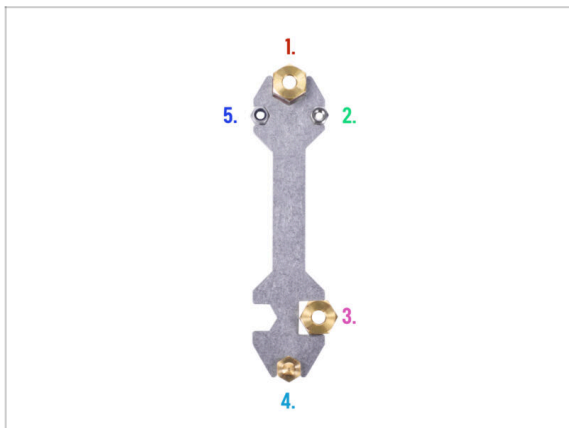
## SCHRITT 1 Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert



### Der Bausatz beinhaltet:

- ① Der Beutel mit Werkzeug ist im **YZ & X-AXIS** Karton enthalten. Bitte bereiten Sie sie jetzt vor.
  - Innensechskantschlüssel *einschließlich eines TX-Innensechsrund-Schlüssels*
  - Spitzzange (1x)
  - Universal-Schlüssel (1x)
- ① Löten ist nicht erforderlich.
- ① Crimpen von Litzen ist nicht erforderlich.

## SCHRITT 2 Universal-Schlüssel - Beschreibung



- Der Universalschlüssel ist für das Anziehen all dieser am MINI+ Drucker verwendeten Befestigungselemente vorgesehen:

- 1. Messingmutter
- 2. M3nN-Nyloc-Mutter
- 3. Messingmutter
- 4. Düse
- 5. Heizbett-Abstandhalter

### SCHRITT 3 Erforderliche Werkzeuge zum Schmieren der Lager



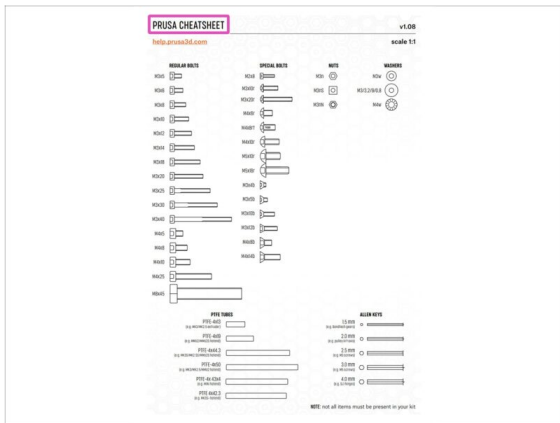
- i** In einigen Kapiteln finden Sie Anweisungen zum Schmieren der Lager vor deren Verwendung.
- **Für diese Anweisungen enthält der Bausatz:**
  - Prusa Schmierstoff-Applikator (1x)
  - Prusa Schmiermittel (1x)

### SCHRITT 4 Abbildungen der Bauteile



- Alle Schachteln und Beutel mit Bauteilen sind beschriftet.
- Das Etikett jedes Beutels (oder jeder Schachtel) beschreibt, in welchem Kapitel Sie ihn benötigen.

## SCHRITT 5 Abbildungen zur Orientierung benutzen



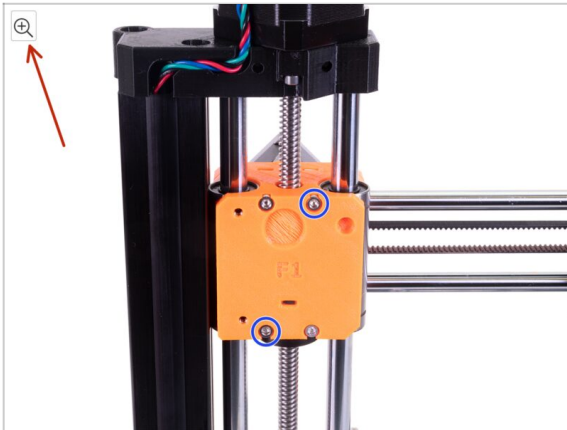
- Die meisten Abbildungen sind im Maßstab 1:1 gehalten. Dies erleichtert die Identifikation des richtigen Bauteils :-)
- Für die Bestimmung der gängigsten Schrauben, Muttern und PTFE-Schläuche. Sie können auch das beigelegte Blatt verwenden, das auf der Rückseite das Prusa Cheatsheet (Maßblatt) enthält.
- ❗ Sie können das [help.prusa3d.com/cheatsheet](https://help.prusa3d.com/cheatsheet) von unserer Webseite herunterladen. Drucken Sie es mit 100% Skalierung, da sonst die Maße nicht stimmen.

## SCHRITT 6 Reservebeutel



- Bei den Befestigungsteilen ist jeder Typ in einem eigenen Beutel verpackt.
- ❗ Wenn Sie bei der Montage eine Schraube verlieren, verwenden Sie eine aus diesem Beutel.

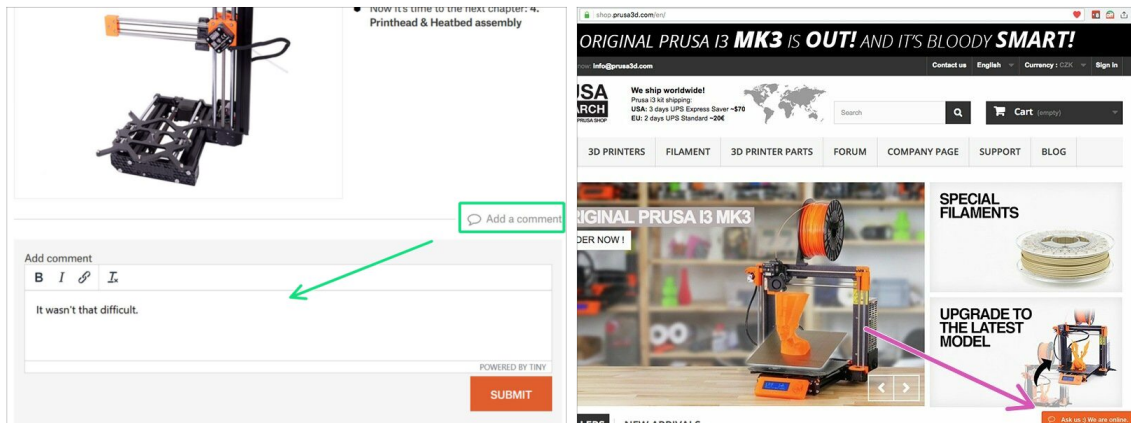
## SCHRITT 7 Hochauflösende Bilder ansehen



**i** 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 8 Wir sind für Sie da!



- In der Anleitung verirrt, fehlende Schraube oder zerbrochenes Bauteil? **Sagen Sie uns Bescheid!**
- Sie erreichen uns auf den folgenden Kanälen:
  - Mit Kommentaren unter jedem Schritt.
  - Benutzen Sie unseren 24/7 Live Chat auf [shop.prusa3d.com](https://shop.prusa3d.com)
  - Schreiben Sie eine Email an [info@prusa3d.com](mailto:info@prusa3d.com)

## SCHRITT 9 Wichtig: Schutz der Elektronik



**⚠ WARNING:** Stellen Sie sicher, dass Sie die **Elektronik vor elektrostatischer Entladung (ESD) schützen**. Packen Sie die Elektronik immer erst aus, wenn Sie sie brauchen!

- Hier sind einige **Tipps, um Schäden an der Elektronik zu vermeiden**:
  - **Bewahren Sie die Elektronik in der ESD-Tasche auf**, bis Sie aufgefordert werden, sie zu installieren.
  - **Berühren Sie immer die Seiten einer Platine**, während Sie damit arbeiten. Vermeiden Sie es, die Chips, Kondensatoren und andere Teile der Elektronik zu berühren.
  - **Bevor Sie die Elektronik berühren**, berühren Sie eine leitfähige (Metall-)Struktur in der Nähe, um sich zu entladen.
  - **Seien Sie besonders vorsichtig in Räumen mit Teppichen**, die eine Quelle elektrostatischer Energie sind.
  - Kleidung aus Wolle und bestimmten synthetischen Stoffen kann leicht statische Elektrizität aufnehmen. Es ist sicherer, **Baumwollkleidung** zu tragen.

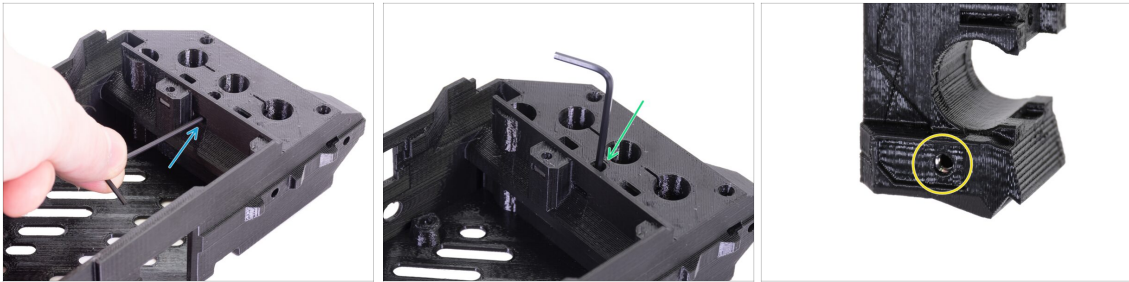


## SCHRITT 10 Pro Tipp: Einsetzen der Muttern



- 3D-gedruckte Teile sind sehr präzise, dennoch kann es gelegentlich zu Unregelmäßigkeiten im gedruckten Teil kommen, das Gleiche gilt für die Größe der Mutter.
- Daher kann es vorkommen, dass die Mutter nicht leicht eingesetzt werden kann oder herausfällt. Lassen Sie uns sehen, wie man es trotzdem hinkriegt:
  - **Mutter passt nicht:** Verwenden Sie eine Schraube mit einem Vollgewinde (typischerweise: M3x10, M3x18) und schrauben Sie sie von der gegenüberliegenden Seite der Öffnung. Beim Anziehen der Schraube wird die Mutter hineingezogen. Entfernen Sie anschließend die Schraube.
  - **Mutter fällt immer wieder heraus:** Verwenden Sie ein Stück Klebeband, um die Mutter vorübergehend zu fixieren. Sobald Sie die Schraube eindrehen, können Sie das Klebeband entfernen. *Die Verwendung von Klebstoff wird nicht empfohlen, da er teilweise in das Gewinde eindringen kann und Sie dann die Schraube nicht richtig anziehen können.*
- Wenn Sie eine Mutter montieren müssen, die nicht richtig passt, empfehlen wir die "Schraubenziehtechnik". Sie werden mit Joes Avatar daran erinnert ;)
- ⓘ Die Teile in der Abbildung sind beispielhaft.

## SCHRITT 11 Profi-Tipp: Einsetzen der Vierkantmuttern



**⚠ Überprüfen** Sie immer sofort nach dem Einsetzen die korrekte Position der M3nS-Muttern in den gedruckten Teilen. Unsachgemäß eingesetzte Muttern ermöglichen keinen ordnungsgemäßen Zusammenbau der Teile.

● **Stellen Sie sicher, dass die Mutter vollständig eingesteckt ist.** Verwenden Sie die folgenden Methoden:

- Verwenden Sie einen 2,0-mm-Innensechskantschlüssel zum leichteren Einführen in die Bohrung.
- Überprüfen Sie die Ausrichtung der Bohrung mit einem 2,0-mm-Innensechskantschlüssel.
- Prüfen Sie visuell, ob die Bohrung in der Mutter mit der Bohrung im gedruckten Teil übereinstimmt.

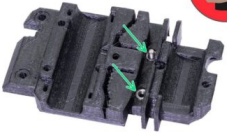
## SCHRITT 12 Belohnen Sie sich selbst



- ◆ Der Bau des MINI+ Druckers ist eine Herausforderung sondergleichen und Sie sollten sich für jeden erreichten Meilenstein belohnen. **Deshalb ist eine Tüte Haribo-Bärchen im Lieferumfang enthalten!**
- ⚠ **Das größte Problem aus den vorherigen Montagen (MK3S+, SL1), das wir angehen mussten, war der unzureichende Bärenverbrauch. Viele von Ihnen hatten nicht genug Bären für alle Kapitel, einige haben sie sogar alle aufgegessen, bevor sie angefangen haben!**
- ◆ Nach Abschluss eines jeden Kapitels oder eines anspruchsvollen Abschnitts des Kapitels werden Sie aufgefordert, Energie für die folgenden Schritte aufzufüllen.
- ◆ **Essen Sie nicht alle Bären, bevor Sie anfangen oder auf einmal!** Die Nichtbefolgung von Anweisungen hat schwerwiegende Folgen, wir stellen derzeit die **taktische Einsatztruppe Prusa Haribo** für diesen Zweck zusammen.
- ⚠ **Verstecken Sie die Haribos vorerst!** Nach unserer Erfahrung neigt eine unbeaufsichtigte Tasche mit Süßigkeiten dazu, plötzlich zu verschwinden. Wir erforschen dieses Phänomen noch immer.
- ⓘ Alle in diesem Schritt gemachten Angaben basieren auf einer langfristigen, sehr seriösen Forschungsstudie ;)

## SCHRITT 13 Wie Sie die Montage erfolgreich abschließen

**Step 16** X-carriage assembly




⚠ For the following nut insertion **USE A SCREW. THAT'S AN ORDER!!!** Seriously, use a screw to pull the nuts in, both have to be properly seated in the X-carriage.

- Take both M3n nuts and using pliers (or screw) push them in the X-carriage, then using a screw from the other side, pull them all the way in.
- Don't forget to remove the screw.
- Take all four M3nS nuts and insert them in. Ensure correct alignment using the Allen key.

ⓘ From now on, keep in mind the nuts are inside, avoid rotating the X-carriage "downwards", or the nuts might fall out.

[Add a comment](#)

**Step 3** Placing the Z-screw covers



- For the following steps, please prepare:
  - Z-axis motor (2x)
- Note each Z-axis motor has different cable length. The shorter one must be on the left side, longer on the right side.
- Z-screw-cover (2x)
- Remove the trapezoidal nuts from the motors. **DON'T THROW** them away, you will need them!
- Screw the Z-screw covers onto both leadscrews.

⚠ Covers should be screwed fully to the motor, but not too tight! The motor must be able to spin freely!

[49 comments](#)

It's easy on this step to overlook the addition of the Z screw covers. The names are a bit generic. It would help if the screw covers were orange instead of black (or just not black) so they stand out in the pictures and can be seen as distinct from the trapezoidal nuts.

david.i.cantrell  
2 months ago

[Reply](#)

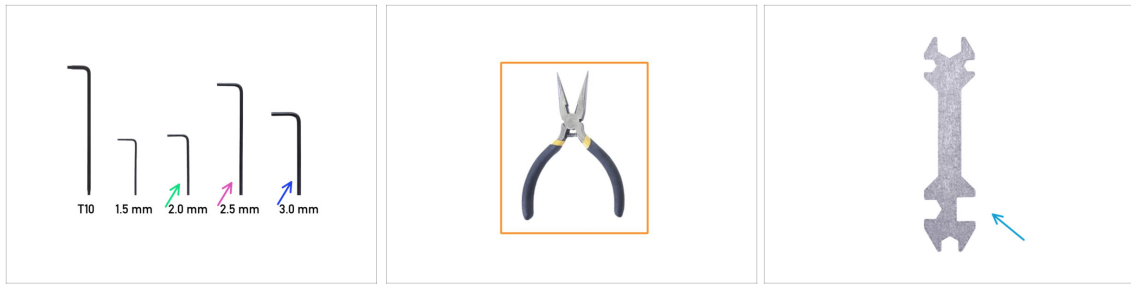
⚠ **Um die Montage erfolgreich abzuschließen, vervollständigen Sie bitte jeden der folgenden Schritte:**

- 🟢 **Lesen Sie immer zuerst alle Anweisungen im aktuellen Schritt**, es wird Ihnen helfen zu verstehen, was Sie tun müssen. **Nichts schneiden oder kürzen, es sei denn, man sagt es Ihnen!!!**
- ⬛ **Folgen Sie nicht nur den Bildern!** Es reicht nicht aus. Die schriftlichen Anweisungen sind so kurz wie möglich gehalten. Lesen Sie sie bitte.
- 🟡 **Lesen Sie die Kommentare** der anderen Benutzer, die eine gute Quelle für Ideen sind. Wir lesen sie auch und verbessern aufgrund Ihres Feedbacks das Handbuch und die gesamte Montage.
- ⬛ **Verwenden Sie eine angemessene Kraft**, die Druckteile sind robust, aber nicht unzerbrechlich. Wenn es nicht zusammenpasst, überprüfen Sie Ihre Vorgehensweise nochmals.
- ⬛ **Essen Sie die Gummibärchen, wie angeordnet!** Ungehorsam wird nicht toleriert :D
- ⬛ **Am wichtigsten: Genießen Sie den Aufbau, haben Sie Spaß.** Arbeiten Sie mit Ihren Kindern, Freunden oder Lebenspartner zusammen. *Wir übernehmen jedoch keine Verantwortung für mögliche Auseinandersetzungen ;)*
- ⬛ Bereit für mehr? Gehen wir zum nächsten Kapitel über: **2. YZ - Achsmontage**

## 2. YZ - Achsenmontage



## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



### ● Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:

- 2,0 mm Innensechskantschlüssel
- 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 3,0 mm Innensechskantschlüssel
- Spitzzange
- Universal-Schlüssel

## SCHRITT 2 Y-Schlitten: Teilevorbereitung



**i** Alle gedruckten Teile und Befestigungselemente, die für dieses Kapitel benötigt werden, sind im Karton enthalten: **YZ & X-axis**

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

- Y-Schlitten (1x)
- M3nN Nyloc-Mutter (6x)
- Schraube M3x10r (6x)
- Lagerklemme (3x)
- Linearlager LM8UU (3x) *im Paket **Stangen** enthalten*

**i** Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

### SCHRITT 3 Y-Schlitten: Teilvervorbereitung (schmieren)



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● Prusa Schmierstoff-Applikator (1x)

● Prusa Schmiermittel (1x)

● Mehrere Papiertücher, um Öl und Fett von der Lagersoberfläche abzuwischen.

⚠ **Jedes Lager muss vor der Montage am Drucker geschmiert werden. Befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig.**

### SCHRITT 4 Schmieren des Lagers



ⓘ Verwenden Sie ein beliebiges Stück Stoff als Unterlage, um Ihre Arbeitsfläche vor Fetten zu schützen.

⚠ **Stellen Sie sicher, dass das Lager innen sauber ist.**

● Wischen Sie das Konservierungsöl mit einem Papiertuch von der Lagersoberfläche ab.

● Es ist notwendig, alle 4 Kugeldreihen im Inneren des Lagers zu schmieren.

● Öffnen Sie das Schmiermittel und stechen Sie mit der Spitze in der Kappe ein Loch in die Tube.

● Schrauben Sie die Tube auf den Applikator.

● Schieben Sie das gesamte Lager vorsichtig auf den Applikator.

## SCHRITT 5 Schmieren des Lagers



- ❖ Drehen Sie die Tube mit dem Applikator gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie einen leichten Widerstand spüren. Das bedeutet, dass die Löcher im Applikator auf die Kugelreihen ausgerichtet sind.
- ❖ Drücken Sie leicht auf die Tube, um das Schmiermittel in die Kugelreihen des Lagers zu drücken.
- ❖ Schauen Sie auf die Vorderseite des Lagers. Wenn der Applikator das Schmiermittel herausdrückt (um die schwarze Dichtung herum), hören Sie auf, auf die Tube zu drücken. Halten Sie das Lager während des Schmierens mit der anderen Hand fest.
- ⚠ **Das Fett muss gleichmäßig über alle vier Kugelreihen im Inneren des Lagers verteilt werden. Es darf nicht zu viel und nicht zu wenig Fett vorhanden sein. Schauen Sie sich das letzte Bild genauer an.**
- ❖ Wischen Sie überschüssiges Fett an der Außenseite des Lagers mit einem Papiertuch ab.
- ❖ Verwenden Sie dieses Verfahren für alle drei Lager.
- ❖ Nehmen Sie den Applikator nicht von der Tube. Halten Sie ihn für das nächste Kapitel bereit.
- ❗ Die Lager können nach dem Einbau überschüssiges Fett auf den glatten Stangen hinterlassen. Wischen Sie eventuelle Rückstände mit einem Papiertuch ab.

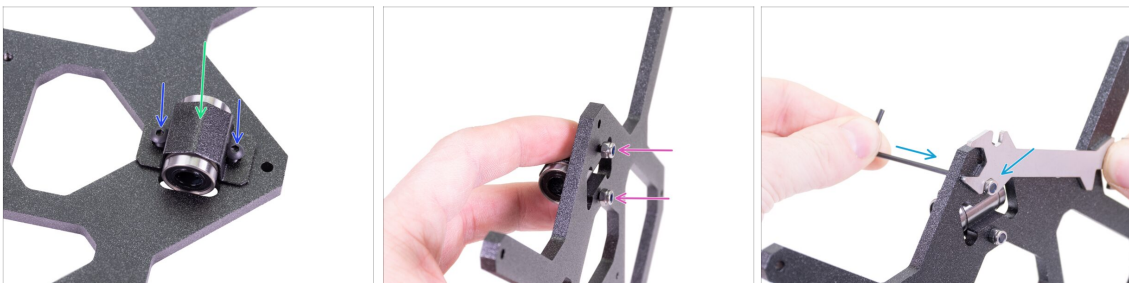


## SCHRITT 6 Richtige Ausrichtung der Lager



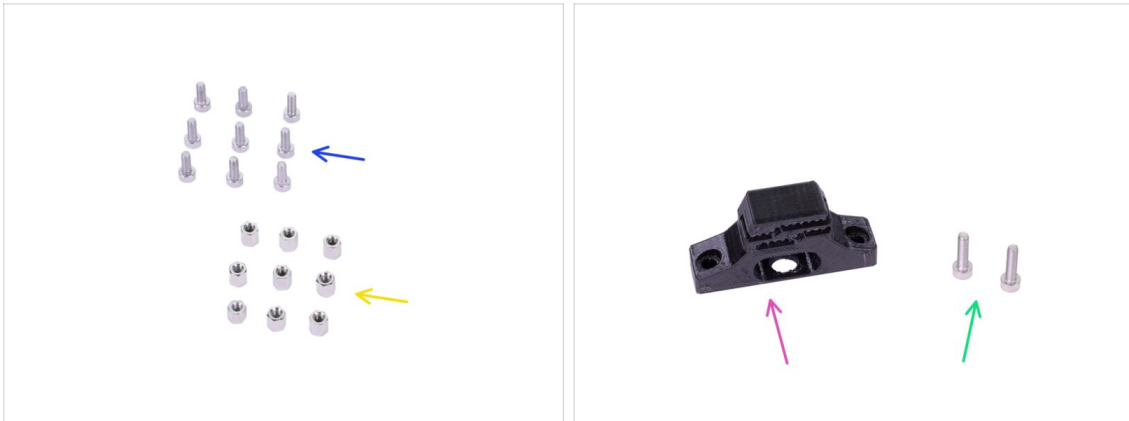
- **Die richtige Ausrichtung:** Achten Sie beim Aufsetzen der Lager auf den Y-Schlitten darauf, dass sie **so ausgerichtet sind, wie in den beiden Bildern gezeigt**. Die Laufbahnen (Kugelreihen) müssen sich an den Seiten befinden.
- ⚠ **Die falsche Ausrichtung:** Vermeiden Sie es, das Lager wie auf dem letzten Bild zu montieren! Diese Ausrichtung mit einer einzelnen Kugelreihe in der Mitte des Lochs wird später **die Abnutzung der glatten Stange erhöhen** und möglicherweise eine Rille in ihr erzeugen.

## SCHRITT 7 Montage der Lager auf dem Y-Schlitten



- Setzen Sie das Linearlager in der Mitte des Ausschnitts ein. Es spielt keine Rolle, welche Seite. Die Oberseite und die Unterseite sind gleich.
- Platzieren Sie die Lagerklemme über dem Lager.
- Setzen Sie zwei Schrauben M3x10r in die Löcher der Lagerklemme ein.
- Halten Sie mit den Fingern die Köpfe der beiden Schrauben und drehen Sie den Y-Schlitten. Setzen Sie die Nyloc-Muttern auf beide Schrauben.
- Ziehen Sie beide Muttern mit dem 2-mm-Innensechskantschlüssel und dem Universalschlüssel fest.
- Wiederholen Sie diese Schritte für die beiden verbleibenden Linearlager.

## SCHRITT 8 Heizbett-Abstandhalter : Teilvervorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Heizbett-Abstandshalter (9x)
- Schraube M3x8 (9x)
- MINI-Y-Riemenhalter (1x)
- Schraube M3x12 (2x)

## SCHRITT 9 Einsetzen der Heizbett-Abstandshalter



- Setzen Sie die M3x8-Schraube von der Unterseite des Y-Schlittens (die Seite mit den Lagern) ein.
- Schrauben Sie den Heizbett-Abstandshalter auf die Schraube von der Oberseite des Y-Schlittens und ziehen Sie ihn mit dem Universalschlüssel und dem 2,5mm Innensechskantschlüssel fest. **Ziehen Sie ihn fest, aber vorsichtig an!**
- Verwenden Sie dieses Verfahren für alle 9 Heizbett-Abstandshalter.
- Setzen Sie den MINI-Y-Riemenhalter auf die Unterseite des Y-Schlittens.
- Richten Sie den Halter so aus, dass die **Seite mit den Zähnen der Seite mit einem Lager gegenüberliegt!!!**
- Überprüfen Sie die Ausrichtung des MINI-Y-Riemenhalters nochmals!!!
- Sichern Sie es mit zwei Schrauben M3x12. Eine Mutter auf der gegenüberliegenden Seite ist nicht erforderlich. Im Y-Schlitten befinden sich Gewinde.

## SCHRITT 10 Y-Achsen-Front: Teilevorbereitung



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- MINI-Y-plate-front (1x) mit *Original Prusa MINI Logo* auf der Vorderseite
- Schraube M5x20r (4x)

## SCHRITT 11 Vergleich der Profile



- Nehmen Sie alle Profile und vergleichen Sie deren Längen.
- Sie benötigen zwei kürzere (262 mm) Profile für die Y-Achsen-Montage.

## SCHRITT 12 Montage der Y-Platte-Vorderseite



- ✦ Platzieren Sie das kurze Profil an der linken "inneren" Seite der MINI-Y-plate-front. Sehen Sie den Vorsprung auf dem Kunststoffteil. Legen Sie das Profil nicht direkt auf den Vorsprung auf der linken Seite. Es muss ein Spalt vorhanden sein. Siehe das Bild.
- ✦ Schieben Sie das Profil auf das Kunststoffteil, so dass der Vorsprung in das Profil passt.
- ✦ Sichern Sie beide Teile mit zwei Schrauben M5x20r. Drücken Sie beim Festziehen der M5x20r-Schrauben von oben auf das Profil.

## SCHRITT 13 Montage der MINI-Y-Platte-Vorderseite



- ✦ Platzieren Sie das kurze Profil auf der rechten "inneren" Seite der MINI-Y-plate-front. Sehen Sie den Überstand am Kunststoffteil.
- ✦ Schieben Sie das Profil auf das Kunststoffteil, so dass der Vorsprung in das Profil passt.
- ✦ Sichern Sie beide Teile mit zwei Schrauben M5x20r. Drücken Sie beim Festziehen der M5x20r-Schrauben von oben auf das Profil.

## SCHRITT 14 Y-belt-idler: Teilvorbereitung



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- MINI-Y-Riemen-Spannrolle (1x)
- Riemenscheibe 623 2Z (1x)
- M3nN Nyloc Mutter (1x)
- M3nS Mutter (2x)
- Schraube M3x20 (3x)

## SCHRITT 15 Vorbereiten des MINI-y-belt-idler



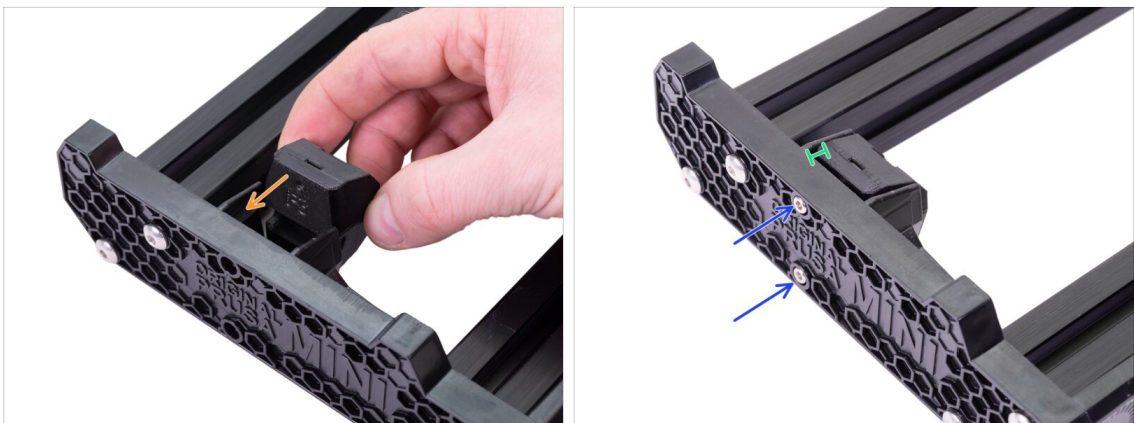
- Nehmen Sie den MINI-y-belt-idler und setzen Sie die M3nS-Mutter von einer Seite ein.
  - Drehen Sie die Spannrolle um 180° und setzen Sie die M3nS-Mutter von der anderen Seite ein.
  - Setzen Sie die M3nN-Mutter in das Sechskantloch auf der Seite ein. Drücken Sie die Mutter so weit wie möglich hinein.
- ⚠ Achten Sie immer darauf, dass alle M3nS-Muttern bis zum Anschlag in die Bohrungen eingesetzt sind.

## SCHRITT 16 Vorbereiten des MINI-y-belt-idler



- Setzen Sie die Riemenscheibe in den MINI-y-belt-idler ein. Die Ausrichtung der Riemenscheibe spielt dabei keine Rolle.
- Sichern Sie das Lager mit der Schraube M3x20. Ziehen Sie die Schraube nicht ganz fest.
- Überprüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Lager frei drehen lässt. Ändern Sie die Anzugskraft der Schraube falls nötig.

## SCHRITT 17 Befestigen des MINI-y-belt-idler



- Setzen Sie den MINI-y-belt-idler auf die MINI-Y-Platte-Vorderseite. Beachten Sie die Ausrichtung des Teils gemäß der Abbildung.
- Sichern Sie den MINI-y-belt-idler mit zwei Schrauben M3x20.
- Ziehen Sie die Schrauben zu diesem Zeitpunkt noch nicht fest.** Lassen Sie einen Spalt von 1-2 mm zwischen dem MINI-y-belt-idler und der MINI-Y-plate-front.

## SCHRITT 18 Y-Achse-Führungsstangen: Teilevorbereitung



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

- Glatte Stangen (2x)

ⓘ Es gibt zwei Größen der glatten Stangen. **Bereiten Sie jetzt zwei Stangen mit dem kleineren Durchmesser (8 mm) vor.** Glatte Stangen mit einem größeren Durchmesser (10 mm) werden später verwendet.

- M3nE Mutter (3x)

ⓘ Die **neuesten Bausätze enthalten M3nEs-Muttern**. Die M3nEs-Mutter ist etwas anders, sie hat eine Blechfeder. Das Installationsverfahren ist jedoch das gleiche.

## SCHRITT 19 Montage des Y-Schlittens



**⚠ SEIEN SIE JETZT BITTE SEHR VORSICHTIG!** Führen Sie die Stange vorsichtig gerade in die Linearlager ein. Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, und verkanten Sie die Stange nicht!

- Falls Sie die Stange nicht leichtgängig einführen können, überprüfen Sie, ob die beiden Linearlager korrekt ausgerichtet sind.
- ① Falls Sie Kugeln aus einem Lager herausgedrückt haben, zählen Sie sie bitte. Eine oder zwei fehlende Kugeln sind noch ok. Falls aber mehr Kugeln fehlen sollten, bestellen Sie bitte ein neues Linearlager.
- ① Die Lager können nach dem Einbau überschüssiges Fett auf den glatten Stangen hinterlassen. Wischen Sie eventuelle Rückstände mit einem Papiertuch ab.



## SCHRITT 20 Montage des Y-Schlittens



- Setzen Sie den Y-Schlitten auf die Profile. Die Seite mit **einem Lager** muss **nach links zeigen**.
- Schieben Sie die glatten Stangen vorsichtig in die Löcher in der MINI-Y-plate-front. Beginnen Sie mit der linken Stange, dann mit der rechten.
- Setzen Sie zwei M3nE in die seitliche Nut des linken Profils ein (Seite mit einem Lager auf dem Y-Schlitten)..
- Setzen Sie eine M3nE-Mutter in die obere Nut des linken Profils ein (Seite mit einem Lager auf dem Y-Schlitten)..
- ⚠ **Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, stellen Sie sicher, dass Sie alle drei M3nE-Muttern eingesetzt haben. Ein späteres Einsetzen ist schwierig.**
- ⓘ Vergessen Sie nicht, **die Rückstände des Fetts auf den glatten Stangen** mit einem Papiertuch abzuwischen.

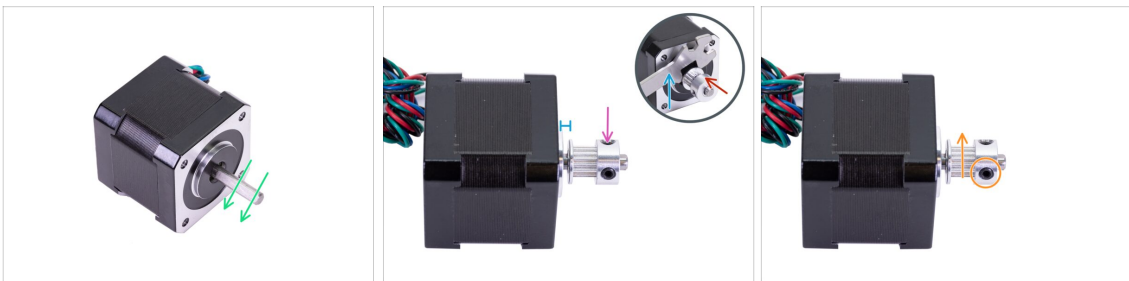
## SCHRITT 21 Y-Achsen-Rückseite: Teilvervorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- MINI-Y-Platte-Rückseite (1x)
- Schraube M5x20r (4x)
- Motor für die Y-Achse (1x)
- Schraube M3x12 (3x)
- Riemenscheibe T16-2GT (1x)

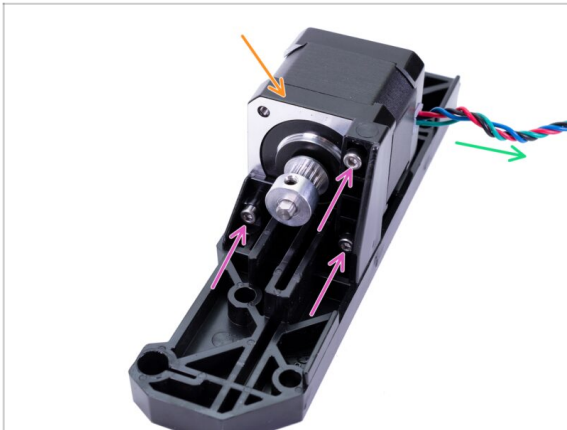
## SCHRITT 22 Zusammenbau des Y-Achsenmotors



- Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es wie im ersten Bild gezeigt. Sehen Sie die Richtung der Pfeile.
- Setzen Sie die Riemenscheibe T16-2GT auf die Y-Antriebswelle, wie im Bild gezeigt.
- Drücken Sie die Riemenscheibe nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Abstand von 2 Millimetern zwischen den beiden Teilen. Verwenden Sie den Universalschlüssel, um den Spalt einzustellen.
- Eine der Schrauben muss direkt auf das flache Teilstück der Antriebswelle zeigen. Ziehen Sie die erste Schraube leicht an.
- Drehen Sie die Achse und ziehen Sie die zweite Schraube leicht fest.

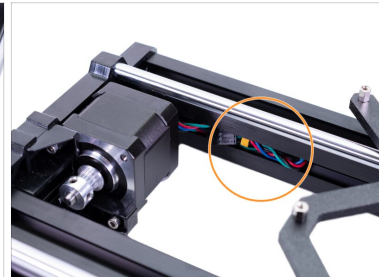
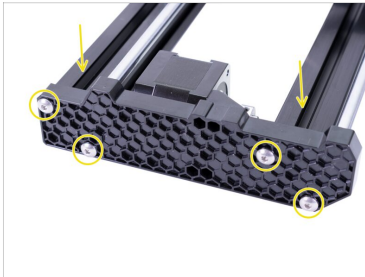
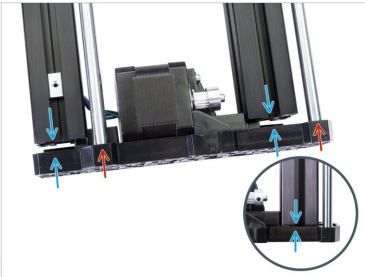
⚠ **Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Riemenscheibe auf der Welle. Sie kann auf zwei Arten platziert werden, aber nur eine ist richtig.**


## SCHRITT 23 Befestigung des Y-Motors



- Setzen Sie den Y-Achsenmotor in die Halterung am MINI-Y-Platte-Rückteil.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel vom Motor so ausgerichtet ist wie auf dem Bild.
- Sichern Sie den Motor der Y-Achse mit drei Schrauben M3x12.

## SCHRITT 24 Montage der MINI-Y-Platte-Rückseite



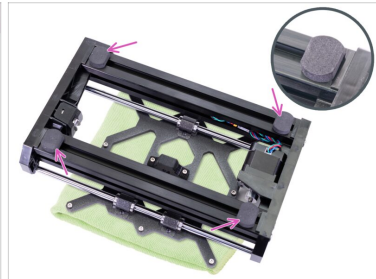
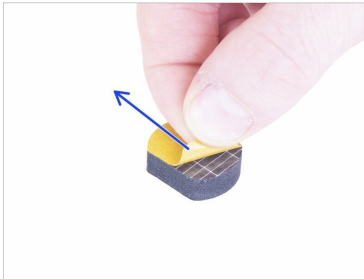
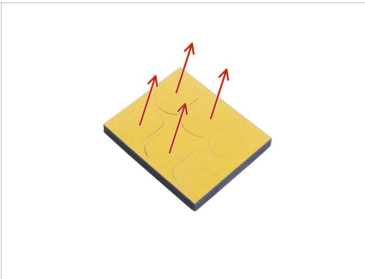
-  **Vergewissern Sie sich erneut, dass alle drei M3nE-Muttern im Profil sitzen.**
- Setzen Sie das MINI-Y-Platte-Rückteil auf die glatten Stangen.
  - Schieben Sie das MINI-Y-Platte-Rückteil bis zum Anschlag auf beide Profile.
  - Sichern Sie beide Teile mit zwei Schrauben M5x20r. Drücken Sie beim Festziehen der M5x20r-Schrauben von oben auf das Profil.
  - Um eine Beschädigung des Y-Achsen-Motorkabels während der Montage zu vermeiden, legen Sie das Kabel in das Profil.

## SCHRITT 25 Antivibrationspads: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Anti-Vibrations-Schaumstoff-Pad (1x)

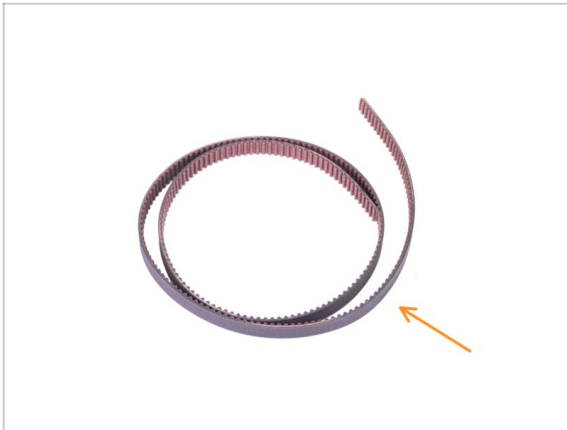
## SCHRITT 26 Einbau Antivibrationspads



- Drücken Sie vier Kissen sanft aus dem Block heraus.
- ① Bewahren Sie die beiden anderen Kissen für später auf.
- Ziehen Sie die Schutzfolie von allen vier Kissen ab.
- Drehen Sie die Y-Achse so, dass der Y-Schlitten nach unten zeigt und kleben Sie vier Pads wie im Bild auf die **Aluminium-Profile**. Achten Sie sorgfältig auf die richtige Ausrichtung.
- ① Es wird empfohlen, den Y-Schlitten auf ein Stück Stoff zu legen. Die Heizbett-Abstandshalter können Ihre Werkbank verkratzen.

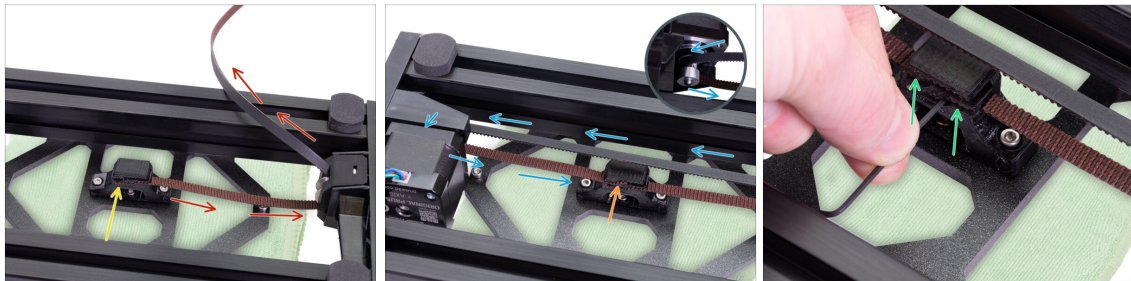
⚠ **Kleben Sie keines dieser vier Pads auf die Kunststoff-Front- und Rückplatte!**

## SCHRITT 27 Y-Achsen-Riemen Teile



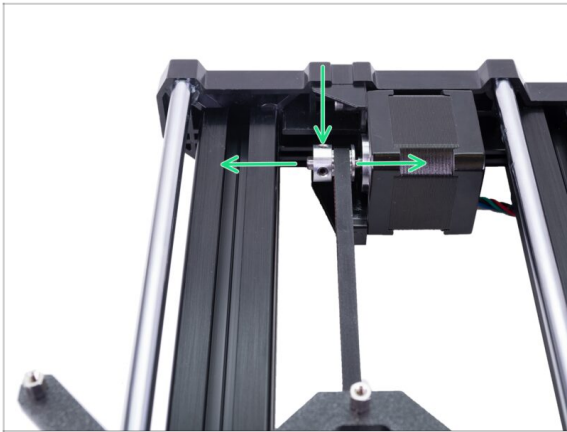
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- 2GT Riemen der Y-Achse 496 mm (1x)

## SCHRITT 28 Y-Achsen-Riemen Führung



- Führen Sie ein Ende des Riemens in die untere Rille des MINI-Y-Riemenhalters ein. Achten Sie darauf, dass die Riemenzähne nach oben zeigen.
- Führen Sie den Riemen um die MINI-y-belt-idler Riemenscheibe.
- Führen Sie den Riemen um die Riemenscheibe des Y-Achsenmotors.
- Führen Sie das zweite Ende des Riemens in die obere Aussparung des MINI-Y-Riemenhalters ein.
- Sichern Sie beide Enden der Riemen, indem Sie sie mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel in die Nut drücken.

## SCHRITT 29 Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse



- Kontrollieren Sie, dass der Zahnriemen sich in der "Mittelachse" des Druckers befindet. Der obere und untere Verlauf des Riemens sollten parallel zueinander sein (d.h. sich übereinander befinden).
- Um die Riemenposition einzustellen, lösen Sie die Schrauben an der Riemenscheibe und gehen mit leichten Bewegungen vor, bis Sie die beste Position erreicht haben.
- Ziehen Sie beide Schrauben auf der Riemenscheibe fest.
- ⓘ Wenn der Riemen nicht fluchtet, überprüfen Sie, ob die Riemenscheibe die gleiche Ausrichtung hat wie in der Abbildung gezeigt.

## SCHRITT 30 Y-Riemen Spannen



- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten ganz von sich weg.
- ◆ Drücken Sie den Zahnriemen mit einem Finger Ihrer linken Hand herunter. Das Durchbiegen sollte etwas Kraft erfordern, ABER versuchen Sie nicht, den Zahnriemen zu überdehnen, da Sie den Drucker beschädigen können.
- ◆ Sie können die Spannung des Riemens ändern, indem Sie die beiden Schrauben an der MINI-Y-Platte-Vorderseite einstellen:
  - ◆ Das **Anziehen der Schraube**, zieht den MINI-y-belt-idler heran und erhöht die Gesamtspannung.
  - ◆ Das **Lösen der Schraube**, entfernt die Teile voneinander und reduziert die Gesamtspannung.
- ◆ Kontrollieren Sie mit der folgenden Methode, ob der Zahnriemen richtig gespannt ist.
- ◆ Halten Sie die Antriebswelle des Y-Achsenmotors mit der Zange fest.
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten mit der Hand in Richtung Y-Achsenmotor. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf.
- ◆ Falls der Zahnriemen richtig gespannt ist, sollten Sie einen Widerstand spüren, und der Y-Schlitten wird sich nicht bewegen lassen. Falls der Riemen zu locker sitzt, wird er sich verziehen (einen "Wulst" bilden) und die Zähne auf der Riemenscheibe überspringen.

## SCHRITT 31 Prüfung der Riemenspannung



- i** Dieser Schritt wird empfohlen, ist aber optional. Wenn Sie kein Telefon zur Verfügung haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Sie können diese Überprüfung später durchführen.
- Um die Riemenspannung der X- oder Y-Achse Ihres Druckers zu überprüfen oder fein einzustellen, besuchen Sie [prusa.io/belt-tuner](https://prusa.io/belt-tuner) und öffnen Sie die Webseite auf Ihrem mobilen Gerät, oder benutzen Sie Ihre Handykamera und scannen Sie den QR-Code im Bild.
- Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Spannung des Riemens fein einzustellen.
- i** Die Riementuner-App wurde auf mehreren Telefonen getestet und sollte mit den meisten gängigen Telefonherstellern funktionieren. In einigen seltenen Fällen kann es jedoch vorkommen, dass sie nicht wie erwartet funktioniert. Bitte geben Sie in den Kommentaren unter dem Schritt Ihre Marke und Ihr Modell an.

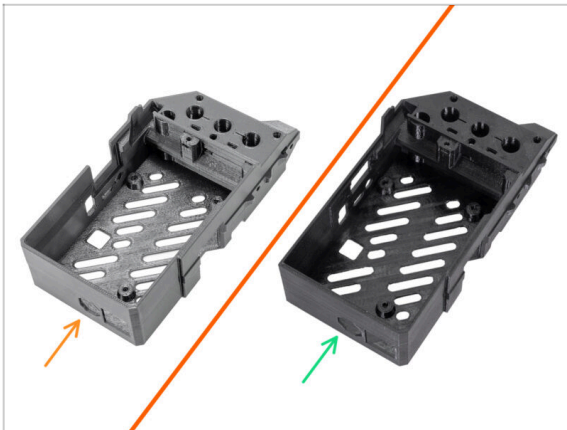


## SCHRITT 32 Montage der Y-Achse: Belohnen Sie sich!



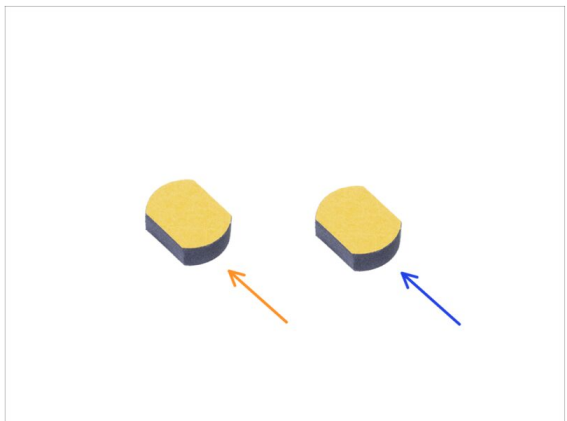
- Sie haben gerade die **Y-Achsen-Montage** beendet. Das war doch gar nicht so schwer, oder? Jetzt ist es an der Zeit, sich zu belohnen und Energie für die nächsten Schritte zu tanken. Bitte befolgen Sie diese Anweisungen:
- ⚠ Öffnen Sie **vorsichtig und leise** die Tüte mit den Haribo Süßigkeiten. Ein hoher Lärmpegel könnte **Raubtiere in der Nähe** anziehen!
- ⓘ Jede Reihe der Bären ist für ein bestimmtes Kapitel vorgesehen oder ist in bestimmte Teile des Kapitels aufgeteilt. Die Anzahl der Bären ist nach dem Schwierigkeitsgrad des Kapitels sortiert. Aber keine Sorge ;).
- Verteilen Sie die Bären in den sechs Reihen entsprechend der Abbildung. Beginnen Sie von oben.
- ⓘ Wenn Ihnen ein paar Bären fehlen, zögern Sie nicht und gehen Sie sofort in den nächsten Süßwarenladen und kaufen Sie die fehlende Menge ;).
- ⚠ Halten Sie die **richtige Anzahl der Bären in separaten Reihen**. **Das ist entscheidend!**
- Essen Sie den ersten Teil der ersten Reihe.

## SCHRITT 33 MINI-Z-bottom: Versionen



- i** Ab Februar 2025 können Sie einen neuen MINI-Z-bottom erhalten.
- Version A: Die neueste Version, der Zusammenbau ist derselbe wie bei der alten Version
- Version B: Die ältere Version, der Zusammenbau ist derselbe wie bei der neuen Version

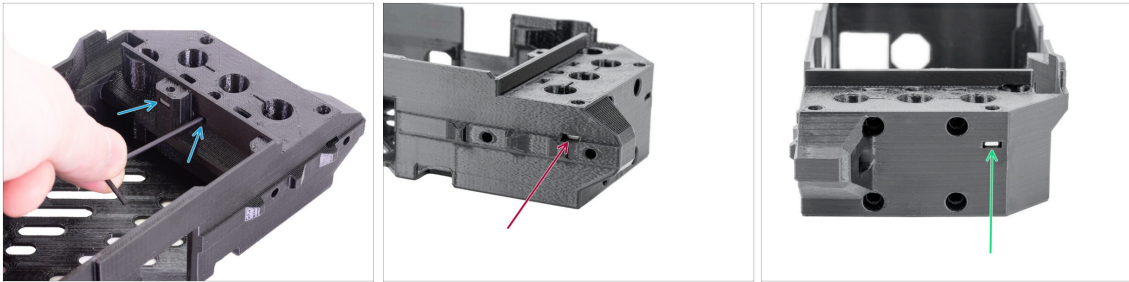
## SCHRITT 34 MINI-Z-bottom: Teilvervorbereitung



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

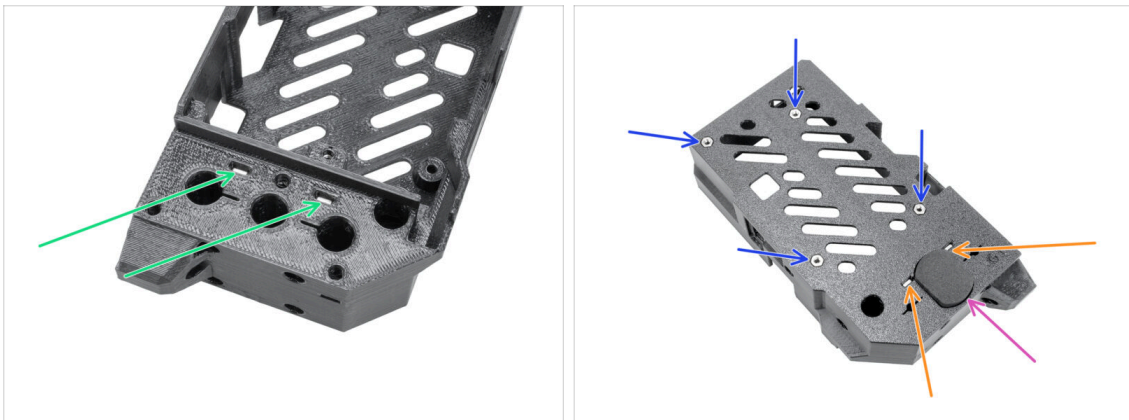
- i** Die für die folgenden Schritte benötigten Befestigungselemente befinden sich im Paket **Y & Z-Achse**. Bitte bereiten Sie diesen Beutel vor.
- MINI-Z-bottom (1x)
- M3n Mutter (4x)
- M3nS Mutter (8x)
- Anti-Vibrations-Schaumstoff-Pad (1x)
- Das verbleibende Schaumstoff-Kissen ist ein Ersatzkissen.

## SCHRITT 35 Zusammenbau des MINI-Z-bottoms



- Schauen Sie in das Innere des MINI-Z-bottoms, suchen Sie zwei Löcher und setzen Sie zwei M3nS-Muttern ein. Verwenden Sie den 1,5-mm-Innensechskantschlüssel, um die Muttern vollständig hineinzudrücken.
- Setzen Sie eine M3nS-Mutter in die seitliche Bohrung ein.
- Setzen Sie eine M3nS-Mutter von der Vorderseite des Teils ein.
- ⚠ Achten Sie immer darauf, dass **alle M3nS-Muttern bis zum Anschlag in die Bohrungen eingesetzt sind.**

## SCHRITT 36 Zusammenbau des MINI-Z-bottoms



- Setzen Sie zwei M3nS-Muttern von der Oberseite des MINI-Z-bottoms ein.
- Drehen Sie das Teil auf den Kopf und setzen Sie zwei M3nS-Muttern ein.
- Setzen Sie vier M3n-Muttern ein. Stellen Sie sicher, dass sie bündig (ausgerichtet) mit der Oberfläche des gedruckten Teils sind. **Drücken Sie nicht zu stark auf die Unterseite des Kunststoffteils**, es könnte reißen.
- Kleben Sie das Antivibrationskissen in die Aussparungsform des Pads.

## SCHRITT 37 Buddy-Platine: Teilvorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

⚠ **WARNUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie die **Elektronik vor elektrostatischer Entladung (ESD) schützen**. Packen Sie die Elektronik immer erst aus, wenn Sie sie brauchen!

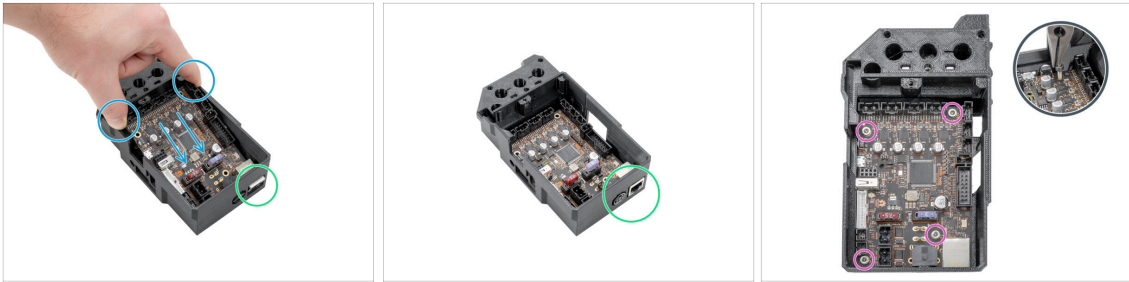
● Buddy Platine (1x) *Bewahren Sie das silberne Etikett für später auf!*

⚠ **Neue Bausätze werden mit dem silbernen Etikett ausgeliefert, das bereits auf dem längsten Aluminiumprofil angebracht ist.**

ⓘ Beachten Sie, dass der Antistatikbeutel bereits geöffnet wurde. Jedes Board wird vor dem Versand herausgenommen und getestet.

● Schraube M3x8 (4x)

## SCHRITT 38 Montage der Buddy-Platine



**⚠ WARNING:** Stellen Sie sicher, dass Sie die **Elektronik vor elektrostatischer Entladung (ESD) schützen**. Packen Sie die Elektronik immer erst aus, wenn Sie sie brauchen!

- Greifen Sie die Buddy-Platine an den Seiten und setzen Sie die Platine in den MINI-Z-bottom ein.
- Vergewissern Sie sich, dass die LAN- und Stromanschlüsse richtig in den Öffnungen sitzen.
- Sichern Sie die Platine mit vier Schrauben M3x8. **Ziehen Sie diese nicht zu fest an!** Sie können die Buddy-Platine zerbrechen.
- **i** Sie können die Schrauben mit der Spitzzange einsetzen. **Aber seien Sie vorsichtig, vermeiden Sie Kratzer auf der Platine oder das Verbiegen der Kondensatoren.** Sie können die Buddy-Platine ernsthaft beschädigen.

## SCHRITT 39 LCD-Kabel: Teilevorbereitung

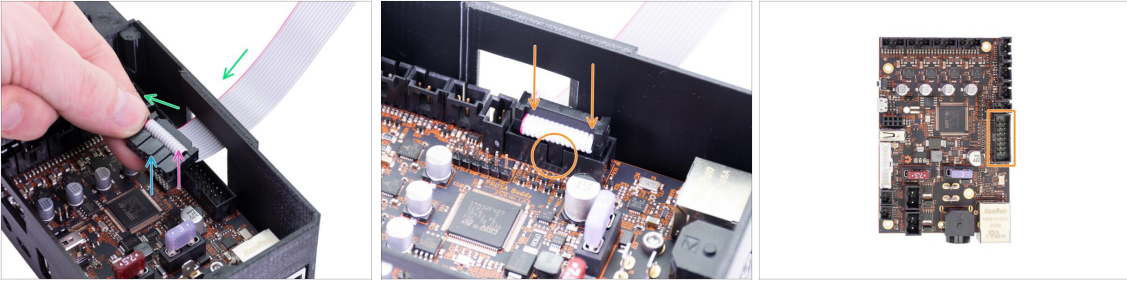


● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● LCD-Kabel (1x)

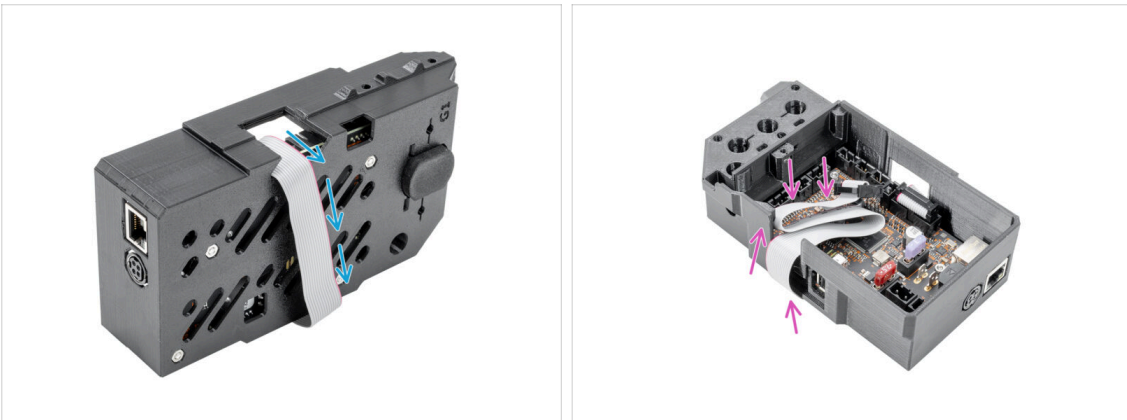
**⚠ Das LCD-Kabel ist nicht symmetrisch.** Lesen Sie sorgfältig die Anweisungen für den richtigen Anschluss.

## SCHRITT 40 Anschließen der LCD-Kabel



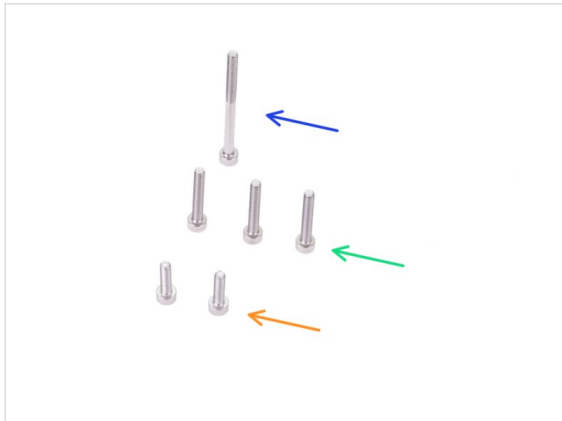
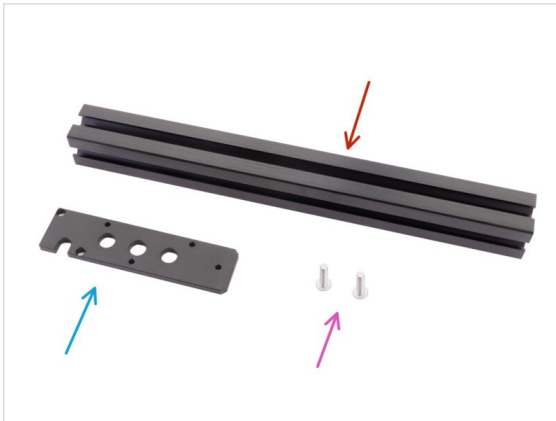
- Nehmen Sie das LCD-Kabel und schieben Sie es durch das Loch im MINI-Z-bottom.
- Achten Sie darauf, dass der „Zahn“ auf dem Steckverbinder nach oben zeigt.
- Achten Sie darauf, dass die Kabelfalte im Stecker nach oben zeigt.
- Verbinden Sie den LCD-Stecker mit der Platine. Achten Sie auf die Ausrichtung des Steckers, auf einer Seite befindet sich eine Kerbe (siehe oranger Kreis).

## SCHRITT 41 Führen des LCD-Kabels



- ⚠ **WARNUNG:** Gehen Sie ab jetzt beim Bewegen der XZ-Achse vorsichtig vor. Das LCD-Kabel ist nach unten gerichtet und könnte beschädigt werden.
- Um das Kabel zu schützen, befolgen Sie bitte die nachstehenden Anweisungen. Versuchen Sie auch keine andere Anordnung, da dies den Zusammenbau erschweren würde.
- Wickeln Sie das LCD-Kabel um das Gehäuse. Ziehen Sie das Kabel nicht in die Länge.
- Falten Sie das zweite Ende des Kabels im Inneren des MINI-Z-bottoms.

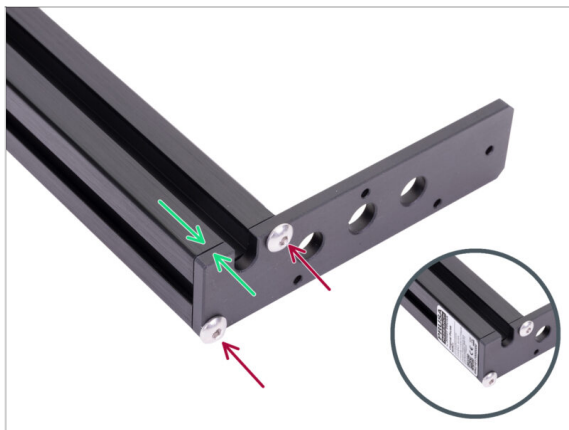
## SCHRITT 42 Z-Achse: Teilevorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Profil 289 mm (1x)
- Z-Platte Boden (1x)
- Schraube M5x20r (2x)
- Schraube M3x12 (2x)
- Schraube M3x20 (3x)
- Schraube M3x40 (1x)

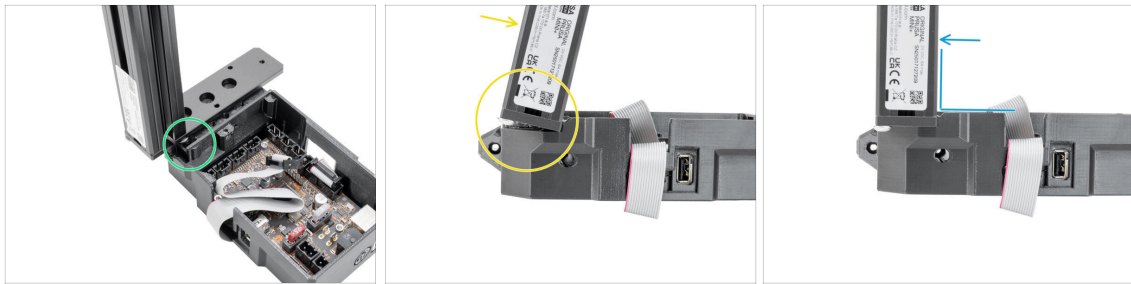
## SCHRITT 43 Zusammenbau der Z-Achse



- Legen Sie die Z-Platte Boden auf die Vorderseite des Profils wie in der Abbildung.
- Sichern Sie sie mit zwei Schrauben M5x20r.
- ① Wenn Sie das silberne Etikett bereits von uns auf das Profil aufgeklebt bekommen haben, richten Sie es wie auf dem Bild an der gleichen Seite aus.



## SCHRITT 44 Zusammenbau der Z-Achse



- Auf der Unterseite der Z-Platte-Boden befindet sich ein Schraubenkopf, der richtig in die runde Nut im MINI-Z-bottom eingesetzt werden muss. Beachten Sie diese Anleitung für die korrekte Montage:
- Setzen Sie die Profilbaugruppe wie auf dem Bild auf den MINI-Z-bottom und neigen Sie das Profil leicht. Schieben Sie das geneigte Profil an den Rand des Kunststoffteils (siehe gelber Kreis).
- Richten Sie das Profil auf 90 ° aus.

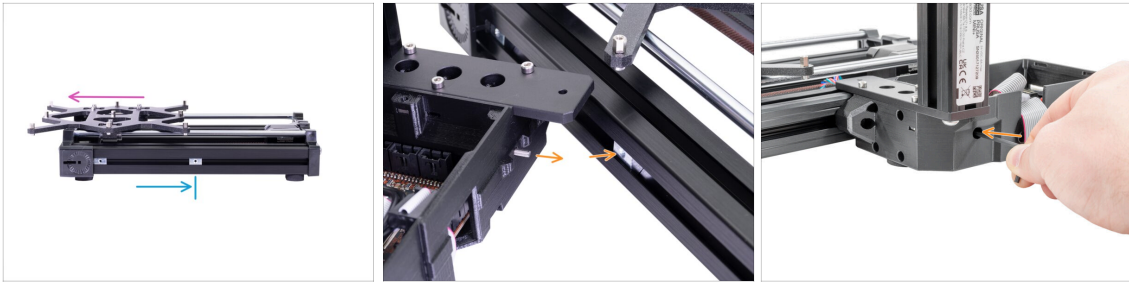
## SCHRITT 45 Zusammenbau der Z-Achse



- Stellen Sie sicher, dass kein großer Spalt zwischen der Z-Platte Boden und dem Kunststoffteil vorhanden ist.
- Sichern Sie die Z-Platte Boden mit zwei Schrauben M3x20.
- Setzen Sie eine Schraube M3x12 in die Z-Platte ein und ziehen Sie sie fest.
- Setzen Sie die Schraube M3x40 in die Bohrung im MINI-Z-bottom ein.
- Führen Sie die Schraube mit dem 2,5-mm-Innensechskantstiftschlüssel durch das gesamte Teil, so dass auf der anderen Seite die Spitze der Schraube sichtbar ist.



## SCHRITT 46 Zusammenführen der Y- und Z-Achse



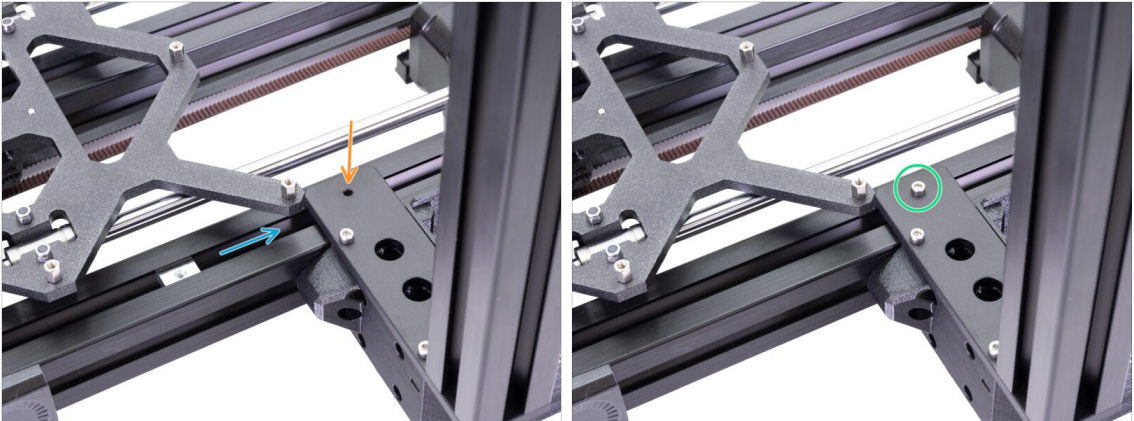
- Bewegen Sie den Y-Schlitten ganz nach links.
- Platzieren Sie die rechte M3nE-Mutter etwa in der Mitte der Profillänge.
- Richten Sie die Y-Achse und die Z-Achse so aus, dass die hervorstehende M3x40-Schraube genau auf die Bohrung der M3nE-Mutter im Profil zeigt. Fügen Sie beide Teile zusammen. **Ziehen Sie die Schraube noch nicht vollständig an!**

## SCHRITT 47 Verbinden der Y- und Z-Achse



- Nehmen Sie die zweite M3nE-Mutter von links und schieben Sie sie ganz nach rechts, verwenden Sie den Innensechskantschlüssel und drücken Sie sie vorsichtig hinein. Im Inneren befindet sich eine Kerbe, die sie für die zweite Schraube richtig ausrichtet.
- Verwenden Sie die Schraube M3x20 und ziehen Sie sie wieder nur leicht an, aber achten Sie darauf, dass Sie die Mutter erreicht haben. **Schrauben Sie die Schraube noch nicht ganz fest!**

## SCHRITT 48 Verbinden der Y- und Z-Achse



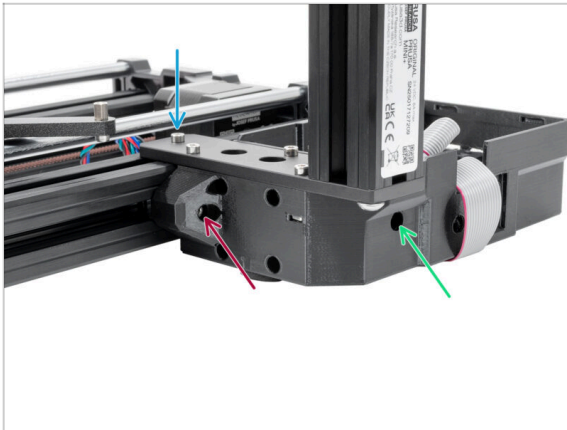
- Nehmen Sie die M3nE-Mutter in der oberen Nut des Profils und schieben Sie sie unter die Stahlplatte.
- Stellen Sie sicher, dass das Loch in der Mutter mit dem Loch in der Platte übereinstimmt. Verwenden Sie den Innensechskantschlüssel zum Ausrichten.
- Beide Teile mit der Schraube M3x12 aneinander befestigen, dabei leicht anziehen. **Schraube noch nicht ganz anziehen!**

## SCHRITT 49 Ausrichten der Baugruppe YZ-Achse



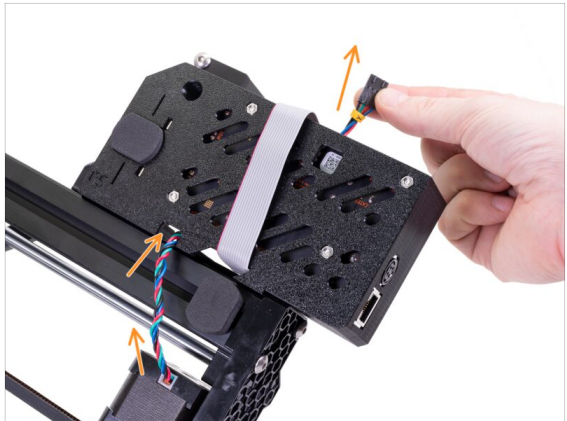
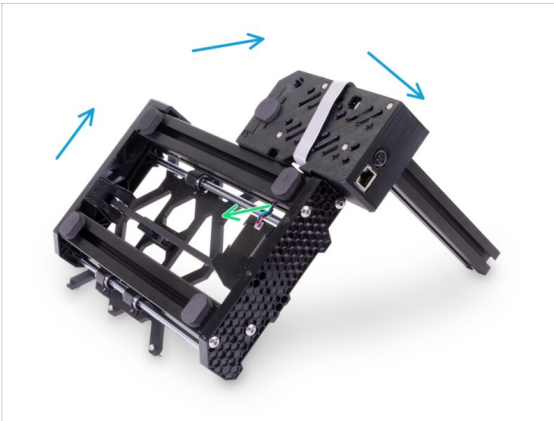
- ⚠ In diesem Schritt bewegen Sie die gesamte Z-Achse. Vermeiden Sie es, sie gegen das Aluminiumprofil zu drücken (zu schleifen), da Sie es sonst zerkratzen könnten. Lassen Sie beim Bewegen der Teile einen kleinen Spalt frei.
- Drehen Sie die Rückseite des Druckers zu sich und schieben Sie den Y-Schlitten ganz nach "vorne".
- Halten Sie die Y-Achsen-Baugruppe.
- Bewegen Sie die Z-Achsen-Baugruppe nach hinten.
- Es gibt eine Kerbe, die die korrekte gegenseitige Position der beiden Teile anzeigt.

## SCHRITT 50 Befestigen der YZ-Achsen-Baugruppe



- Sobald die Teile ausgerichtet sind, **ziehen Sie alle Schrauben** in dieser vorgegebenen Reihenfolge fest an:
  - Zuerst die Schraube M3x12 oben.
  - Zweitens, die Schraube M3x40 an der Seite.
  - Drittens, die Schraube M3x20 an der Seite.

## SCHRITT 51 Führen des Y-Achsen-Motorkabels



- Kippen Sie die Baugruppe der YZ-Achse wie abgebildet.
- Entfernen Sie das Motorkabel der Y-Achse aus dem Profil.
- Führen Sie das Kabel des Y-Achsenmotors durch das Loch im MINI-Z-bottom. Das Durchschieben des Steckers durch das Loch ist stramm, **seien Sie vorsichtig, um den Stecker nicht zu beschädigen.**
- Ziehen Sie das Kabel nicht in die Länge. Lassen Sie einen kleinen Spielraum.

## SCHRITT 52 Y-Achsen-Motorkabel: Führung



🟡 Schließen Sie das Motorkabel der Y-Achse an den dritten Anschluss von links an. Arrangieren Sie die Kabelführung entsprechend dem zweiten Bild.

⚠️ Ziehen Sie nicht an dem Kabel!

## SCHRITT 53 Z-Deckel: Teilvorbereitung



⬛ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- 🟡 MINI-Z-Deckel (1x)
- 🟢 Trapezmutter (1x)
- 🔴 Motor für die Z-Achse (1x)
- 🟡 M3nS Mutter (2x)
- 🔵 Schraube M3x12 (2x)

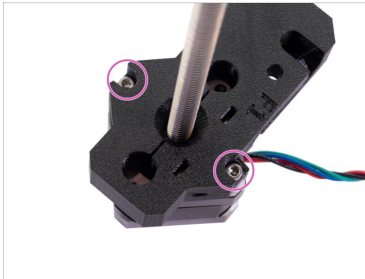
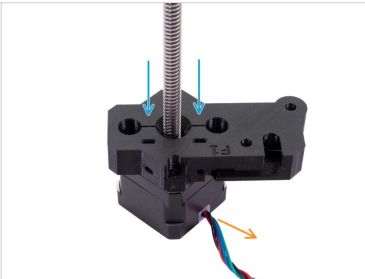


## SCHRITT 54 Zusammenbau des MINI-Z-Deckels



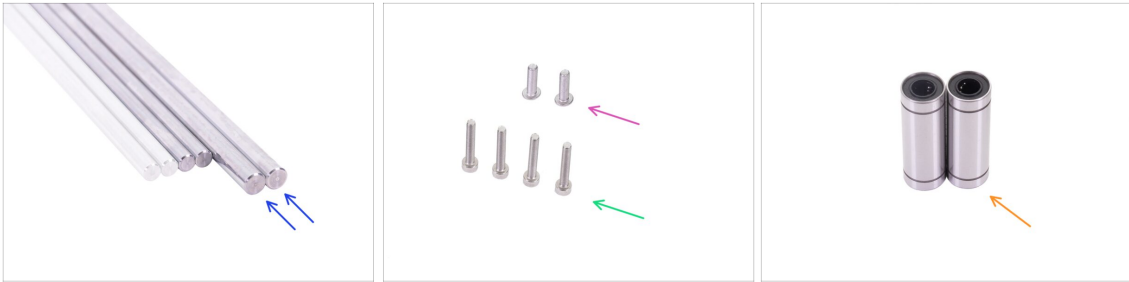
- Setzen Sie zwei M3nS-Muttern ganz nach unten in das MINI-Z-Deckel-Teil ein. **Stellen Sie sicher, dass die Muttern vollständig eingesetzt sind.**

## SCHRITT 55 Zusammenbau des MINI-Z-Deckels



- Platzieren Sie den Motor der Z-Achse wie in der Abbildung. Beachten Sie die angegebene Kabelrichtung.
  - Legen Sie den MINI-Z-Deckel auf die Z-Achse mit dem längsten Teil nach rechts.
  - Sichern Sie den MINI-Z-Deckel mit zwei Schrauben M3x12.
  - Schrauben Sie die Trapezmutter bis auf 2/3 der Länge des Z-Achsenmotors. **Beachten Sie die richtige Ausrichtung der Mutter.**
- ⚠ Überprüfen Sie die Ausrichtung der Teile nochmals!**

## SCHRITT 56 Z-Achse Führungsstangen: Teilverbereitung



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

- Glatte Führungsstange Z-Achse (2x)

① Verwenden Sie nun die zwei Stangen mit dem größeren Durchmesser (10 mm).

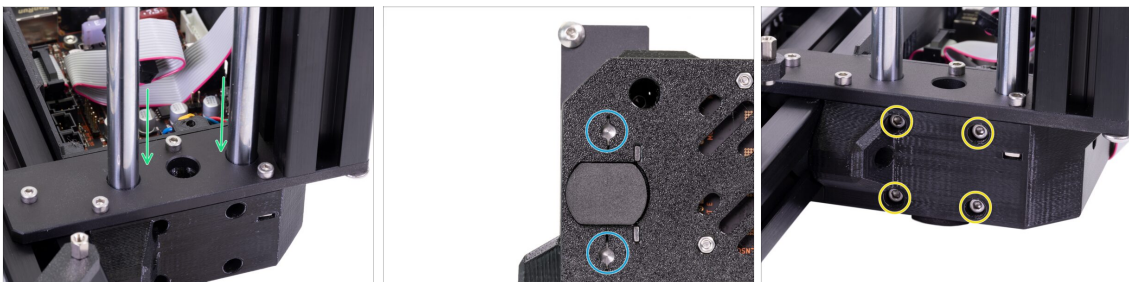
- Schraube M3x20 (4x)

- Schraube M5x16r (2x)

- Linearlager LM10LUU (2x) *enthalten im **Stangen Paket***

① LM10LUU-Lager müssen nicht geschmiert werden.

## SCHRITT 57 Montage der glatten Stangen der Z-Achse



- Schieben Sie die beiden glatten Stangen der Z-Achse bis zum Anschlag in den MINI-Z-bottom.

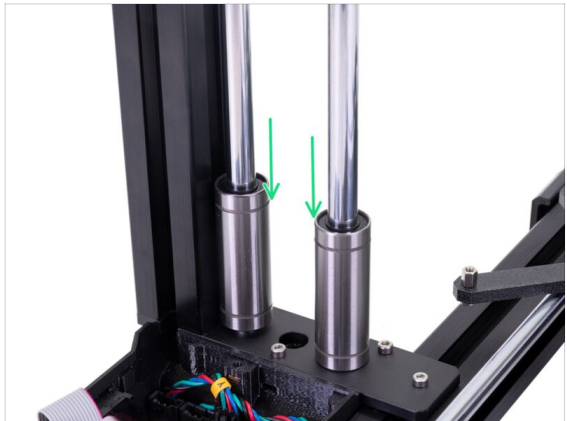
① Sollten Sie Schwierigkeiten beim Einsetzen der glatten Stangen haben, können Sie die Schrauben am Z-Plattenboden leicht lockern und nach dem Einsetzen wieder festziehen. **Vergessen Sie nicht, sie nach dem Einsetzen wieder festzuziehen.**

- Schauen Sie von unten auf den MINI-Z-bottom und vergewissern Sie sich, dass beide glatten Stangen vollständig nach unten eingeführt sind und den Boden berühren.

① Einige frühe Geräte können eine schmalere Version der Inspektionlöcher haben. In diesem Fall wird empfohlen, die Löcher zur besseren Sichtbarkeit der glatten Stäbe mit einer Taschenlampe zu beleuchten.

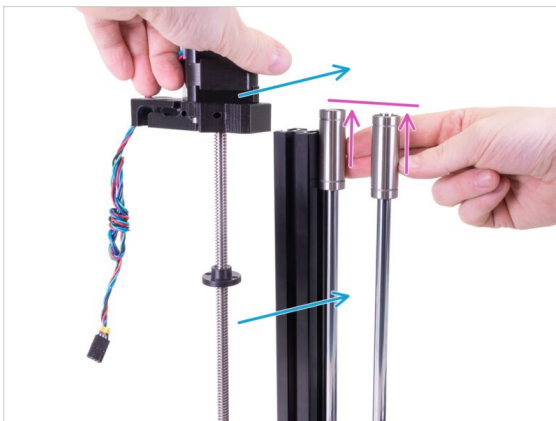
- Befestigen Sie die glatten Stangen mit vier Schrauben M3x20.

## SCHRITT 58 Einbau der Lager der Z-Achse



- ◆ Drehen Sie die YZ-Achsenbaugruppe so, dass die Rückseite zu Ihnen zeigt.
- ◆ Setzen Sie vorsichtig die Lager auf die Stangen der Z-Achse. Und schieben Sie sie nach unten.

## SCHRITT 59 Anbringen der MINI-Z-Deckel Baugruppe



- ◆ Schieben Sie die Lager an die Oberkante der glatten Stangen und halten Sie sie mit der Hand fest.
- ◆ Positionieren Sie den Z-Achsen-Motor mit der anderen Hand so, dass die Trapezmutter unter den Lagern liegt.
- ◆ Schieben Sie die Lager nach unten auf die Trapezgewindemutter.
- ◆ Positionieren Sie den MINI-Z-Deckel auf dem Profil und den glatten Stäben. Schieben Sie dann den MINI-Z-Deckel nach unten auf die Stangen.
- ⚠ **Bei der Montage den Motor nicht verkanten! Gerade einstecken, die Gewindestange des Motors muss in die Bohrung in der Z-Platte-Boden passen.**
- ◆ Prüfen Sie, ob das Kunststoffteil richtig sitzt. Es darf kein Spalt zwischen dem Kunststoffteil und dem Profil vorhanden sein.

## SCHRITT 60 Anbringen der MINI-Z-Deckel Baugruppe



- Sichern Sie den MINI-Z-Deckel mit zwei Schrauben M5x16r.
- Führen Sie das Kabel des Z-Motors durch die Nut im MINI-Z-Deckel und im Profil nach unten.
- Schließen Sie das Kabel des Z-Motors an die Buddy-Steu Platine an - erster Stecker von links.

## SCHRITT 61 Kunststoffabdeckung: Teilvervorbereitung



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- Kunststoffabdeckung (1x)
- Schraube M3x20 (2x)



## SCHRITT 62 Befestigen der MINI-Z-Deckel Baugruppe



- Setzen Sie die Kunststoffabdeckung auf die Nut mit dem Kabel. Richten Sie sie an der Oberkante des Profils aus.
- Setzen Sie die Schrauben M3x20 von der gegenüberliegenden Seite der YZ-Achsenbaugruppe in den MINI-Z-Deckel ein und ziehen Sie sie fest.

## SCHRITT 63 Montage der YZ-Achse: Belohnen Sie sich!



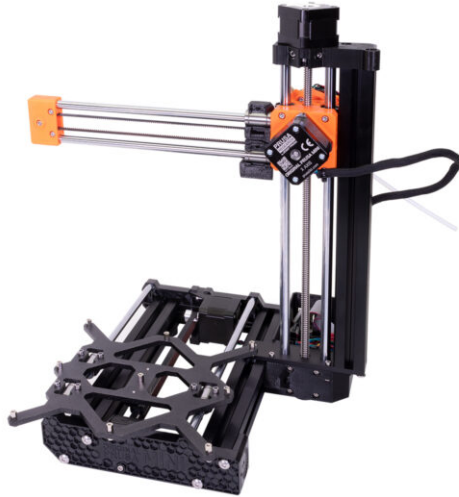
- Sie haben gerade die **YZ-Achsenmontage** beendet. Das war eine kleine Herausforderung. Belohnen Sie sich!
- Essen Sie den zweiten Teil der ersten Reihe.

## SCHRITT 64 Die YZ-Achse ist fertig!

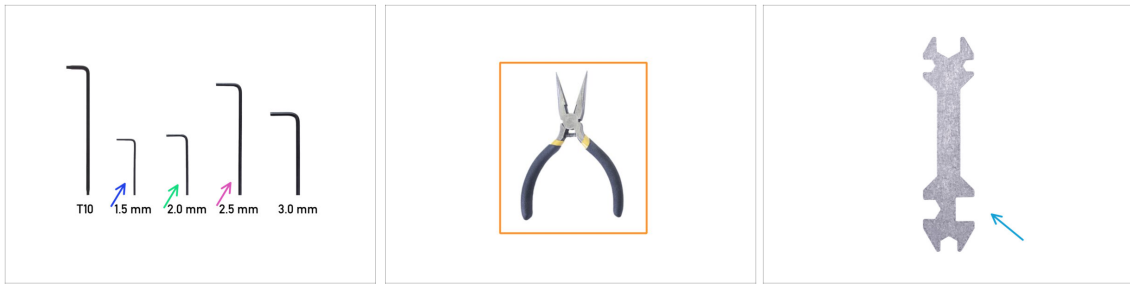


- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Haben Sie alles geprüft? Fahren Sie fort mit dem Kapitel **3. X-Achse & Extruder-Baugruppe**.

### 3. Zusammenbau der X-Achse & des Extruders



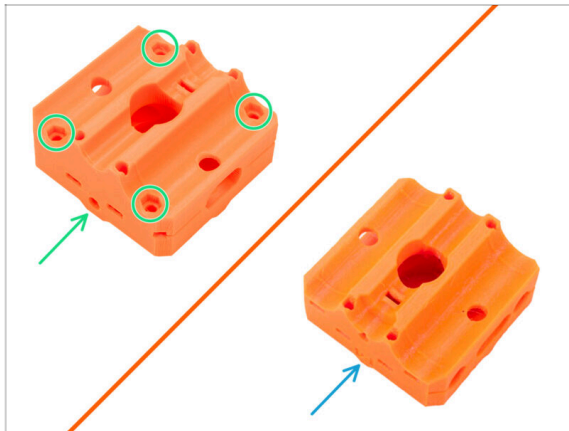
## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



### ■ Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:

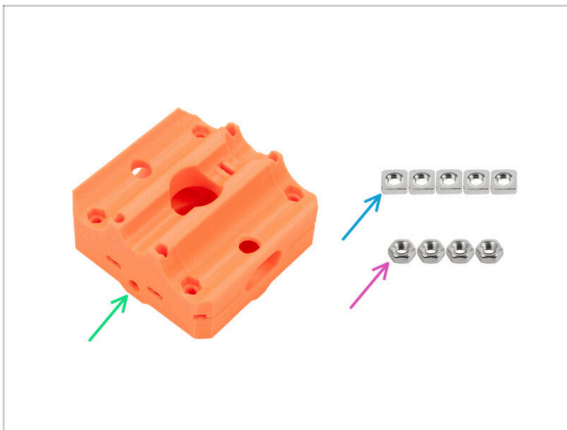
- 1,5mm Innensechskantschlüssel
- 2,0 mm Innensechskantschlüssel
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Spitzzange
- Universal-Schlüssel

## SCHRITT 2 Z-carriage: Versionen



- ① Ab Februar 2025 können Sie einen neuen Z-carriage erhalten.
- Version A: Die neueste Version mit vier M3n-Muttern von der Lagerseite, weiter zur **Version A: Z-carriage: Teilevorbereitung**
- Version B: Die ältere Version mit vier M3nS-Muttern von oben und unten, weiter zu **Version B: Z-carriage: Teilevorbereitung**

## SCHRITT 3 Version A: Z-carriage: Teilevorbereitung

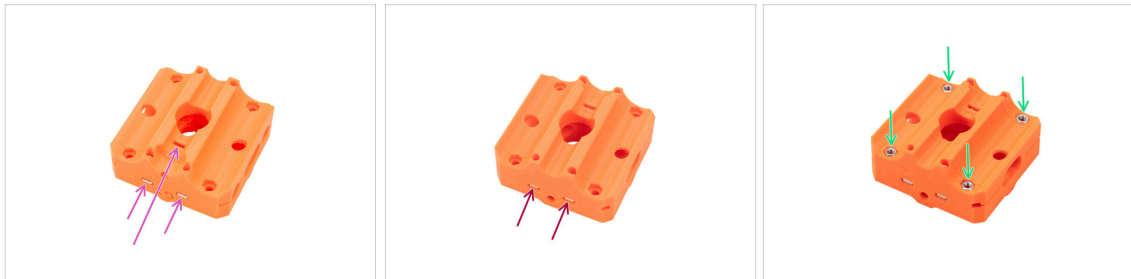


**i** Alle gedruckten Teile und Befestigungselemente, die für dieses Kapitel benötigt werden, sind im Karton enthalten: YZ & X-axis

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

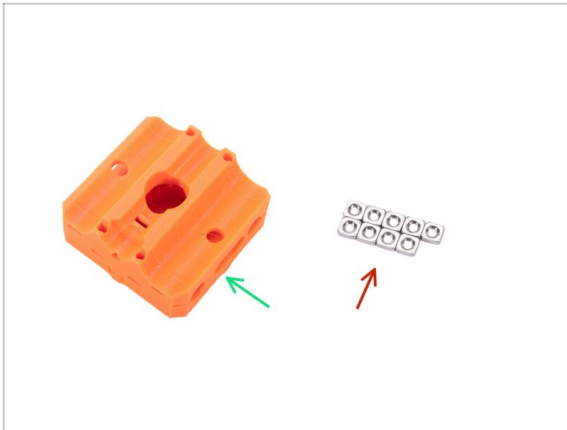
- MINI-Z-carriage-front (1x)
- M3nS Mutter (5x)
- M3n Mutter (4x) *aus Ersatzteilkpaket*

## SCHRITT 4 Version A: Montage des Z-carriage



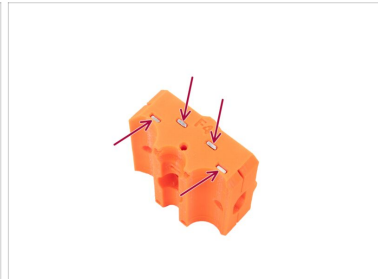
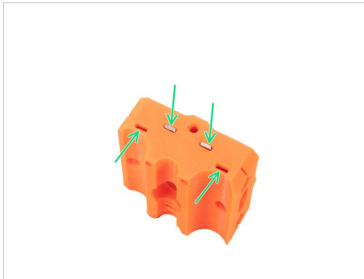
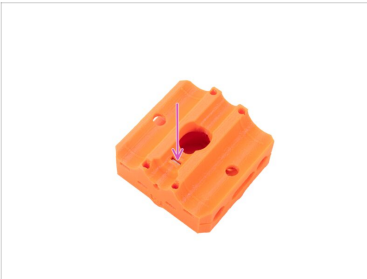
- Setzen Sie drei M3nS-Muttern in das MINI-Z-carriage-front Teil ein.
- Drehen Sie das Teil auf den Kopf und setzen Sie zwei M3nS-Muttern in die unteren Löcher ein.
- Setzen Sie vier M3n-Muttern in die Oberseite des MINI-Z-carriage-front ein.
- ⚠ **Stellen Sie immer sicher, dass alle M3nS-Muttern ganz nach unten in die Löcher eingesetzt sind. Verwenden Sie den 2,0-mm-Innensechskantschlüssel, um die Muttern vollständig hineinzudrücken.**
- Fahren Sie nun fort mit dem **Z-carriage zusammenbauen: Teilevorbereitung**

## SCHRITT 5 Version B: Z-carriage: Teilevorbereitung



- i** Alle gedruckten Teile und Befestigungselemente, die für dieses Kapitel benötigt werden, sind im Karton enthalten: **YZ & X-axis**
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
  - MINI-Z-Schlitten-Vorderseite (1x)
  - M3nS Mutter (9x)

## SCHRITT 6 Version B: Montage des Z-carriage



- Setzen Sie die M3nS-Mutter in das MINI-Z-Schlitten-Vorderteil ein.
  - Setzen Sie die M3nS-Muttern auf der Oberseite des MINI-Z-Schlitten-Vorderteils ein.
  - Drehen Sie das Teil auf den Kopf und setzen Sie vier M3nS-Muttern in die unteren Löcher ein.
- ⚠ Stellen Sie immer sicher, dass alle M3nS-Muttern ganz nach unten in die Löcher eingesetzt sind. Verwenden Sie den 2,0-mm-Innensechskantschlüssel, um die Muttern vollständig hineinzudrücken.**

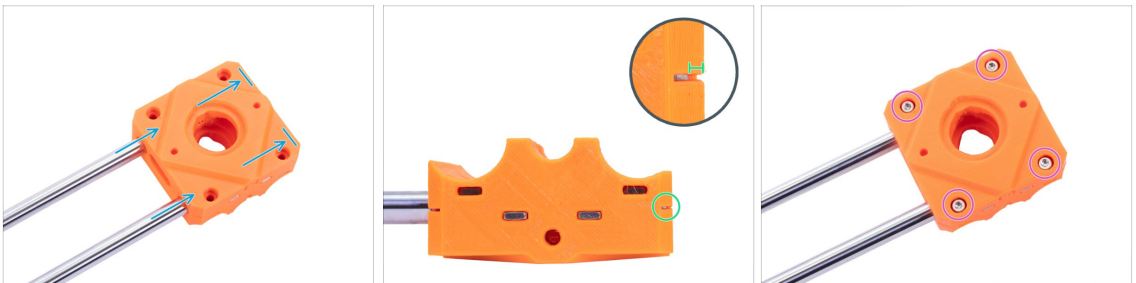
## SCHRITT 7 Montage des Z-carriage: Vorbereitung der Teile



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Glatte Führungsstange (2x) 8 mm Durchmesser
- Schraube M3x12 (4x)

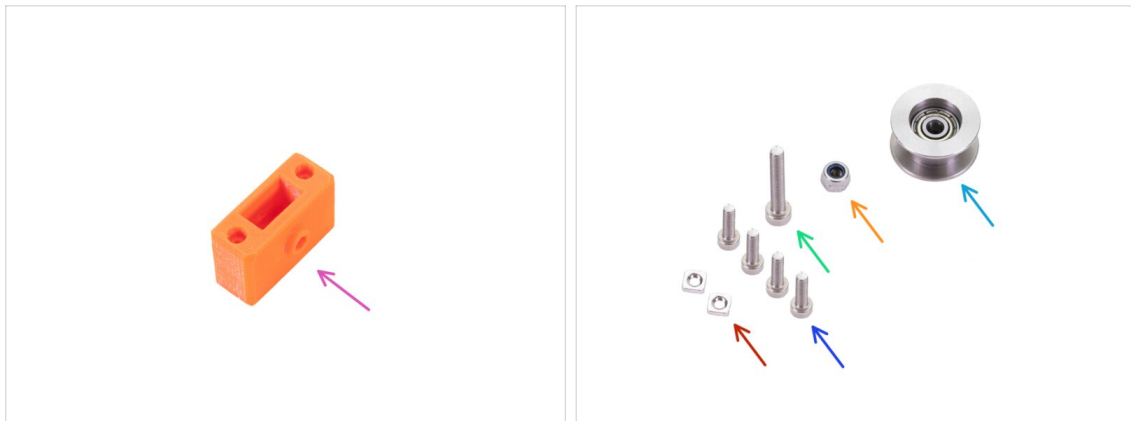
## SCHRITT 8 Montage des Z-Schlittens



ⓘ Dieser Schritt gilt für beide Versionen des Z-carriage.

- Schieben Sie vorsichtig beide glatten Führungsstangen bis zum Anschlag in die MINI-Z-Schlitten-Vorderseite. **Prüfen Sie vor dem Einsetzen der glatten Führungsstangen, ob die Löcher frei von Fremdkörpern sind.**
- Schauen Sie seitlich durch das Inspektionsloch auf die MINI-Z-Schlittenfront und **prüfen Sie, ob die glatte Stange vollständig in das Kunststoffteil eingeführt ist.**
- Sichern Sie alle Teile mit vier M3x12-Schrauben.

## SCHRITT 9 X-Endanschlag: Teilevorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- MINI-X-Endanschlag (1x)
- M3nS Mutter (2x)
- Schraube M3x12 (4x)
- Schraube M3x20 (1x)
- M3nN Nyloc Mutter (1x)
- Gelagerte Spannrolle 623 2Z (1x)

ⓘ Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

## SCHRITT 10 X-Endanschlag: Teilevorbereitung (schmieren)



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:





- Linearlager LM8UU (x) *im Paket **Stangen** enthalten*
- Prusa Schmierstoff-Applikator (1x)
- Prusa Schmiermittel (1x)
- Mehrere Papiertücher, um Öl und Fett von der Lageroberfläche abzuwischen.
- Permanentmarker (1x) *nicht im Bausatz enthalten*

⚠ **Jedes Lager muss vor der Montage am Drucker geschmiert werden. Befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig.**









## SCHRITT 11 Schmieren der Lager



-  Verwenden Sie ein beliebiges Stück Stoff, um Ihre Arbeitsfläche vor Fetten zu schützen.
-  **Stellen Sie sicher, dass das Lager innen sauber ist.**
-  Wischen Sie das Konservierungsöl mit einem Papiertuch von der Lagersoberfläche ab.
-  Es ist notwendig, alle 4 Kugelreihen im Inneren des Lagers zu schmieren.

## SCHRITT 12 Schmieren der Lager



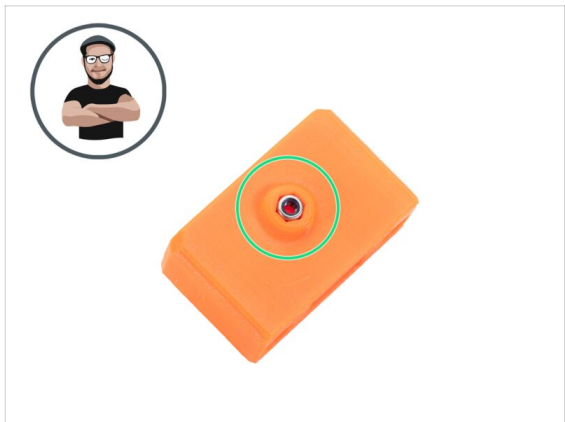
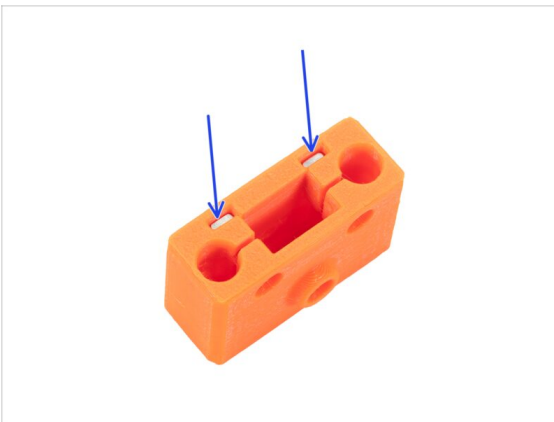
-  Drehen Sie die Tube mit dem Applikator gegen den Uhrzeigersinn, bis Sie einen leichten Widerstand spüren. Das bedeutet, dass die Löcher im Applikator auf die Kugelreihen ausgerichtet sind.
-  Drücken Sie leicht auf die Tube, um das Schmiermittel in die Kugelreihen des Lagers zu drücken.
-  Schauen Sie auf die Vorderseite des Lagers. Wenn der Applikator das Schmiermittel herausdrückt (um die schwarze Dichtung herum), hören Sie auf, auf die Tube zu drücken. Halten Sie das Lager während des Schmierens mit der anderen Hand fest.
-  **Das Fett muss gleichmäßig über alle vier Kugelreihen im Inneren des Lagers verteilt werden. Es darf nicht zu viel und nicht zu wenig Fett vorhanden sein. Schauen Sie sich das letzte Bild genauer an.**
-  Wischen Sie überschüssiges Fett an der Außenseite des Lagers mit einem Papiertuch ab.
-  Verwenden Sie dieses Verfahren für beide Lager.

## SCHRITT 13 Markieren der Lager



- Positionieren Sie das Lager so, dass Sie zwei Reihen von Kugeln sehen können. Wie auf dem Bild.
- Machen Sie eine Markierung mit einem Permanentmarker auf der Außenfläche des Lagers, in der Mitte über zwei Kugelreihen.
- ⬛ Gehen Sie beim zweiten Lager genauso vor.
- ⓘ Wir werden diese Markierungen in den kommenden Schritten verwenden, um die gewünschte Lagerausrichtung zu erreichen.

## SCHRITT 14 Zusammenbau des X-Endanschlag



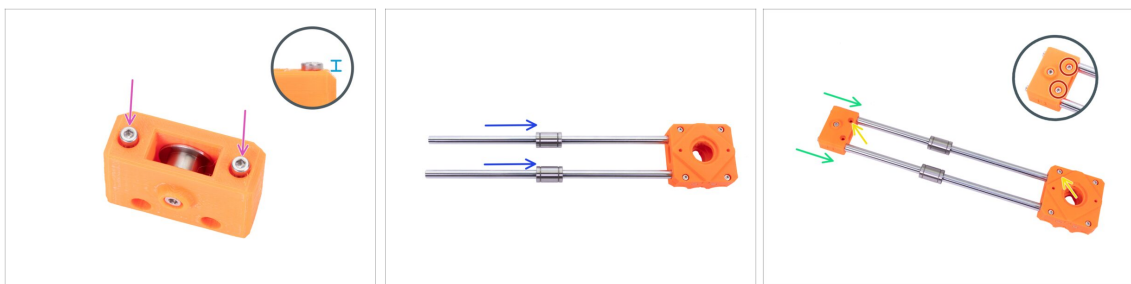
- Setzen Sie zwei M3nS-Muttern in den X-Endanschlag ein.
- ⚠ Achten Sie immer darauf, dass **alle M3nS-Muttern bis zum Anschlag in die Bohrungen eingesetzt sind.**
- Setzen Sie die M3nN-Mutter in den X-Endanschlag ein.
- ⓘ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

## SCHRITT 15 Zusammenbau des X-Endanschlag



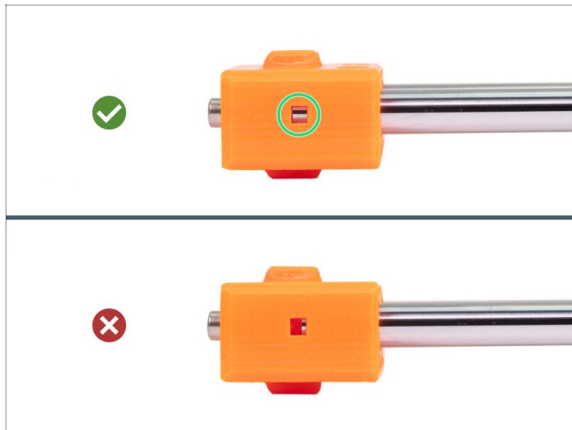
- Drehen Sie das X-End um.
- Setzen Sie die Umlenkrolle in das X-Ende ein und richten Sie die Löcher an beiden Teilen aus. Die Ausrichtung der Riemenscheibe spielt keine Rolle.
- Sichern Sie sie mit der Schraube M3x20.
- Überprüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Lager frei drehen lässt. Ändern Sie die Anzugskraft der Schraube falls nötig.

## SCHRITT 16 Zusammenbau der X-Achse



- Setzen Sie zwei Schrauben M3x12 in den X-Endanschlag ein und ziehen Sie sie leicht an.
  - ⓘ Es wird hier keine Mutter verwendet. Ziehen Sie die Schrauben mit mehr Kraft in das Kunststoffteil ein. **Seien Sie vorsichtig**, um sich nicht zu verletzen.
- Ziehen Sie die Schrauben nicht vollständig an. Lassen Sie die Hälfte des Schraubenkopfes über die Oberfläche des Kunststoffteils herausragen.
- Schieben Sie ein Lager auf jede glatte Führungsstange.
  - ⓘ Vergessen Sie nicht, **die Rückstände des Fetts auf den glatten Stangen** mit einem Papiertuch abzuwischen.
- Schieben Sie den MINI-X-Endanschlag bis zum Anschlag auf die glatten Führungsstangen. **Prüfen Sie vor dem Einsetzen der glatten Führungsstangen, ob die Löcher frei von Fremdkörpern sind.**
- Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung des Teils. Die Schraubenlöcher am MINI-X-Endanschlag müssen nach oben zeigen und die Schrauben an der MINI-Z-Schlitten-Front müssen nach oben zeigen.
- Setzen Sie zwei M3x12-Schrauben in das X-End ein und ziehen Sie sie leicht an. Wir werden sie später vollständig festziehen.

## SCHRITT 17 Prüfen der glatten Stangen: X-Endanschlag



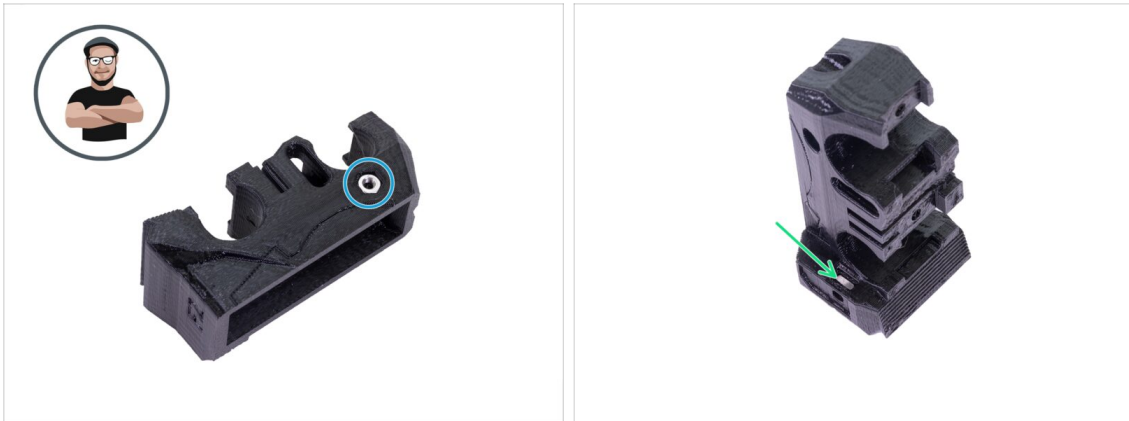
- ✓ Schauen Sie seitlich auf den MINI-X-Endanschlag durch das Inspektionsloch und **prüfen Sie, ob die glatte Stange bis zum Anschlag im Kunststoffteil steckt.**
- ⓘ Einige frühe Geräte können ohne Inspektionsöffnungen sein.
- ⚠ Wenn die Stange nicht vollständig in der Nut sichtbar ist, versuchen Sie, den MINI-X-Endanschlag mit mehr Kraft auf die Stange zu drücken. **Benutzen Sie keinen Hammer oder ähnliche Werkzeuge, um das Kunststoffteil zu drücken!**
- ⬛ Drehen Sie die X-Achse und gehen Sie bei der zweiten glatten Stange genauso vor.

## SCHRITT 18 X-Schlitten: Teilvervorbereitung



- ⬛ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ✓ MINI-X-Schlitten (1x)
- ⬛ M3n Mutter (1x)
- ⬛ M3nS Mutter (1x)

## SCHRITT 19 Zusammenbau des X-Schlittens



- Setzen Sie die M3n-Mutter von der Seite in den MINI-X-Schlitten ein.
- ❗ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Suchen Sie das Loch auf der gegenüberliegenden Seite des Teils und setzen Sie die M3nS-Mutter ganz nach unten in das Loch ein.

## SCHRITT 20 Montieren des X-Schlittens



- Richten Sie beide Lager so aus, dass die Markierungen zu Ihnen zeigen.
- Platzieren Sie die X-Achse so, dass die Schraubenköpfe im MINI-Z-Schlitten zu Ihnen zeigen.
- Nehmen Sie den MINI-X-Schlitten und legen Sie ihn über die Lager. Stellen Sie sicher, dass sich die längste Seite des Teils auf der linken Seite befindet.
- Richten Sie die Ausschnitte im Teil an den Lagern aus.
- Schieben Sie den MINI-X-Schlitten auf die Lager
- Stellen Sie sicher, dass die Lager richtig sitzen und im X-Schlitten zentriert sind.

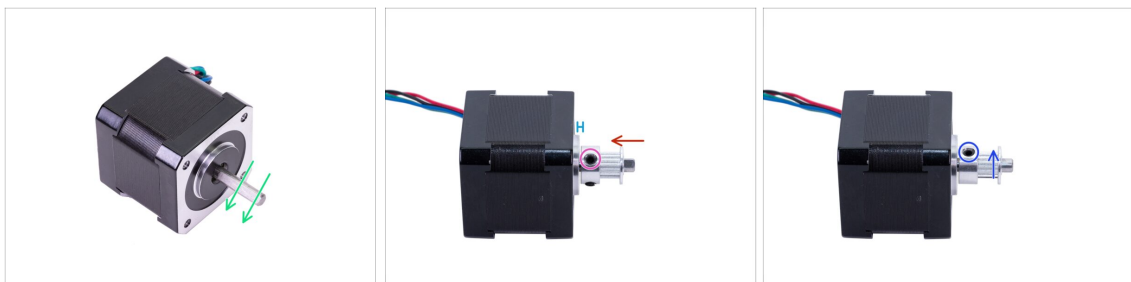
## SCHRITT 21 X-Achsen-Motor: Teilvervorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

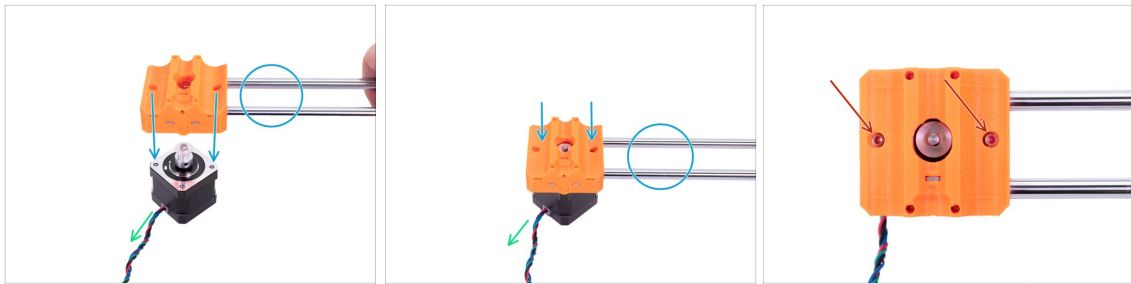
- Motor für die X-Achse (1x)
- Riemenscheibe T16-2GT (1x)
- X-Achsen Zahnriemen 2GT 561 mm (1x)
- Schraube M3x12 (2x)

## SCHRITT 22 Zusammenbau des X-Achsen-Motors



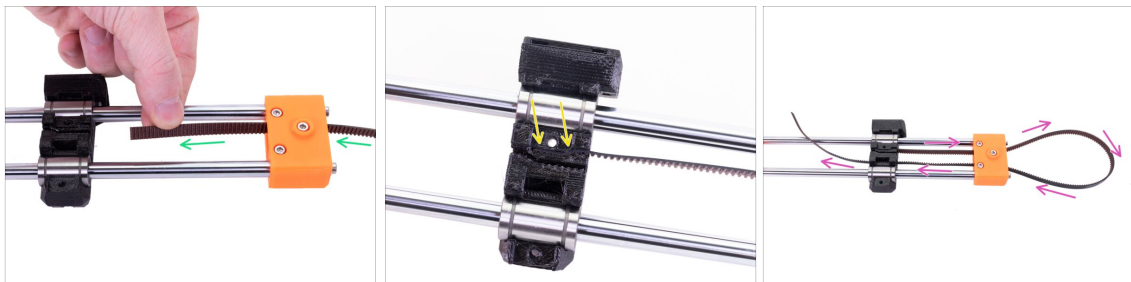
- Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es wie im ersten Bild gezeigt. Sehen Sie die Richtung der Pfeile.
- Setzen Sie die Riemenscheibe T16-2GT auf den X-Achsen-Motor-Welle, wie im Bild gezeigt.
- Drücken Sie die Riemenscheibe nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Spalt von 0,7 - 1 mm zwischen beiden Teilen.
- **i** In der vorherigen Version des Handbuchs wird ein Abstand von 2 mm erwähnt. Bitte verwenden Sie **den im aktuellen Handbuch genannten Wert**.
- Eine der Schrauben muss direkt auf das flache Teilstück der Antriebswelle zeigen. Ziehen Sie die erste Schraube vorsichtig aber fest an.
- Drehen Sie die Achse und ziehen Sie die zweite Schraube leicht fest.
- ⚠ **Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Riemenscheibe auf der Welle. Sie kann auf zwei Arten platziert werden, aber nur eine ist richtig.**

## SCHRITT 23 Montage des X-Achsenmotors



- Platzieren Sie den Motor der X-Achse wie in der Abbildung. Beachten Sie die angegebene Kabelrichtung.
- Setzen Sie die X-Achse auf den X-Achsenmotor und richten Sie die Bohrungen an beiden Teilen aus. Achten Sie darauf, dass die glatten Führungstangen nach rechts zeigen.
- Verbinden Sie beide Teile mit zwei Schrauben M3x12.

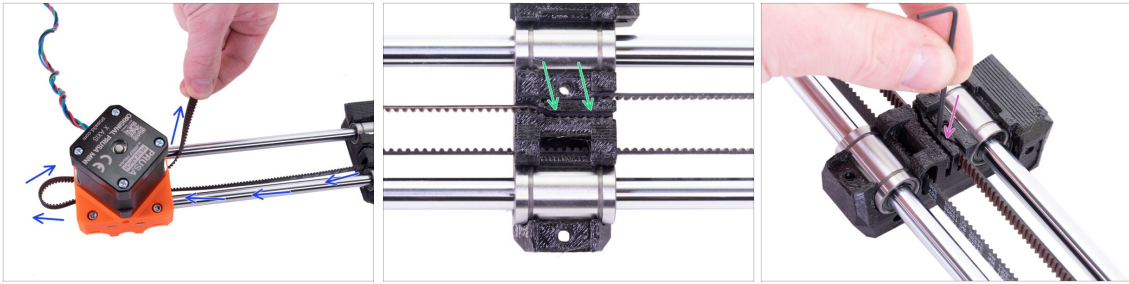
## SCHRITT 24 Führung des X-Achsen-Riemens



- Platzieren Sie die X-Achse wie in der Abbildung.
- Nehmen Sie den Riemen der X-Achse und führen Sie ihn in der oberen Position um die Spannrolle im X-Endanschlag.
- Führen Sie den Riemen über die gesamte Länge der oberen Nut in den X-Schlitten ein.
- Nehmen Sie das zweite Ende des Riemens und führen Sie es um die Riemenscheibe im X-Endanschlag und durch das Loch im X-Schlitten.



## SCHRITT 25 Führung des X-Achsen-Riemens



- Führen Sie den Riemen um die Riemenscheibe des X-Achsenmotors.
  - Führen Sie das Ende des Riemens in die untere Nut am X-Schlitten ein.
  - Sichern Sie beide Enden der Riemen, indem Sie sie mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel in die Nut drücken.
- ❗ Der Riemen kann zu locker sein. **Wir werden die richtige Spannung später einstellen.**

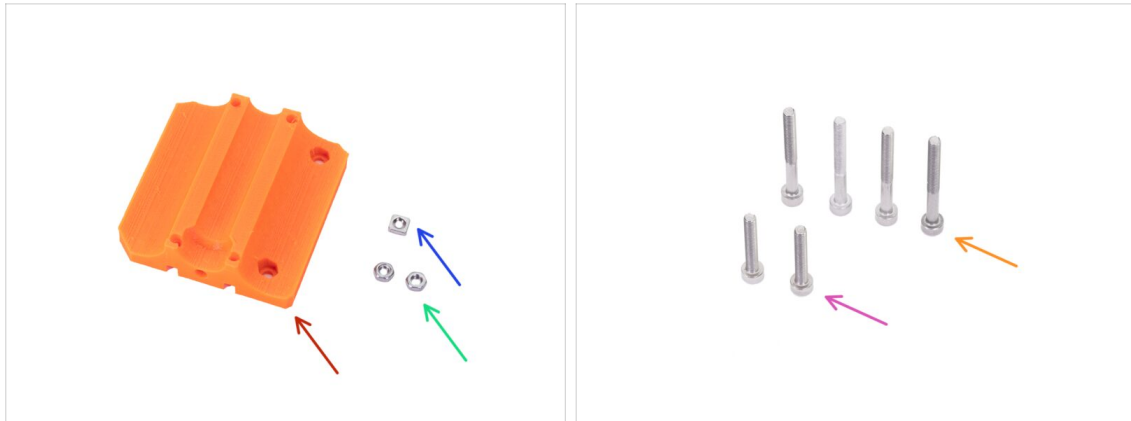
## SCHRITT 26 X-Achsen-Montage: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **Montage der X-Achse** abgeschlossen. Jetzt ist es Zeit, sich zu belohnen.
- Essen Sie den ersten Teil der zweiten Reihe.



## SCHRITT 27 Z-Schlitten: Teilverbereitung

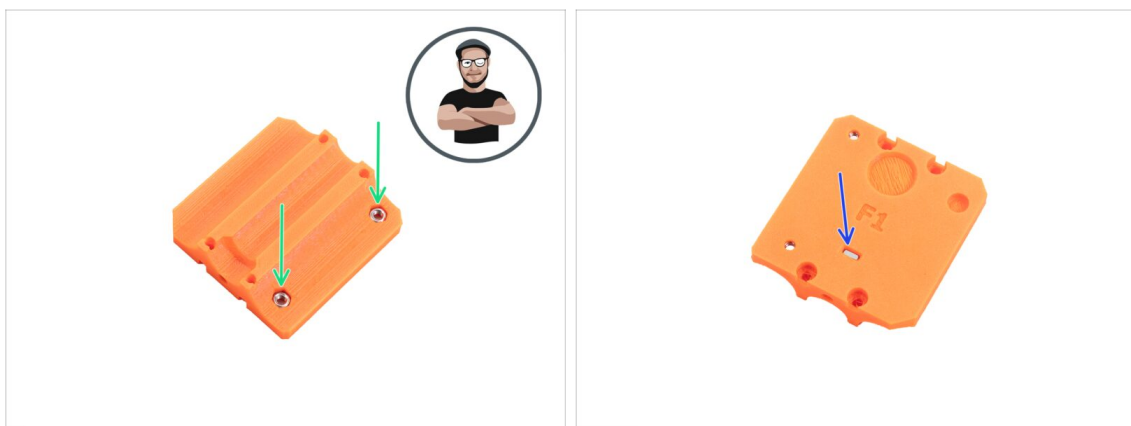


● **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**

ⓘ Befestigungselemente, die für die folgenden Schritte benötigt werden, befinden sich in der **Extruder**-Packung. Bitte bereiten Sie diesen Beutel vor.

- MINI-Z-Schlitten-Rückseite (1x)
- M3n Mutter (2x)
- M3nS Mutter (1x)
- Schraube M3x30 (4x)
- Schraube M3x20 (2x)

## SCHRITT 28 Vorbereiten des Z-Schlittens

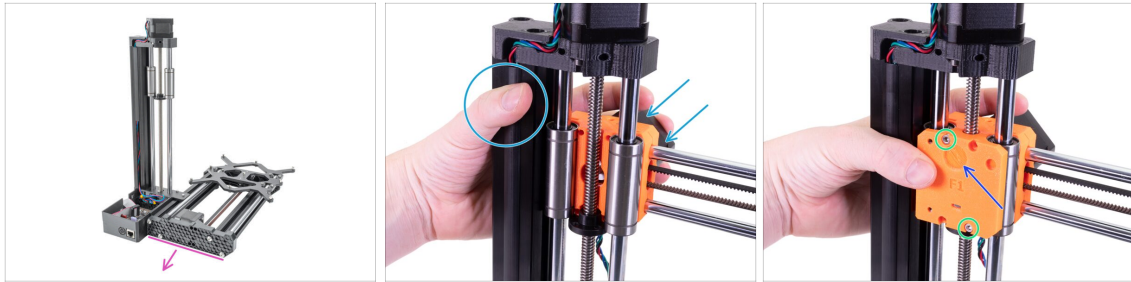


● Setzen Sie zwei M3n-Muttern in den MINI-Z-Schlitten ein. **Stellen Sie sicher, dass die Muttern richtig sitzen** und nicht herausfallen.

ⓘ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

● Stecken Sie die M3nS-Mutter in die Bohrung auf der Unterseite.

## SCHRITT 29 Montage der X-Achse



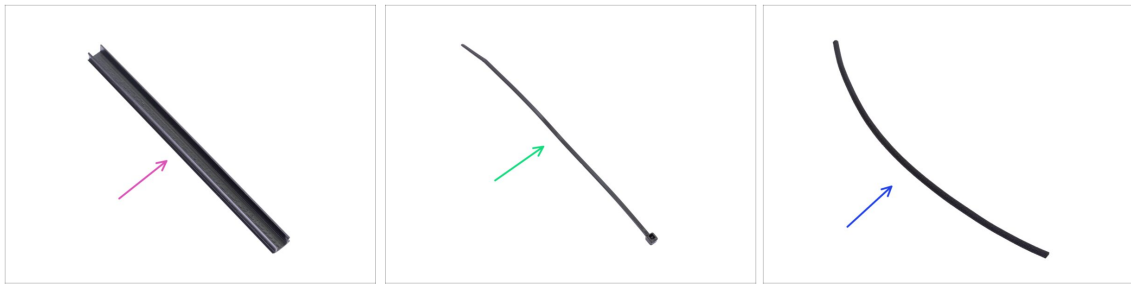
- ◆ Drehen Sie die Baugruppe so, dass die Rückseite zu Ihnen zeigt.
- ◆ Setzen Sie die X-Achse auf die Lager der Z-Achse und die Trapezmutter. Halten Sie sie bei der Montage die ganze Zeit mit der Hand fest.
- ◆ Setzen Sie den MINI-Z-Schlitten-Rückseite auf die Lager. Sehen Sie sich zur besseren Orientierung die runde Aussparung des Teils an.
- ◆ Sichern Sie sie mit zwei Schrauben M3x30 über Kreuz. Sie können nun die Hand von der Baugruppe lösen.

## SCHRITT 30 Montage der X-Achse



- ◆ Setzen Sie zwei Schrauben M3x30 in die verbleibenden Löcher ein und ziehen Sie sie fest.
  - ◆ Schauen Sie von unten und richten Sie zwei Löcher in der Trapezmutter auf die Löcher in den Kunststoffteilen aus.
  - ◆ Befestigen Sie die Trapezmutter mit zwei Schrauben M3x20 an der X-Achse.
- ⚠ **Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an!** Andernfalls kann es beim Drucken zu Problemen kommen. Ziehen Sie sie vorsichtig, aber fest an.

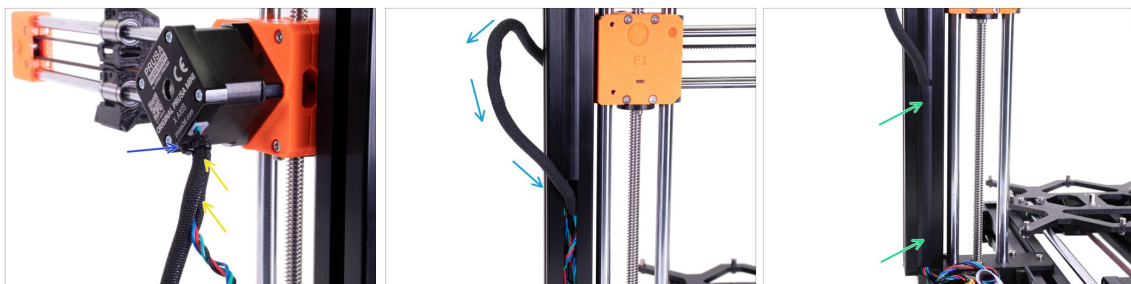
## SCHRITT 31 Kunststoffabdeckung: Teilevorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

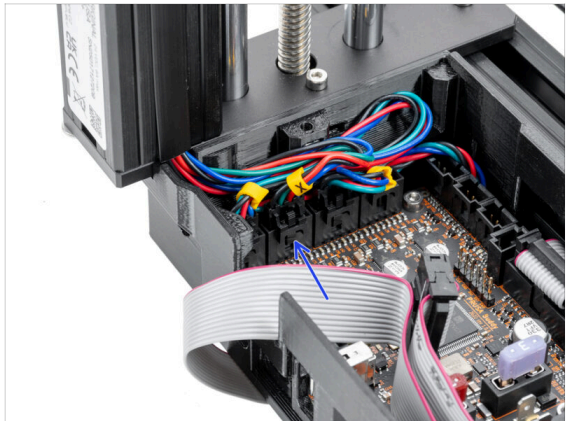
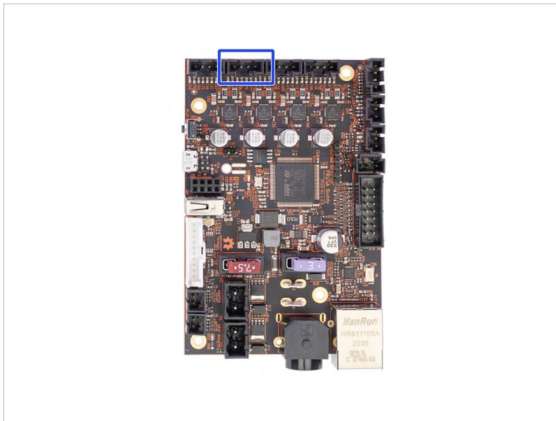
- Kunststoffabdeckung (1x)
- Kabelbinder (1x)
- Textile Kabelhülle 5x300 mm (1x)

## SCHRITT 32 Führen des X-Achsen-Motorkabels



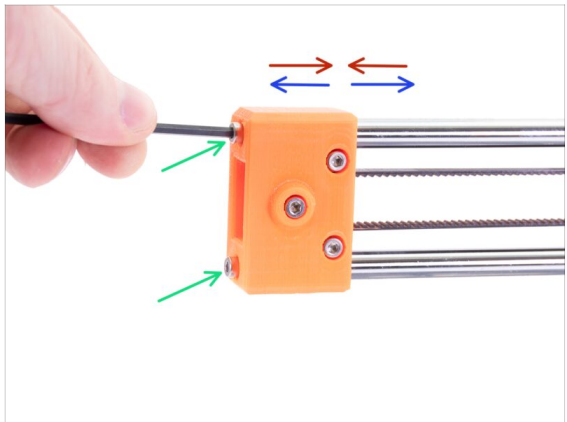
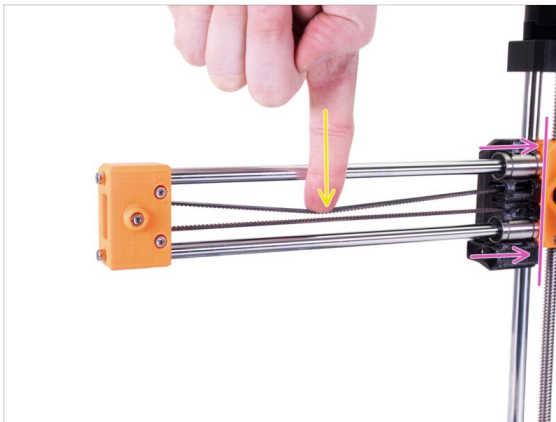
- Umwickeln Sie das Kabel des X-Achsen-Motors komplett mit der textilen Kabelhülle.
- Sichern Sie die Textilhülle mit dem Kabelbinder einige Millimeter vor dem Ende. Ziehen Sie den Kabelbinder nicht zu fest an, Sie könnten das Kabel beschädigen.
- ⓘ Schneiden Sie den verbleibenden Teil des Kabelbinders mit einer Zange so nah wie möglich an seinem Kopf ab.
- Wickeln Sie den gesamten Textilschlauch um das Motorkabel der X-Achse und führen Sie es in das Profil.
- Decken Sie die Profile mit der Kunststoffabdeckung ab.

## SCHRITT 33 Anschluss des X-Achsen-Motors



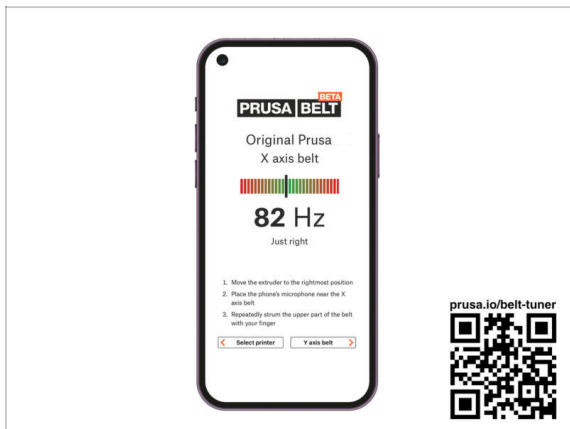
- Schließen Sie das X-Achsen-Motor-Kabel an die Buddy-Steuerplatine an. Benutzen Sie den zweiten Stecker von links.

## SCHRITT 34 X-Achse Riemenspannung



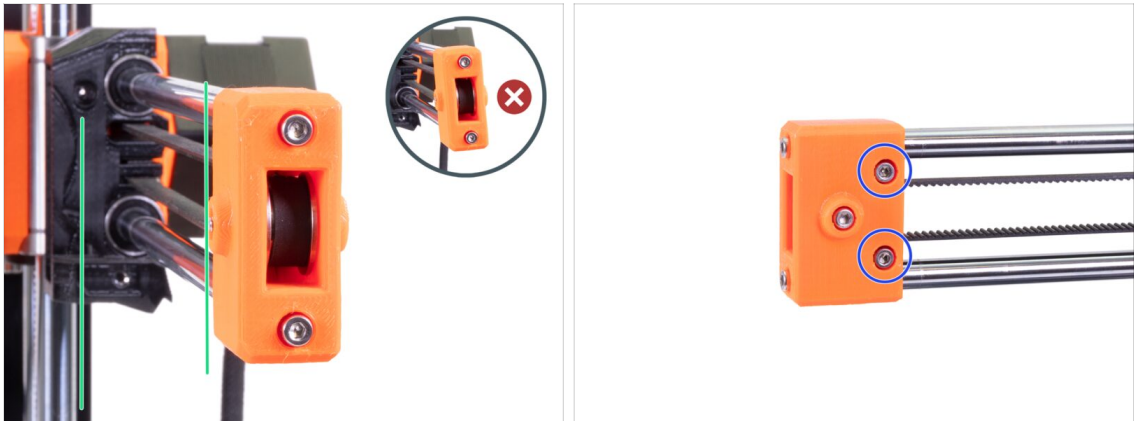
- Bewegen Sie den X-Schlitten bis zum Z-Schlitten.
- Drücken Sie mit einem Finger der linken Hand den Riemen in der Mitte der X-Achse nach unten. Zum Biegen des Riemens sollte etwas Kraft erforderlich sein, ABER versuchen Sie nicht, den Riemen zu überdehnen, da Sie den Drucker beschädigen könnten.
- Stellen Sie ihn ein, indem Sie die beiden Schrauben am X-Endanschlag lösen oder anziehen.
  - **Lösen Sie die Schrauben**, bringen Sie den X-Endanschlag näher an die Stangen und verringern Sie so die Gesamtspannung.
  - **Ziehen Sie die Schrauben an**, der X-Endanschlag bewegt sich auseinander, die Gesamtspannung erhöht sich.

## SCHRITT 35 Prüfung der Riemenspannung



- i** Dieser Schritt wird empfohlen, ist aber optional. Wenn Sie kein Telefon zur Verfügung haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Sie können diese Überprüfung später durchführen.
- Um die Riemenspannung der X- oder Y-Achse Ihres Druckers zu überprüfen oder fein einzustellen, besuchen Sie [prusa.io/belt-tuner](https://prusa.io/belt-tuner) und öffnen Sie die Webseite auf Ihrem mobilen Gerät, oder benutzen Sie Ihre Handykamera und scannen Sie den QR-Code im Bild.
- Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Spannung des Riemens fein einzustellen.
- i** Die Riementuner-App wurde auf mehreren Telefonen getestet und sollte mit den meisten gängigen Telefonherstellern funktionieren. In einigen seltenen Fällen kann es jedoch vorkommen, dass sie nicht wie erwartet funktioniert. Bitte geben Sie in den Kommentaren unter dem Schritt Ihre Marke und Ihr Modell an.

## SCHRITT 36 Befestigen des X-Endanschlags



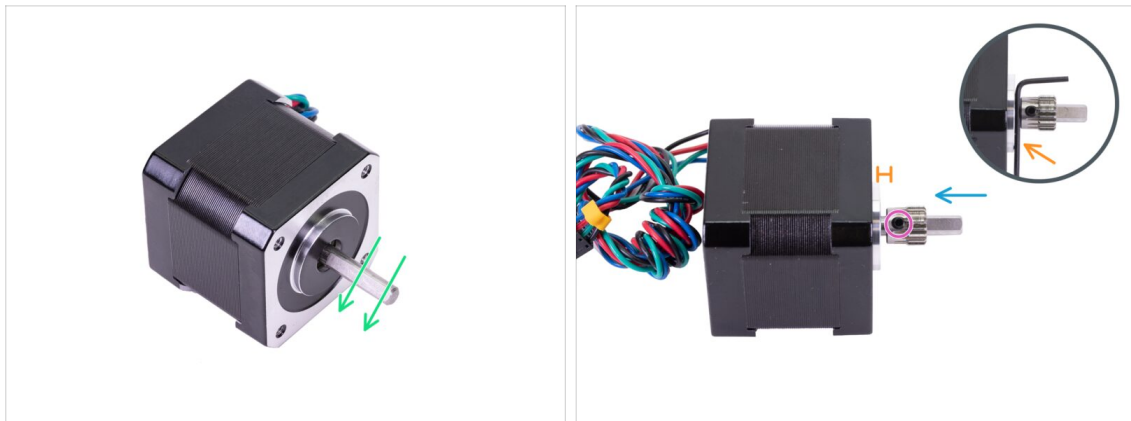
- Betrachten Sie die X-Achse von der Seite. Richten Sie den X-Endanschlag parallel zu den glatten Stäben der Z-Achse aus, indem Sie das Kunststoffteil verdrehen. **Verwenden Sie nicht zu viel Kraft** zum Verdrehen, Sie könnten die X-Achse beschädigen.
- Sichern Sie den X-Endanschlag, indem Sie die beiden Schrauben auf der Vorderseite des Kunststoffteils anziehen.
- ⚠ Prüfen Sie nach dem Anziehen noch einmal, ob der X-Endanschlag parallel zur Z-Achse ist.

## SCHRITT 37 Extrudermotor: Teilvorbereitung



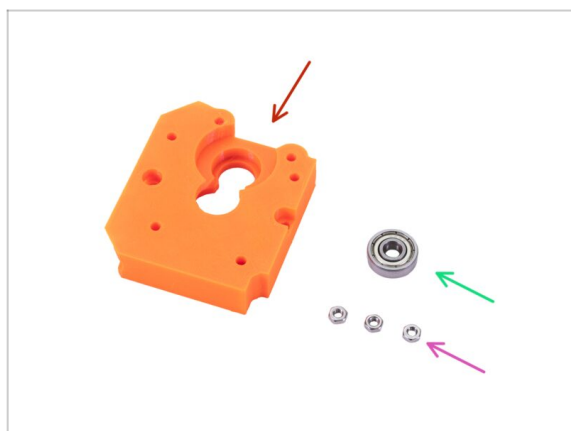
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- Motor für den Extruder (1x)
- Motor Ritzel (1x)

## SCHRITT 38 Zusammenbau des Extruder-Motors



- Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es wie im ersten Bild gezeigt. Beachten Sie die Richtung der Pfeile.
  - Setzen Sie das Extruderritzel auf die Extrudermotorwelle, wie in der Abbildung gezeigt.
  - Drücken Sie das Ritzel nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Abstand von 1,5 Millimetern zwischen den beiden Teilen. Sie können den Spalt mit dem 1,5mm Innensechskantschlüssel einstellen.
  - Die Feststellschraube muss direkt gegen den Anschlag (flacher Teil) auf dem Schaft anliegen. Ziehen Sie die Schraube mit dem längeren Teil des Innensechskantschlüssels an. Seien Sie vorsichtig, um die Schraube nicht abzureißen.
- ⚠ **Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Riemenscheibe auf der Welle. Sie kann auf zwei Arten platziert werden, aber nur eine ist richtig.**

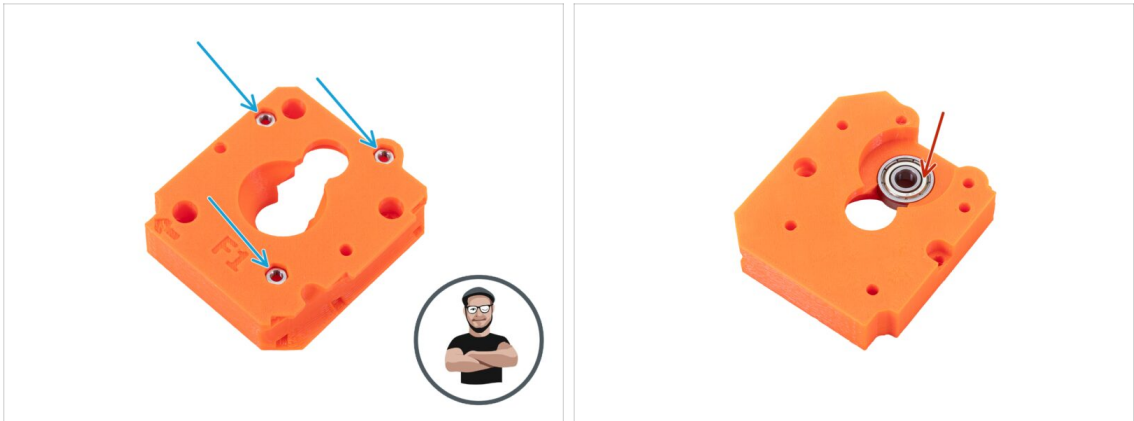
## SCHRITT 39 Extruder-Vorderteil: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MINI-Extruder-Vorderteil (1x)
- M3n Mutter (3x)
- Kugellager 625 2Z (1x)

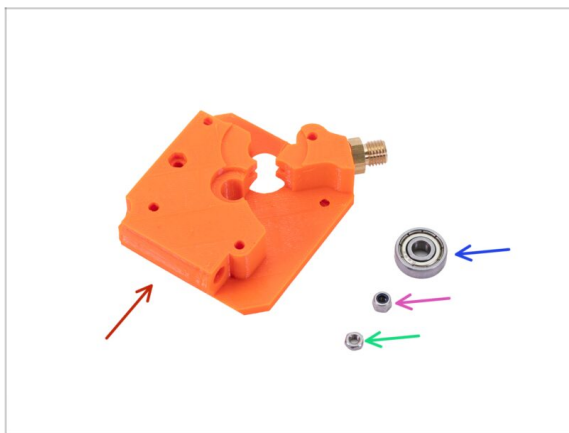


## SCHRITT 40 Zusammenbau des Extruders-Vorderteils



- Platzieren Sie das MINI-Extruder-Vorderteil wie im Bild und setzen Sie drei M3n-Muttern in die Löcher.
- ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Drehen Sie das Teil um und setzen Sie das Kugellager ein.

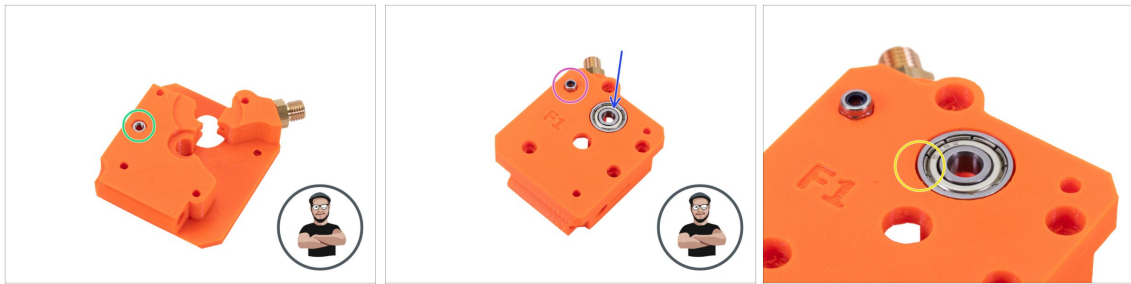
## SCHRITT 41 Extruder-Rückseite: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MINI-Extruder-Rückenteil (1x)
- M3n Mutter (1x)
- M3nN Nyloc-Mutter (1x)
- Kugellager 625 2Z (1x)

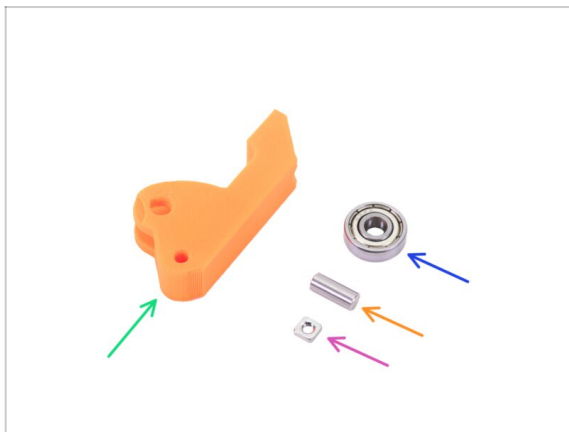


## SCHRITT 42 Zusammenbau der Extruder-Rückseite



- Platzieren Sie das MINI-Extruder-Rückenteil wie im Bild und setzen Sie die M3n-Mutter in das Loch ein.
  - ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Drehen Sie das Teil um.
- Setzen Sie die M3nN-Mutter in die MINI-Extruder-Rückseite von der Gegenseite ein.
  - ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Setzen Sie das Lager in das Teil ein.
- Stellen Sie sicher, dass das Lager an der Oberseite des gedruckten Teils ausgerichtet ist.

## SCHRITT 43 Extruder-Spannrolle: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MINI-Extruder-Spannrolle (1x)
- Kugellager 625 2Z (1x)
- Welle 5x12 mm (1x)
- M3nS Mutter (1x)

## SCHRITT 44 Zusammenbau der Extruder-Spannrolle



- Setzen Sie die M3nS-Mutter in den MINI-Extruder-Spannrolle ein.
- Setzen Sie das Lager in das Teil ein.
- Richten Sie die Löcher aus und befestigen Sie das Lager mit der Welle. Achten Sie darauf, dass die Welle an der Oberfläche des Kunststoffteils ausgerichtet ist.

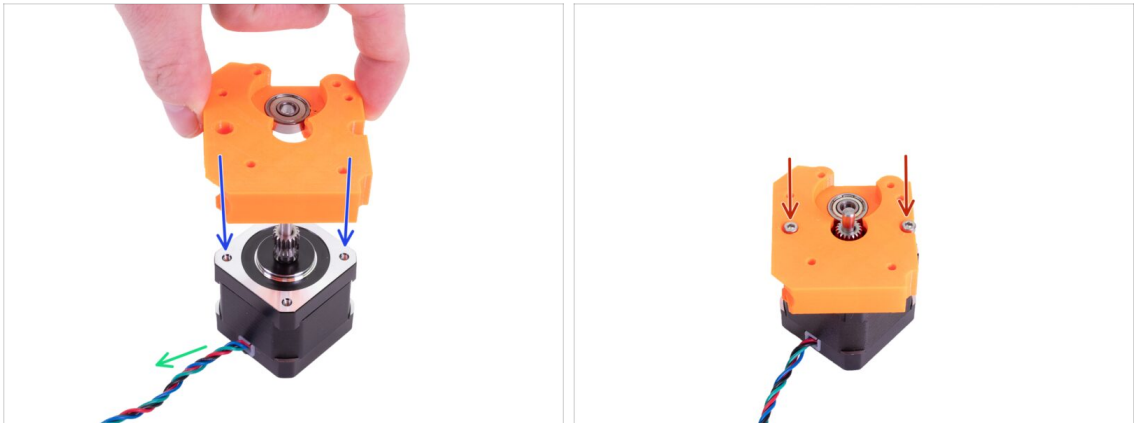
## SCHRITT 45 Extruder-Baugruppe: Teilvervorbereitung



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

- Feder 5x15 mm (1x)
- Schraube M3x12 (3x)
- Schraube M3x25 (4x)
- Schraube M3x40 (1x)
- Filament-Spule (1x)
- PTFE-Schlauch 4x2x150 mm (1x)

## SCHRITT 46 Zusammenbau des Extruders



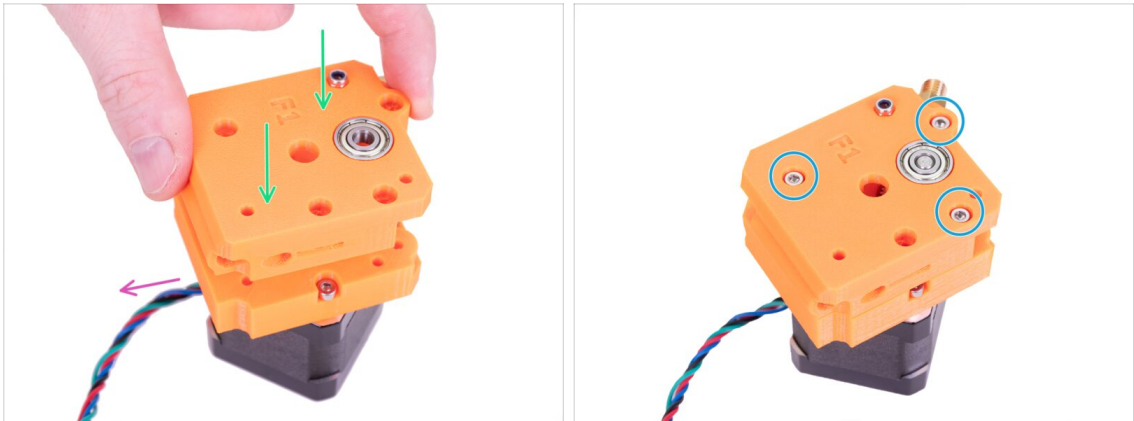
- Platzieren Sie den Extrudermotor wie in der Abbildung gezeigt. Beachten Sie die Kabelrichtung.
- Setzen Sie die MINI-Extruder-Front auf den Motor und richten Sie die Bohrungen an beiden Teilen aus.
- Sichern Sie beide Teile mit zwei Schrauben M3x12.

## SCHRITT 47 Zusammenbau des Extruders



- Setzen Sie die Filamentspule in das Lager ein. Der längere Teil mit der gezackten Rille muss nach oben zeigen. Siehe Abbildung.
- Achten Sie darauf, dass beide Zahnräder zusammenpassen.
- Drehen Sie eine Riemenscheibe, um sicherzustellen, dass sich die zweite ebenfalls bewegt.

## SCHRITT 48 Zusammenbau des Extruders



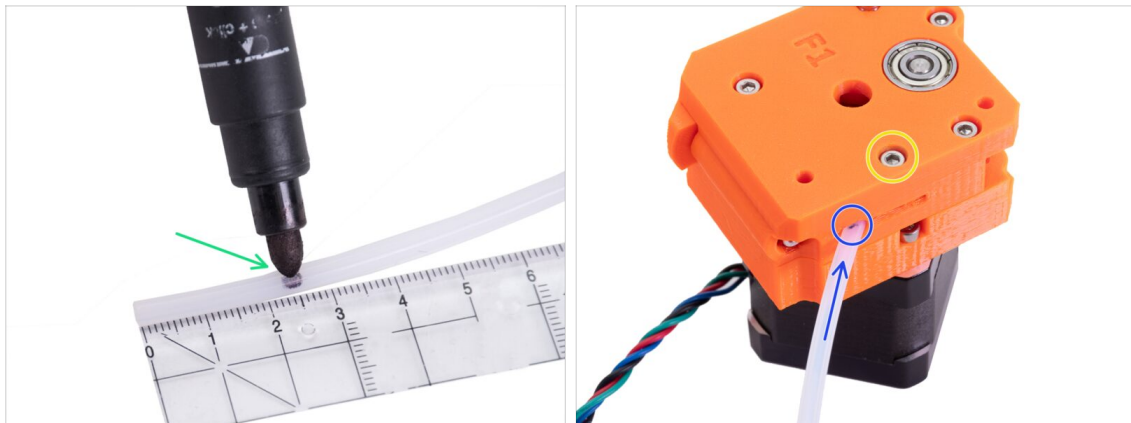
- Legen Sie die MINI-Extruder-Rückseite auf die MINI-Extruder-Vorderseite. Beachten Sie die Ausrichtung der beiden Teile.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kabel vom Motor so ausgerichtet ist wie auf dem Bild.
- Sichern Sie alle Teile mit drei M3x25-Schrauben.

## SCHRITT 49 Montage der MINI-Extruder-Spannrolle



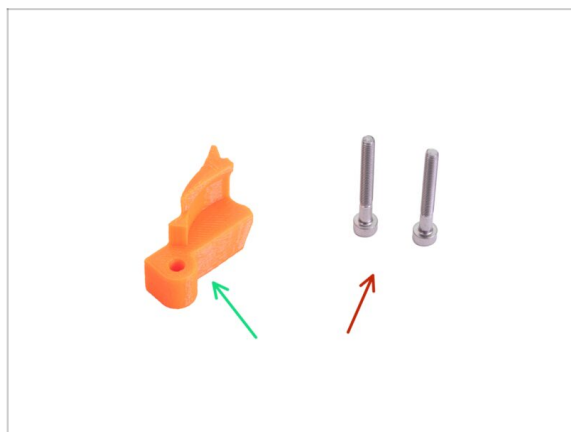
- Setzen Sie die montierte MINI-Extruder-Spannrolle in den Extruder ein.
- Richten Sie die Löcher an beiden Teilen aus und befestigen Sie sie mit der Schraube M3x25. Ziehen Sie sie nicht zu fest an. Stellen Sie sicher, dass sich die Spannrolle frei bewegen kann.
- Setzen Sie die Feder auf die Schraube M3x40.
- Halten Sie den Extruder und die Spannrolle mit der Hand fest.
- Setzen Sie die Schraube mit der Feder in den Extruder ein und ziehen Sie sie fest. Hören Sie auf, die Schraube anzuziehen, wenn der Schraubenkopf bündig mit der Kante des Kunststoffteils ist.

## SCHRITT 50 Einsetzen des PTFE-Schlauchs



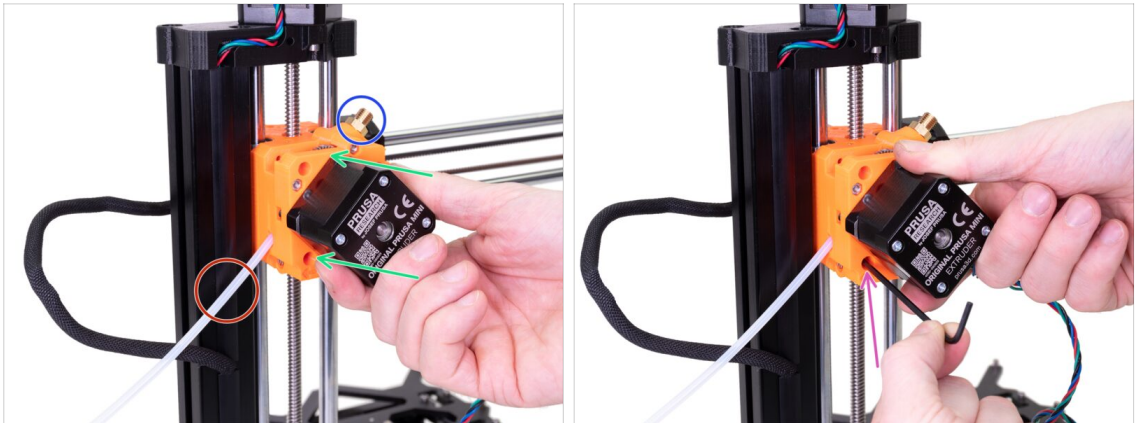
- Es wird empfohlen, den Abstand von 2,5 cm (0.98 inches) vom Ende des PTFE-Schlauches vor dem Einsetzen in den Extruder zu markieren. Beide Enden sind symmetrisch.
- Suchen Sie die Bohrung für den PTFE-Schlauch an der Seite der Extruderbaugruppe und führen Sie das markierte Ende des Schlauches bis zum Extruder ein. Prüfen Sie das korrekte Einführen anhand der Markierung auf dem Schlauch.
- Sichern Sie das Schlauchstück mit der Schraube M3x12.

## SCHRITT 51 Inspektionsklappe: Teilevorbereitung



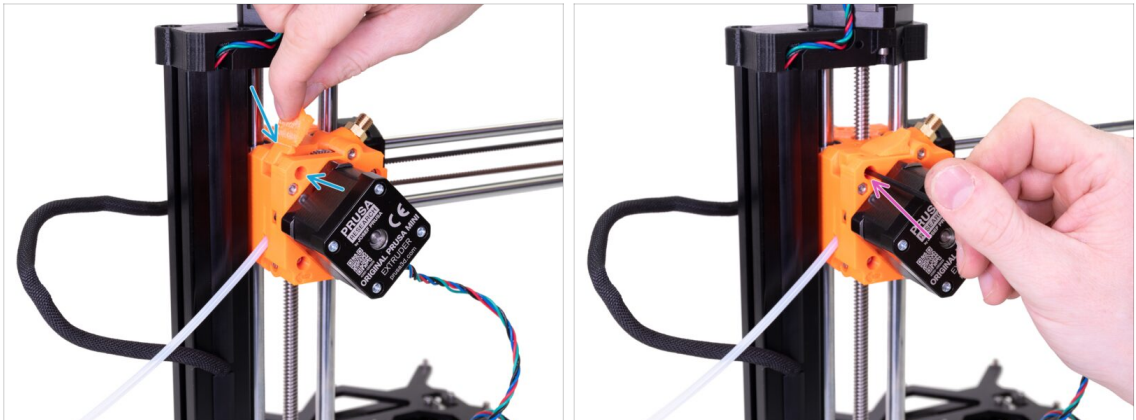
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MINI-Inspektionstür (1x)
- Schraube M3x25 (2x)

## SCHRITT 52 Befestigen des Extruders



- Setzen Sie den Extruder auf den Z-Schlitten. Stellen Sie sicher, dass die Ausrichtung korrekt ist:
- Der PTFE-Schlauch ist nach links gerichtet.
- Das Messingfitting befindet sich oben rechts.
- Sichern Sie es mit der Schraube M3x25 in der unteren Bohrung.

## SCHRITT 53 Befestigen des Extruders



- Setzen Sie die MINI-Inspektionstür auf den Extruder und richten Sie die Löcher aus.
- Sichern Sie ihn mit der Schraube M3x25. Ziehen Sie sie nicht zu fest an. Stellen Sie sicher, dass sich die MINI-Inspektionsklappe frei bewegen kann.
- Lassen Sie das Kabel des Extrudermotors erst einmal frei hängen.

## SCHRITT 54 Extruder-Montage: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **Extruder-Montage** beendet. Belohnen Sie sich selbst, es war ein wenig schwierig.
- ◆ Essen Sie den zweiten Teil der zweiten Reihe.

## SCHRITT 55 Die X-Achse ist fertig!



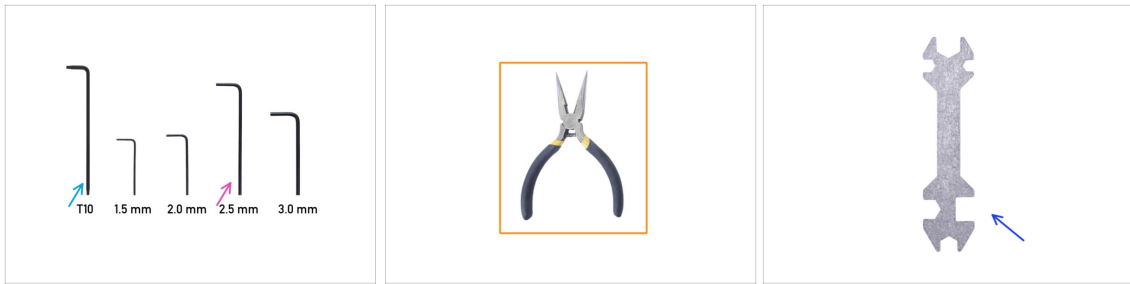
- Vergleichen Sie Ihre Montage mit dem Bild.
- Nun ist es Zeit für das nächste Kapitel: **4. Druckkopf & Heizbett-Montage**

## 4. Druckkopf & Heizbett Montage





## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



● **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**

- 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- T10 Innensechsrund Schlüssel
- Spitzzange
- Universalschlüssel

## SCHRITT 2 Hotend & Drucklüfter: Teilvorbereitung

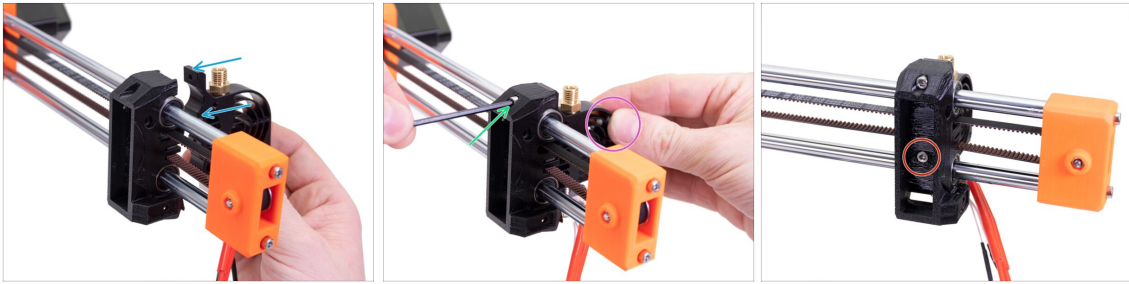


① Alle für dieses Kapitel benötigten Druckteile und Befestigungselemente sind im Karton enthalten: **Print head & Heatbed**

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

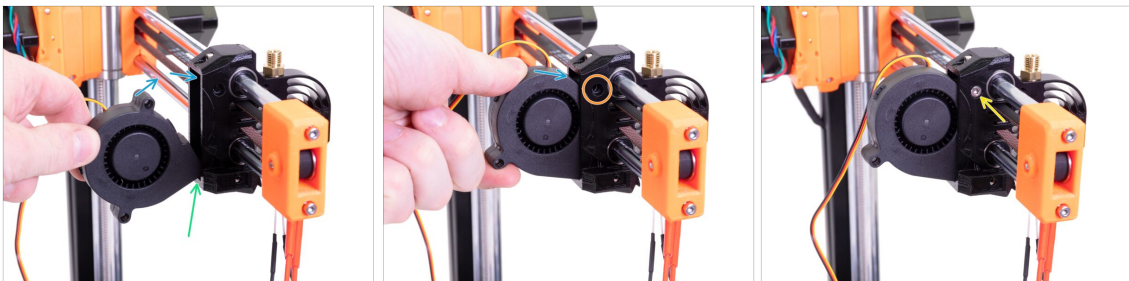
- MINI Hotend-Baugruppe (1x)
- Druckkühl Lüfter (1x)
- Schraube M3x20 (3x)

### SCHRITT 3 Montage des Hotends



- Setzen Sie die Hotend-Baugruppe auf den X-Schlitten.
- Halten Sie den Kühlkörper mit der Hand fest.
- Benutzen Sie die andere Hand, um den Kühlkörper mit der oberen Schraube M3x20 zu befestigen.
- Setzen Sie die Schraube M3x20 in die untere Bohrung ein und ziehen Sie sie fest.

### SCHRITT 4 Montage des Drucklüfters



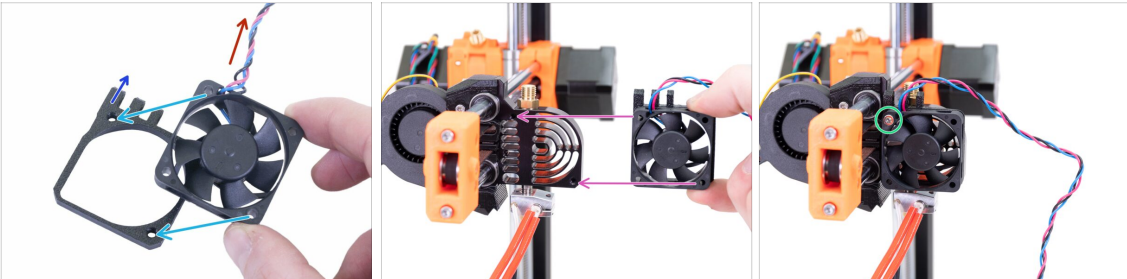
- Führen Sie die Kante des Lüfters an der Unterkante der X-Schlittenöffnung ein. **Stellen Sie sicher, dass sich der Aufkleber auf dem Lüfter auf der anderen Seite befindet.**
- Setzen Sie den Lüfter in den X-Schlitten.
- Richten Sie das Schraubenloch im Lüfter auf das Loch im X-Schlittens aus.
- Setzen Sie die Schraube M3x20 ein und ziehen Sie sie fest.

## SCHRITT 5 Hotend-Lüfter: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Hotend-Lüfter (1x)
- Schraube M3x20 (1x)
- MINI-Lüfter-Abstandshalter (1x)

## SCHRITT 6 Montage des Hotend-Lüfters



- Platzieren Sie den Hotend-Lüfter auf dem MINI-Lüfter-Abstandshalter. Richten Sie die Löcher gegeneinander aus.
- Achten Sie darauf, dass sich der Aufkleber auf dem Ventilator auf der Unterseite befindet.
- Das Lüfterkabel muss nach links oben zeigen.
- Die "Zähne" für den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip müssen nach links oben gerichtet sein.
- Platzieren Sie den Hotend-Lüfter mit dem Lüfter-Abstandshalter auf dem Kühlkörper. Richten Sie die Schraubenlöcher auf dem Lüfter mit den Schraubenlöchern auf dem Kühlkörper aus.
- Sichern Sie den Hotend-Lüfter und das Distanzstück mit der M3x20-Schraube in der oberen linken Bohrung.

## SCHRITT 7 Minda-Halter: Teilvervorbereitung



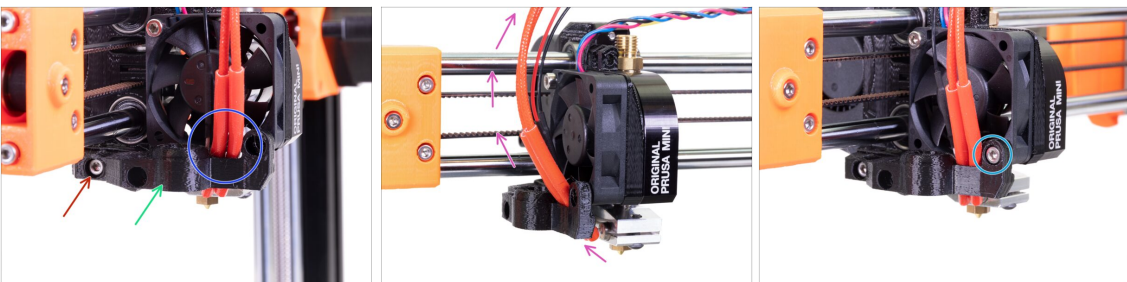
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- MINI-Minda-Halterung (1x)
- M3nN Nyloc-Mutter (1x)
- Schraube M3x12 (1x)
- Schraube M3x20 (1x)

## SCHRITT 8 Zusammenbau des Minda-Halters



- Setzen Sie die M3nN-Mutter bis zum Anschlag in die MINI-Minda-Halterung ein.

## SCHRITT 9 Befestigen des MINI-Minda-Halters



- Setzen Sie die MINI-Minda-Halterung auf den Hotend-Lüfter.
- Sichern Sie sie mit der Schraube M3x12.
- Stellen Sie sicher, dass die **Hotendkabel nicht eingeklemmt sind**.
- Führen Sie die Hotendkabel wie in der Abbildung gezeigt.
- Sichern Sie den MINI-Minda-Halter mit der Schraube M3x20.

## SCHRITT 10 SuperPINDA-Sensor: Teilvorbereitung

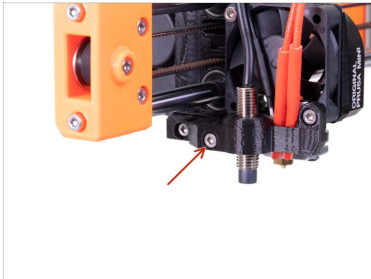
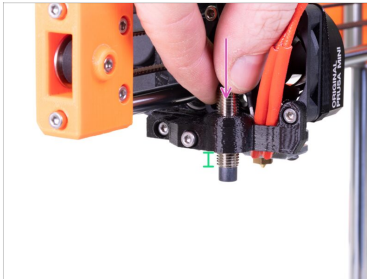
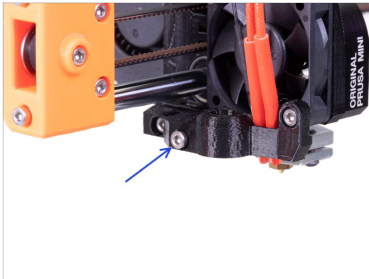


● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● SuperPINDA Sensor (1x)

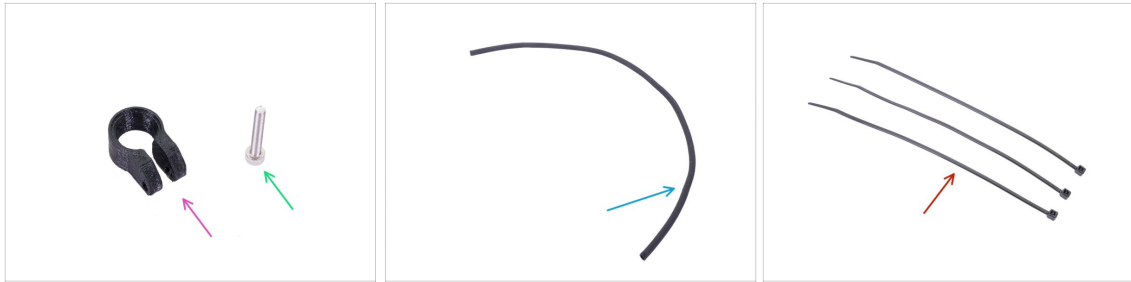
● Schraube M3x12 (1x)

## SCHRITT 11 Installieren des SuperPINDA-Sensors



- Die Schraube M3x12 um 2-3 Gewindegänge einschrauben. Wir ziehen sie später fest.
- Setzen Sie den SuperPINDA-Sensor in die MINI-Minda-Halterung ein.
- Stellen Sie die Position des SuperPINDA-Sensors so ein, dass sich etwa 4-5 Gewindegänge unter der MINI-Minda-Halterung befinden. *Das ist vorerst eine temporäre Position. Wir werden später die richtige Einstellung vornehmen.*
- Ziehen Sie die Schraube am MINI-Minda-Halter fest. **Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an, Sie können den MINI-Minda-Halter beschädigen!**

## SCHRITT 12 Lüfter-Abstands-Clip: Teilvorbereitung



■ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

■ MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip (1x)

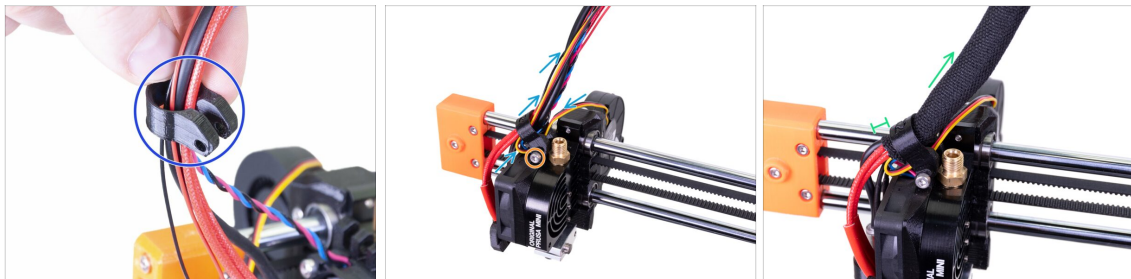
■ Schraube M3x20 (1x)

■ Textile Kabelhülle 8x700 mm (1x)

ⓘ Zu diesem Kapitel sind zwei unterschiedlich lange Textilhüllen im Paket. Bitte, **nehmen Sie die längere.**

■ Kabelbinder (3x)

## SCHRITT 13 Führen der Hotend-Kabel



■ Schieben Sie alle Kabel vom Druckkopf in den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip. Richten Sie den Clip wie auf dem Bild gezeigt aus, die abgeschrägte Seite ist oben.

■ Führen Sie das Kabel des Drucklüfters durch die Nut des MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clips. Bilden Sie eine Schlaufe unter dem Clip und führen Sie das Kabel zusammen mit dem Bündel.

■ Schieben Sie den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip nach unten und befestigen Sie sie mit der M3x20-Schraube auf dem Abstandshalter. Ziehen Sie die Schraube fest und lösen Sie sie dann leicht um 1/4 Umdrehung (90 °). Hier wird keine Mutter benötigt.

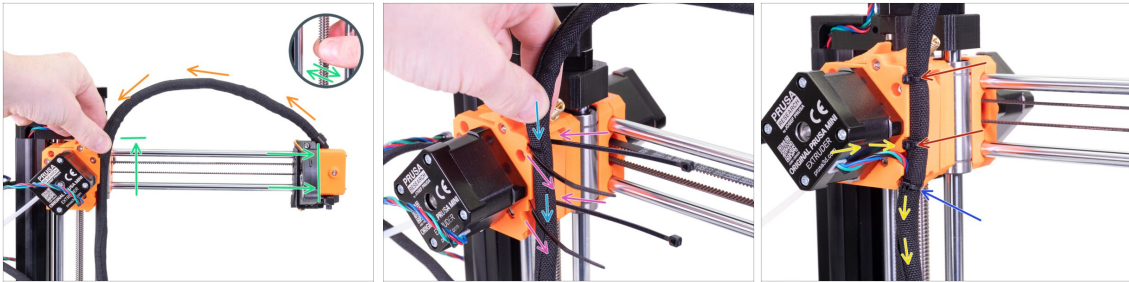
⚠ **Der MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip muss sich frei bewegen können.**

■ Führen Sie alle vom Hotend kommenden Kabel zusammen und führen Sie sie nach oben.

■ Legen Sie die textile Hülle auf das Kabelbündel und schieben Sie sie so in den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip, dass sie auf der anderen Seite 2-5mm hinausragt.

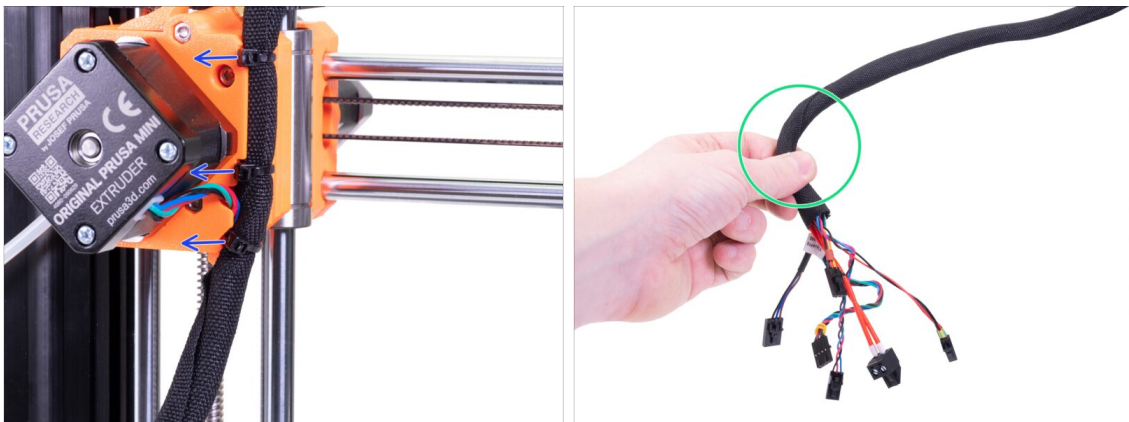


## SCHRITT 14 Führen der Hotend-Kabel



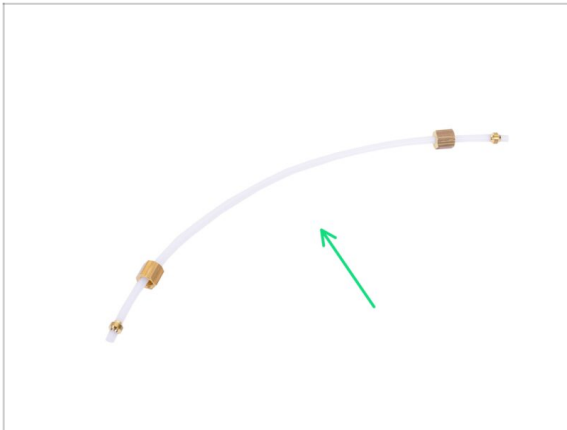
- Beginnen Sie damit, die Leitspindel mit den Fingern zu drehen, bis die X-Achse in der höchsten Position steht. Bewegen Sie den Druckkopf ganz nach rechts und stellen Sie sicher, dass er das gedruckte Teil berührt.
- Biegen Sie das Kabelbündel leicht und führen Sie es zum Extruder.
- Fädeln Sie zwei Kabelbinder durch die Löcher im Extruder.
- Legen Sie das Kabelbündel wie im Bild zu sehen auf den Extruder.
- Befestigen Sie das Kabelbündel, indem Sie beide Kabelbinder festziehen.
- Führen Sie das Motorkabel in das Kabelbündel ein.
- Setzen Sie den dritten Kabelbinder ein und ziehen Sie ihn fest.
- ❗ Schneiden Sie den verbleibenden Teil des Kabelbinders mit einer Zange so nah wie möglich an seinem Kopf ab.

## SCHRITT 15 Führen der Hotend-Kabel



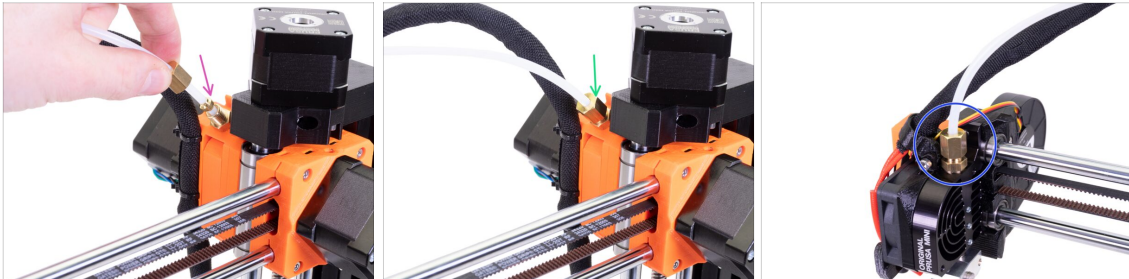
- Drehen Sie den Kopf des Kabelbinders nach links.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass Sie die Köpfe nach links gedreht haben, sonst kann es zu Problemen beim Druck kommen!**
- Verdrehen Sie die Hülle leicht (nicht die Kabel im Inneren). Die Hülle wickelt sich gleichmäßig um das Kabelbündel.

## SCHRITT 16 PTFE-Schlauch: Teilevorbereitung



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- Druckkopf PTFE Schlauch 4x2x275 mm (1x)

## SCHRITT 17 Montage des PTFE-Schlauches



- Nehmen Sie das Ende des PTFE-Schlauches und stecken Sie es in das Messingfitting am Extruder. Beide Enden des Schlauches sind symmetrisch.
- Schieben Sie die Messingmutter nach unten und ziehen Sie sie mit dem Universalschlüssel fest.
- Gehen Sie genauso vor, um das andere Ende des PTFE-Schlauches am Druckkopf zu montieren.

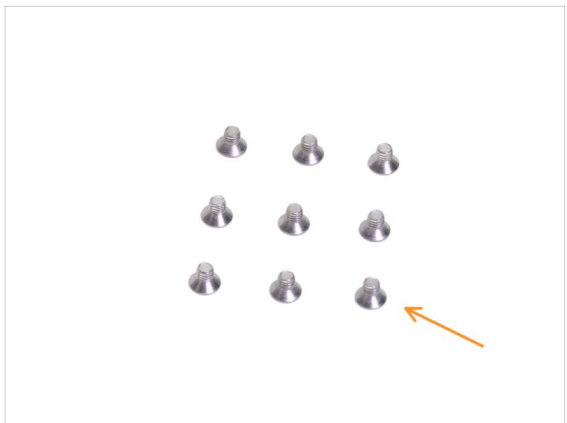
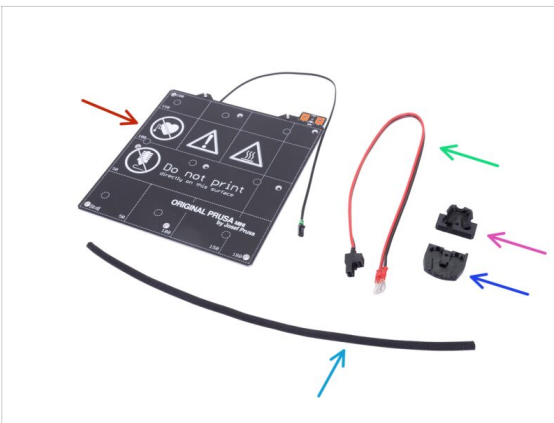


### SCHRITT 18 Druckkopf: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **Druckkopfmontage** abgeschlossen. Das war ein einfacher Teil des Kapitels.
- ◆ Essen Sie den ersten Teil der dritten Reihe.

### SCHRITT 19 Heizbett: Teilevorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Heizbett MINI+ (1x)
- Heizbettkabel (1x)
- MINI-Heizbettkabel-Abdeckung-oben (1x)
- MINI-Heizbettkabel-Abdeckung-unten (1x)
- Textile Kabelhülle 5x350 mm (1x)
- M3x4b Senkkopfschraube (9x)

ⓘ Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

## SCHRITT 20 Heizbett: Teilevorbereitung



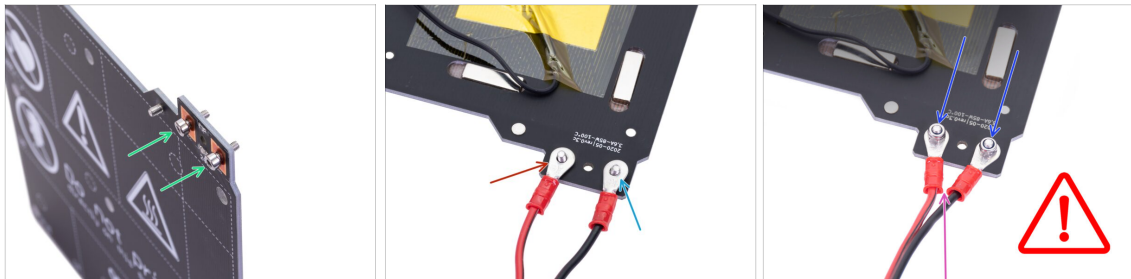
● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

● Schraube M3x12 (1x)

● Schraube M3x8 (2x)

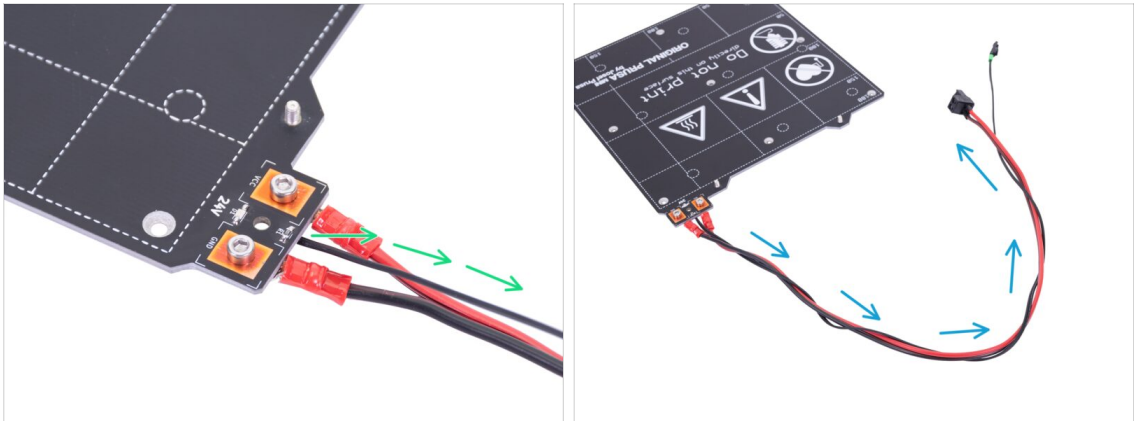
● M3nN Nyloc-Mutter (3x)

## SCHRITT 21 Zusammenbau des Heizbettes



- Setzen Sie zwei Schrauben M3x8 in das Heizbett ein. Die Schraubenköpfe müssen sich auf der Oberseite des Heizbetts befinden.
  - Drehen Sie das Heizbett mit der Unterseite nach oben und platzieren Sie es wie auf dem Bild.
  - Legen Sie das rote Kabel (+) auf die linke Schraube.
  - Legen Sie das schwarze Kabel (-) auf die rechte Schraube.
  - Bringen Sie zwei M3nN-Muttern an beiden Schrauben an und ziehen Sie sie **fest** an.
  - Die Kabelabdeckung, die später montiert wird, setzt voraus, dass die Anschlüsse leicht zueinander gebogen werden. Halten Sie sie beim Anziehen in der Position wie auf dem Bild zu sehen, aber lassen Sie einen kleinen Spalt zwischen ihnen. Stellen Sie sicher, dass sich die Kabelschuhe nach dem Anziehen nicht bewegen können.
- ⚠ **Vergewissern Sie sich, dass die Kabel richtig angeschlossen und die Schrauben fest angezogen sind.** Eine unsachgemäße Verdrahtung oder ein loser Anschluss an das Heizbett kann die Elektronik ernsthaft beschädigen.

## SCHRITT 22 Führen der Heizbettkabel



- Führen Sie das schwarze Thermistorkabel zwischen den Heizbettkabeln.
- Wickeln Sie das Thermistorkabel einige Male um die Heizbettkabel (siehe Foto).

## SCHRITT 23 Abdecken der Heizbettkabel



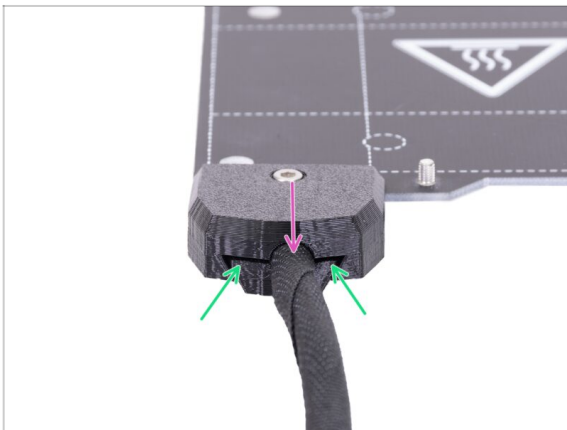
- Stecken Sie die M3xN-Mutter in den MINI-Heizbettkabel-Abdeckung-Unten.
- Legen Sie die MINI-Heizbettkabelabdeckung-Unten auf die Unterseite der Heizbettkabelanschlüsse.
- Achten Sie darauf, dass die Anschlüsse richtig in die Abdeckung passen.
- Wickeln Sie die Textilhülle um das Heizbettkabelbündel. Schieben Sie die Hülle so weit wie möglich in die Abdeckung.

## SCHRITT 24 Abdecken der Heizbettkabel



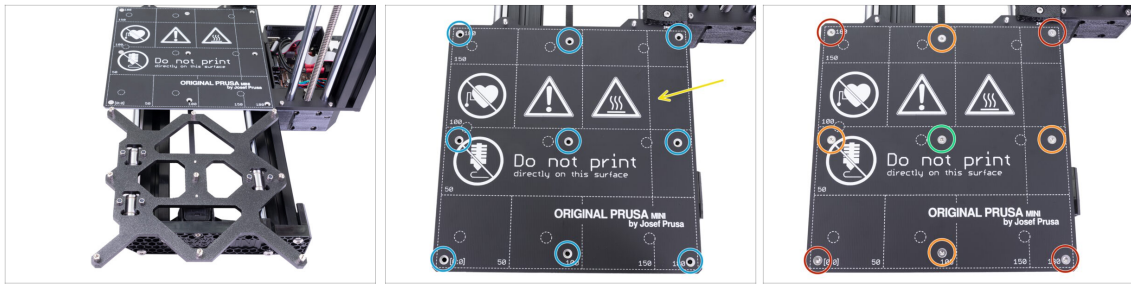
- 🟡 Kippen Sie die MINI-Heizbett-Kabelabdeckung-Oben leicht an und schieben Sie sie über die Schraubenköpfe an den Anschlüssen.
- 🟢 Schieben Sie die Abdeckung so, dass der untere Teil der Abdeckung richtig sitzt.
- 🟢 Sichern Sie sie mit der Schraube M3x12.

## SCHRITT 25 Abdecken der Heizbettkabel



- 🟡 Ziehen Sie leicht an der Hülse, um sicherzustellen, dass sie richtig eingesetzt ist.
- 🟢 Achten Sie darauf, dass zwischen den beiden Abdeckungen kein großer Spalt ist.

## SCHRITT 26 Befestigen der Heizbettbaugruppe



- Bewegen Sie den Y-Schlitten nach vorne und setzen Sie das Heizbett dahinter.
- Legen Sie das Heizbett auf den Y-Schlitten.
- Richten Sie alle 9 Löcher auf dem Heizbett mit den Abstandshaltern des Heizbetts aus.
- Setzen Sie die M3x4b-Schrauben in die Löcher ein. **Ziehen Sie die Schrauben nicht vollständig an.**
- Nachdem alle Schrauben angebracht sind, verwenden Sie den Tx-Schlüssel, um sie in der folgenden Reihenfolge festzuziehen:
  - Mittlere Schraube
  - Erste vier Schrauben (Kanten)
  - Letzte vier Schrauben (Ecken)

## SCHRITT 27 Heizbett: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **Heizbett-Montage** beendet. Das war einfach.
- Essen Sie den zweiten Teil der dritten Reihe.

## SCHRITT 28 Druckkopf und Heizbett sind fertig!

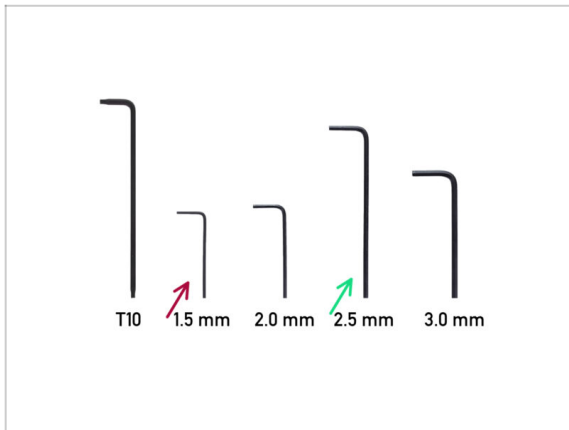


- ◆ **Sie kommen voran!**
- ◆ Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- ⚠ **Legen Sie das Federstahlblech noch nicht auf das Heizbett.** Warten Sie auf die Anweisungen des Druckassistenten während des Kalibrierungsablaufs.
- ⚠ **Lassen Sie die restlichen M3x12- und M3x20-Schrauben** im Print head, HB, ELE Paket für das nächste Kapitel.
- ⓘ Bewahren Sie die restlichen Spulenhalter-Pakete für später auf.
- ◆ Bereit für das nächste Kapitel? Springen wir hinein: **5. LCD-Montage & Elektronik**

## 5. LCD-Montage & Elektronik



## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:
- 1,5mm Innensechskantschlüssel
- 2,5mm Innensechskantschlüssel

## SCHRITT 2 LCD-Baugruppe: Teilevorbereitung



① Alle gedruckten Teile und Befestigungselemente, die für dieses Kapitel benötigt werden, sind im Karton enthalten: **HARIBO & LCD**

● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- LCD-Baugruppe (1x)
- Schraube M3x20 (1x) *Überbleibsel aus dem vorherigen Kapitel*



### SCHRITT 3 Montage des LCDs



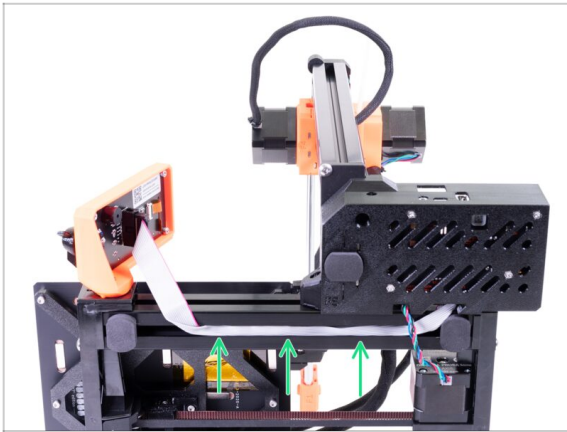
- ◆ Neigen Sie den Drucker zunächst vorsichtig auf die Seite. Siehe Abbildung.
- ◆ Setzen Sie den LCD-Bildschirm in die LCD-Halterung ein. Es gibt eine Kerbe, die in das gedruckte Teil auf dem Drucker passt.
- ◆ Das Design erlaubt es Ihnen, das LCD in mehrere Positionen zu neigen. Sie können dies jetzt oder später tun.
- ◆ Verbinden Sie beide Teile mit einer M3x20 Schraube.
- ❗ Profi-Tipp: Wenn Sie die Schraube nur schwer anziehen können, drehen Sie den Innensechskantschlüssel um und stecken Sie die kurze Seite des Schlüssels in den Schraubenkopf. Ziehen Sie die Schraube mit der längeren Seite des Schlüssels fest.

### SCHRITT 4 Anschließen des LCDs



- ◆ Entfernen Sie vorsichtig das freie Ende des LCD-Kabels aus der Box mit der Elektronik und führen Sie das Kabel zwischen dem Y-Motorkabel und dem Profil.
- ◆ Schließen Sie das Kabel an die Platine auf dem LCD an. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung des Steckverbinders. Verwenden Sie die Kerbe als Richtlinie.
- ◆ Stecken Sie den Stecker in den Sockel auf der Platine. Vergewissern Sie sich, dass er ganz eingeschoben ist.

## SCHRITT 5 Führen des LCD-Kabels



- Führen Sie das Kabel vorsichtig in das Profil ein. Lassen Sie in der Nähe der LCD-Anzeige etwas Spielraum, damit Sie sie später kippen können.
- ⓘ Profi Tipp: Um das Kabel in das Profil einzuführen, biegen Sie es vorsichtig in zwei Hälften entlang seiner Länge.

## SCHRITT 6 LCD-Montage: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **LCD-Montage** abgeschlossen. Das war kein schwieriger Teil des Kapitels, aber die Montage des LCDs am Drucker erforderte mehr Kraft und Energie. Also, belohnen Sie sich und tanken Sie Energie :).
- Essen Sie den ersten Teil der vierten Reihe.

## SCHRITT 7 Optional: ESP Wi-Fi Modul



⚠ Dieser Schritt ist optional und gilt nur, wenn Sie das ESP-01 Wi-Fi Modul zusammen mit dem MINI+ Drucker gekauft haben.

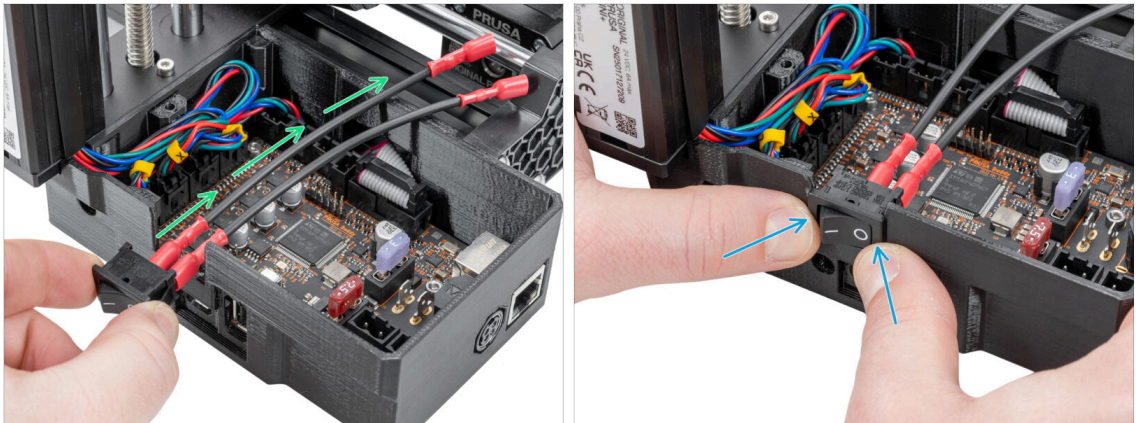
- Jetzt ist es vielleicht an der Zeit, das **optionale ESP Wi-Fi Modul** zu installieren, bevor wir den Rest der Elektronik anbringen.
- Die Installation des Moduls wird in den **Schritten 7-9 der separaten MINI Wi-Fi Anleitung** beschrieben.
- Kehren Sie nach der Installation des Moduls zu dieser Anleitung zurück und beenden Sie den Zusammenbau des MINI+. Dann können Sie **Wi-Fi und PrusaLink einrichten**.

## SCHRITT 8 Netzschalter: Teilevorbereitung



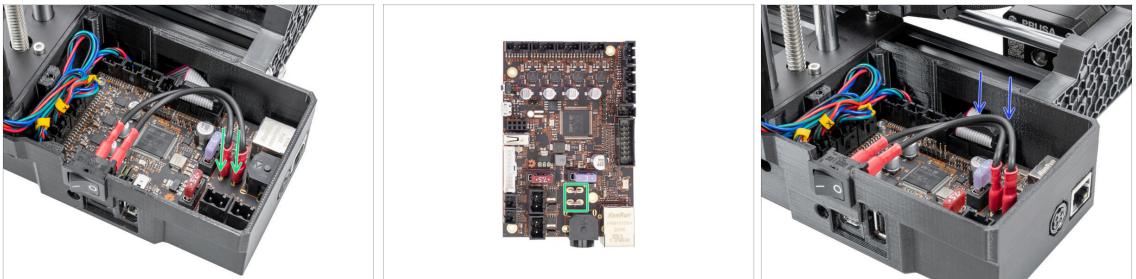
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- Baugruppe Netzschalter (1x)

## SCHRITT 9 Anbringen des Netzschalters



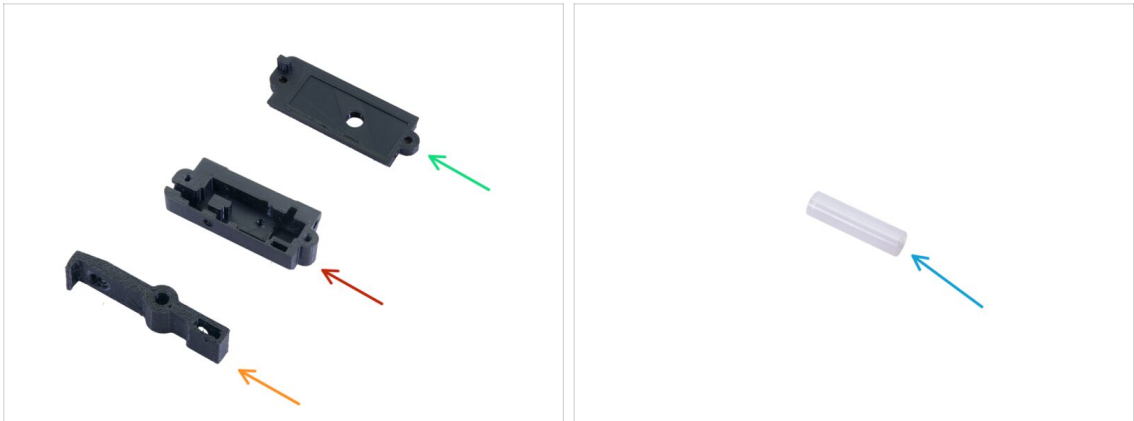
- Führen Sie die Netzkabel durch das quadratische Loch im MINI-Z-bottom wie in der Abbildung.
- Achten Sie darauf, dass das Symbol AUS "o" rechts steht.
- Drücken Sie den Netzschalter gleichmäßig mit den Daumen in den MINI-Z-bottom.

## SCHRITT 10 Anschließen des Netzschalters



- Schließen Sie beide Stromkabel an die Pins auf der Buddy-Platine an. Die Reihenfolge der Kabelanschlüsse, die Polarität und die Ausrichtung spielen keine Rolle.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass die Steckverbinder vollständig angeschlossen sind.** Der Abstand zwischen den Steckverbindern und der Buddy-Platine sollte etwa 1-2 mm betragen.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass die Stecker nicht lose sind und nicht wackeln.** Dies kann zur fatalen Zerstörung der Elektronik führen.
- Drücken Sie die Kabel vorsichtig nach unten, so dass sie nicht aus dem MINI-Z-bottom herausragen.

## SCHRITT 11 Filamentsensor: Teilvorbereitung (optional)



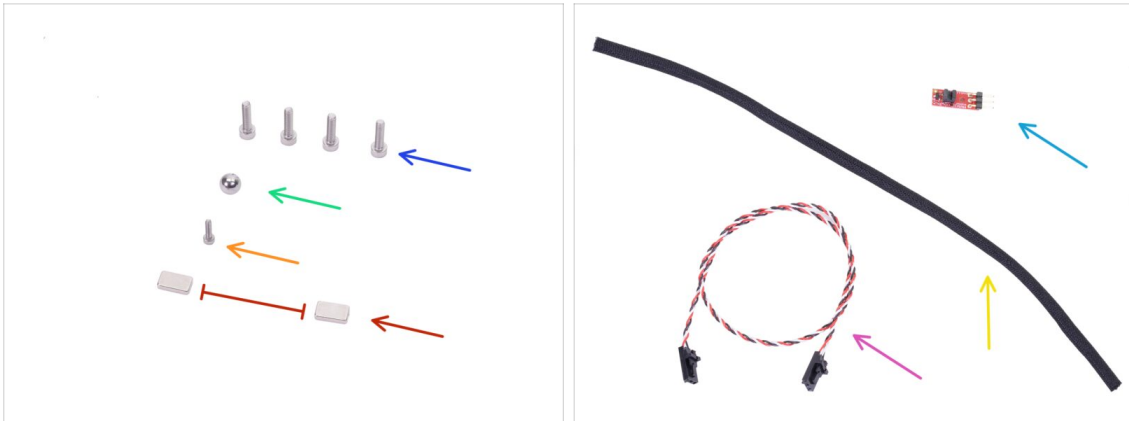
- ⓘ Einige der folgenden Schritte sind als optional gekennzeichnet. Wenn Sie einen Drucker ohne den Filamentsensor haben, fahren Sie bitte mit dem Schritt **Anschließen der Elektronik** fort.

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

- 🟠 MINI-FSensor-Hebel (1x)
- 🔴 MINI-FSensor-Gehäuse (1x)
- 🟢 MINI-FSensor-Deckel (1x)
- 🔵 PTFE-Schlauch 4x2x15 (1x)

- ⓘ Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

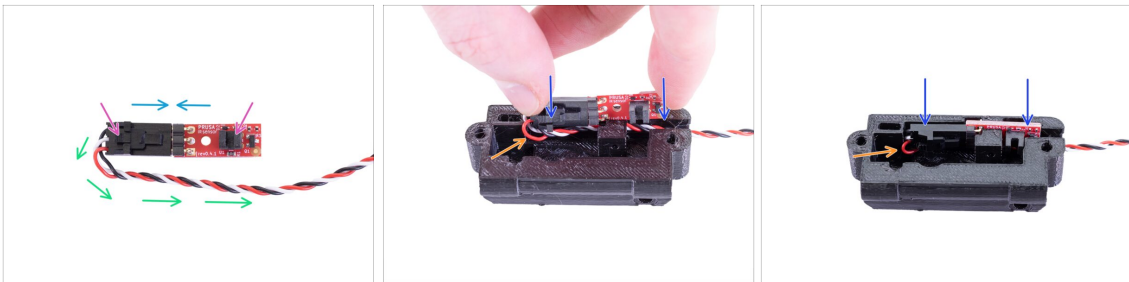
## SCHRITT 12 Filamentsensor: Teilevorbereitung (optional)



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Schraube M3x12 (4x)
- Stahlkugel (1x)
- Schraube M2x8 (1x)
- Magnet 10x6x2 mm (2x) **Halten Sie die Magnete in einem ausreichenden Abstand zueinander. Sie können sich gegenseitig zerbrechen!**
- IR-Sensor-Kabel (1x)
- IR-Sensor (1x)
- Textile Kabelhülle 5x300 mm (1x)

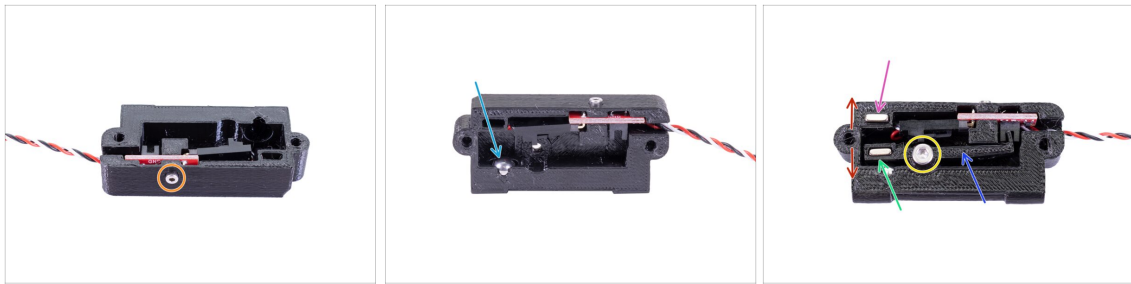
## SCHRITT 13 Montieren des Filamentsensors (optional)



- Schließen Sie das IR-Sensorkabel an den IR-Sensor an.
- Beachten Sie zur besseren Orientierung den Clip am Stecker und die Kerbe am Sensor.
- Führen Sie das Kabel wie im Bild unter dem IR-Sensor hindurch.
- Stecken Sie den IR-Sensor in das MINI-FSensor-Gehäuse.
- Achten Sie darauf, dass das Kabel noch unter dem Sensor liegt.



## SCHRITT 14 Montieren des Filamentsensors (optional)



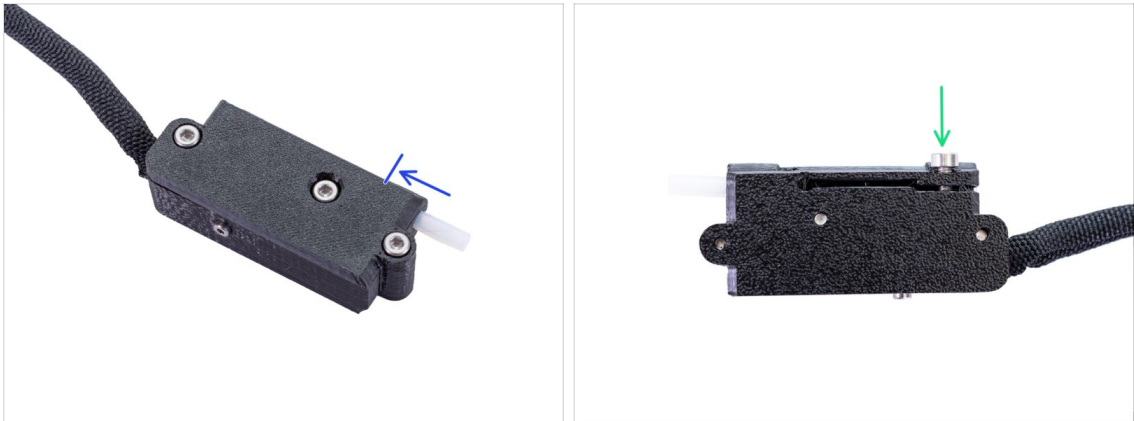
- 🟠 Befestigen Sie den IR-Sensor mit der Schraube M2x8.
  - 🟡 Führen Sie die Stahlkugel in das Loch im Gehäuse ein.
  - 🟢 Setzen Sie den MINI-FSensor-Hebel auf die Box.
  - 🟡 Befestigen Sie ihn mit der Schraube M3x12. **Ziehen Sie ihn nicht zu fest an.** Der Hebel muss sich frei bewegen.
  - 🟡 Setzen Sie den Magneten in den MINI-FSensor-Hebel ein.
  - 🟢 Setzen Sie den Magneten in das MINI-FSensor-Gehäuse ein.
  - 🟠 Die Magnete müssen sich gegenseitig abstoßen.
- ⚠️ Stellen Sie sicher, dass sich der **MINI-FSensor-Hebel frei bewegen kann** und die **Magnete sich gegenseitig abstoßen**.

## SCHRITT 15 Montieren des Filamentsensors (optional)



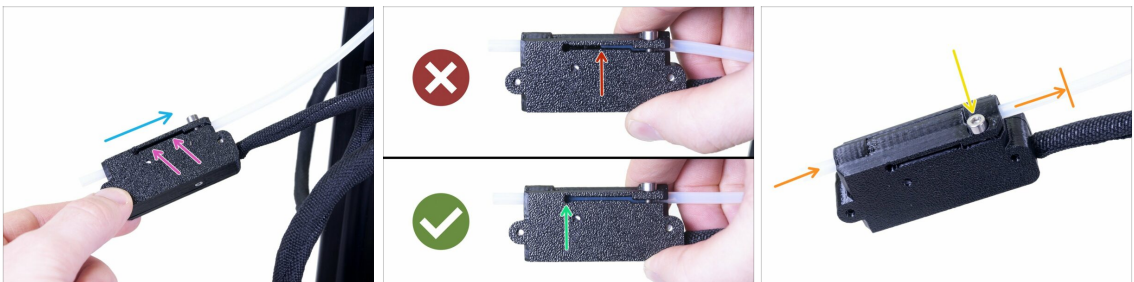
- 🟡 Wickeln Sie die Textilhülle um das Filamentsensorkabel und schieben Sie es so weit wie möglich in das Gehäuse.
- 🟢 Setzen Sie den MINI-FSensor-Deckel auf die Filamentsensor-Baugruppe.
- 🟢 Sichern Sie ihn mit zwei Schrauben M3x12.

## SCHRITT 16 Montieren des Filamentsensors (optional)



- Führen Sie den PTFE-Schlauch bis zur Filamentsensor-Baugruppe ein. Die Ausrichtung des Schlauchs spielt keine Rolle, beide Enden sind abgeschrägt.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass Sie den Schlauch von der richtigen Seite einführen. Die Textilhülse muss auf der gegenüberliegenden Seite sein. Siehe das Bild.**
- Setzen Sie die M3x12-Schraube ein und ziehen Sie sie leicht an. **Ziehen Sie die Schraube nicht fest.** Wir werden das später tun.

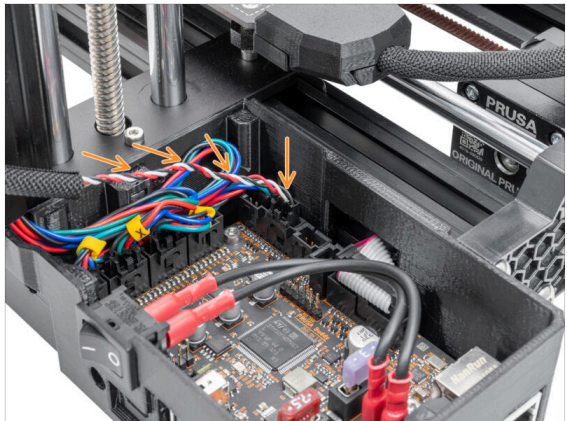
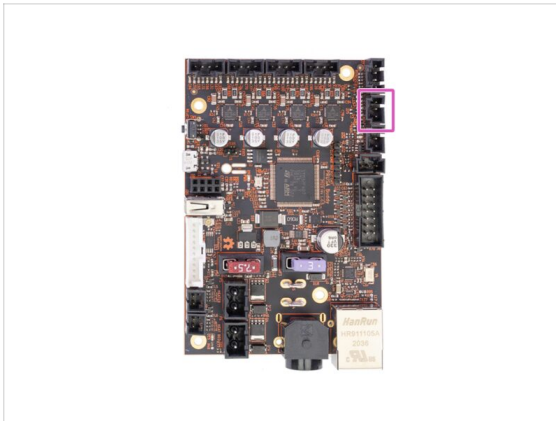
## SCHRITT 17 Installieren des Filamentsensors (optional)



- Schieben Sie den Filamentsensor auf den PTFE-Schlauch. Siehe Bild für die korrekte Ausrichtung des Sensors.
- Überprüfen Sie die Position des PTFE-Schlauchs in der Nut:
  - **Falsche Installation.** Der Filamentsensor ist nicht vollständig auf den PTFE-Schlauch aufgeschoben. Der Filamentsensor wird nicht richtig funktionieren.
  - **Korrekte Installation.** Der Filamentsensor ist vollständig auf den PTFE-Schlauch aufgeschoben.
- Ziehen Sie nun die Schraube leicht an, um sicherzustellen, dass der Sensor nicht von dem PTFE-Schlauch abrutscht.
- Verwenden Sie ein Stück Filament und schieben Sie es durch den Filament-Sensor, um die korrekte Funktion des Schlauchs sicherzustellen. Falls ein Widerstand auftritt, lösen Sie die Schraube leicht.

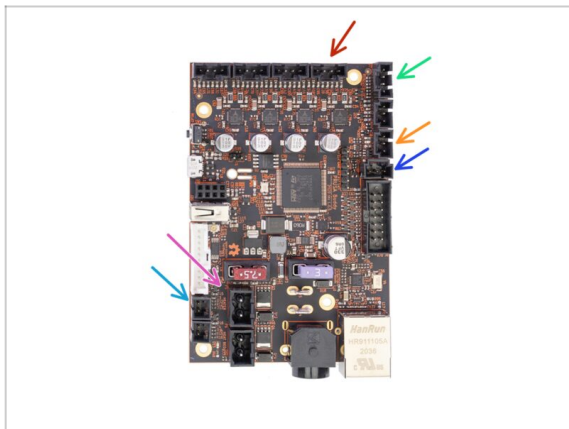


## SCHRITT 18 Anschließen des Filamentsensors (optional)



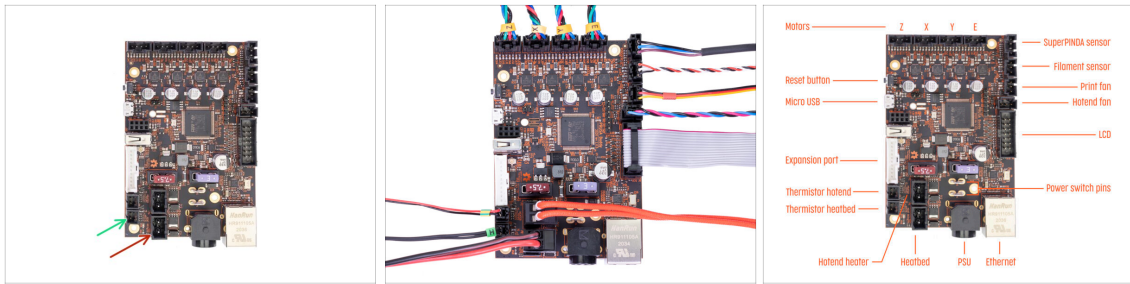
- ◆ Schließen Sie das Filament-Sensorkabel an das Buddy-Board an.
- ◆ Ordnen Sie das Kabel entsprechend der Abbildung an. Denken Sie daran, dass die Elektronikabdeckung passen muss.

## SCHRITT 19 Anschließen der Elektronik



- ◆ Verbinden wir die Kabel mit der Elektronik. Beginnen Sie oben und fahren Sie "im Uhrzeigersinn" gemäß den Anweisungen fort:
  - ◆ Motorkabel der E-Achse (mit E beschriftet)
  - ◆ SuperPINDA-Sensorkabel
  - ◆ Drucklüfterkabel
  - ◆ Hotend-Lüfterkabel
  - ◆ Hotend Thermistor
  - ◆ Hotend-Kabel
- ① Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort...

## SCHRITT 20 Anschließen der Elektronik



- Heizbettthermistor (mit H gekennzeichnet)
- Heizbettkabel
- Kontrollieren Sie die Kabelverbindung entsprechend der Abbildung.

## SCHRITT 21 Abdecken der Elektronik: Teilverbereitung



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- MINI-Z-bottom-cover (1x)
- MINI-Z-bottom-cable-cover (1x)
- Schraube M3x12 (1x)

## SCHRITT 22 Abdecken der Elektronik



- 🟠 Vergewissern Sie sich vor dem Abdecken der Elektronik, dass die Vierkantmutter richtig im gedruckten Teil positioniert ist. **Die Mutter darf nicht herausfallen!** Dies kann zu schwerwiegenden Schäden an der Elektronik führen.
- 🟢 Setzen Sie die "Zähne" der Abdeckung in die Nuten des MINI-Z-bottoms ein.
- ⬛ **Legen Sie die zweite Abdeckung auf die Oberseite und ordnen Sie die Kabel an:**
  - 🔵 **Extruder Strang**, stellen Sie sicher, dass die Textilhülse teilweise innen ist. Außerdem muss sie vom Drucker weggekippt werden.
  - 🟡 **Heizbett Strang**, stellen Sie sicher, dass sich die Textilhülle teilweise im Gehäuse befindet.
  - 🔴 **Filamentsensorkabel** (optional), stellen Sie sicher, dass sich die um die Kabel gewickelte Textilhülle teilweise im Inneren des Gehäuses befindet.
- 🟡 Ziehen Sie nun die zweite Abdeckung fest. Prüfen Sie, dass kein Kabel eingeklemmt ist.

## SCHRITT 23 Aufkleben des silbernen Etiketts



- ❗ **Neue Bausätze werden mit einem silbernen Etikett ausgeliefert, das bereits auf dem Aluminiumprofil angebracht ist.** Wenn Sie bereits ein Etikett von uns angebracht haben, überspringen Sie diesen Schritt.
- ⚠ **WARNUNG:** Dieser Schritt ist wichtig, überspringen Sie ihn nicht! Das silberne Etikett enthält die Seriennummer des Druckers und andere wichtige Informationen. Seine Anwesenheit ist für einen Garantieanspruch erforderlich. **Falls sich das Etikett bereits auf dem Rahmen befindet, überspringen Sie bitte diesen Schritt.**
- ⬛ Drehen Sie den Drucker so, dass die Seite mit dem Netzschalter und dem USB-Anschluss zu Ihnen zeigt.
- 🟢 Ziehen Sie die Schutzschicht vorsichtig ab und kleben Sie das Etikett an der Seite des Profils auf. Achten Sie darauf, dass sich unter dem Aufkleber keine Lufteinschlüsse befinden. Die Ausrichtung des Aufklebers spielt keine Rolle.

## SCHRITT 24 Elektronik: Belohnen Sie sich!



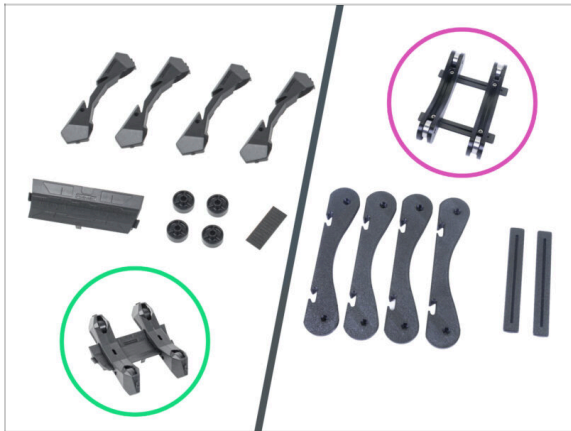
- ⬛ Sie haben gerade die **Elektronik** beendet. Es war nicht schwer, aber es erforderte eine gewisse Konzentration. Bitte, belohnen Sie sich!
- 🟡 Essen Sie den zweiten Teil der vierten Reihe.

## SCHRITT 25 LCD-Montage & Elektronik sind fertig!



- ✦ Wir gratulieren, Sie haben soeben den **Original Prusa MINI+** zusammengebaut!
- ✦ Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- ✦ Haben Sie alles überprüft? Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort, der Sie durch die Anweisungen zum Zusammenbau des Spulenhalters führt.

## SCHRITT 26 Neue vs. alte Spulenhalter- Montage



⚠ **Es gibt zwei Varianten des Spulenhalters, die sich im Design und im Prozess der Montage unterscheiden.**

- ✦ **Schauen Sie sich die Elemente aus dem SPOOL HOLDER Paket genauer an und wählen Sie die entsprechende Anleitung:**

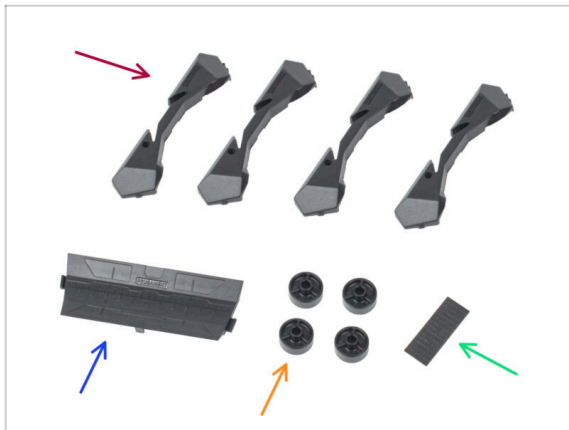
✦ **NEUE Version** - Spulenhalterteile sind spritzgegossen, einschließlich Räder. Gehen Sie zu **6A. Spulenhalter Montage**

✦ **Alte Version** - Spulenhalterteile sind gedruckt, außer Räder (Lager). Gehen Sie zu **6B. Spulenhalter Montage**

## 6A. Montage des Spulenhalters

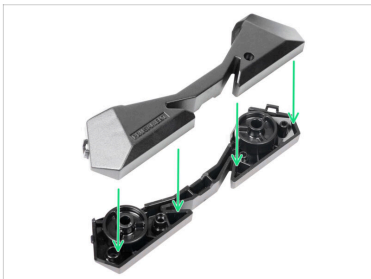


## SCHRITT 1 Spritzgegossener Spulenhalter Vorbereitung der Teile



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- Spool holder Base (4x)
  - Spool holder Guide (1x)
  - Spool holder Rad (4x)
  - Block mit Schaumstoffkissen (1x)

## SCHRITT 2 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 3 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.

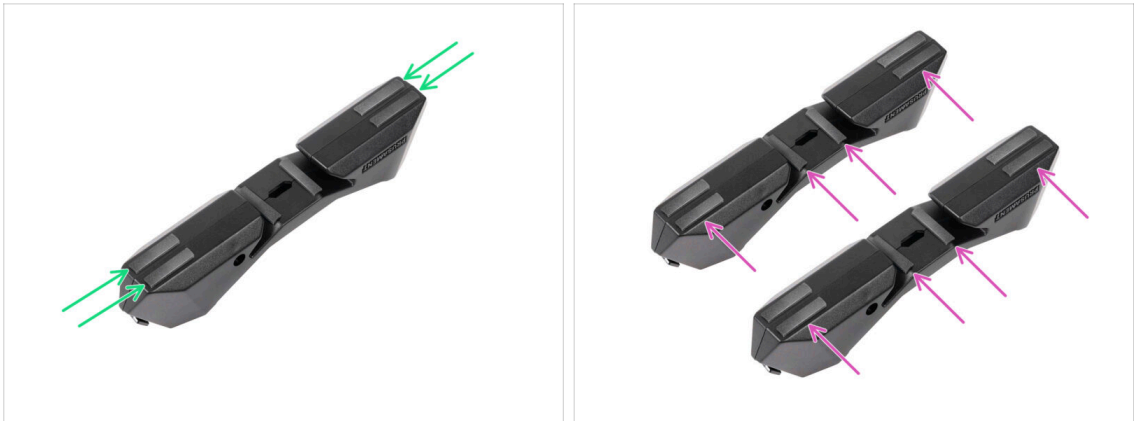
### SCHRITT 4 Schaumstoffkissen Installation (Teil 1)



- Nehmen Sie den Bogen des Schaumstoffpolsters. Biegen Sie ihn, um die einzelnen Schaumstoffkissen 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.

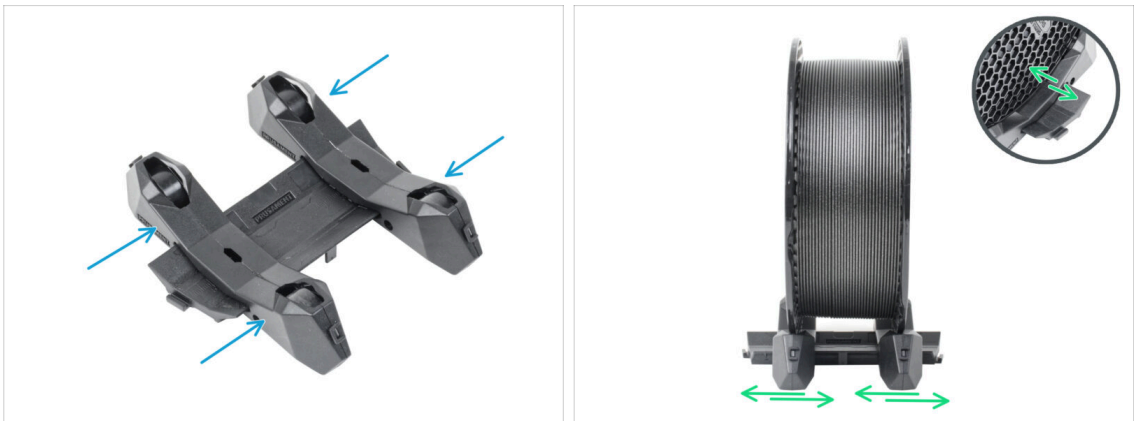


## SCHRITT 5 Schaumstoffkissen Installation (Teil 2)



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

## SCHRITT 6 Einstellen der Spulenhalterbreite



- Schieben Sie die Seitenteile auf das Guide-Teil.
- Legen Sie eine Spule des Filaments, das Sie verwenden möchten, in den Spulenhalter. Richten Sie die Seitenteile so aus, dass sie zur Spule passen. *Wir verwenden hier eine Spule Prusament als Beispiel.*

## SCHRITT 7 Spulenhalter-Montage: Belohnen Sie sich!



- Sie haben gerade die **Spulenhalter-Montage** beendet. Das war schnell!
- ◆ Essen Sie die fünfte Reihe.

## SCHRITT 8 Der Spulenhalter ist montiert!

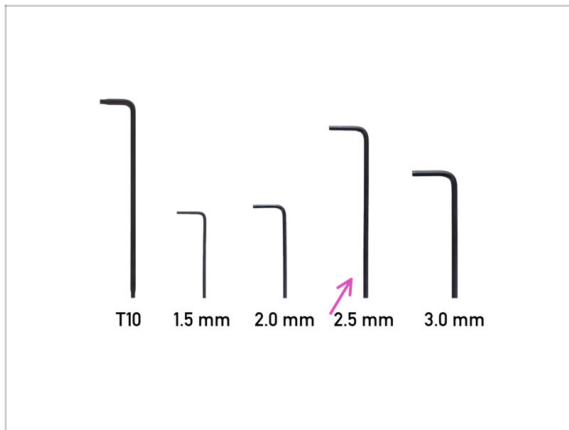


- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Das war doch einfach, oder? ;) Nun ist es endlich Zeit für das letzte Kapitel: **7. Endkontrolle**

## 6B. Montage des Spulenhalters

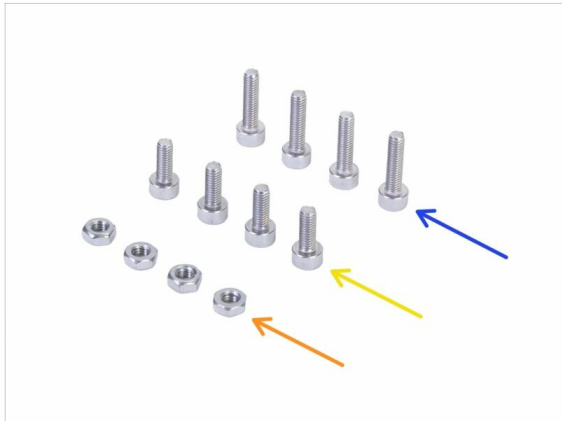
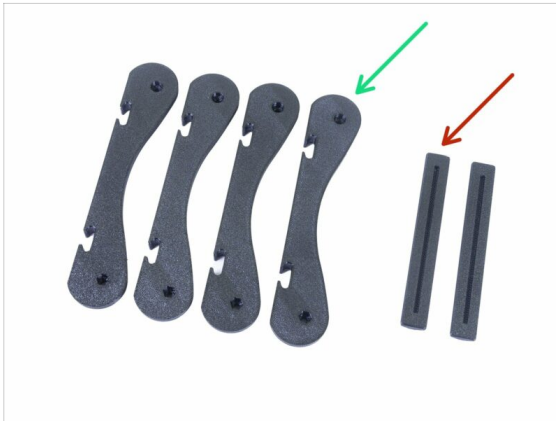


## SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:
- ◆ 2,5 mm Innensechskantschlüssel

## SCHRITT 2 Spulenhalter: Teilvervorbereitung



① Alle für dieses Kapitel benötigten Druckteile und Befestigungselemente sind im Karton enthalten: **Print head & Heatbed**

● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ◆ MINI-Spulen-Halter-Basis (4x)
- ◆ MINI-Spulen-Halter-Schiene (2x)
- ◆ Schraube M3x12 (4x)
- ◆ Schraube M3x8 (4x)
- ◆ M3n Mutter (4x)

① Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

### SCHRITT 3 Spulenhalter: Teilvervorbereitung



● Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- Lager 608Z (4x)
- Anti-Vibrations-Pad (4x)

### SCHRITT 4 Zusammenbau der Spulenhalterbasis(en)



- Nehmen Sie zwei der BASIS-Teile und setzen Sie die M3n-Muttern in die Löcher in beiden Teilen ein - siehe Bild (sie sind identisch). Wenn Sie sie nicht hineindrücken können, setzen Sie eine Schraube von der gegenüberliegenden Seite ein, um sie hineinzuziehen.
- Drehen Sie eines der BASIS-Teile um und setzen Sie zwei Lager darin ein.
- Legen Sie das zweite BASIS-Teil oben auf die Lager.
- Setzen Sie die Schraube M3x12 von oben ein und ziehen Sie sie fest. Klappen Sie die Basisbaugruppe um und machen Sie dasselbe.
- Stellen Sie sicher, dass sich beide Lager frei drehen können. Falls nicht, lösen Sie die Schraube(n) leicht.
- Wiederholen Sie diesen Schritt für die zweite Basis-Baugruppe.

## SCHRITT 5 Hinzufügen der Spulenhalterschienen



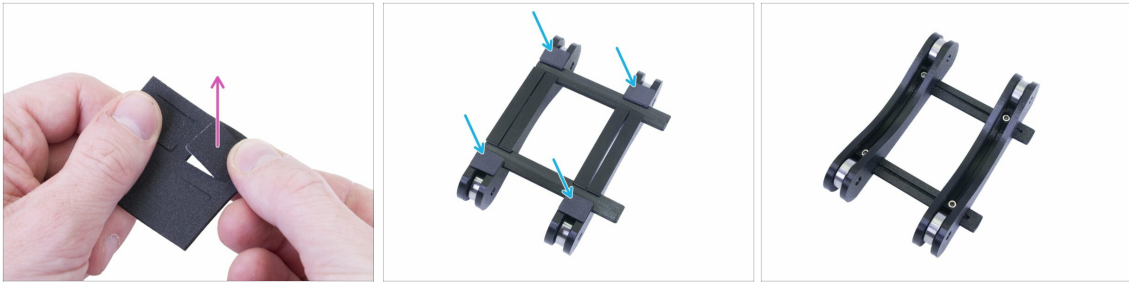
- Schieben Sie beide Schienen in die erste Basisbaugruppe, verwenden Sie die Nuten. Richten Sie die Schiene an der Kante der Basis aus.
- Befestigen Sie die erste Basis mit zwei Schrauben M3x8. Wenden Sie beim Festziehen eine angemessene Kraft an.
- Schieben Sie die zweite Basis auf die Schienen. Die genaue Position ist an dieser Stelle nicht wichtig - wir werden sie im nächsten Schritt anpassen.

## SCHRITT 6 Einstellen der Spulenhalterbreite



- Legen Sie eine Spule des Filaments, das Sie benutzen möchten, in den Spulenhalter. Richten Sie die zweite Basis entsprechend der Größe der Spule aus. *Wir verwenden eine Spule mit Prusament als Beispiel.*
- Sobald der Halter ausgerichtet ist, entfernen Sie die Spule, setzen Sie zwei M3x8-Schrauben ein und ziehen Sie diese fest, um ein Verschieben der Teile zu verhindern.

## SCHRITT 7 Anbringen der Anti-Rutsch-Pads



- ◆ Nehmen Sie das mitgelieferte Anti-Rutsch-Band und brechen Sie vier Pads heraus.
- ◆ Ziehen Sie die Schutzfolie ab und bringen Sie die Pads auf der Unterseite des Spulenhalters an.
- ① Tipp: Vermeiden Sie es, die Pads in der Nähe oder auf den Schienen anzubringen, da dies künftige Breitenanpassungen erschweren könnte.

## SCHRITT 8 Spulenhalter-Montage: Belohnen Sie sich!



- ◆ Sie haben gerade die **Spulenhalter-Montage** beendet. Das war schnell!
- ◆ Essen Sie die fünfte Reihe.

## SCHRITT 9 Der Spulenhalter ist montiert!



- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Das war doch einfach, oder? ;) Nun ist es endlich Zeit für das letzte Kapitel: **7. Endkontrolle**



## 7. Endkontrolle

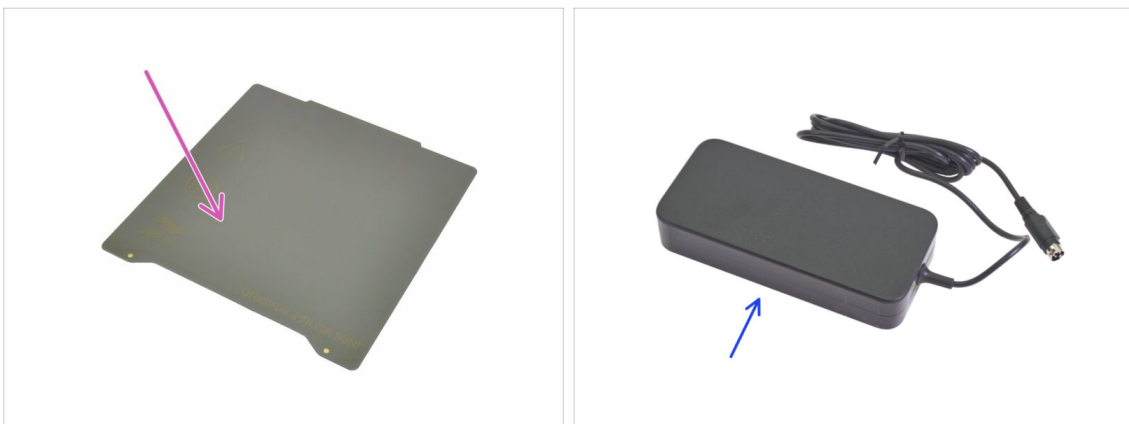


## SCHRITT 1 Einstellen der Höhe des SuperPINDA-Sensors



- ◆ Drehen Sie mit den Fingern die Leitspindel und bewegen Sie die gesamte X-Achse nach unten. **Hören Sie auf, wenn das Hotend das Heizbett berührt! Vermeiden Sie das Biegen des Heizbettes!**
- ◆ Lösen Sie die Schraube an der MINI-Minda-Halterung leicht, damit Sie die Position des SuperPINDA-Sensors einstellen können.
- ◆ Nehmen Sie einen Kabelbinder aus der Verpackung und legen Sie ihn unter den SuperPINDA Sensor. Benutzen Sie den mittleren Teil des Binders, nicht die Spitze.
- ◆ Drücken Sie den SuperPINDA-Sensor vorsichtig nach unten gegen den Kabelbinder.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube am MINI-Minda-Halter fest. **Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an**, sonst könnten Sie das gedruckte Teil beschädigen!
- ◆ Drehen Sie die Leitspindel manuell in die entgegengesetzte Richtung, um die Achse um mindestens 5 mm nach oben zu bewegen.

## SCHRITT 2 Abschluss der Montage



- ◆ **Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:**
- ◆ PEI MINI+ Blech (1x)
- ◆ MINI+-Stromversorgung (1x)
- i Ältere Geräte können ein leicht verändertes Aussehen des Netzteils aufweisen. Die Funktionalität ist jedoch die gleiche.

### SCHRITT 3 Netzteil anschließen



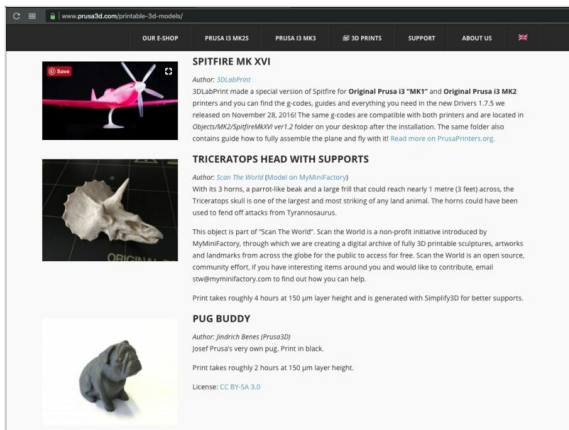
- Schließen Sie die MINI+-Stromversorgung an den Drucker an. Beachten Sie, dass der Anschluss nicht symmetrisch ist.
- Entfernen Sie die Schutzfolie vom Display.
- Legen Sie das PEI MINI+-Blech auf das Heizbett. Überprüfen Sie die korrekte Ausrichtung.

### SCHRITT 4 Fertigstellung



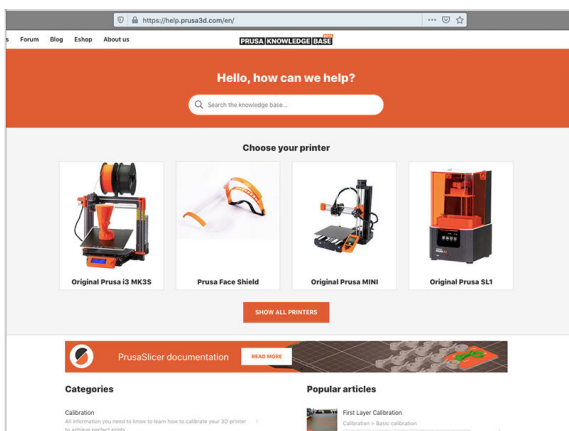
- Lesen Sie nun bitte das **3D-Druck-Handbuch**, das auf Ihren Drucker zugeschnitten ist und **befolgen Sie die Anweisungen, um den Drucker richtig einzurichten**. Die aktuellste Version finden Sie immer unter [prusa3d.com/3dhandbookMINI](https://prusa3d.com/3dhandbookMINI)
- Verwenden Sie die mitgelieferten Testdrucke auf dem USB-Stick, um sicherzustellen, dass Ihr Drucker korrekt funktioniert.

## SCHRITT 5 Druckbare 3D-Modelle



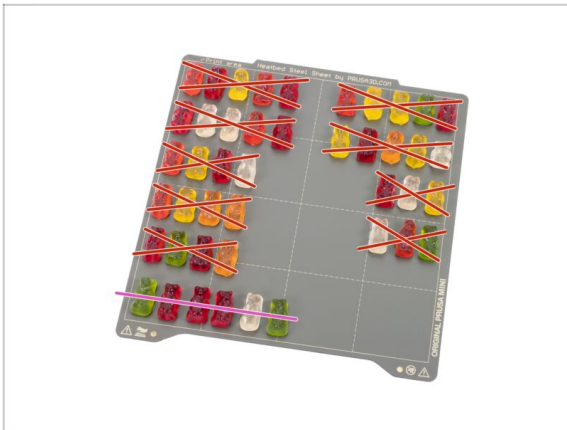
- Lesen Sie das Kapitel *Drucken* im 3D-Druckhandbuch.
- **Wir gratulieren! Sie sollten jetzt bereit zum Drucken sein ;-)**
- Sie können damit beginnen, einige unserer Testobjekte auszudrucken, die auf dem mitgelieferten USB-Stick enthalten sind - Sie können sie sich hier ansehen [prusa3d.com/printable-3d-models](https://prusa3d.com/printable-3d-models)

## SCHRITT 6 Prusa-Wissensbasis



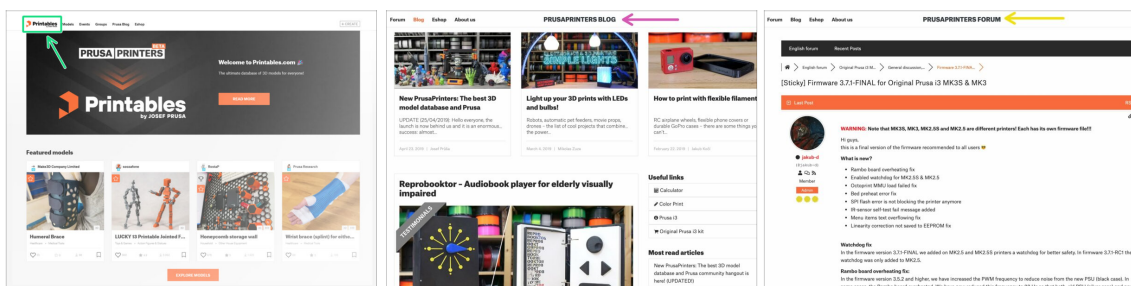
- Wenn Sie Probleme haben, vergessen Sie nicht, dass Sie jederzeit unsere Wissensdatenbank unter [help.prusa3d.com](https://help.prusa3d.com) besuchen können
- Wir fügen täglich neue Themen hinzu!

## SCHRITT 7 Es funktioniert! Belohnen Sie sich.



- ◆ **Das haben Sie toll gemacht! Jetzt können Sie sich entspannen, Ihre letzte Dosis Süßigkeiten nehmen und sich in den endlosen Spaß des 3D-Drucks stürzen :-).**
- ◆ **Essen Sie die restlichen Gummibärchen.**

## SCHRITT 8 Kommen Sie zu Printables!

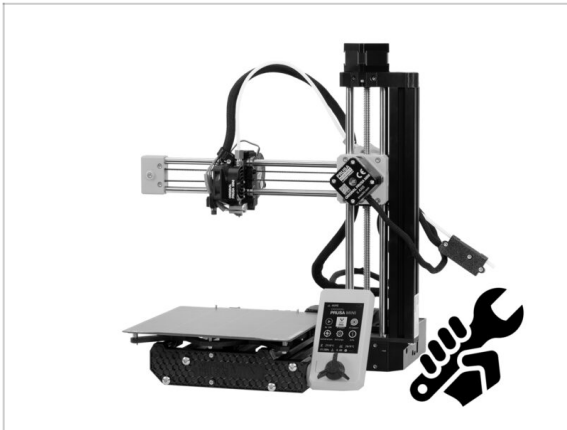


- ◆ **Vergessen Sie nicht, der größten Prusa-Community beizutreten! Laden Sie die neuesten Modelle in STL- oder G-Code herunter, die speziell auf Ihren Drucker zugeschnitten sind. Registrieren Sie sich unter [Printables.com](https://www.printables.com)**
- ◆ **Auf der Suche nach Inspiration für neue Projekte? Besuchen Sie unseren Blog mit wöchentlichen Updates.**
- ◆ **Falls Sie beim Zusammenbauen Hilfe benötigen, besuchen Sie unser Forum mit der grossartigen Community :-)**
- i **Alle Dienste teilen sich ein Konto.**

# Handbuch Changelog MINI+ Kit



## SCHRITT 1 Versionsgeschichte



### Versionen der Montageanleitung des MINI+ Kits:

- 01/2021 - Erste Version 1.05
- 02/2021 - Aktualisiert auf Version 1.06
- 03/2021 - Aktualisiert auf Version 1.07
- 11/2021 - Aktualisiert auf Version 1.08
- 05/2023 - Aktualisiert auf Version 1.09

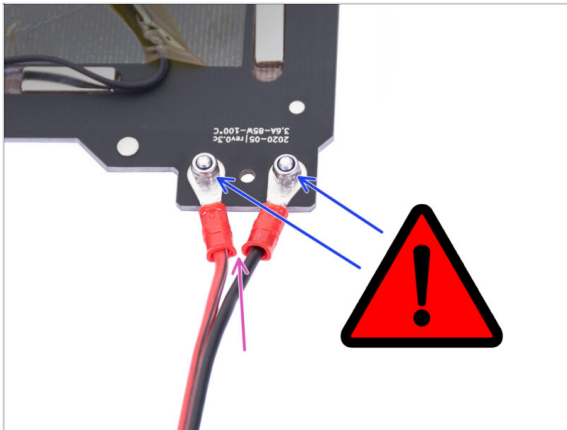
## SCHRITT 2 Änderungen in der Bauanleitung (1)



- 02/2021 - YZ-Achsen Montage
    - Verbesserte Inspektionslöcher zur Überprüfung des Einsetzens der glatten Stangen in den MINI-Z-bottom.
  - 02/2021 - X-Achse & Extruder-Montage
    - Inspektionslöcher hinzugefügt, um das Einsetzen der glatten Stangen im MINI-X-End zu überprüfen.
  - 02/2021 - X-Achse & Extruder-Montage
    - Das Maß des Spalts zwischen dem Motor und der X-Achsen-Riemenscheibe wurde von 2 mm auf 0,7 - 1 mm geändert.
- i** Bauanleitung Version 1.06



## SCHRITT 3 Änderungen in der Bauanleitung (2)



- 03/2021 - Druckkopf & Heizbettmontage
  - Anweisung zum festen Anziehen der Schrauben an den Heizbettkabeln hinzugefügt.
- i** Bauanleitung Version 1.07

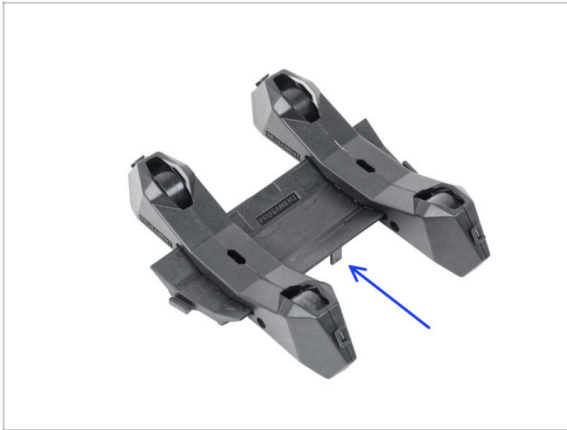
## SCHRITT 4 Änderungen in der Bauanleitung (3)



- 11/2021 - LCD-Montage & Elektronik
  - Neue Bausätze werden mit einem silbernen Etikett ausgeliefert, das bereits auf dem Z-Achsen-Profil angebracht ist.
- i** Bauanleitung Version 1.08

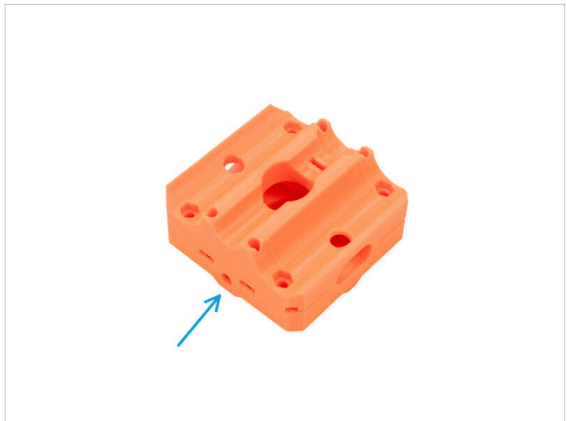


## SCHRITT 5 Änderungen in der Bauanleitung (4)



- 05/2023 - Montage des Spulenhalters
- Anleitung für den Zusammenbau der neuen Version des Spulenhalters (Spritzguss) hinzugefügt.
- ① Bauanleitung Version 1.09

## SCHRITT 6 Änderungen in der Bauanleitung (5)



- 02/2025 - MINI-Z-bottom & Z-carriage Montage
- Es wurden Anweisungen für den Zusammenbau der neuen Version des MINI-Z-bottom hinzugefügt.
- Es wurden Anweisungen für den Zusammenbau der neuen Version des Z-carriage hinzugefügt.
- Anleitung Version 1.1

## 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, off-white color. There are no margins, text, or other markings present.

---

## Notes:

[illegible]

---

## 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.

---

## 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.