

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	7
Schritt 1 - Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert	8
Schritt 2 - Abbildungen der Bauteile	8
Schritt 3 - Abbildungen zur Orientierung benutzen	9
Schritt 4 - Ersatzteilbeutel	9
Schritt 5 - Hochauflösende Bilder ansehen	10
Schritt 6 - Gedruckte Teile - Versionsnummern	10
Schritt 7 - Wir sind für Sie da!	11
Schritt 8 - Pro Tipp: Einsetzen der Muttern	12
Schritt 9 - Wichtig: Schutz der Elektronik	13
Schritt 10 - Belohnen Sie sich selbst	14
Schritt 11 - Wie Sie die Montage erfolgreich abschließen	15
Schritt 12 - Neuer vs. alter Rahmen	16
2A. Zusammenbau der Y-Achse	17
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	18
Schritt 2 - YZ-Rahmen - Vorbereiten der Einzelteile	18
Schritt 3 - YZ-Rahmen - Montage der langen Profile	19
Schritt 4 - YZ-Rahmen - Montieren der kürzeren Profile	20
Schritt 5 - YZ-Rahmen - Abschließende Überprüfung	21
Schritt 6 - Y-Achse: Vorbereitung der Front- und Rückplatte	22
Schritt 7 - Y-Achse: Montage der Frontplatte	23
Schritt 8 - Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil	24
Schritt 9 - Y-Achse: Montage der Rückplatte	25
Schritt 10 - Y-Achse: Überprüfung der Geometrie	26
Schritt 11 - Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße (optional)	27
Schritt 12 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 1)	27
Schritt 13 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 2)	28
Schritt 14 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 3)	28
Schritt 15 - Montage des Y-belt-idler	29
Schritt 16 - Y-Achse: Motor und Motorenhalter	29
Schritt 17 - Vorbereitung des Y-motor-holder	30
Schritt 18 - Montage des Y-motor-holder	30
Schritt 19 - Y-Achse: Y-Schlitten	31
Schritt 20 - Einbauen der Lagerklemme	31
Schritt 21 - Einsetzen der Lager	32
Schritt 22 - Befestigen der Lager	32
Schritt 23 - Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten	33
Schritt 24 - Y-Achse: Führungsstangenhalter	33
Schritt 25 - Vorbereitung der Y-Stangen-Halter	34
Schritt 26 - Montage der Y-Stangen-Halterteile	34
Schritt 27 - Montage des Y-Schlittens	35
Schritt 28 - Ausrichtung der Führungsstangen	36
Schritt 29 - Befestigen der Y-Riemscheibe	36
Schritt 30 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	37
Schritt 31 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	37
Schritt 32 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	38
Schritt 33 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	38
Schritt 34 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	39
Schritt 35 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	39
Schritt 36 - Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse	40

Schritt 37 - Spannen des Zahnriemens der Y-Achse	40
Schritt 38 - Kontrolle des Zahnriemens der Y-Achse	41
Schritt 39 - Haribo Zeit!	41
Schritt 40 - Die Y-Achse ist fertig!	42
2B. Zusammenbau der Y-Achse	43
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	44
Schritt 2 - YZ-Rahmen - Vorbereiten der Einzelteile	44
Schritt 3 - YZ-Rahmen - Montieren der langen Profile	45
Schritt 4 - YZ-Rahmen - Montieren der kürzeren Profile	46
Schritt 5 - YZ-Rahmen - Abschließende Überprüfung	47
Schritt 6 - Y-Achse: Vorbereitung der Front- und Rückplatte	47
Schritt 7 - Y-Achse: Montage der Frontplatte	48
Schritt 8 - Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil	49
Schritt 9 - Y-Achse: Montage der Rückplatte	50
Schritt 10 - Y-Achse: Überprüfung der Geometrie	51
Schritt 11 - Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße (optional)	52
Schritt 12 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 1)	52
Schritt 13 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 2)	53
Schritt 14 - Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 3)	53
Schritt 15 - Montage des Y-belt-idler	54
Schritt 16 - Y-Achse: Motor und Motorenhalter	54
Schritt 17 - Vorbereitung des Y-motor-holder	55
Schritt 18 - Montage des Y-motor-holder	55
Schritt 19 - Y-Achse: Y-Schlitten	56
Schritt 20 - Richtige Ausrichtung der Lager	56
Schritt 21 - Montage der Lager auf dem Y-Schlitten	57
Schritt 22 - Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten	57
Schritt 23 - Y-Achse: Führungsstangenhalter	58
Schritt 24 - Vorbereitung der Y-Stangen-Halter	58
Schritt 25 - Montage der Y-Stangen-Haltereiteile	59
Schritt 26 - Montage des Y-Schlittens	59
Schritt 27 - Ausrichtung der Führungsstangen	60
Schritt 28 - Befestigung der Y-Riemenscheibe	60
Schritt 29 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	61
Schritt 30 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	61
Schritt 31 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	62
Schritt 32 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	62
Schritt 33 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	63
Schritt 34 - Y-Achse: Montage des Zahnriemens	63
Schritt 35 - Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse	64
Schritt 36 - Spannen des Zahnriemens der Y-Achse	64
Schritt 37 - Kontrolle des Zahnriemens der Y-Achse	65
Schritt 38 - Haribo Zeit!	65
Schritt 39 - Die Y-Achse ist fertig!	66
3. Zusammenbau der X-Achse	67
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	68
Schritt 2 - X-Achse: Endhalter und Motorenhalter	68
Schritt 3 - X-Achse: Endhalter und Motorenhalter	69
Schritt 4 - X-Achse: Einsetzen der Linearlager	69
Schritt 5 - X-End-Motor: Montage des Spanners	70
Schritt 6 - X-Endhalter: Montage des Kugellagers	70
Schritt 7 - X-Achse: Vormontage der Führungsstangen	71
Schritt 8 - Markieren der Lager	71
Schritt 9 - X-Achse: Zusammenbau	72

Schritt 10 - Befestigung der Riemscheibe für die X-Achse (Teil 1)	72
Schritt 11 - Befestigung der Riemscheibe für die X-Achse (Teil 2)	73
Schritt 12 - X-Achse: Montage des Motors	73
Schritt 13 - Haribo Zeit!	74
Schritt 14 - Die X-Achse ist fertig!	74
4. Zusammenbau der Z-Achse	75
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	76
Schritt 2 - Z-Achse: Montieren der Motorenhalter	76
Schritt 3 - Platzieren der Z-Spindelabdeckungen	77
Schritt 4 - Z-Achse: Montieren der Motoren	78
Schritt 5 - X-Achse: Trapezmuttern (Teil 1)	78
Schritt 6 - X-Achse: Trapezmuttern (Teil 2)	79
Schritt 7 - Montieren der X-Achse und der Führungsstangen	80
Schritt 8 - Platzieren der Endhalter für die Z-Achse (Teil 1)	81
Schritt 9 - Platzieren der Endhalter für die Z-Achse (Teil 2)	81
Schritt 10 - Haribo Zeit!	82
Schritt 11 - Die Z-Achse ist fertig!	82
5. Zusammenbau der E-Achse	83
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	84
Schritt 2 - Ein paar Tipps, bevor wir loslegen	84
Schritt 3 - Vorbereitung der Extrudergehäuse-Teile	85
Schritt 4 - Vorbereitung der Extrudergehäuse-Teile	85
Schritt 5 - Montage des Extrudergehäuses	86
Schritt 6 - Montage des FS-Hebels	87
Schritt 7 - Montage der Stahlkugel	88
Schritt 8 - Vorbereitung der Extrudermotorteile	89
Schritt 9 - Bondtech Getriebemontage	90
Schritt 10 - Bondtech Getriebeausrichtung	91
Schritt 11 - Vorbereitung der Extruderabdeckungsteile	92
Schritt 12 - Vorbereitung der Hotend-Teile	92
Schritt 13 - Zusammenbau des Hotends	93
Schritt 14 - Zusammenbau des Extruders	94
Schritt 15 - Vorbereitung der X-Schlitten-Teile	95
Schritt 16 - X-Schlitten Montage	96
Schritt 17 - Montage des IR-Sensorkabels	97
Schritt 18 - Zusammenbau des X-Schlittens	98
Schritt 19 - Zusammenbau des X-Schlittens	99
Schritt 20 - Vorbereitung des IR-Sensor-Teile	100
Schritt 21 - IR-Sensor Montage	100
Schritt 22 - IR-Sensor Montage	101
Schritt 23 - Vorbereitung der Druckkühlüfter-Teile	101
Schritt 24 - Vorbereitung der Druckkühlüfter-Teile (Version A)	102
Schritt 25 - Justierung des Hotendlüfter Kabel (Version A)	102
Schritt 26 - Montage des Hontendlüfters (Version A)	103
Schritt 27 - Montage des Hontendlüfters (Version A)	104
Schritt 28 - Vorbereitung der Druckkühlüfter-Teile (Version B)	104
Schritt 29 - Justierung des Hotendlüfter Kabel (Version B)	105
Schritt 30 - Montage des Hontendlüfters (Version B)	105
Schritt 31 - Montage des Hontendlüfters (Version B)	106
Schritt 32 - Vorbereitung der Extruderspannrollen-Teile(beide Lüfterversionen)	107
Schritt 33 - Montage des Kugellagers	107
Schritt 34 - Montage der Extruderspannrolle	108
Schritt 35 - Kontrolle der Filamentausrichtung	108

Schritt 36 - Befestigung der Extruderspannrolle	109
Schritt 37 - Vorbereitung der FS-Abdeckungs-Teile	109
Schritt 38 - Montage der FS-Abdeckung	110
Schritt 39 - Vorspannen der Extruderspannrolle	110
Schritt 40 - Vorbereitung der Kühllüfterbefestigungs-Teile	111
Schritt 41 - Montage der Drucklüfterhalterung	111
Schritt 42 - Vorbereitung der Druckküllüfterdüse (beide Lüfterversionen)	112
Schritt 43 - Montage der Lüfterdüse (beide Lüfterversionen)	113
Schritt 44 - Vorbereitung der Kühllüfter-Teile	113
Schritt 45 - Montage des Druckkühlers	114
Schritt 46 - SuperPINDA Sensorteile Vorbereitung	114
Schritt 47 - Zusammenbau des SuperPINDA Sensors	115
Schritt 48 - Vorbereitung der Extruderteile	115
Schritt 49 - Vorbereitung und Montage des Extruders	116
Schritt 50 - Extruder Kabelkanalmanagement	116
Schritt 51 - Vorbereitung der X-Zahnriementeile	117
Schritt 52 - Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens	117
Schritt 53 - Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens	117
Schritt 54 - Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens	118
Schritt 55 - Spannen des Zahnriemens der X-Achse	119
Schritt 56 - Ausrichtung des Zahnriemens der X-Achse	120
Schritt 57 - Kontrolle des Zahnriemens der X-Achse	121
Schritt 58 - Zuschneiden des Zahnriemens der X-Achse	122
Schritt 59 - Feinabstimmung des X-Achsen Zahnriemens	123
Schritt 60 - Vorbereitung der Nylonführungsteile	124
Schritt 61 - Zusammenbau der Nylonführung	124
Schritt 62 - Vorbereitung der X-Schlittenrückseiten-Teile	125
Schritt 63 - Zusammenbau des Kabelhalters	125
Schritt 64 - X-Schlitten-Rückseite Montage	126
Schritt 65 - Montieren der X-Schlitten-Rückseite	126
Schritt 66 - X-Schlitten-Rückseite Montage	127
Schritt 67 - Vorbereitung der textilen Kabelhülle	127
Schritt 68 - Befestigen des Stoffschlauchs	128
Schritt 69 - Führen der Hotend-Thermistor-Kabel	128
Schritt 70 - Befestigen der Hotend-Kabel	129
Schritt 71 - Haribo Zeit!	129
Schritt 72 - Die E-Achse ist fertig!	130
6. Zusammenbau der LCD-Anzeige	131
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	132
Schritt 2 - Vorbereiten der LCD-Teile	132
Schritt 3 - Überprüfen der LCD-Kabel	133
Schritt 4 - Montieren der LCD-Halter	133
Schritt 5 - Zusammenbauen der LCD-Abdeckung	134
Schritt 6 - Befestigen der LCD-Platine	134
Schritt 7 - Vorbereiten der Halter für die Montage	135
Schritt 8 - Befestigen der LCD-Einheit auf dem Drucker	135
Schritt 9 - Befestigen des LCD-Wählknopfes	136
Schritt 10 - Haribo Zeit!	136
Schritt 11 - Die LCD-Anzeige ist fertig!	137
7. Heizbett & Netzeilmontage	138
Schritt 1 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 1)	139
Schritt 2 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 2)	140
Schritt 3 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 3)	140

Schritt 4 - Vorbereiten des Heizbetts	141
Schritt 5 - Vorbereiten der Heizbett-Kabelabdeckung	141
Schritt 6 - Montieren der Heizbett-Kabelabdeckung	141
Schritt 7 - Montieren der Heizbett-Kabelabdeckung	142
Schritt 8 - Richtiges Kabelmanagement	142
Schritt 9 - Umwickeln des Heizbett-Kabelstrangs	143
Schritt 10 - Befestigen der Kabelhülle	143
Schritt 11 - Fertigstellen der Umhüllung	144
Schritt 12 - Vorbereiten der Schrauben und Abstandhalter für das Heizbett	144
Schritt 13 - Zusammenbau des Heizbetts (Teil 1)	144
Schritt 14 - Zusammenbau des Heizbetts (Teil 2)	145
Schritt 15 - Zusammenbau des Heizbetts (Teil 3)	145
Schritt 16 - Zusammenbau des Heizbetts (Teil 4)	146
Schritt 17 - Vorbereiten der Netzteilteile	147
Schritt 18 - Zusammenbau des Netzteils	148
Schritt 19 - Zusammenbau des Netzteils	148
Schritt 20 - Anschluss der Stromversorgungskabel (KRITISCH)	149
Schritt 21 - Anschließen der Stromversorgungskabel	150
Schritt 22 - Anschließen der Stromversorgungskabel	151
Schritt 23 - Power Panic anschließen	152
Schritt 24 - Haribo Zeit!	152
Schritt 25 - Heizbett und Netzteil sind fertig!	153
8. Zusammenbau der Elektronik	154
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	155
Schritt 2 - Vorbereitung des Einsy-Klappe (Teil 1)	155
Schritt 3 - Vorbereitung des Einsy-Klappe (Teil 2)	156
Schritt 4 - Montagelöcher identifizieren	156
Schritt 5 - Vorbereitung des unteren Scharniers	157
Schritt 6 - Montage der Einsy-Klappe	157
Schritt 7 - Umwickeln des X-Achsen-Kabels	158
Schritt 8 - Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 1)	158
Schritt 9 - Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 2)	159
Schritt 10 - Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 3)	159
Schritt 11 - Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 4)	160
Schritt 12 - Montage des Einsy-Unterteils (Teil 1)	160
Schritt 13 - Montage des Einsy-Unterteils (Teil 2)	161
Schritt 14 - Montage des Einsy-Unterteils (Teil 3)	161
Schritt 15 - Kabelmanagement (Teil 1)	162
Schritt 16 - Kabelmanagement (Teil 2)	163
Schritt 17 - Kabelmanagement (Teil 3)	163
Schritt 18 - Kabelmanagement (Teil 4)	164
Schritt 19 - Kabelmanagement (Teil 5)	164
Schritt 20 - Kabelmanagement (Teil 6)	165
Schritt 21 - Kabelmanagement (Teil 7)	165
Schritt 22 - Anschließen der Kabelstränge	166
Schritt 23 - Anschließen des Heizbett-Kabelstrangs	166
Schritt 24 - Netzteil- und Heizbett-Stromkabel	167
Schritt 25 - Netzteil- und Heizbett-Stromkabel	168
Schritt 26 - Netzteil- und Heizbett-Stromkabel	169
Schritt 27 - Vorbereiten der Netzteilabdeckung	169
Schritt 28 - Netzteil und Heizbett - Endkontrolle	170
Schritt 29 - Kabelmanagement	170
Schritt 30 - Anschließen des Extruder-Kabelstrangs	171
Schritt 31 - Umwickeln des Kabelstrangs	171

Schritt 32 - Anschließen des Extruder-Kabelstrangs	172
Schritt 33 - Anschließen der LCD-Kabel	172
Schritt 34 - Anschließen der Motorkabel	173
Schritt 35 - Vorbereiten der Kabelbinder	173
Schritt 36 - Hotend Kabelmanagement (Teil 1)	174
Schritt 37 - Hotend Kabelmanagement (Teil 2)	175
Schritt 38 - Überprüfen Sie nochmals alle Verbindungen!	175
Schritt 39 - Fertigstellung des Einsy-Gehäuses	176
Schritt 40 - Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße	176
Schritt 41 - Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 1)	177
Schritt 42 - Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 2)	177
Schritt 43 - Befestigung des doppelten Spulenhalters	178
Schritt 44 - Anbringen des silbernen Etiketts	178
Schritt 45 - Haribo Zeit!	179
Schritt 46 - Hurra!	179
9. Endkontrolle	180
Schritt 1 - SuperPINDA Einstellung (Teil 1)	181
Schritt 2 - SuperPINDA Einstellung (Teil 2)	182
Schritt 3 - SuperPINDA Einstellung (Teil 3)	182
Schritt 4 - Schnellanleitung für Ihre ersten Druckversuche	183
Schritt 5 - Druckbare 3D-Modelle	183
Schritt 6 - Prusa-Wissensbasis	184
Schritt 7 - Kommen Sie zu Printables!	184
Schritt 8 - Haribo Zeit!	185
Handbuch Changelog MK3S+ Kit	186
Schritt 1 - Versionsgeschichte	187
Schritt 2 - Änderungen in der Bauanleitung (1)	187
Schritt 3 - Änderungen in der Bauanleitung (2)	188
Schritt 4 - Änderungen in der Bauanleitung (3)	188
Schritt 5 - Änderungen in der Bauanleitung (4)	189
Schritt 6 - Änderungen in der Bauanleitung (5)	189
Schritt 7 - Änderungen in der Bauanleitung (6)	190

1. Einleitung



SCHRITT 1 Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert



◆ **Der Bausatz beinhaltet:**

- ❖ Spizzzange (1x)
- ❖ Philips Schraubendreher (1x)
- ❖ Innensechskant-Schlüssel (6x)

◆ **Der Lieferumfang des Druckers enthält ein Schmiermittel, das für die Wartung bestimmt ist.** Die Lager sind geschmiert, so dass Sie es jetzt nicht verwenden müssen. Es gibt ein spezielles Online-Handbuch zur Reinigung des Druckers und zum Auftragen des Schmiermittels. Siehe help.prusa3d.com/maintenance-tips

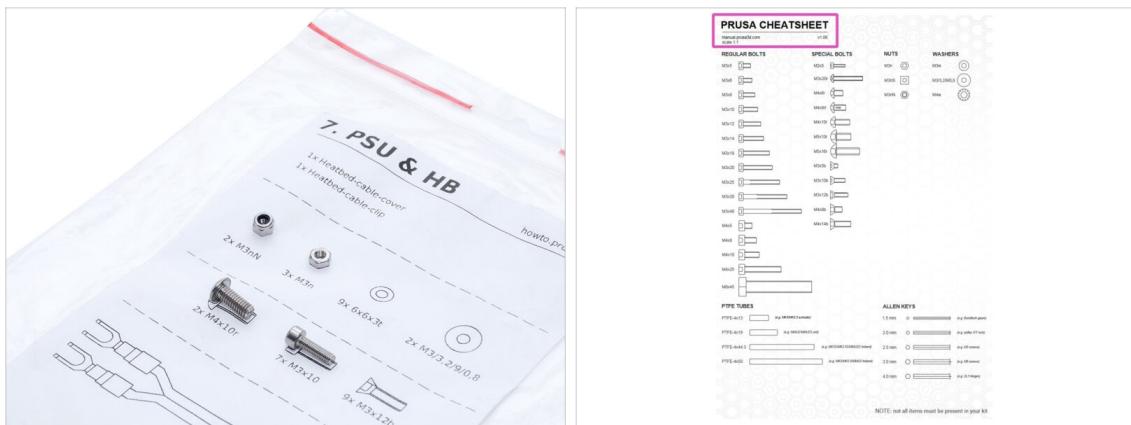
- (i) Löten ist nicht erforderlich.
- (i) Crimpfen von Litzen ist nicht erforderlich.

SCHRITT 2 Abbildungen der Bauteile



- ◆ Alle Schachteln und Beutel mit Bauteilen sind beschriftet.
- ◆ Die Nummer (oder Nummernfolge) in der Überschrift gibt an, für welches Kapitel Sie den entsprechenden Beutel (bzw. die Schachtel) benötigen werden.

SCHRITT 3 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 beigefügte Blatt verwenden, das auf der Rückseite das Prusa Cheatsheet (Maßblatt) enthält.
 - ⓘ Sie können es von unserer Webseite help.prusa3d.com/cheatsheet herunterladen. Drucken Sie es mit 100% Skalierung, da sonst die Maße nicht stimmen.

SCHRITT 4 Ersatzteilbeutel



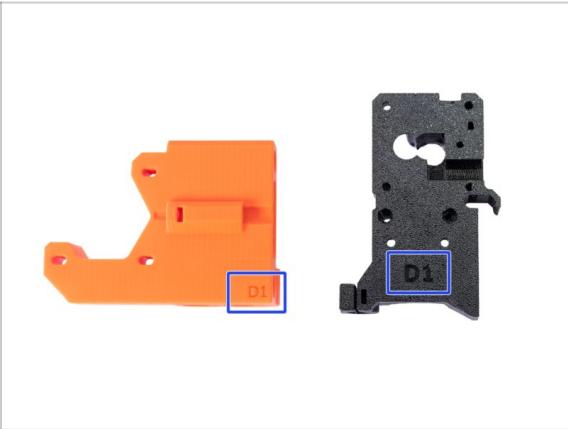
- ◆ Bei den Befestigungsteilen ist jeder Typ in einem eigenen Beutel verpackt.
 - (i) Falls Sie bei der Montage eine Schraube verlieren sollten, nehmen Sie eine aus diesem Beutel.

SCHRITT 5 Hochauflösende Bilder ansehen



- ⓘ Wenn Sie die Bauanleitung unter 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 6 Gedruckte Teile - Versionsnummern



- ⚡ Beim Original Prusa i3 MK3S+ sind die meisten gedruckten Teile mit ihrer Version gekennzeichnet.
 - ⚡ **A, B, C und Dx-Serie** (z.B. D1) - diese Teile werden auf der Prusa Research Druck-Farm gedruckt und mit dem Bausatz ausgeliefert.
 - ⚡ **Rx series** (z.B. R6) - diese Teile sind unter prusa3d.com/printable-parts zum Herunterladen verfügbar. Sie sind identisch mit den werkseitigen.
- ⓘ Falls Sie beim Zusammenbau des Druckers mit einem bestimmten gedruckten Teil Probleme haben, suchen Sie bitte die Versionsnummer auf dem Teil und geben Sie sie beim Kontakt mit unserem Supportteam an.

SCHRITT 7 Wir sind für Sie da!

The image consists of two screenshots from the [shop.prusa3d.com](http://shop.prusa3d.com/en/) website. The left screenshot shows a close-up of a 3D printer's extruder with a hand holding pliers to insert filament. Below the image is a step-by-step guide:

- Using the pliers insert the NYLON filament with the pointed end into the slot and twist it. Hold the extruder with your other hand.
- BE EXTREMELY CAREFUL** as the pliers tend to slide and you can easily damage the wires!!!
- To check if the filament is seated properly, gently pull it with your hand. The X-axis should bend a little, but the filament must remain in the slot.
- If you have issues, try to adjust the tip on the filament.

Below the guide is a comment section with a green arrow pointing to the "Add a comment" button. A user has commented: "Grrr. Gimme more gummy bears!!!!". The right screenshot shows the homepage with a banner for the "ORIGINAL PRUSA i3 MK3" and a "UPGRADE TO THE LATEST MODEL" section. A pink arrow points to the "Ask us" live chat button in the bottom right corner.

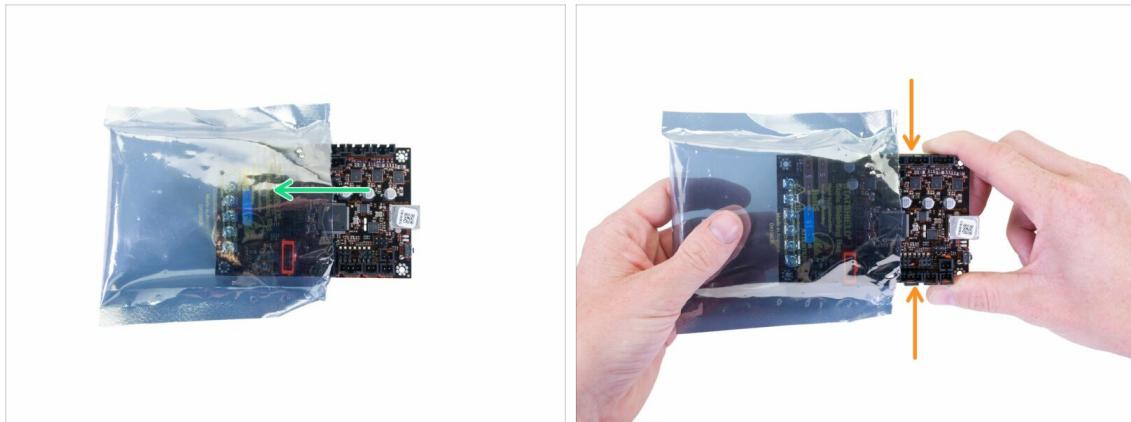
- In der Anleitung verirrt, fehlende Schraube oder zerbrochenes Bauteil? **Sagen Sie uns Bescheid!**
- Sie erreichen uns auf den folgenden Kanälen:
 - Mit Kommentaren unter jedem Schritt.
 - Benutzen Sie unseren 24/7 Live Chat auf shop.prusa3d.com
 - Schreiben Sie eine Email an info@prusa3d.com

SCHRITT 8 Pro Tipp: Einsetzen der Muttern



- ◆ 3D-Druckteile sind sehr präzise. Trotzdem gibt es noch eine Toleranz des Druckteil sowie 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.*
 - ◆ Jedes Mal, wenn wir die "Schrauben-Einzug-Technik" empfehlen, werden Sie mit Joe's Avatar daran erinnert ;)
- (i) Die Teile in der Abbildung sind beispielhaft.

SCHRITT 9 Wichtig: Schutz der Elektronik



⚠️ WARNUNG: 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.

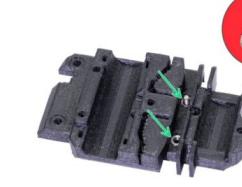
SCHRITT 10 Belohnen Sie sich selbst



- Der Bau des MK3S+ 3D-Druckers ist eine Herausforderung wie keine andere und Sie sollten sich für jeden Meilenstein, den Sie erreichen, etwas gönnen. Deshalb ist eine Tüte Haribo Bären inklusive!
- ⚠ **Das größte Problem der vorherigen Montagen (MK3S, MK2S), mit dem wir uns befassen mussten, war der unangemessene Bärenverbrauch. Viele von Ihnen hatten nicht genug Bären für alle Kapitel, einige haben sie sogar alle gegessen, schon bevor sie angefangen haben!**
- Es freut uns, Ihnen mitteilen zu können, dass **nach unzähligen Wochen akademischer Forschung** (Hunderte von verspeisten Bären), wir zu einer Lösung gekommen sind!
- Am Ende jedes Kapitels wird Ihnen eine bestimmte Anzahl von Bären zum Verzehr empfohlen.
- Der Verzehr von mehr oder weniger Bären als im Handbuch vorgeschrieben kann zu Müdigkeit oder Übelkeit führen. Bitte fragen Sie einen Fachmann im nächstgelegenen Süßwarenladen.
- ⚠ **Verstecken Sie die Haribos vorerst!** Nach unserer Erfahrung neigt eine unbeaufsichtigte Tasche mit Süßigkeiten dazu, plötzlich zu verschwinden. Wir erforschen dieses Phänomen noch immer.

SCHRITT 11 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)

① Note each Z-axis motor has different cable length. The shorter one must be on the left side, longer on the right side.

② Remove the trapezoidal nuts from the motors. DON'T THROW them away, you will need them!

③ 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



Um die Montage erfolgreich abzuschließen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- **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 haben sie auch gelesen 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 ;)*

SCHRITT 12 Neuer vs. alter Rahmen



- ⚠ **Es gibt zwei Varianten des Druckerrahmens und des Y-Schlittens, die jeweils ein anderes Installationsverfahren erfordern.**
- **Schauen Sie sich den Druckerrahmen genauer an und wählen Sie die entsprechende Anleitung:**
 - ◆ **Neuer Rahmen**- es gibt sechseckige Taschen auf einer Seite des Teils. Gehen Sie zu Kapitel **2A. Zusammenbau der Y-Achse**
 - ◆ **Alter Rahmen** - flach auf beiden Seiten des Teils. Gehen Sie zu Kapitel **2B. Zusammenbau der Y-Achse**
 - ① Die Bilder in einigen Kapiteln können sich je nach Art des verwendeten Rahmens leicht unterscheiden - da der Aufbau für beide Arten meist gleich ist.

2A. Zusammenbau der Y-Achse

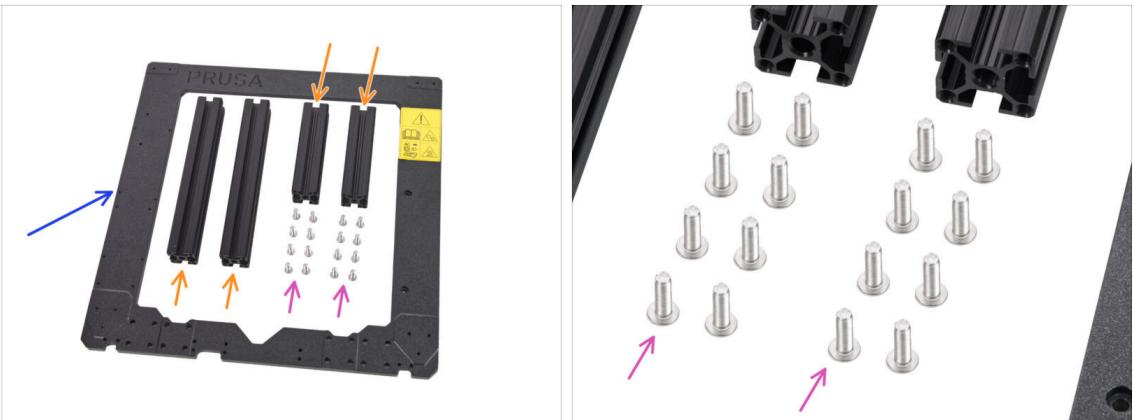


SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- ❖ Spitzzange
- ❖ 2mm Innensechskant-Schlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- ❖ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ❖ 3mm Innensechskant-Schlüssel für M5 Schrauben

SCHRITT 2 YZ-Rahmen - Vorbereiten der Einzelteile



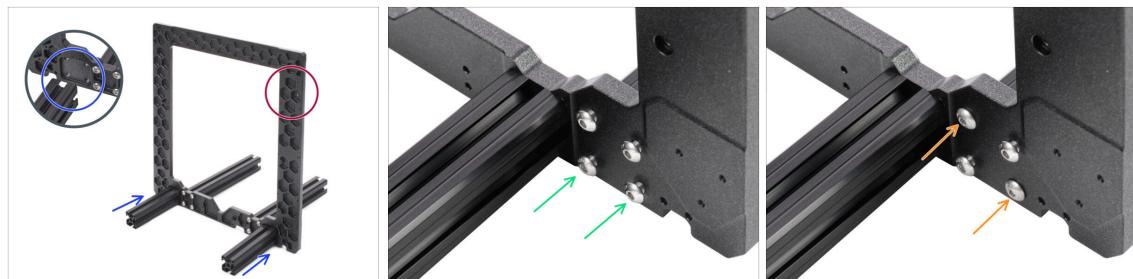
- ◆ Bereiten Sie die folgenden Teile für den Bau des YZ-Rahmens vor:
 - ❖ Aluminiumprofile (4x)
 - ❖ Aluminiumrahmen (1x)
 - ❖ Schraube M5x16r (16x)
- ⚠️ Bevor Sie fortfahren, stellen Sie den Rahmen bitte auf eine EBENE UNTERLAGE (dies ist wichtig).

SCHRITT 3 YZ-Rahmen - Montage der langen Profile



- ➊ Legen Sie die **LANGEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.
- ⚠** Stellen Sie sicher, dass das eingravierte **PRUSA-Logo** (oben links) und die hervorstehenden Teile an der Unter- und Oberseite des Rahmens **SICHTBAR** sind!
- i** Hinweis: Die Schrauben werden von der entgegengesetzten Seite des Rahmens aus eingeführt. Falls Sie am Rahmen etwas hantieren müssen, vergewissern Sie sich, dass die Profile immer noch auf der richtigen Seite liegen.
- ➋ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Löcher verwenden (siehe zweites Bild). Verwenden Sie M5 Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Sechskant-Schlüssel nur ganz leicht an!
- ➌ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem letzten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten langen Profil fort.
- ⚠** **Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 4 YZ-Rahmen - Montieren der kürzeren Profile



- ➊ Legen Sie die **KURZEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.
- ⚠** **Die kurzen Profile müssen an der Seite angebracht werden, an der sich die sechseckigen Aussparungen befinden.**
- ➋ Hinweis: Die Schrauben werden von der entgegengesetzten Seite des Rahmens aus eingeführt. Falls Sie am Rahmen etwas hantieren müssen, vergewissern Sie sich, dass die Profile immer noch auf der richtigen Seite liegen.
- ➌ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Löcher verwenden (siehe zweites Bild). Verwenden Sie M5x16 Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Sechskant-Schlüssel nur leicht an!
- ➍ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem letzten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten kurzen Profil fort.
- ⚠** **Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 5 YZ-Rahmen - Abschließende Überprüfung

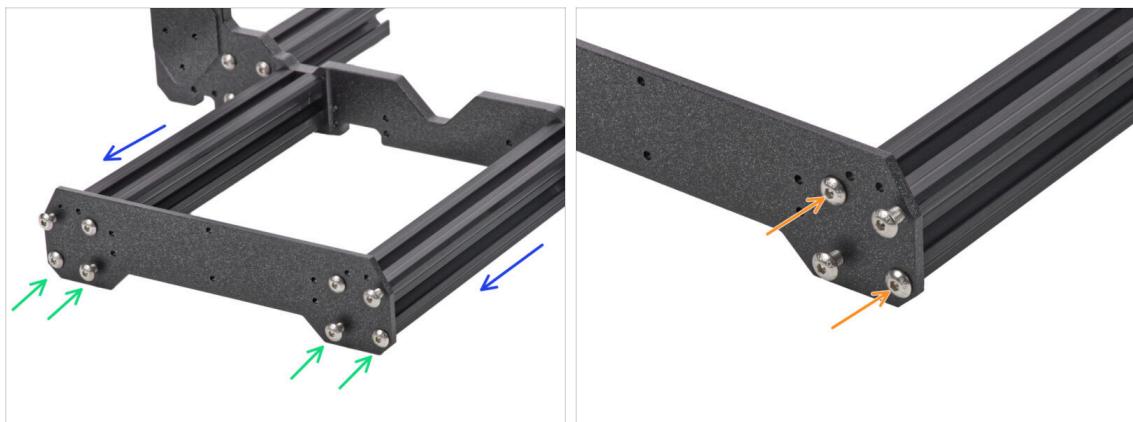


- ⚠️ Bevor wir fortfahren, kontrollieren Sie nochmals. **ES IST SEHR WICHTIG**, dass die Profile sich jeweils auf der richtigen Seite des Rahmens befinden.
- ◆ Lange Profile - müssen auf der Seite **mit dem Prusa-Logo** und dem **Sicherheitsaufkleber** liegen. Vergewissern Sie sich auch, dass die langen Profile **näher zueinander liegen**.
- ◆ Die kurzen Profile müssen sich auf der Seite des Rahmens **mit den sechseckigen Aussparungen** befinden. Stellen Sie außerdem sicher, dass die kürzeren Profile **weiter voneinander entfernt sind**.

SCHRITT 6 Y-Achse: Vorbereitung der Front- und Rückplatte

- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Frontplatte (1x)
 - Rückplatte (1x)
 - Auf der hinteren Platte befindet sich ein Aufkleber mit der Seriennummer. Behalten Sie ihn im Hinterkopf, wir verwenden ihn als Orientierungshilfe, um das Teil später auszurichten. **Den Aufkleber nicht entfernen!**
 - Schraube M5x16r (16x)
 - Netzteilhalter M3nE (2x)
- **i** Die **neuesten Bausätze enthalten M3nEs-Muttern**. Die M3nEs-Mutter ist etwas anders, sie hat eine Blechfeder. Das Installationsverfahren ist jedoch das gleiche.

SCHRITT 7 Y-Achse: Montage der Frontplatte



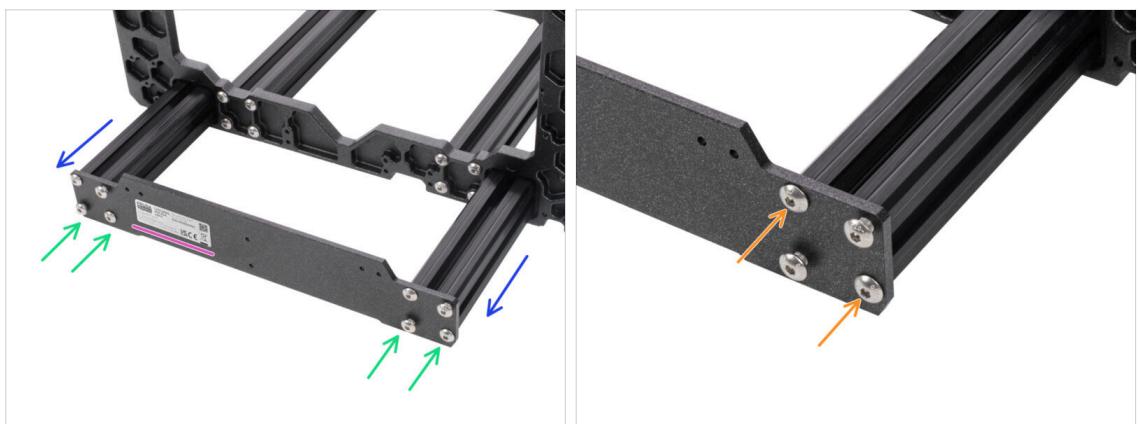
- ➊ Drehen Sie den Rahmen, sodass die langen Profile auf Sie gerichtet sind.
 - ➋ Legen Sie die Frontplatte an die Profile und sichern Sie sie mit M5x16r Schrauben.
NOCH NICHT FESTZIEHEN!
 - ➌ Nun ziehen Sie die Schrauben fest an, aber **ÜBER KREUZ**, siehe zweites Bild.
Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten langen Profil fort.
- ⚠ Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 8 Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil

DIESER SCHRITT IST SEHR WICHTIG! Eine falsche Montage der Halter für das Netzteil wird später zu Problemen führen.

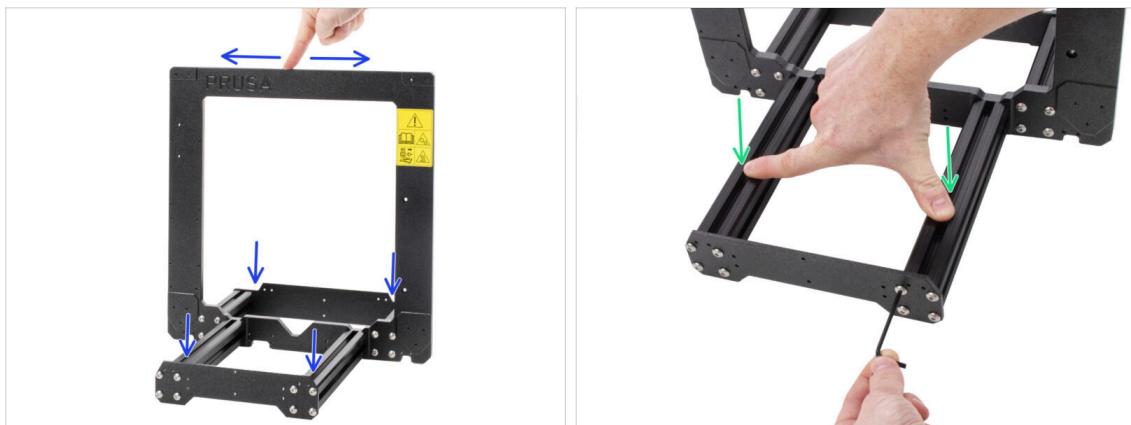
- Nehmen Sie den YZ-Rahmen und drehen Sie ihn mit den kürzeren Profilen zu sich hin.
- ◆ Setzen Sie die Netzteilhalter (M3nE/M3nEs) in das Profil ein. **Verwenden Sie die seitliche Nut** und stellen Sie sicher, dass es sich um das richtige Profil handelt, siehe Bild.
- ⓘ Die beiden Halter werden nur in eines der Profile eingesetzt. Der genaue Abstand der Netzteilhalter spielt keine Rolle, wir werden sie später anpassen.

SCHRITT 9 Y-Achse: Montage der Rückplatte



- ➊ Stellen Sie sicher, dass der Rahmen mit den kurzen Profilen in Ihre Richtung zeigt.
- ➋ Legen Sie die Rückplatte an die Profile und sichern Sie sie mit M5x16r Schrauben. **NOCH NICHT FESTZIEHEN!**
 - ➌ Richten Sie das Teil so aus, dass sich der Aufkleber auf der Rückseite des Druckers befindet.
- ➍ Nun ziehen Sie die Schrauben fest an, aber **ÜBER KREUZ**, siehe zweites Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten kurzen Profil fort.
- ⚠ Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 10 Y-Achse: Überprüfung der Geometrie



⚠️ Bevor Sie fortfahren, stellen Sie den Rahmen bitte auf eine EBENE UNTERLAGE (dies ist wichtig).

- Alle Einzelteile wurden maschinell mit höchster Präzision zugeschnitten oder gebohrt. Ungleiche Anzugskräfte können den Rahmen aber verziehen.
- Versuchen Sie mit der Hand, den Rahmen von einer Seite zur anderen zu wackeln und zu prüfen, ob sich einige der vorderen oder hinteren Ecken abheben oder nicht.
- Überprüfen Sie nur die vorderen und hinteren Ecken, da der Rahmen selbst die Oberfläche nicht berührt.
- Falls Sie Abweichungen feststellen, lösen Sie die Schrauben. Drücken Sie die Profile fest gegen die EBENE UNTERLAGE und ziehen Sie die Schrauben wieder an.

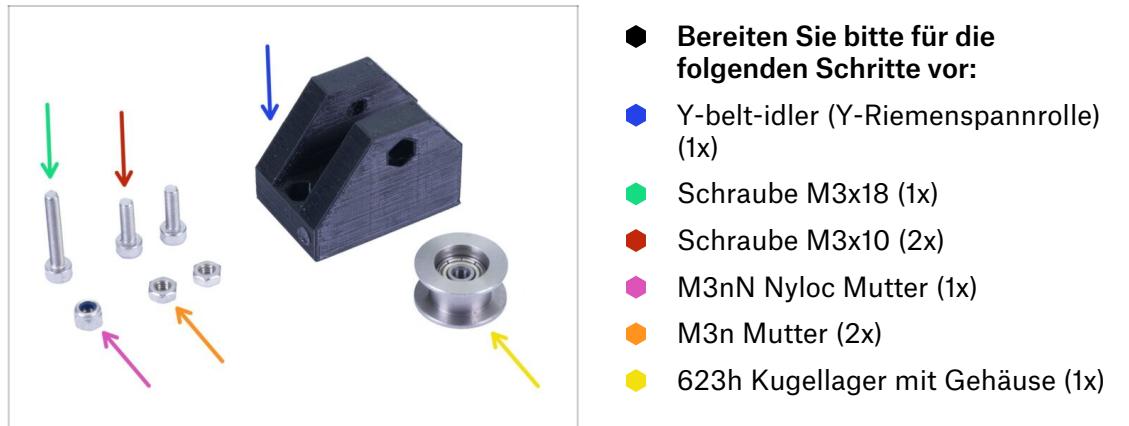
⚠️ WICHTIGE INFORMATION: Der Drucker ist in der Lage, einen bestimmten Betrag einer Rahmenschieflage selbst zu korrigieren. Versuchen Sie, die Geometrie so gut wie möglich zu erreichen, aber wenn eine der Ecken noch mit Werten von bis zu 2 mm (0,08 Zoll) abhebt, können Sie fortfahren.

SCHRITT 11 Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße (optional)

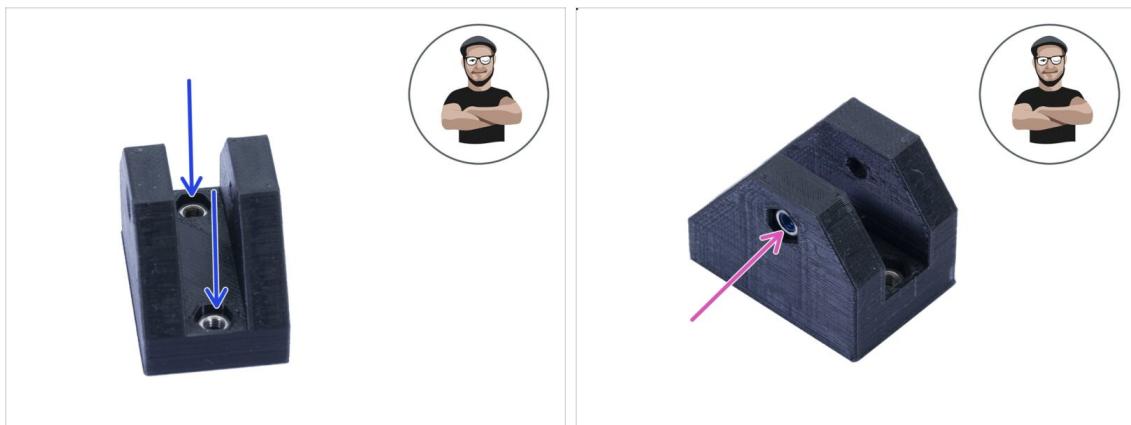


- ① Hinweis: dieser Schritt ist im Moment noch nicht unbedingt nötig. **Wir empfehlen aber, die Stellfüße jetzt anzubringen, um die Arbeitsoberfläche auf Ihrem Tisch (Werkbank) zu schützen.** Sie werden den Rahmen dazu mehrmals anheben müssen.
- ① Ein zusätzlicher Schritt wird Sie nach dem vollständigen Zusammenbau des Druckers nochmals an die Stellfüße erinnern.
- **Bereiten Sie bitte für diesen Schritt vor:**
 - ◆ Schwingungsdämpfende Stellfüße (4x)
 - ◆ Drehen Sie den YZ-Rahmen auf die Seite und setzen Sie den Antivibrationsfuß ein. Dazu setzen Sie ihn ein und drehen um 90 Grad, um ihn zu arretieren.
 - ◆ Wiederholen Sie diesen Ablauf für alle 4 Stellfüße. Platzieren Sie sie mit einem Abstand von 2-3 cm zum äußereren Ende des jeweiligen Profils.

SCHRITT 12 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 1)



SCHRITT 13 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 2)



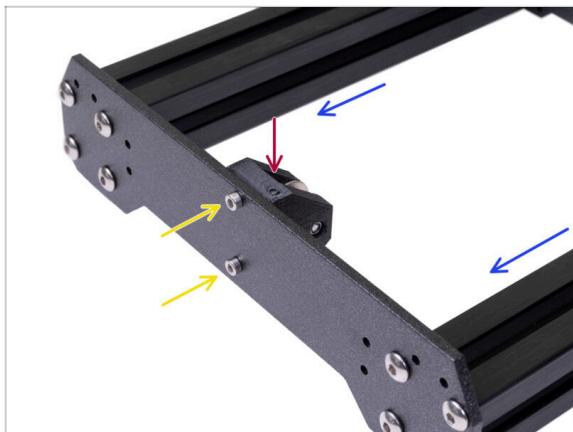
- ◆ Nehmen Sie den Y-belt-idler und legen Sie zwei M3n Muttern von oben ein.
- ◆ Drehen Sie die Riemenspannrolle auf die andere Seite und legen Sie die M3nN Nyloc-Mutter ein. Der Gummi in der Mutter muss in Ihre Richtung zeigen. **Seien Sie vorsichtig** und überdrehen Sie nicht die Schraube. Das Teil könnte brechen!
- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle drei Muttern vollständig hineingedrückt wurden.
- (i) Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Drehen Sie stattdessen eine M3 Schraube von der anderen Seite des gedruckten Teils ein. Beim Anziehen der Schraube wird die Mutter hineingezogen. Geben Sie acht, dass das Teil beim Festziehen nicht bricht.

SCHRITT 14 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 3)



- ◆ Setzen Sie das vorbereitete Lager in den Y-belt-idler ein.
- (i) Die Ausrichtung des Lagergehäuses spielt keine Rolle.
- ◆ Befestigen Sie das Lagergehäuse mit einer M3x18 Schraube. Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig fest.
- ◆ Überprüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Lager frei drehen lässt. Ändern Sie die Anzugskraft der Schraube falls nötig.

SCHRITT 15 Montage des Y-belt-idler



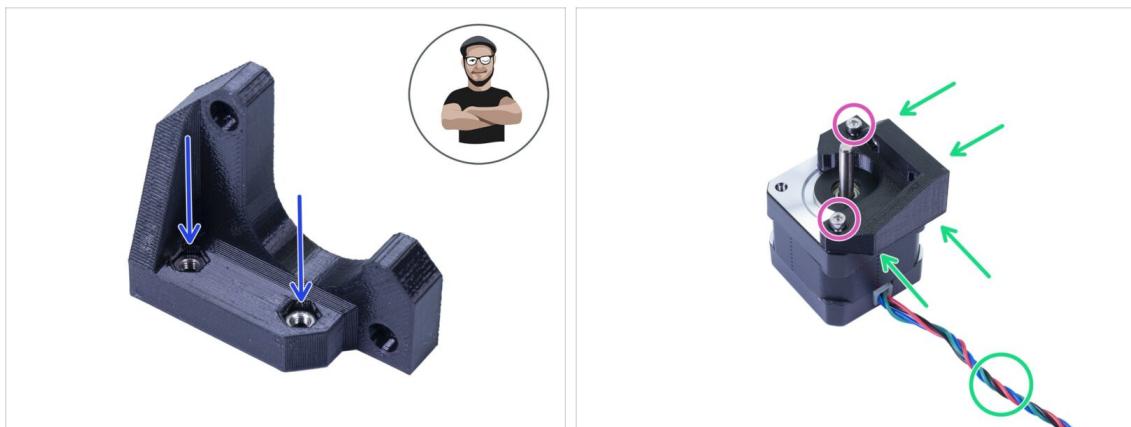
- ◆ Drehen Sie den Rahmen, sodass die langen Profile auf Sie gerichtet sind.
- ⚠ Setzen Sie den Y-belt-idler auf die Frontplatte. Die Seite des gedruckten Teils mit dem Kreissymbol muss nach oben zeigen.
- ◆ Befestigen Sie den Y-belt-idler mit zwei M3x10 Schrauben. Drehen Sie die Schraube ein, bis das gedruckte Teil die Oberfläche der Platte berührt.

SCHRITT 16 Y-Achse: Motor und Motorenhalter



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ Motor für die Y-Achse (1x)
- ◆ Y-motor-holder (1x)
- ◆ Schraube M3x10 (4x)
- ◆ M3n Mutter (2x)
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Motor verwenden. Die Unterseite jedes Motors ist mit einem Etikett beschriftet. Der Grund ist, dass die Kabellängen der Motoren unterschiedlich sind.

SCHRITT 17 Vorbereitung des Y-motor-holder



- ➊ Legen Sie zwei M3n Muttern in den Y-motor-holder ein.
- ➋ Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Drehen Sie stattdessen eine M3 Schraube von der anderen Seite ein und ziehen Sie diese an.
- ➌ Legen Sie den Y-motor-holder auf den Motor. Richten Sie ihn korrekt aus, wie im Bild gezeigt (benutzen Sie das Motorkabel).
- ➍ Verbinden Sie Motor und Motorenhalter mit zwei M3x10 Schrauben.

SCHRITT 18 Montage des Y-motor-holder



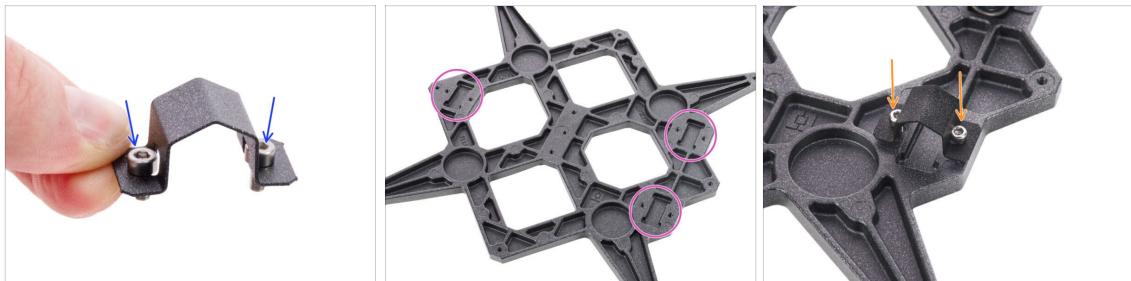
- ➊ Legen Sie den Y-motor-holder an die Rückplatte (diejenige mit den kurzen Profilen).
- ➋ Achten Sie auf die richtige Ausrichtung, die Motorwelle muss zum Aluminiumprofil mit den Netzteilhaltern zeigen.
- ➌ Befestigen Sie den Y-motor-holder mit zwei M3x10 Schrauben.

SCHRITT 19 Y-Achse: Y-Schlitten



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ◆ Y-Schlitten (1x)
 - ◆ Linearlager (3x)
 - ◆ Lagerklemme (3x)
 - ◆ Schraube M3x6 (6x)
- ◆ In der Verpackung des Druckers ist ein Schmiermittel enthalten, das für die Wartung gedacht ist. Sie brauchen es nicht mehr zu verwenden, da die Lager bereits geschmiert sind. Es gibt ein spezielles Online-Handbuch, in dem beschrieben wird, wie Sie den Drucker reinigen und das Schmiermittel auftragen. Siehe help.prusa3d.com/maintenance-tips

SCHRITT 20 Einbauen der Lagerklemme



- ◆ Stecken Sie zwei M3x6 Schrauben in die Schraubenlöcher der Lagerklemme.
- ◆ Beachten Sie die drei Taschen für die Lager im Y-Schlitten.
- ◆ Bringen Sie die Lagerklemme an einer der Aussparungen an und ziehen Sie die Schrauben nur ein paar Umdrehungen an.

SCHRITT 21 Einsetzen der Lager



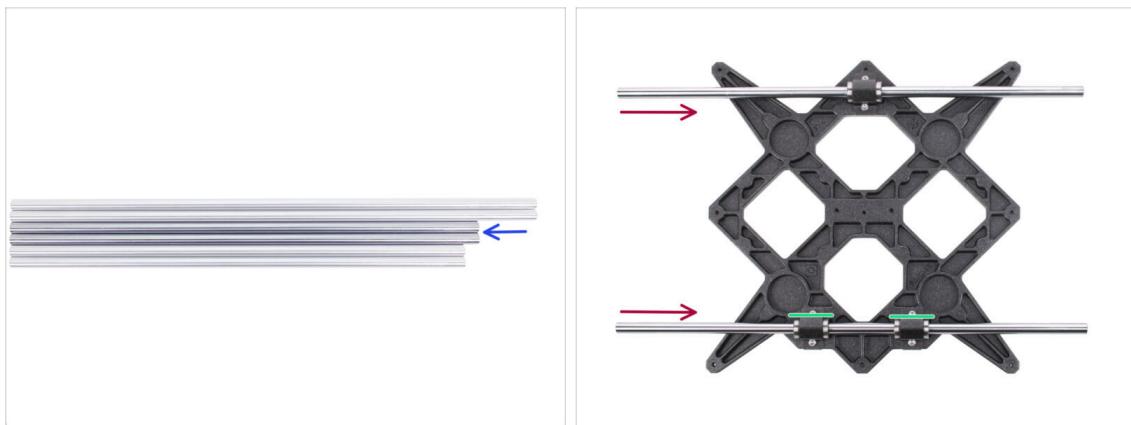
- ➂ Setzen Sie das Lager in die Lagerklemme und die Tasche ein.
- ➃ **Die richtige Ausrichtung:** Achten Sie beim Aufsetzen der Lager auf den Y-Schlitten darauf, dass sie **so ausgerichtet sind, wie in den beiden Bildern gezeigt.** Die Laufbahnen (Kugelreihen) müssen sich an den Seiten befinden.
- ⚠ 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 22 Befestigen der Lager



- ➃ Richten Sie das Lager so aus, dass es auf der Lagerklemme zentriert ist. Auf jeder Seite sollte ungefähr das gleiche Stück des Lagers zu sehen sein.
- ➂ Halten Sie die Position des Lagers und ziehen Sie beide Schrauben vollständig an.
- ➅ Prüfen Sie nach dem Einbau aller Lager noch einmal deren Ausrichtung.

SCHRITT 23 Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten



- ➊ Vergleichen Sie die Längen der glatten Führungsstangen. Für den Y-Schlitten benötigen Sie die Stangen mittlerer Länge (330 mm).
- ⚠ SEIEN SIE JETZT BITTE SEHR VORSICHTIG!** Führen Sie die Stangen vorsichtig gerade in die Linearlager ein. Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, und verkanten Sie die Stangen nicht!
- ➋ Falls Sie die Stangen nicht leichtgängig einführen können, überprüfen Sie, ob die beiden Linearlager korrekt ausgerichtet sind.
- ➌ 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.

SCHRITT 24 Y-Achse: Führungsstangenhalter



- ➊ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ➊ Y-Stangenhalter (4x)
 - ➋ Schraube M3x10 (12x)
 - ➌ M3nS Mutter (12x)

SCHRITT 25 Vorbereitung der Y-Stangen-Halter



- ◆ Nehmen Sie einen Y-Stangenhalter und legen Sie zwei M3nS Muttern ein.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass Sie die Muttern vollständig hineindrücken. Sie können die Zange benutzen, ABER seien Sie vorsichtig, um das gedruckte Teil nicht zu beschädigen.
- ① Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine Gewalt an. Überprüfen Sie zuerst, ob sich keine Fremdkörper in den Aussparungen befinden.
- ◆ Setzen Sie eine M3nS-Mutter von der Seite des Y-Stangenhalters ein.
- ◆ Richten Sie jede Mutter mit dem 2mm Sechskant-Schlüssel aus.
- ◆ Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 26 Montage der Y-Stangen-Halterteile



- ◆ Legen Sie den Y-Schlitten mit den Lagern nach oben auf eine ebene Fläche (Tisch).
- ◆ Drücken Sie den Y-Stangenhalter auf die Stange. Richten Sie die Stirnfläche des Kunststoffteils auf die ebene Oberfläche der Stange aus.
- ◆ Überprüfen Sie die korrekte Position des Y-Stangenhalters. Das Schraubenloch muss nach oben zeigen und sich auf der "inneren" Seite des Y-Schlittens befinden (siehe Bild).
- ◆ Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 27 Montage des Y-Schlittens



- ◆ Nehmen Sie den Y-Schlitten einschließlich der glatten Stangen mit den Stangenhaltern und setzen Sie ihn in den YZ-Rahmen. Stellen Sie sicher, dass sich **zwei Lager auf der linken Seite** befinden (siehe Bild, es gibt zwei Paare der Schraubenlöcher auf der linken Seite und ein Paar auf der rechten Seite).
- ◆ Befestigen Sie jeden vorderen Halter mit zwei M3x10 Schrauben. **Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig, aber noch nicht völlig an.** Wir werden sie später vollständig festziehen.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x10 in das Loch in jedem vorderen Halter ein und ziehen Sie sie fest.
- ◆ Als nächstes befestigen Sie die hinteren Y-Stangen-Halter mit M3x10 Schrauben an der Rückplatte (diejenige mit den kurzen Profilen). Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig, aber noch nicht völlig an. Wir werden sie später vollständig festziehen.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x10 in das Loch in jedem hinteren Halter ein und ziehen Sie sie fest.
- ⓘ Falls die M3nS-Muttern immer wieder herausfallen, drehen Sie bitte den Rahmen um. Ziehen Sie beide gedruckten Teile fest und bringen Sie den Rahmen wieder in die vorherige Position zurück.

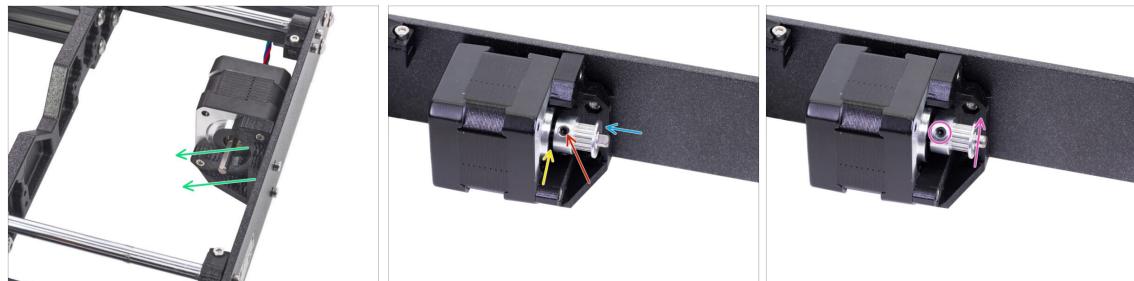
SCHRITT 28 Ausrichtung der Führungsstangen



⚠ WICHTIG: Die korrekte Ausrichtung der Führungsstangen ist entscheidend für die Verringerung von Lärm und Reibung.

- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle M3x10 Schrauben auf den Y-Haltern leicht gelöst sind, sodass die gedruckten Teile bewegt werden können.
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten über die ganze Lauflänge der Führungsstangen vor und zurück, um diese auszurichten.
- ◆ Danach bewegen Sie den Y-Schlitten bis zur Frontplatte und ziehen Sie alle Schrauben in den vorderen Y-Haltern fest.
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten zur Rückplatte und ziehen Sie alle Schrauben in den hinteren Y-Haltern fest.

SCHRITT 29 Befestigen der Y-Riemscheibe



- ◆ Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es wie im ersten Bild gezeigt. Sehen Sie die Richtung der Pfeile.
- ◆ Setzen Sie eine GT2-16 Riemscheibe auf die Y-Motorwelle, wie im Bild gezeigt.
- ◆ Drücken Sie die Riemscheibe nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Zwischenraum frei, sodass die Riemscheibe sich frei drehen kann.
- ◆ 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.
- ① Ziehen Sie die Riemscheibe noch nicht vollständig an. Wir werden dies später nachholen.

SCHRITT 30 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Y-Riemenhalter (1x) der kleinere der beiden
 - Y-belt-tensioner (1x) der größere der beiden
 - Y-Achsen Riemen 650 mm (1x)
 - Schraube M3x30 (1x)
 - Schraube M3x10 (4x)
 - M3nN Nyloc Mutter (1x)
 - M3n Mutter (2x)

SCHRITT 31 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- Nehmen Sie den Y-Zahnriemen-Halter (das kleinere der beiden gedruckten Teile).
- Führen Sie eine M3n Mutter vollständig ein.
- Führen Sie eine M3nN Nyloc-Mutter vollständig ein.
- ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

SCHRITT 32 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



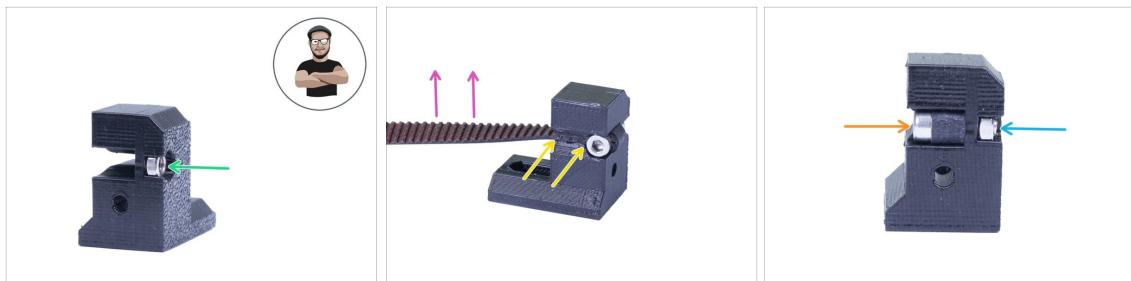
- ◆ Biegen Sie ein Ende des Zahnriemens um die M3x10 Schraube.
- ◆ Drücken Sie ihn in den Halter, wie im Bild gezeigt. Benutzen Sie einen Sechskantschlüssel um den Riemen hineinzudrücken.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass der gebogene Teil und das Ende innerhalb der Breite des gedruckten Teils liegen.
- ◆ Die Zähne auf dem Riemens müssen nach oben zeigen!
- ◆ Ziehen Sie die Schraube an, bis Sie die Mutter erreichen. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, um den Riemen nicht zu verformen.
- ◆ Halten Sie die Mutter von der anderen Seite fest, bis die Schraube ihr Gewinde erreicht.

SCHRITT 33 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- ◆ Befestigen Sie den Zahnriemenhalter mit der Schraube M3x10 am Y-Schlitten. Ziehen Sie die Schraube an und vergewissern Sie sich, dass das gedruckte Teil parallel zur "Achse" zwischen Y-Motor und Y-Riemenrolle steht.
- ◆ Benutzen Sie das linke Loch, siehe Bild.
- ◆ Führen Sie den Zahnriemen entlang der Y-Achse um die Riemscheibe des Y-Motors und zurück.
- ◆ Achten Sie darauf, dass der Riemen innerhalb des Rahmens ist und nicht darunter!
- ① Profi-Tipp: Schieben Sie das Motorkabel der Y-Achse vorübergehend in den Boden des Profils. Dadurch wird die Montage erleichtert.
- ◆ Schieben Sie den Riemen durch die Y-Riemenrolle und zurück zur "Mitte" des Y-Schlittens.

SCHRITT 34 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- ◆ Nehmen Sie den Y-Zahnriemen-Spanner (das größere der beiden gedruckten Teile).
- ◆ Führen Sie eine M3n Mutter vollständig ein.
- ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- ◆ Biegen Sie das zweite Ende des Riemens um die Schraube und schieben Sie es wie auf der Abbildung in den Halter. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel, um den Riemen hineinzudrücken.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass der gebogene Teil und das Ende innerhalb der Breite des gedruckten Teils liegen.
- ◆ Die Zähne auf dem Riemens müssen nach oben zeigen!
- ◆ Ziehen Sie die Schraube an, bis Sie die Mutter erreichen. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, um den Riemen nicht zu verformen.
- ◆ Halten Sie die Mutter von der anderen Seite fest, bis die Schraube ihr Gewinde erreicht.

SCHRITT 35 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



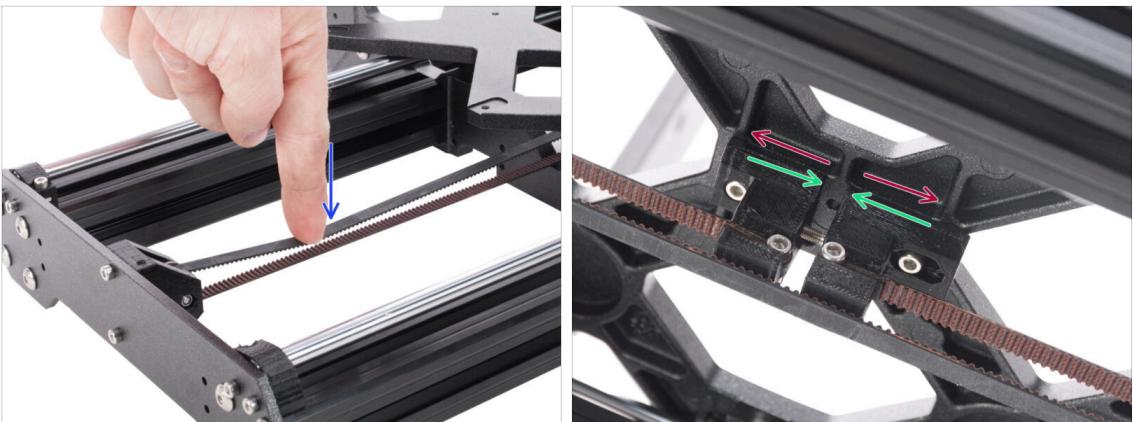
- ◆ Befestigen Sie den Y-belt-tensioner mit der Schraube M3x10 am Y-Schlitten. **Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig an**, wir müssen die Position des gedruckten Teils anpassen.
- ◆ Benutzen Sie das rechte Loch, siehe Bild.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x30 durch die beiden gedruckten Teile ein. Beginnen Sie mit dem Anziehen, bis Sie die M3nN-Nyloc-Mutter erreichen.

SCHRITT 36 Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse



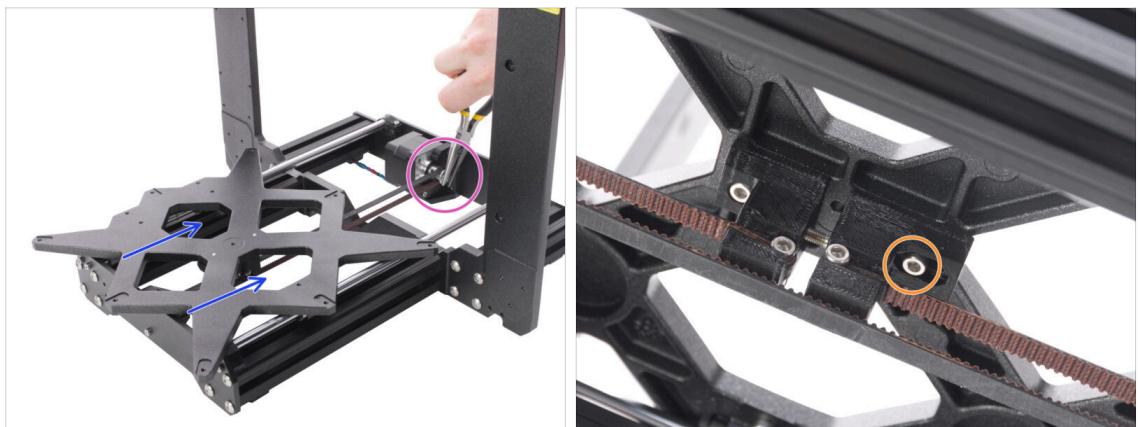
- Kontrollieren Sie, dass der Zahnriemen sich in der "Mittelachse" des Druckers befindet. Der obere und untere Verlauf des Riemens sollten parallel zueinander sein (d.h. sich übereinander befinden).
- Um die Position des Zahnriemens anzupassen, lösen Sie die Schrauben auf der Riemenscheibe und bewegen Sie die Scheibe leicht, bis Sie die beste Position finden.
- Ziehen Sie beide Schrauben auf der Riemenscheibe an.

SCHRITT 37 Spannen des Zahnriemens der Y-Achse



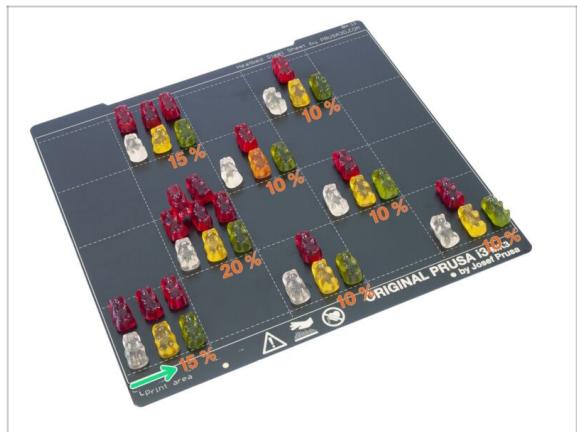
- Drücken Sie den Zahnriemen mit einem Finger Ihrer linken Hand herunter. Das Durchbiegen sollte etwas Kraft erfordern, ABER versuchen Sie nicht, den Zahnriemen zu überdehnen, da Sie den Drucker beschädigen können.
- Sie können die Spannung im Riemen ändern, indem Sie die Schraube M3x30 unter dem Y-Schlitten verstellen.
 - Das **Anziehen der Schraube**, nähert die Teile an und erhöht die Gesamtspannung.
 - Das **Lösen der Schraube**, entfernt die Teile voneinander und reduziert die Gesamtspannung.

SCHRITT 38 Kontrolle des Zahnriemens der Y-Achse



- 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.
- Nachdem die richtige Spannung eingestellt ist, ziehen Sie die M3x10 Schraube fest.

SCHRITT 39 Haribo Zeit!



⚠ Öffnen Sie **vorsichtig und leise** die Tüte mit den Haribo Süßigkeiten. Ein hoher Lärmpegel könnte **Raubtiere in der Nähe** anziehen!

- Sie müssen die Bären in **8 Gruppen** entsprechend den kommenden Kapiteln aufteilen.
- Jedes Kapitel erfordert eine bestimmte Anzahl von Bären, siehe Bild.
- Für die Y-Achse sollten Sie 15 % der Bären verzehren.

SCHRITT 40 Die Y-Achse ist fertig!



- **Die Y-Achse ist fertiggestellt, grossartige Leistung!**
- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- **i** Beachten Sie, dass Sie beim Bewegen des Y-Schlittens einen gewissen Widerstand spüren sollten. Es liegt am angezogenen Riemen und auch der Motor weist einen gewissen Widerstand auf.
- Bereit für mehr? Gehen wir zum Kapitel **3. X-Achsenmontage**.
- **i** Hinweis: Die folgenden Anweisungen sind für beide Varianten des Rahmens und des Y-Schlittens gleich.

2B. Zusammenbau der Y-Achse



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- ❖ Spitzzange
- ❖ 2mm Innensechskant-Schlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- ❖ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ❖ 3mm Innensechskant-Schlüssel für M5 Schrauben

SCHRITT 2 YZ-Rahmen - Vorbereiten der Einzelteile



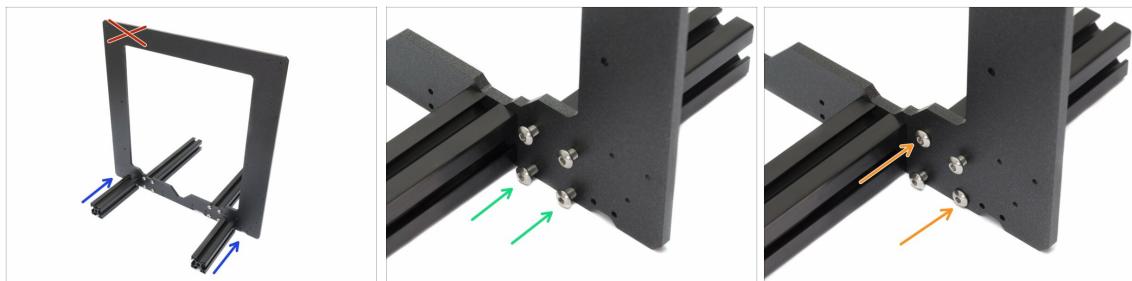
- ◆ Bereiten Sie die folgenden Teile für den Bau des YZ-Rahmens vor:
 - ❖ Aluminiumprofile (4x)
 - ❖ Aluminiumrahmen (1x)
 - ❖ Schraube M5x16r (16x)
- ⚠️ Bevor Sie fortfahren, stellen Sie den Rahmen bitte auf eine EBENE UNTERLAGE (dies ist wichtig).

SCHRITT 3 YZ-Rahmen - Montieren der langen Profile



- ➊ Legen Sie die **LANGEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.
- ⚠** Stellen Sie sicher, dass das eingravierte **PRUSA Logo** auf dem Rahmen (oben links) und der **Sicherheitsaufkleber** (rechts) **SICHTBAR SIND!**
- ➋ Hinweis: Die Schrauben werden von der entgegengesetzten Seite des Rahmens aus eingeführt. Falls Sie am Rahmen etwas hantieren müssen, vergewissern Sie sich, dass die Profile immer noch auf der richtigen Seite liegen.
- ➌ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Löcher verwenden (siehe zweites Bild). Verwenden Sie M5 Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Sechskant-Schlüssel nur ganz leicht an!
- ➍ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem letzten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten langen Profil fort.
- ⚠** **Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 4 YZ-Rahmen - Montieren der kürzeren Profile



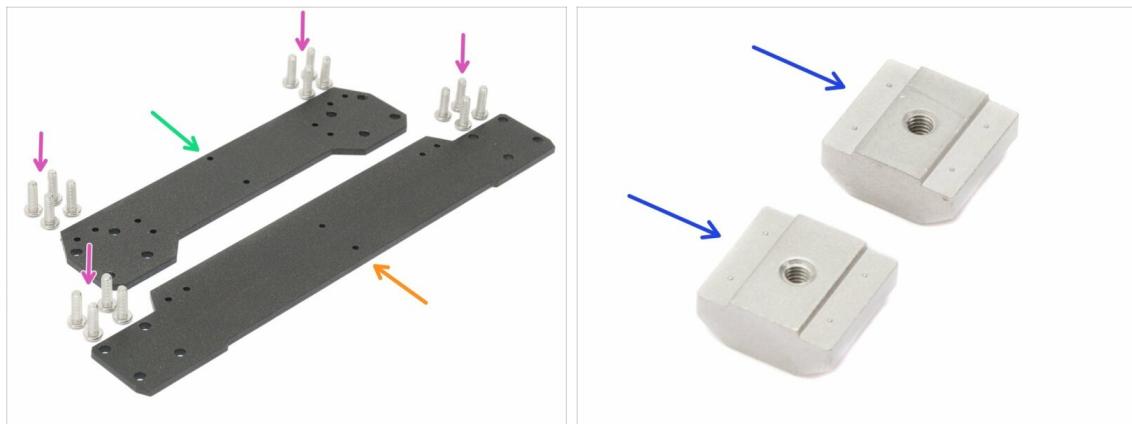
- ➊ Legen Sie die **KURZEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.
- ⚠** Die kurzen Profile müssen auf der Seite des Rahmens gelegt werden, auf der das eingravierte **PRUSA Logo** auf dem Rahmen (oben links) **NICHT SICHTBAR IST**.
- i** Hinweis: Die Schrauben werden von der entgegengesetzten Seite des Rahmens aus eingeführt. Falls Sie am Rahmen etwas hantieren müssen, vergewissern Sie sich, dass die Profile immer noch auf der richtigen Seite liegen.
- ➋ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Löcher verwenden (siehe zweites Bild). Verwenden Sie M5x16 Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem Sechskant-Schlüssel nur leicht an!
- ➌ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem letzten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten kurzen Profil fort.
- ⚠** **Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 5 YZ-Rahmen - Abschließende Überprüfung



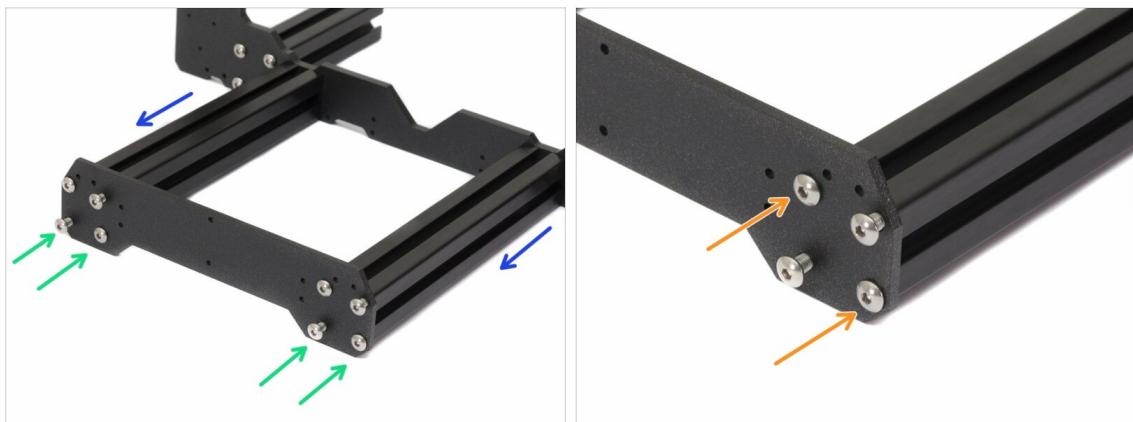
- ⚠ Bevor wir fortfahren, kontrollieren Sie nochmals. **ES IST SEHR WICHTIG**, dass die Profile sich jeweils auf der richtigen Seite des Rahmens befinden.
- ◆ **Lange Profile** - müssen auf der Seite **mit dem Prusa-Logo** und dem **Sicherheitsaufkleber** liegen. Vergewissern Sie sich auch, dass die langen Profile **näher zueinander liegen**.
- ◆ **Kurze Profile** - müssen auf der Seite **ohne Prusa-Logo** liegen. Vergewissern Sie sich auch, dass die kurzen Profile **weiter voneinander entfernt sind**.

SCHRITT 6 Y-Achse: Vorbereitung der Front- und Rückplatte



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ Frontplatte (1x)
- ◆ Rückplatte (1x)
- ◆ Schraube M5x16r (16x)
- ◆ Netzteilhalter M3nE (2x)

SCHRITT 7 Y-Achse: Montage der Frontplatte

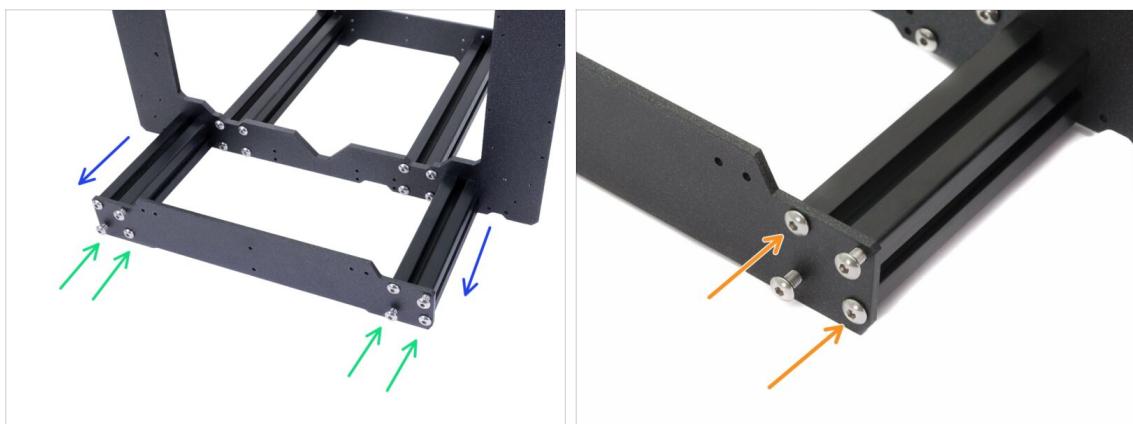


- ➊ Drehen Sie den Rahmen, sodass die langen Profile auf Sie gerichtet sind.
 - ➋ Legen Sie die Frontplatte an die Profile und sichern Sie sie mit M5x16r Schrauben.
NOCH NICHT FESTZIEHEN!
 - ➌ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem zweiten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten langen Profil fort.
- ⚠ Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 8 Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil

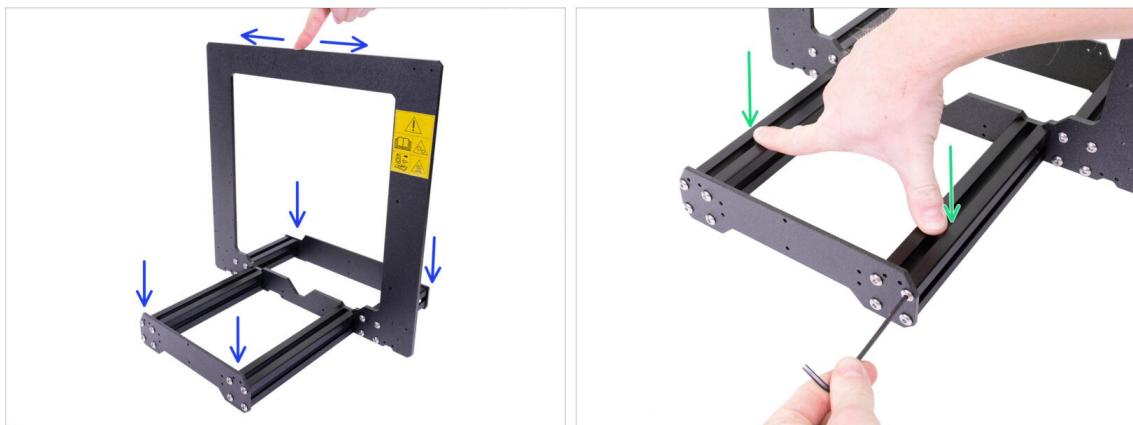
DIESER SCHRITT IST SEHR WICHTIG! Eine falsche Montage der Halter für das Netzteil wird später zu Problemen führen.

- Nehmen Sie den YZ-Rahmen und drehen Sie ihn mit den kürzeren Profilen zu sich hin.
- ◆ Setzen Sie die Netzteilhalter (M3nE) in das Profil ein. **Verwenden Sie die seitliche Nut** und stellen Sie sicher, dass es sich um das richtige Profil handelt, siehe Bild.
- ⓘ Die beiden Halter werden nur in eines der Profile eingesetzt. Der genaue Abstand der Netzteilhalter spielt keine Rolle, wir werden sie später anpassen.

SCHRITT 9 Y-Achse: Montage der Rückplatte

- ➊ Stellen Sie sicher, dass der Rahmen mit den kurzen Profilen in Ihre Richtung zeigt.
 - ➋ Legen Sie die Rückplatte an die Profile und sichern Sie sie mit M5x16r Schrauben. **NOCH NICHT FESTZIEHEN!**
 - ➌ Nun ziehen Sie die Schrauben fest, aber **ÜBER KREUZ** an, gemäß dem zweiten Bild. Wenn Sie mit dem ersten Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar an. Fahren Sie danach mit dem zweiten kurzen Profil fort.
- ⚠ Seien Sie beim Festziehen dieser Schrauben vorsichtig, um den Innensechskant-Antrieb nicht zu beschädigen. Vergewissern Sie sich, dass der Innensechskantschlüssel vollständig in den Schraubenkopf eingeführt ist. Ziehen Sie die Schraube fest, aber vorsichtig an.**

SCHRITT 10 Y-Achse: Überprüfung der Geometrie



⚠️ Bevor Sie fortfahren, stellen Sie den Rahmen bitte auf eine EBENE UNTERLAGE (dies ist wichtig).

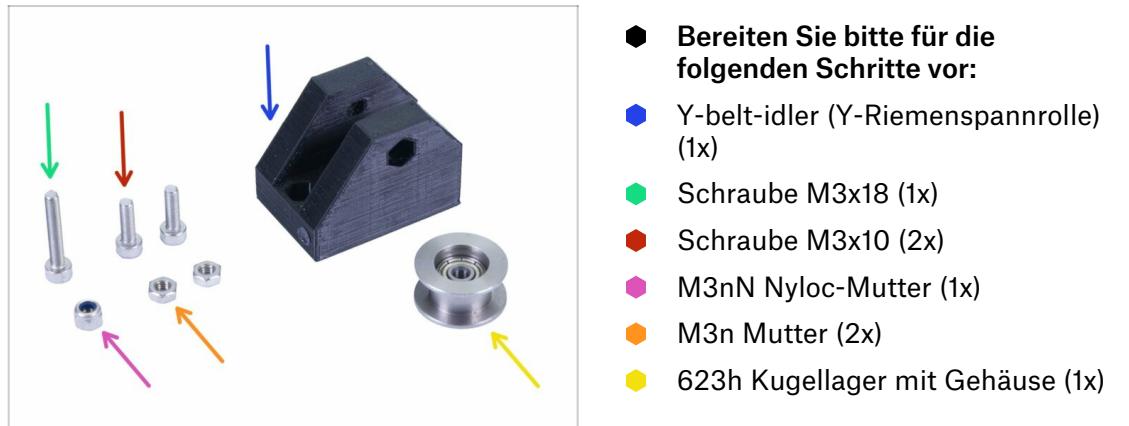
- Alle Einzelteile wurden maschinell mit höchster Präzision zugeschnitten oder gebohrt. Ungleiche Anzugskräfte können den Rahmen aber verziehen.
 - Versuchen Sie mit der Hand, den Rahmen von einer Seite zur anderen zu wackeln und zu prüfen, ob sich einige der vorderen oder hinteren Ecken abheben oder nicht.
 - Überprüfen Sie nur die vorderen und hinteren Ecken, da der Rahmen selbst die Oberfläche nicht berührt.
 - Falls Sie Unregelmässigkeiten feststellen, lösen Sie die Schrauben. Drücken Sie die Profile fest gegen die EBENE UNTERLAGE und ziehen Sie die Schrauben wieder an.
- ⚠️ WICHTIGE INFORMATION:** Der Drucker ist in der Lage, einen bestimmten Betrag einer Rahmenschieflage selbst zu korrigieren. Versuchen Sie, die Geometrie so gut wie möglich zu erreichen, aber wenn eine der Ecken noch mit Werten von bis zu 2 mm (0,08 Zoll) abhebt, können Sie fortfahren.

SCHRITT 11 Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße (optional)

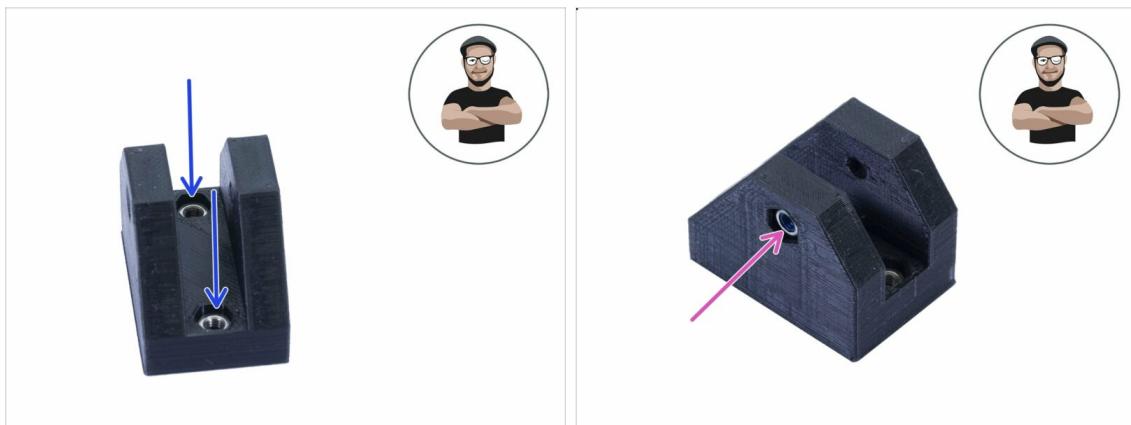


- ① Hinweis: dieser Schritt ist im Moment noch nicht unbedingt nötig. **Wir empfehlen aber, die Stellfüße jetzt anzubringen, um die Arbeitsoberfläche auf Ihrem Tisch (Werkbank) zu schützen.** Sie werden den Rahmen dazu mehrmals anheben müssen.
- ① Ein zusätzlicher Ablaufschritt wird Sie nach dem vollständigen Zusammenbau des Druckers nochmals an die Stellfüße erinnern.
- **Bereiten Sie bitte für diesen Schritt vor:**
 - ◆ Schwingungsdämpfende Stellfüße (4x)
 - ◆ Drehen Sie den YZ-Rahmen auf die Seite und setzen Sie den Antivibrationsfuß ein. Dazu einsetzen und um 90 Grad drehen, um ihn zu arretieren.
 - ◆ Wiederholen Sie diesen Ablauf für alle 4 Stellfüße. Platzieren Sie sie mit einem Abstand von 2-3 cm zum Ende des jeweiligen Profils.

SCHRITT 12 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 1)



SCHRITT 13 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 2)



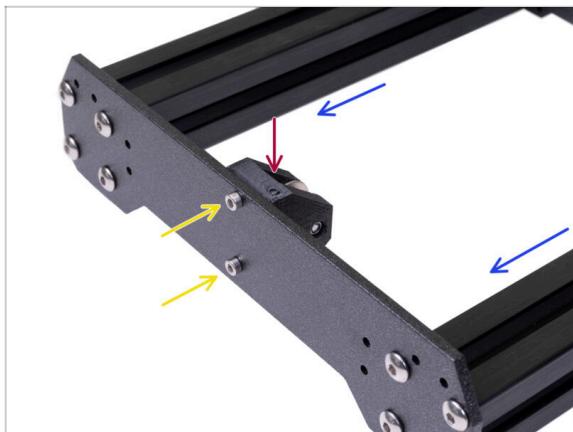
- ◆ Nehmen Sie den Y-belt-idler und legen Sie zwei M3n Muttern von oben ein.
- ◆ Drehen Sie die Riemenspannrolle auf die andere Seite und legen Sie die M3nN Nyloc-Mutter ein. Der Gummi in der Mutter muss in Ihre Richtung zeigen. **Seien Sie vorsichtig** und überdrehen Sie nicht die Schraube. Das Teil könnte brechen!
- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle drei Muttern vollständig hineingedrückt wurden.
- (i) Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Drehen Sie stattdessen eine M3 Schraube von der anderen Seite des gedruckten Teils ein. Beim Anziehen der Schraube wird die Mutter hineingezogen. Geben Sie acht, dass das Teil beim Festziehen nicht bricht.

SCHRITT 14 Vorbereitung des Y-belt-idler (Teil 3)



- ◆ Setzen Sie das vorbereitete Lager in den Y-belt-idler ein.
- (i) Die Ausrichtung des Lagergehäuses spielt keine Rolle.
- ◆ Befestigen Sie das Lagergehäuse mit einer M3x18 Schraube. Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig fest.
- ◆ Überprüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Lager frei drehen lässt. Ändern Sie die Anzugskraft der Schraube falls nötig.

SCHRITT 15 Montage des Y-belt-idler



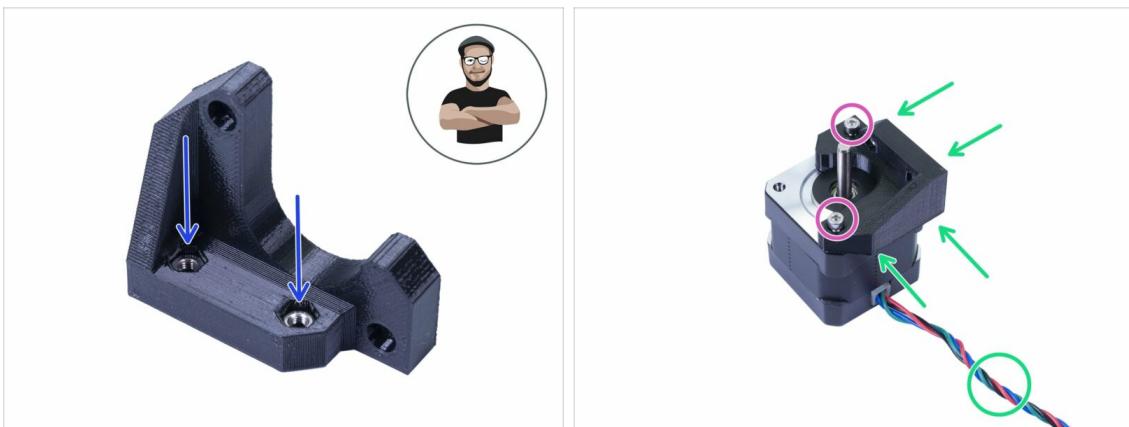
- ◆ Drehen Sie den Rahmen, sodass die langen Profile auf Sie gerichtet sind.
- ⚠ Setzen Sie den Y-belt-idler auf die Frontplatte. Die Seite des gedruckten Teils mit dem Kreissymbol muss nach oben zeigen.
- ◆ Befestigen Sie den Y-belt-idler mit zwei M3x10 Schrauben. Drehen Sie die Schraube ein, bis das gedruckte Teil die Oberfläche der Platte berührt.

SCHRITT 16 Y-Achse: Motor und Motorenhalter



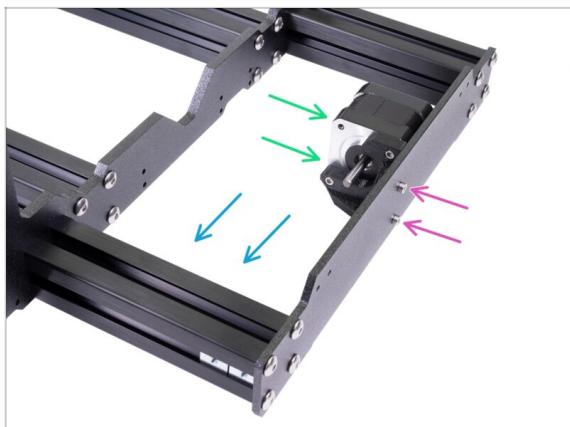
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ Motor für die Y-Achse (1x)
- ◆ Y-motor-holder (1x)
- ◆ Schraube M3x10 (4x)
- ◆ M3n Mutter (2x)
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Motor verwenden. Die Unterseite jedes Motors ist mit einem Etikett beschriftet. Der Grund ist, dass die Kabellängen der Motoren unterschiedlich sind.

SCHRITT 17 Vorbereitung des Y-motor-holder



- ➊ Legen Sie zwei M3n Muttern in den Y-motor-holder ein.
- ➋ Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Drehen Sie stattdessen eine M3 Schraube von der anderen Seite ein und ziehen Sie diese an.
- ➌ Legen Sie den Y-motor-holder auf den Motor. Richten Sie ihn korrekt aus, wie im Bild gezeigt (benutzen Sie das Motorkabel).
- ➍ Verbinden Sie Motor und Motorenhalter mit zwei M3x10 Schrauben.

SCHRITT 18 Montage des Y-motor-holder



- ➊ Legen Sie den Y-motor-holder an die Rückplatte (diejenige mit den kurzen Profilen).
- ➋ Achten Sie auf die richtige Ausrichtung, die Motorwelle muss zum Aluminiumprofil mit den Netzteilhaltern zeigen.
- ➌ Befestigen Sie den Y-motor-holder mit zwei M3x10 Schrauben.

SCHRITT 19 Y-Achse: Y-Schlitten



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ◆ Y-Schlitten (1x)
 - ◆ Linearlager (3x)
 - ◆ Lagerklemme (3x)
 - ◆ M3nN Nyloc-Mutter (6x)
 - ◆ Schraube M3x12 (6x)
- ◆ Der Lieferumfang des Druckers enthält ein Schmiermittel, das für die Wartung bestimmt ist. Die Lager sind geschmiert, so dass Sie es jetzt nicht verwenden müssen. Es gibt ein spezielles Online-Handbuch zur Reinigung des Druckers und zum Auftragen des Schmiermittels. Siehe help.prusa3d.com/maintenance-tips

SCHRITT 20 Richtige Ausrichtung der Lager



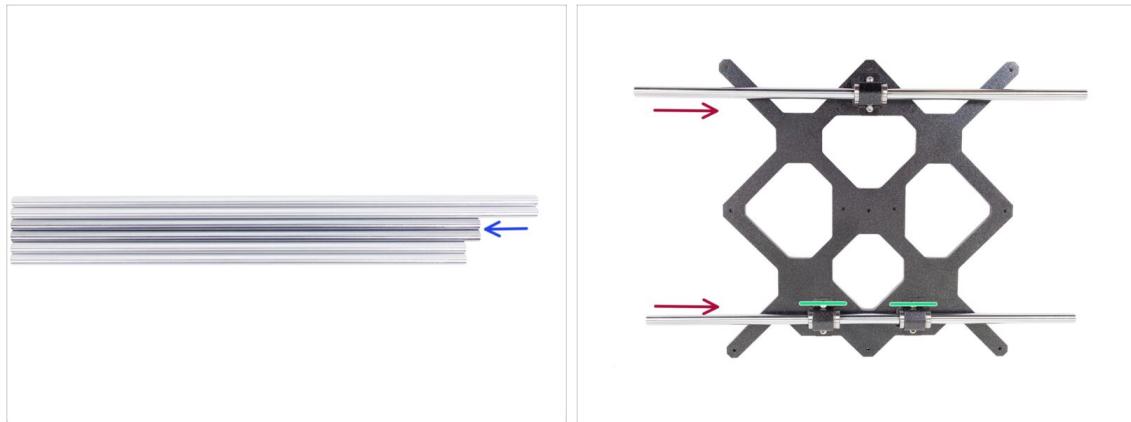
- ◆ **Die richtige Ausrichtung:** Achten Sie beim Aufsetzen der Lager auf den Y-Schlitten darauf, dass sie **so ausgerichtet sind, wie in den beiden Bildern gezeigt**. Die Laufbahnen (Kugelreihen) müssen sich an den Seiten befinden.
- ⚠ **Die falsche Ausrichtung:** Vermeiden Sie es, das Lager wie auf 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 21 Montage der Lager auf dem Y-Schlitten



- Linearlager in den Ausschnitt einsetzen.
- Platzieren Sie die Lagerklemme über dem Lager.
- Setzen Sie zwei Schrauben M3x12 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.
- Verwenden Sie den 2,5-mm-Innensechskantschlüssel und die Spizzange und ziehen Sie beide Muttern fest.
- Wiederholen Sie diese Schritte für die beiden verbleibenden Linearlager.

SCHRITT 22 Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten



- Vergleichen Sie die Längen der glatten Führungsstangen. Für den Y-Schlitten benötigen Sie die Stangen mittlerer Länge (330 mm).
- ⚠ SEIEN SIE JETZT BITTE SEHR VORSICHTIG! Führen Sie die Stangen vorsichtig gerade in die Linearlager ein. Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, und verkanten Sie die Stangen nicht!**
- Falls Sie die Stangen nicht leichtgängig einführen können, überprüfen Sie, ob die beiden Linearlager korrekt ausgerichtet sind.
- (i)** 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.

SCHRITT 23 Y-Achse: Führungsstangenhalter



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ Y-Stangenhalter (4x)
- ◆ Schraube M3x10 (12x)
- ◆ M3nS Mutter (12x)

SCHRITT 24 Vorbereitung der Y-Stangen-Halter



- ◆ Nehmen Sie einen Y-Stangenhalter und legen Sie zwei M3nS Muttern ein.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass Sie die Muttern vollständig hineindrücken. Sie können die Zange benutzen, ABER seien Sie vorsichtig, um das gedruckte Teil nicht zu beschädigen.
- ① Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine Gewalt an. Überprüfen Sie zuerst, ob sich keine Fremdkörper in den Aussparungen befinden.
- ◆ Setzen Sie eine M3nS-Mutter von der Seite des Y-Stangenhalters ein.
- ◆ Richten Sie jede Mutter mit dem 2mm Sechskant-Schlüssel aus.
- ◆ Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 25 Montage der Y-Stangen-Halterteile



- ◆ Legen Sie den Y-Schlitten mit den Lagern nach oben auf eine ebene Fläche (Tisch).
- ◆ Drücken Sie den Y-Stangenhalter auf die Stange. Richten Sie die Stirnfläche des Kunststoffteils auf die ebene Oberfläche der Stange aus.
- ◆ Überprüfen Sie die korrekte Position des Y-Stangenhalters. Das Schraubenloch muss nach oben zeigen und sich auf der "inneren" Seite des Y-Schlittens befinden (siehe Bild).
- ◆ Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 26 Montage des Y-Schlittens



- ◆ Setzen Sie den Y-Schlitten mitsamt der Führungsstangen in den YZ-Rahmen. Stellen Sie sicher, dass sich die **Seite mit den zwei Linearlagern links** befindet (siehe Bild).
- ◆ Befestigen Sie jeden vorderen Halter mit zwei M3x10 Schrauben. **Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig, aber noch nicht völlig an.** Wir werden sie später vollständig festziehen.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x10 in das Loch in jedem vorderen Halter ein und ziehen Sie sie fest.
- ◆ Als nächstes befestigen Sie die hinteren Y-Stangen-Halter mit M3x10 Schrauben an der Rückplatte (diejenige mit den kurzen Profilen). Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig, aber noch nicht völlig an. Wir werden sie später vollständig festziehen.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x10 in das Loch in jedem hinteren Halter ein und ziehen Sie sie fest.
- ◆ Falls die M3nS-Muttern immer wieder herausfallen, drehen Sie bitte den Rahmen um. Ziehen Sie beide gedruckten Teile fest und bringen Sie den Rahmen wieder in die vorherige Position zurück.

SCHRITT 27 Ausrichtung der Führungsstangen



⚠ WICHTIG: Die korrekte Ausrichtung der Führungsstangen ist entscheidend für die Verringerung von Lärm und Reibung.

- ◆ Stellen Sie sicher, dass alle M3x10 Schrauben auf den Y-Haltern leicht gelöst sind, sodass die gedruckten Teile bewegt werden können.
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten über die ganze Lauflänge der Führungsstangen vor und zurück, um diese auszurichten.
- ◆ Danach bewegen Sie den Y-Schlitten bis zur Frontplatte und ziehen Sie alle Schrauben in den vorderen Y-Haltern fest.
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten zur Rückplatte und ziehen Sie alle Schrauben in den hinteren Y-Haltern fest.

SCHRITT 28 Befestigung der Y-Riemscheibe



- ◆ Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es wie im ersten Bild gezeigt. Sehen Sie die Richtung der Pfeile.
- ◆ Setzen Sie eine GT2-16 Riemenscheibe auf die Y-Antriebswelle, wie im Bild gezeigt.
- ◆ Drücken Sie die Riemenscheibe nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Zwischenraum frei, sodass die Riemenscheibe sich frei drehen kann.
- ◆ 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.
- ◆ Ziehen Sie die Riemenscheibe noch nicht vollständig an. Wir werden dies später nachholen.

SCHRITT 29 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Y-Riemenhalter (1x) der kleinere der beiden
 - Y-Riemenhalter (1x) der größere der beiden
 - Y-Achsen Riemen 650 mm (1x)
 - Schraube M3x30 (1x)
 - Schraube M3x10 (4x)
 - M3nN Nyloc-Mutter (1x)
 - M3n Mutter (2x)

SCHRITT 30 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



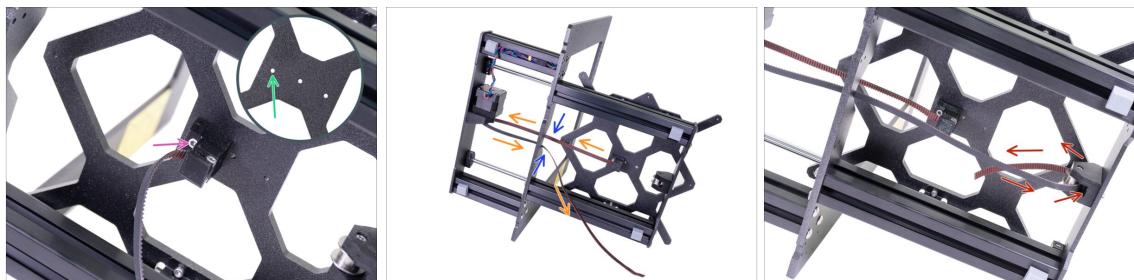
- Nehmen Sie den Y-Zahnriemen-Halter (das kleinere der beiden gedruckten Teile).
- Führen Sie eine M3n Mutter vollständig ein.
- Führen Sie eine M3nN Nyloc-Mutter vollständig ein.
- ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

SCHRITT 31 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



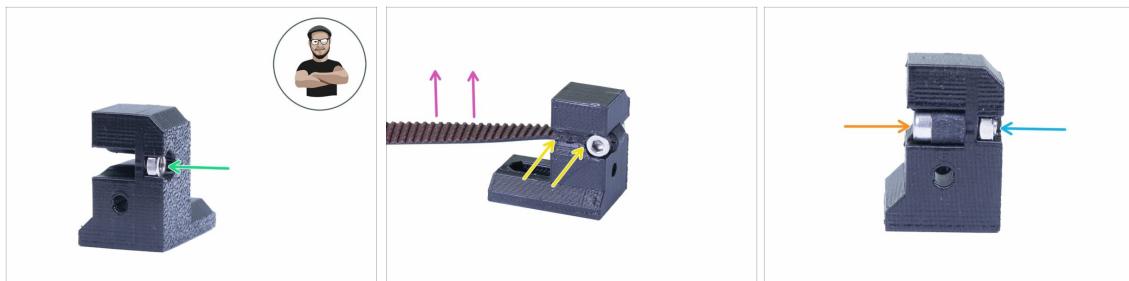
- ◆ Biegen Sie ein Ende des Zahnriemens um die M3x10 Schraube.
- ◆ Drücken Sie ihn in den Halter, wie im Bild gezeigt. Benutzen Sie einen Sechskantschlüssel um den Riemen hineinzudrücken.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass der gebogene Teil und das Ende innerhalb der Breite des gedruckten Teils liegen.
- ◆ Die Zähne auf dem Riemens müssen nach oben zeigen!
- ◆ Ziehen Sie die Schraube an, bis Sie die Mutter erreichen. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, um den Riemen nicht zu verformen.
- ◆ Halten Sie die Mutter von der anderen Seite fest, bis die Schraube ihr Gewinde erreicht.

SCHRITT 32 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



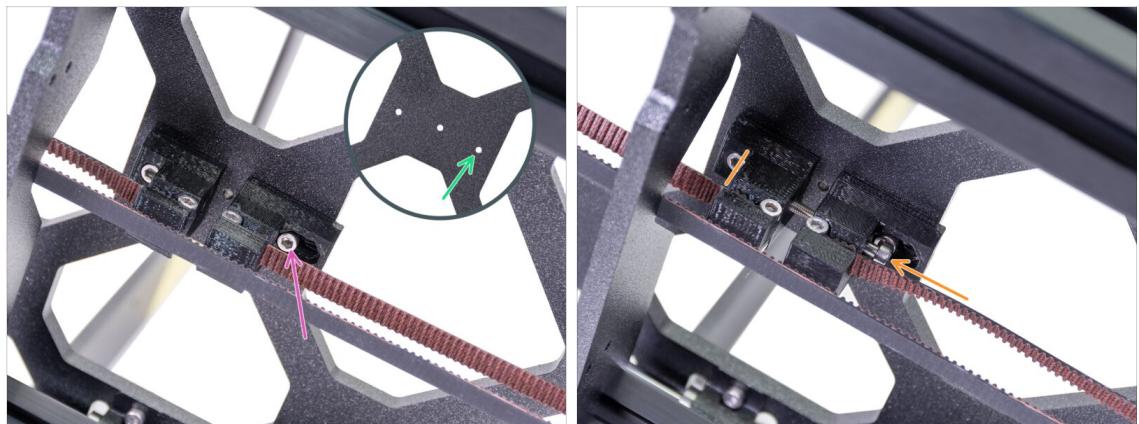
- ◆ Befestigen Sie den Zahnriemenhalter mit der Schraube M3x10 am Y-Schlitten. Ziehen Sie die Schraube an und vergewissern Sie sich, dass das gedruckte Teil parallel zur "Achse" zwischen Y-Motor und Y-Riemenrolle steht.
- ◆ Benutzen Sie das linke Loch, siehe Bild.
- ◆ Führen Sie den Zahnriemen entlang der Y-Achse um die Riemscheibe des Y-Motors und zurück.
- ◆ Achten Sie darauf, dass der Riemen innerhalb des Rahmens ist und nicht darunter!
- ① Profi-Tipp: Schieben Sie das Motorkabel der Y-Achse vorübergehend in den Boden des Profils. Dadurch wird die Montage erleichtert.
- ◆ Schieben Sie den Riemen durch die Y-Riemenrolle und zurück zur "Mitte" des Y-Schlittens.

SCHRITT 33 Y-Achse: Montage des Zahnriemens

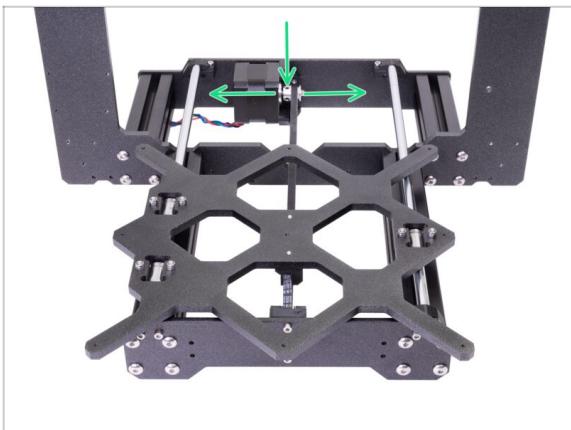


- ◆ Nehmen Sie den Y-Zahnriemen-Spanner (das größere der beiden gedruckten Teile).
- ◆ Führen Sie eine M3n Mutter vollständig ein.
- ① Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- ◆ Biegen Sie das zweite Ende des Riemens um die Schraube und schieben Sie es wie auf der Abbildung in den Halter. Verwenden Sie einen Sechskantschlüssel, um den Riemen hineinzudrücken.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass der gebogene Teil und das Ende innerhalb der Breite des gedruckten Teils liegen.
- ◆ Die Zähne auf dem Riemens müssen nach oben zeigen!
- ◆ Ziehen Sie die Schraube an, bis Sie die Mutter erreichen. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, um den Riemen nicht zu verformen.
- ◆ Halten Sie die Mutter von der anderen Seite fest, bis die Schraube ihr Gewinde erreicht.

SCHRITT 34 Y-Achse: Montage des Zahnriemens



- ◆ Befestigen Sie den Y-belt-tensioner mit der Schraube M3x10 am Y-Schlitten. **Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig an**, wir müssen die Position des gedruckten Teils anpassen.
- ◆ Benutzen Sie das rechte Loch, siehe Bild.
- ◆ Setzen Sie die Schraube M3x30 durch die beiden gedruckten Teile ein. Beginnen Sie mit dem Anziehen, bis Sie die M3nN-Nyloc-Mutter erreichen.

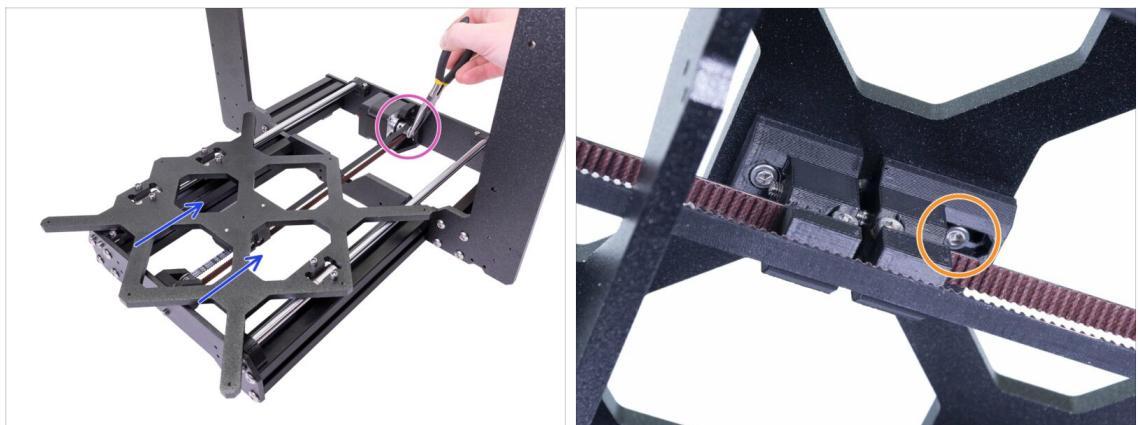
SCHRITT 35 Ausrichtung des Zahnriemens der Y-Achse

- 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 Position des Zahnriemens anzupassen, lösen Sie die Schrauben auf der Riemenscheibe und bewegen Sie die Scheibe leicht, bis Sie die beste Position finden.
- Ziehen Sie beide Schrauben auf der Riemenscheibe an.

SCHRITT 36 Spannen des Zahnriemens der Y-Achse

- 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 im Riemen ändern, indem Sie die Schraube M3x30 unter dem Y-Schlitten verstellen.
 - Das **Anziehen der Schraube**, nähert die Teile an und erhöht die Gesamtspannung.
 - Das **Lösen der Schraube**, entfernt die Teile voneinander und reduziert die Gesamtspannung.

SCHRITT 37 Kontrolle des Zahnriemens der Y-Achse



- 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.
- Nachdem die richtige Spannung eingestellt ist, ziehen Sie die M3x10 Schraube fest.

SCHRITT 38 Haribo Zeit!



Öffnen Sie vorsichtig und leise die Tüte mit den Haribo Süßigkeiten. Ein hoher Lärmpegel könnte Raubtiere in der Nähe anziehen!

- Sie müssen die Bären in **8 Gruppen** entsprechend den kommenden Kapiteln aufteilen.
- Jedes Kapitel erfordert eine bestimmte Anzahl von Bären, siehe Bild.
- Für die Y-Achse sollten Sie 15 % der Bären verzehren.

SCHRITT 39 Die Y-Achse ist fertig!



- ◆ **Die Y-Achse ist fertiggestellt,** grossartige Leistung!
- ◆ Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- ① Beachten Sie, dass Sie beim Bewegen des Y-Schlittens einen gewissen Widerstand spüren sollten. Es liegt am angezogenen Riemen und auch der Motor weist einen gewissen Widerstand auf.
- ◆ Bereit für mehr? Gehen wir zum Kapitel **3. X-Achsenmontage**.

3. Zusammenbau der X-Achse



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



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

SCHRITT 2 X-Achse: Endhalter und Motorenhalter



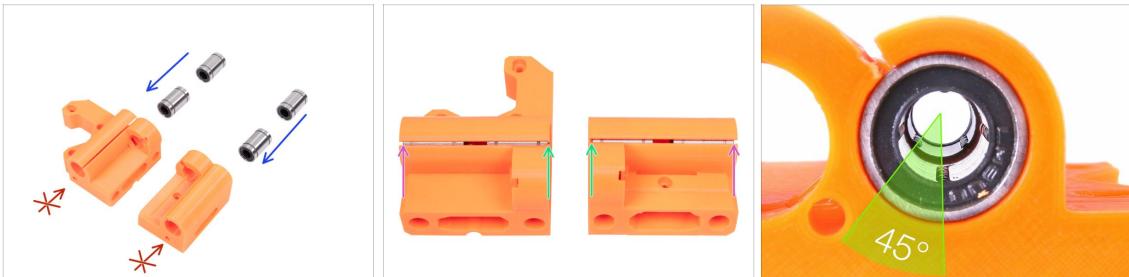
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ X-end-motor (1x)
- ◆ X-Endhalter (1x)
- ◆ Linearlager (4x)
- ① Die Liste wird im nächsten Schritt fortgesetzt...

SCHRITT 3 X-Achse: Endhalter und Motorenhalter



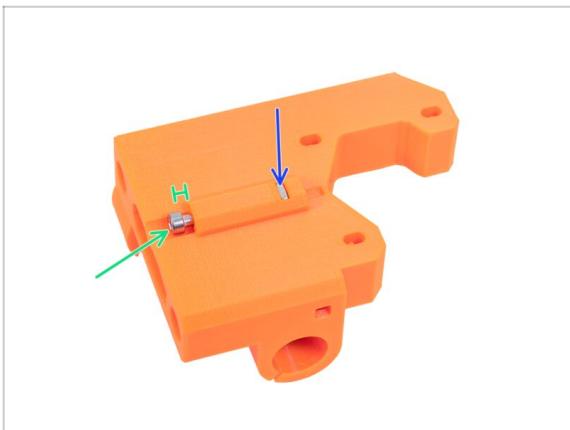
- Schraube M3x30 (1x)
- Schraube M3x18 (1x)
- M3nN Nyloc-Mutter (1x)
- M3nS Mutter (1x)
- 623h Kugellager mit Gehäuse (1x)

SCHRITT 4 X-Achse: Einsetzen der Linearlager



- Führen Sie die Linearlager in die gedruckten Teile (X-end-motor und X-end-idler) ein, wie im Bild gezeigt. Vergewissern Sie sich, dass das erste Lager in jedem gedruckten Teil bis zum Anschlag nach unten geschoben ist.
- ⚠ DRÜCKEN SIE DIE LAGER NICHT von der anderen Seite hinein. Dort befindet sich ein Rand, und der Durchmesser des Lochs ist kleiner.**
- Das erste Lagerpaar sollte mit der Eintrittsöffnung auf der oberen Seite der beiden Haltern bündig sein.
- Das zweite Lagerpaar sollte auf dem Rand in der unteren Seite der beiden Halter aufliegen.
- i** Sie können die Lager gegen eine ebene Fläche drücken, um sie einfacher einzuführen.
- i** Führen Sie die beiden Lager in jedem Halter so ein, dass die inneren Kugeln des zweiten Lagers um 45° versetzt sind im Vergleich zum ersten Lager. So wird eine größere Auflagefläche für die Führungsstange erreicht. Sehen Sie das dritte Bild zur Illustration.

SCHRITT 5 X-End-Motor: Montage des Spanners



- ➊ Setzen Sie die Vierkantmutter bis zum Anschlag ein.
- ➋ Setzen Sie die Schraube M3x30 ein. Im Moment brauchen wir die Schraube nur zum Festhalten. Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig fest. Lassen Sie einen Abstand von 2 mm (0,079 Zoll) zwischen dem Schraubenkopf und dem Kunststoffteil. Wir werden die endgültige Position später anpassen.

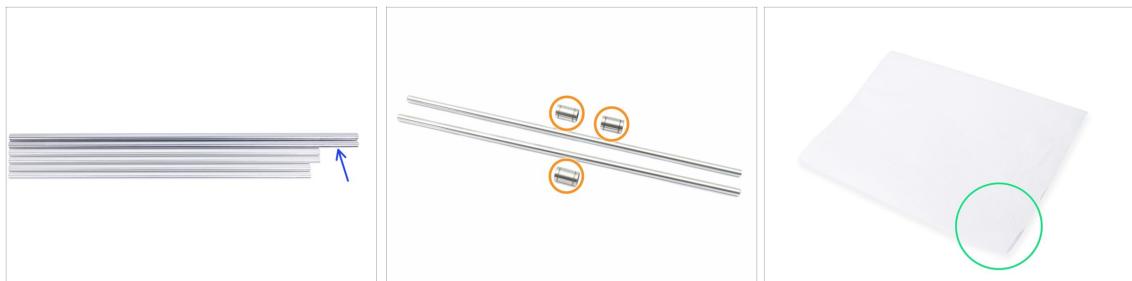
SCHRITT 6 X-Endhalter: Montage des Kugellagers



ACHTUNG: Seien Sie beim Anziehen sehr vorsichtig, überprüfen Sie die Ausrichtung der Mutter und verwenden Sie **keine übermäßige Kraft**, Sie könnten dieses Teil zerbrechen.

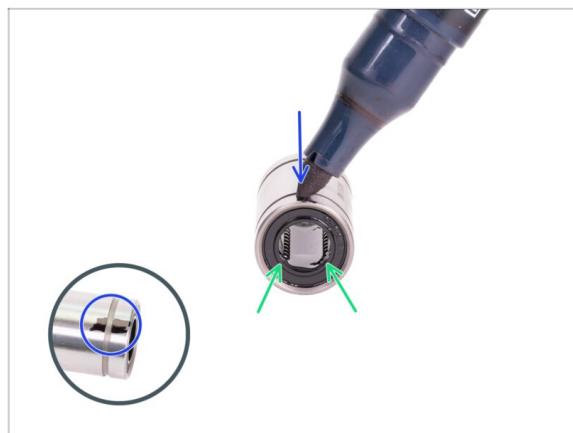
- ➊ Legen Sie die M3nN Nyloc-Mutter in den X-Endhalter ein.
- ➋ Falls Sie die Mutter nicht vollständig hineindrücken können, **wenden Sie keine übermäßige Kraft an**. Lassen Sie die Mutter für den Moment sein und fahren Sie mit den anderen Teilen in diesem Schritt fort.
- ➌ Führen Sie das 623h Kugellager in den X-Endhalter ein.
- ➍ Sichern Sie es mit einer M3x18 Schraube.
- ➋ Nun ziehen Sie die Mutter mithilfe der M3 Schraube hinein, falls nötig.
- ➌ Überprüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Lager frei drehen lässt. Ändern Sie die Anzugskraft der Schraube falls nötig.

SCHRITT 7 X-Achse: Vormontage der Führungsstangen



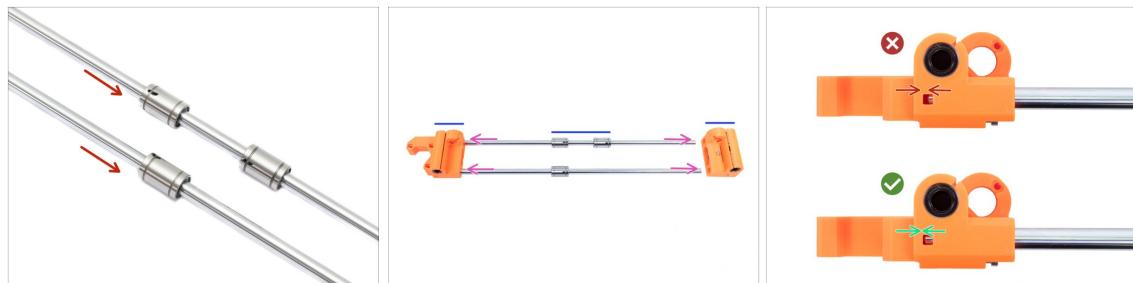
- ◆ Nehmen Sie die verbleibenden glatten Führungsstangen und vergleichen Sie ihre Länge. Für die X-Achse benötigen Sie die längsten Stangen (370 mm).
- ◆ Linearlager (3x)
- ◆ Permanentmarker (1x) *nicht im Bausatz enthalten*
- ◆ Mehrere Papiertücher, um Öl und Fett von der Lageroberfläche abzuwischen.

SCHRITT 8 Markieren der Lager



- ◆ Wischen Sie das Fett von der Außenfläche des Lagers mit einem Papiertuch ab.
- ◆ 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 bei den restlichen beiden Lagern genauso vor.
- Wir werden diese Markierungen in den kommenden Kapiteln verwenden, um die gewünschte Lagerausrichtung zu erreichen.

SCHRITT 9 X-Achse: Zusammenbau



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

- 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.
- ✿ Führen Sie die Stangen mitsamt Linearlagern bis zum Anschlag in die gedruckten Teile ein. **Die Löcher in den gedruckten Teilen müssen sauber sein.** Untersuchen Sie die Löcher im Inneren auf Schmutz oder Filamentrückstände.
- ⚠** Schieben Sie die Führungsstangen sehr sorgfältig hinein, und verkanten Sie sie möglichst nicht.
- ❖ Kontrollieren Sie die korrekte Ausrichtung der Teile und Stangen.
- ✖ Es gibt eine spezielle Öffnung oben/unten an beiden X-Enden. Überprüfen Sie, ob Sie die glatte Stange vollständig eingedrückt haben.

SCHRITT 10 Befestigung der Riemscheibe für die X-Achse (Teil 1)

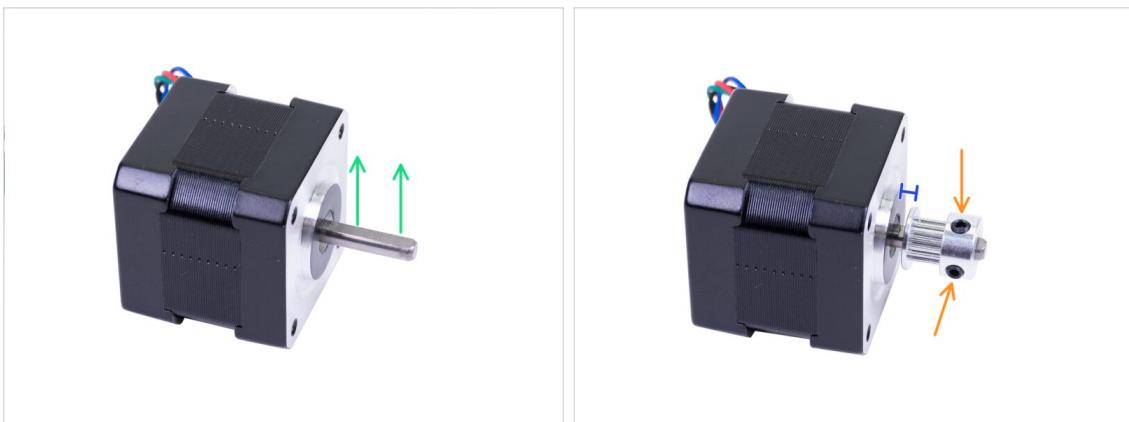


◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ◆ Motor für die X-Achse (1x)
- ◆ GT2-16 Riemenscheibe (1x)

⚠ Stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Motor verwenden. Die Unterseite jedes Motors ist mit einem Etikett beschriftet. Der Grund ist, dass die Kabellängen der Motoren unterschiedlich sind.

SCHRITT 11 Befestigung der Riemscheibe für die X-Achse (Teil 2)



- ◆ Auf der Antriebswelle befindet sich ein flaches Stück. Drehen Sie es nach oben.
- ⚠️ Schieben Sie die Riemscheibe auf die Antriebswelle. Beachten Sie die KORREkte Ausrichtung. Vergleichen Sie dazu das zweite Bild!**
- ◆ Eine der Schrauben muss direkt auf die Fläche (flache Teilstück) der Antriebswelle zeigen. Ziehen Sie beide Schrauben leicht an.
- Drücken Sie die Riemscheibe nicht gegen den Motor. Lassen Sie einen Zwischenraum frei, sodass die Riemscheibe sich frei drehen kann.
- (i)** Ziehen Sie die Riemscheibe noch nicht vollständig an. Wir werden dies später nachholen.

SCHRITT 12 X-Achse: Montage des Motors



- ◆ Bereiten Sie die M3x18 Schrauben vor (3x)
- Bereiten Sie den X-Achsenmotor mit montierter Riemscheibe vor.
- ◆ Legen Sie die X-Achse auf den Motor, wie im Bild gezeigt.
- Setzen Sie die M3x18-Schrauben ein und ziehen Sie sie so an, dass sich ihre Positionen wie in der Abbildung auf der Rückseite des ovalen Lochs befinden.

SCHRITT 13 Haribo Zeit!



- ◆ Dies ist ein sehr einfaches Kapitel.
Geben Sie sich eine 10%
Bärendosis ;)

SCHRITT 14 Die X-Achse ist fertig!



- ◆ Die X-Achse ist fertig!
 - ◆ Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
 - ◆ Alles überprüft? Es ist Zeit für: **4. Z-Achsen-Montage.**

4. Zusammenbau der Z-Achse



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- ❖ Spitzzange, um die Spannung zu überprüfen.
- ❖ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben

SCHRITT 2 Z-Achse: Montieren der Motorenhalter



⚠️ WARNUNG: Die gedruckten Teile sind nicht identisch! Es gibt eine linke und eine rechte Ausführung. Sehen Sie die Markierungen auf den Teilen. Beachten Sie auch die korrekte Ausrichtung des Rahmens. Das "PRUSA"-Logo und der Sicherheitsaufkleben müssen zu Ihnen hin zeigen.

- Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:
 - Z-Achse Endhalter unten links (1x)
 - Z-Achse Endhalter unten rechts (1x)
 - Schraube M3x10 (6x)
- ⚠️ Legen Sie die gedruckten Teile neben den Rahmen. Siehe linke (L) und rechte (R) Kennzeichnung auf den gedruckten Teilen.
- Befestigen Sie jedes gedruckte Teil mit M3x10 Schrauben. Wenden Sie keine übermäßige Kraft beim Festziehen an. Falls erheblicher Widerstand auftritt, versuchen Sie, die Schrauben von der anderen Seite einzudrehen um das Loch zu "säubern". Kehren Sie dann wieder zur vorderen Seite zurück.

SCHRITT 3 Platzieren der Z-Spindelabdeckungen



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ◆ Motoren für die Z-Achse (2x)
 - ① Beachten Sie, dass beide Z-Achsenmotoren unterschiedliche Kabellängen aufweisen. Das kürzere Kabel muss sich auf der linken Seite befinden, das längere auf der rechten.
 - ◆ Z-Stangenabdeckungen (2x)
 - ◆ Entfernen Sie die Trapezmuttern von den Motoren. **NICHT WEGWERFEN**, da sie später noch benötigt werden!
- ⚠ Die neuen Bausätze haben keine trapezförmigen Muttern mehr an den Motorstangen. Sie sind mit im Karton mit den Motoren.**
- ◆ Schrauben Sie die Z-Stangenabdeckungen auf beide Gewindestangen.
 - ⚠ Die Abdeckungen sollten bis zum Motor aufgeschraubt sein, aber nicht zu fest! Der Motor muss sich frei drehen können!**

SCHRITT 4 Z-Achse: Montieren der Motoren



◆ Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:

- ◆ Z-Motor links (beschriftet "Z axis left"; kurzes Kabel)
- ◆ Z-Motor rechts (beschriftet "Z axis right"; langes Kabel)
- ◆ Schraube M3x10 (8x)

⚠ Siehe zweites Bild. Der Motor mit dem kürzeren Kabel (roter Pfeil) befindet sich links, der Motor mit dem längeren Kabel (oranger Pfeil) ist auf der rechten Seite!

- ◆ ACHTUNG: Motorkabel müssen zum Rahmen ausgerichtet sein! Richten (rotierieren) Sie den Motor aus. An der Unterkante befindet sich für jedes Kabel im Rahmen ein kleiner Ausschnitt.
- ◆ Sichern Sie jeden Motor mit vier Schrauben M3x10. Ziehen Sie die gedruckten Teile gleichmäßig und vorsichtig an, da sie sonst beschädigt werden könnten.

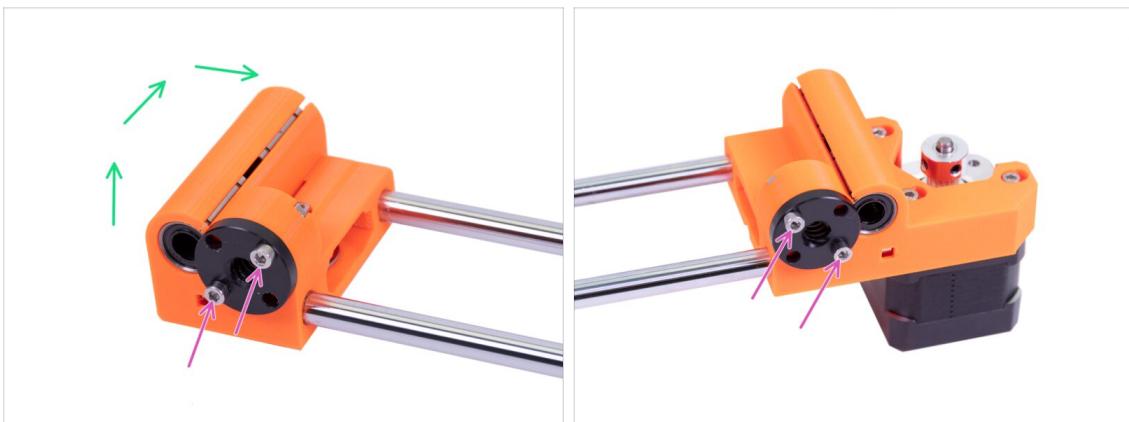
SCHRITT 5 X-Achse: Trapezmuttern (Teil 1)



◆ Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:

- ◆ Trapezmutter (2x)
- ◆ Schraube M3x18 (4x)
- ◆ M3n Mutter (4x)
- ◆ Drehen Sie die X-Achse auf den Kopf und legen Sie die Muttern in die Nuten auf beiden Enden ein.
- ◆ Wenden Sie keine Gewalt an, falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können. Überprüfen Sie zuerst, ob sich keine Fremdkörper in den Aussparungen befinden.

SCHRITT 6 X-Achse: Trapezmuttern (Teil 2)



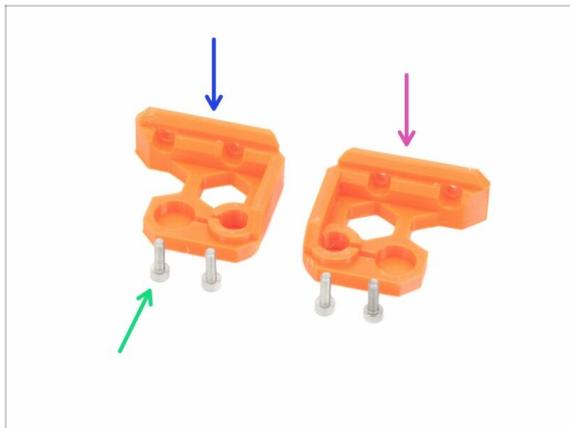
- ◆ Drehen Sie die X-Achse vorsichtig auf die Rückseite.
- ◆ Legen Sie die Trapezmuttern in jedes X-end ein.
- ⚠ **Beachten Sie die richtige Ausrichtung der Trapezmuttern!**
- ◆ Ziehen Sie die Muttern mit den Schrauben M3x18 an.
- ⓘ Bei den Trapezmuttern spielt es keine Rolle, welche der vier Bohrungen Sie verwenden.

SCHRITT 7 Montieren der X-Achse und der Führungsstangen



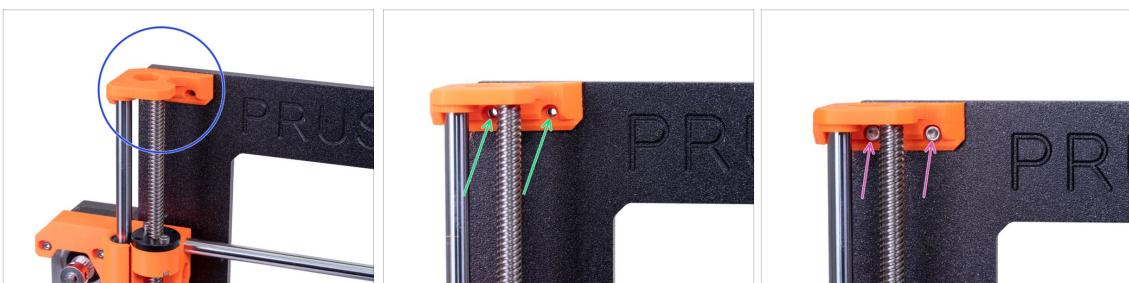
- ◆ Zusätzlich zur X-Achse bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:
 - ◆ Glatte Führungsstange 320 mm (2x)
- ⚠️ WARUNG:** Sehr vorsichtig sein, wenn Sie die X-Achse auf den Trapezgewindespindeln montieren. Der Prozess sollte reibungslos ablaufen, da sonst das Gewinde in der Kunststoffmutter beschädigt werden könnte. Setzen Sie die Achse bei Bedarf neu ein.
- Schieben Sie die X-Achse vorsichtig auf die Trapezgewindespindeln. Durch gleichzeitiges Drehen beider Schrauben kann die X-Achse verschoben werden, bis beide Trapezgewindetriebe sichtbar sind. Wenn Sie einen signifikanten Widerstand spüren, versuchen Sie zuerst, die Achse neu zu setzen.
 - Stellen Sie sicher, dass die obere Führungsstange der X-Achse und die Unterkante des Rahmens parallel sind.
 - **SEIEN SIE JETZT BITTE SEHR VORSICHTIG!** Schieben Sie die **verbleibenden glatten Führungsstangen** vorsichtig durch die Linearlager der X-Achse bis ganz hinunter in die gedruckten Teile hinein. Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, und verkanten Sie die Stangen nicht!
 - 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.

SCHRITT 8 Platzieren der Endhalter für die Z-Achse (Teil 1)



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Z-axis-top-left (1x)
 - Z-axis-top-right (1x)
 - Schraube M3x10 (4x)

SCHRITT 9 Platzieren der Endhalter für die Z-Achse (Teil 2)



- Setzen Sie den Z-axis-top-left auf die Stangen und richten Sie ihn mit dem Rahmen aus.
- Stellen Sie sicher, dass die Löcher im gedruckten Teil exakt auf die Löcher im Rahmen ausgerichtet sind.
- Befestigen Sie den Z-axis-top-left mit zwei M3x10 Schrauben.
- ⚠ **Wenden Sie keine übermäßige Kraft beim Festziehen an. Falls erheblicher Widerstand auftritt, versuchen Sie, die Schrauben von der anderen Seite einzudrehen um das Loch zu "säubern". Kehren Sie dann wieder zur vorderen Seite zurück.**
- Wiederholen Sie diesen Schritt auf der anderen Seite des Rahmens mit dem Z-axis-top-right.

SCHRITT 10 Haribo Zeit!



- Die Z-Achse war einfach - gönnen Sie sich 10%.

SCHRITT 11 Die Z-Achse ist fertig!



- Nun ist die Z-Achse auch fertig!
- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Alles überprüft? Es ist Zeit für: 5. E-Achsen-Montage.

5. Zusammenbau der E-Achse



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



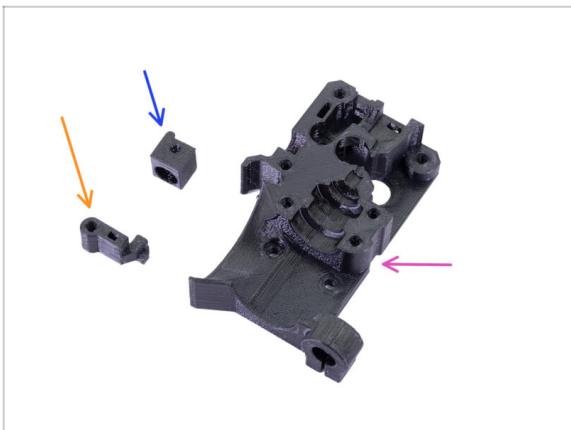
- ❖ Spitzzange zum Kürzen der Kabelbinder.
- ❖ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ❖ 2mm Innensechskant-Schlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- ❖ 1,5mm Innensechskant-Schlüssel zur Befestigung der Riemscheibe

SCHRITT 2 Ein paar Tipps, bevor wir loslegen



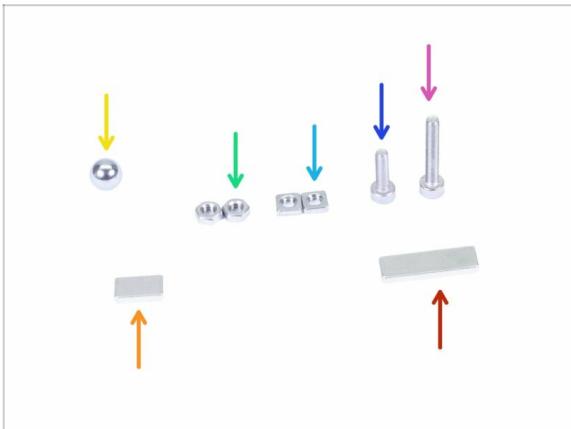
- ⚠ Das ist das wichtigste und schwierigste Kapitel.** Nehmen Sie sich Zeit und beeilen Sie sich nicht. Ein richtig montierter Extruder ist unerlässlich.
- Die Tasche mit Befestigungselementen beinhaltet die Schrauben M3x20 und M3x18. Achten Sie darauf, dass Sie sie nicht verwechseln! Beachten Sie die Anweisungen, wann Sie die M3x20 verwenden sollen.
- Halten Sie die Magnete auf ausreichend Abstand. Sie können sich gegenseitig zerbrechen, wenn sie zusammenschnappen!
- ❖ Das Hotend für den MK3S benötigt im Vergleich zum MK3 einen kürzeren PTFE-Schlauch. (Weitere Infos unter help.prusa3d.com/PTFE-MK3S+).
- Achten Sie besonders auf das Kabelmanagement. Wenn Sie einen wichtigen Schritt verpassen, müssen Sie den Extruder wieder demontieren.
- Dieser Beutel enthält zusätzliche Befestigungselemente. Machen Sie sich keine Sorgen, wenn ein paar unbenutzte Schrauben und Muttern übrig bleiben.

SCHRITT 3 Vorbereitung der Extrudergehäuse-Teile



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Extrudergehäuse (1x)
 - Adapter-Drucker (1x)
 - FS-Hebel (1x)
- Die Liste wird im nächsten Schritt fortgeführt.

SCHRITT 4 Vorbereitung der Extrudergehäuse-Teile



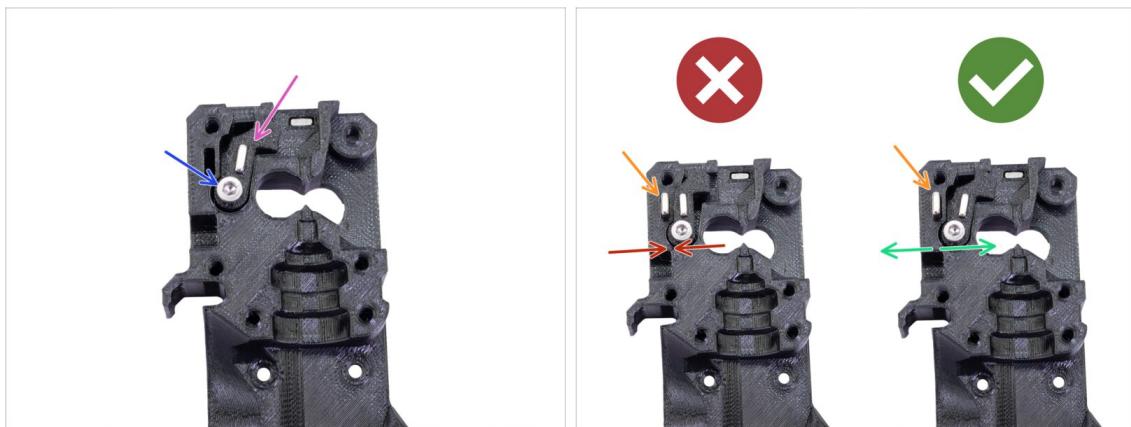
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Schraube M3x18 (1x)
 - Schraube M3x10 (1x)
 - M3nS Mutter (2x)
 - M3n Mutter (2x)
 - Stahlkugel (1x)
 - Magnet 10x6x2 (1x)
 - Magnet 20x6x2 (1x)

SCHRITT 5 Montage des Extrudergehäuses



- ➊ Nehmen Sie eine M3nS Mutter und legen Sie sie in das Extrudergehäuse ein. **Vergewissern Sie sich, dass sie komplett eingelegt ist.**
- ➋ Stellen Sie die korrekte Ausrichtung der Muttern mit einem Innensechskantschlüssel sicher.
- ➌ Sichern Sie die Mutter mit einer Schraube M3x10. *Ziehen Sie die Schraube nur leicht an, da wir später den SuperPINDA-Sensor hinzufügen.*
- ➍ Nehmen Sie zwei M3n Muttern und legen Sie sie ein.
- ➎ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- ➏ Klappen Sie den Extruderkörper um und setzen Sie eine M3nS-Mutter bis zum Anschlag in das Teil ein.
- ➐ Nehmen Sie den kleineren Magneten (10x6x2) und stecken Sie ihn vorsichtig in den FS-Hebel. Der Großteil des Magneten wird im Inneren des gedruckten Teils stecken.

SCHRITT 6 Montage des FS-Hebels



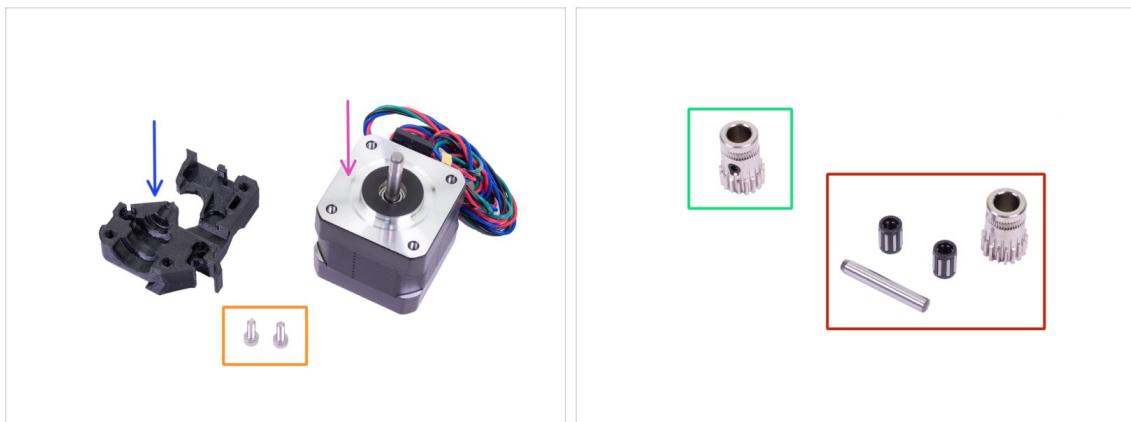
- ❖ Setzen Sie den FS-Hebel in das Gehäuse.
- ❖ Sichern Sie das Teil mit einer M3x18 Schraube. Ziehen Sie ihn fest, aber achten Sie darauf, dass sich der Hebel frei bewegen kann.
- ⓘ Die M3x18 Schraube wird ohne die Mutter in den Kunststoff eingedreht.
- ⚠ **WARNUNG:** Vergewissern Sie sich, dass die folgende Vorgehensweise korrekt durchgeführt wird, da sonst der Filamentsensor nicht funktioniert!!!
- ❖ Stecken Sie den größeren Magneten (20x6x2) in den Extruderkörper. Er wird herausstehen:
 - 🔴 **Falsche Einstellung:** Die Magnete ziehen sich gegenseitig an, so dass der Hebel nach links gezogen wird.
 - 🟢 **Korrekte Einstellung:** Die Magnete stoßen sich gegenseitig ab, so dass der Hebel nach rechts geschoben wird.

SCHRITT 7 Montage der Stahlkugel



- ➊ Nehmen Sie den gedruckten Adapter-Drucker und legen Sie die Stahlkugel hinein.
- ➋ Rollen Sie mit der Kugel zu allen Seiten, um eine reibungslose Bewegung zu gewährleisten.
- ➌ Wenn die Oberfläche rau ist, entfernen Sie die Kugel und säubern Sie das Innere des Druckteils.
- ➍ Legen Sie das Druckerteil zusammen mit der Stahlkugel in den Extruderkörper. Sehen Sie den abgerundeten Vorsprung auf dem Druckteil. Er muss in die Nut im Extruderkörper passen. Die Oberflächen beider Teile sollten nahezu ausgerichtet sein.
- ⚠ **NUTZEN SIE KEINE** Schraube um den Adapter-Drucker zu sichern. Er soll selbständig im Extrudergehäuse halten.

SCHRITT 8 Vorbereitung der Extrudermotorteile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ❖ Motor für den Extruder (1x)
- ❖ Extruder-Motor-Platte (1x)
- ❖ Schraube M3x10 (2x)

⚠ ACHTUNG: Es gibt einen Satz des Bondtech-Getriebe. Stellen Sie sicher, dass Sie alle Teile haben und nur die richtigen verwenden.

- ❖ **Benutzen Sie jetzt:** Bondtech-Getriebe mit einer Madenschraube. Wenn die Schraube herausgeschraubt ist, schrauben Sie sie vorsichtig ein (lassen Sie Platz für die Welle).
- ❖ **Später verwenden:** Bondtech ohne Madenschraube, sowie zwei Lager und eine Welle. Bewahren Sie die Lager an einem sicheren Ort auf, denn sie neigen dazu, wegzurollten ;)
- ⓘ Überprüfen Sie in den nächsten Schritten immer die Bilder, um sicherzustellen, dass die **Bondtech-Getriebe richtig ausgerichtet** sind. Überprüfen Sie Ihre Arbeit immer mehrfach.

SCHRITT 9 Bondtech Getriebemontage



- ➊ Nehmen Sie die Extruder-Motorplatte und befestigen Sie sie mit **zwei Schrauben M3x10**. Verwenden Sie das Kabel als Orientierung, um das Teil richtig auszurichten.
- ➋ Widerstehen Sie der Versuchung eine Schraube in das dritte Loch zu schrauben! Lassen Sie es für später ;)
- ➌ Drehen Sie die Welle wie in der Abbildung gezeigt. Der flache Teil muss in Pfeilrichtung zeigen.
- ➍ Schieben Sie das Getriebe auf die Welle, die Madenschraube muss gegen den flachen Teil der Welle gerichtet sein. Ziehen Sie die Schraube leicht an.
- ➎ Im Inneren des Druckteils befindet sich ein "Kanal" für das Filament. Richten Sie damit annähernd die Zähne auf dem Zahnrad aus.
- ➏ Ziehen Sie die Schraube noch nicht ganz fest. Wir müssen das Getriebe erst ausrichten. Siehe den nächsten Schritt.

SCHRITT 10 Bondtech Getriebeausrichtung



- ◆ Nehmen Sie ein Stück von einem 1,75 mm Filament. Sie können das mitgelieferte 2x25g Musterfilament verwenden. Verwenden Sie nicht das schwarze Nylon, das zu dick ist. Ziehen Sie das Filament so weit wie möglich gerade.
- ◆ Legen Sie das Filament längs des Weges und richten Sie das Getriebe sorgfältig aus.
- ◆ Das Filament wird immer leicht verbogen sein. Verwenden Sie es trotzdem für die Erstausrichtung.
- ◆ Für eine abschließende Kontrolle ersetzen Sie den Filament durch einen Innensechskantschlüssel. Beachten Sie, dass der Schlüssel eine etwas andere Größe hat als das Filament.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube leicht an, um sie vorübergehend zu fixieren, wir werden später die Endkontrolle und das Anziehen durchführen. **Seien Sie vorsichtig, das Gewinde kann leicht überdreht werden.**
- ⓘ Verwenden Sie keinen Klebstoff, um die Schraube zu fixieren. Sie werden diese nicht mehr lösen können, und müssen in diesem Fall möglicherweise den gesamten Motor austauschen.

SCHRITT 11 Vorbereitung der Extruderabdeckungsteile



- **Bereiten Sie bitte für diesen Schritt vor:**
- ◆ Extruderabdeckung (1x)
- ◆ M3nS Mutter (1x)
- ◆ Drücken Sie die Mutter vollständig hinein.
- ① Stellen Sie die korrekte Ausrichtung mit einem Innensechskantschlüssel sicher.
- ◆ Lassen Sie das Loch am "Arm" vorerst leer. Wir werden es später bei der Montage des Druckventilators verwenden.

SCHRITT 12 Vorbereitung der Hotend-Teile



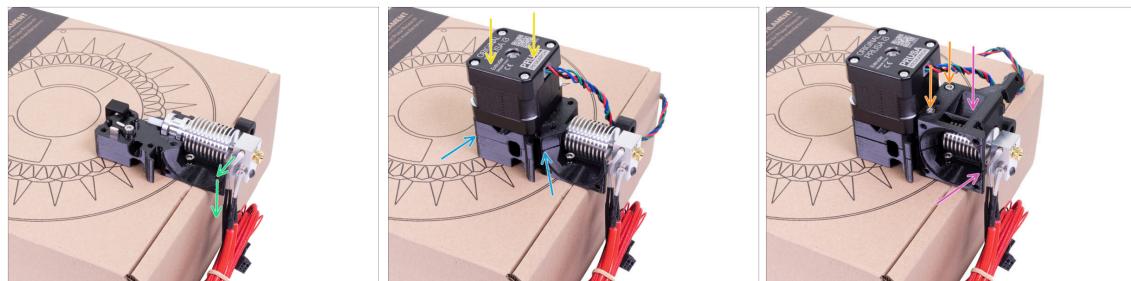
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Hotend für MK3S+ (1x)
- ◆ Schraube M3x40 (2x)
- ◆ Schraube M3x10 (2x)
- ① Wir werden später eine M3x40 Schraube verwenden. Behalten Sie sie in der Nähe.
- ① Schneiden Sie den Hauptkabelbinder an den Hotend-Kabeln nicht ab und entfernen Sie nicht das Gummiband, da dies die Montage erleichtert.

SCHRITT 13 Zusammenbau des Hotends



- ◆ Nehmen Sie zwei Schrauben M3x10 und stecken Sie sie in die Löcher. Dies macht die Montage jetzt etwas einfacher, aber beide Löcher sind nicht tief und die Schrauben können herausfallen. In diesem Fall können Sie ohne sie weitermachen und sie später wieder einsetzen (wir werden Sie darauf aufmerksam machen).
Beachten Sie auch, dass in einigen der nächsten Bilder die Schrauben fehlen könnten.
- ◆ Platzieren Sie das Hotend neben dem Extruderkörper. Sehen Sie die Aussparungen im Druckteil, die die Form des Hotends haben.
- ◆ Korrekt platziertes Hotend. Die Hotend-Kabel sollten nach links zeigen, wir werden sie im nächsten Schritt ausrichten.

SCHRITT 14 Zusammenbau des Extruders



Um die Hotend-Kabel zu schützen und eine korrekte Ausrichtung zu gewährleisten, wird dringend empfohlen, eine Schachtel zu verwenden. Verwenden Sie die im Kit mitgelieferte.

- Legen Sie den Extruderkörper mit dem Hotend auf die Schachtel und achten Sie darauf, dass die Kabel nach unten zeigen.
- ◆ Legen Sie Ihren Finger vorübergehend auf den längeren Magneten und setzen Sie die Extrudermotorbaugruppe auf den Extruderkörper. Das Bondtech-Getriebe kann den Magneten herausziehen, wenn die Teile zusammengebaut werden.
- ◆ Stellen Sie sicher, dass beide Teile ausgerichtet sind.
- ◆ Legen Sie die Extruderabdeckung auf den Extruderkörper. Auch hier ist darauf zu achten, dass alle drei Teile richtig ausgerichtet sind.
- ◆ Setzen Sie zwei M3x40 Schrauben ein, die Sie zuvor vorbereitet haben. Ziehen Sie sie fest, aber seien Sie vorsichtig, sie sind etwas länger (2-3mm) als die Dicke der gesamten Baugruppe.
- ① Stellen Sie den Extruder für einige Schritte zur Seite, wir müssen ein weiteres Teil vorbereiten. Lassen Sie ihn auf der Box, um eine Beschädigung der Kabel zu vermeiden.

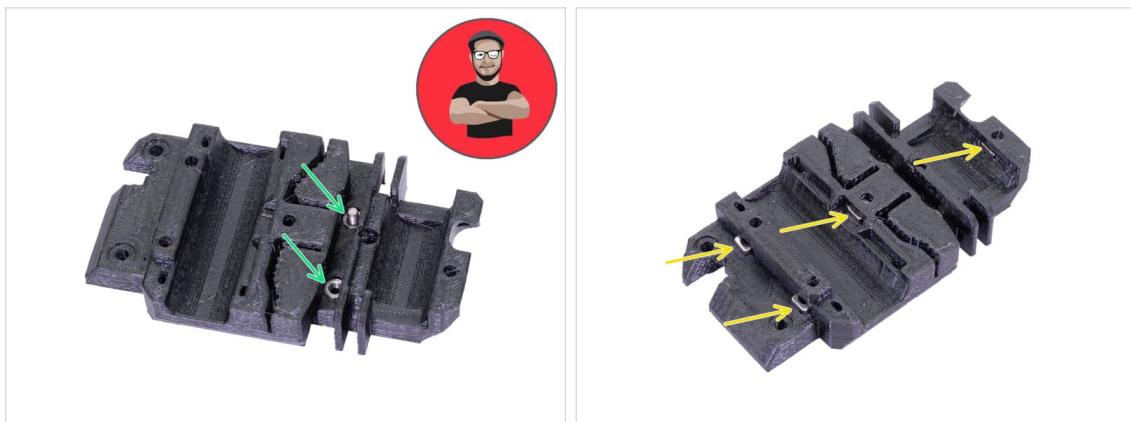
SCHRITT 15 Vorbereitung der X-Schlitten-Teile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

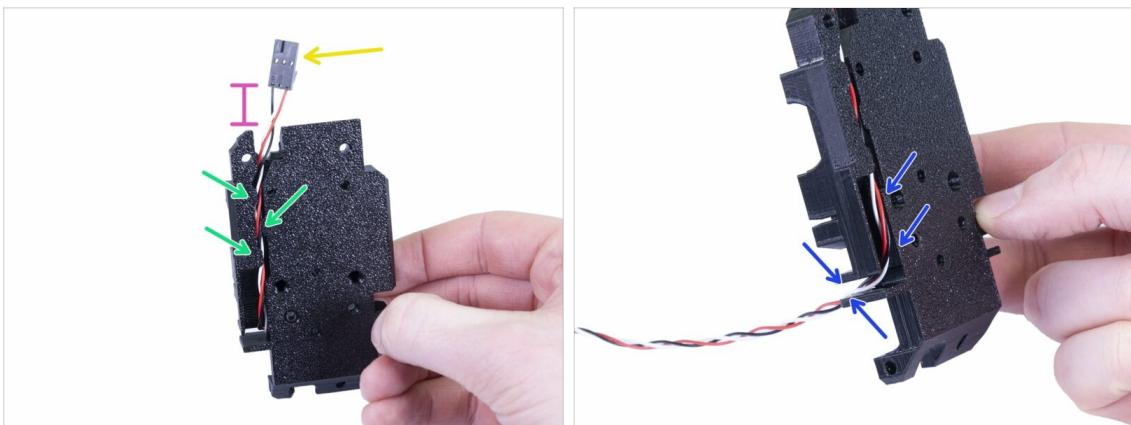
- ◆ X-Schlitten (1x)
- ◆ M3n Mutter (2x)
- ◆ M3nS Mutter (4x)
- ◆ IR-Sensor Kabel (1x)

SCHRITT 16 X-Schlitten Montage



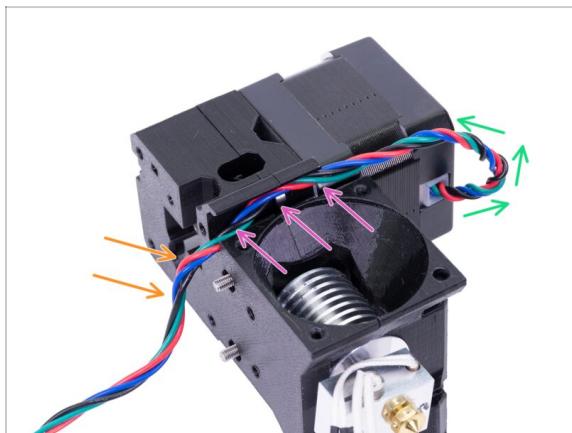
⚠ Für das anschließende Einbringen der Muttern VERWENDEN SIE EINE SCHRAUBE. DAS IST EIN BEFEHL!!! Im Ernst, verwenden Sie eine Schraube, um die Muttern einzuziehen, da beide richtig im X-Schlitten sitzen müssen.

- ◆ Nehmen Sie beide M3n-Muttern und schieben Sie sie mit einer Zange (oder Schraube) in den X-Schlitten ein. Verwenden Sie dann eine Schraube von der anderen Seite und ziehen Sie sie bis zum Anschlag hinein.
- ◆ Vergessen Sie nicht die Schraube wieder zu entfernen.
- ◆ Nehmen Sie alle vier M3nS-Muttern und stecken Sie sie hinein. Stellen Sie auf die korrekte Ausrichtung mit dem Innensechskantschlüssel her.
- ⓘ Beachten Sie von nun an, dass sich die Muttern im Inneren befinden, vermeiden Sie, den X-Schlitten "nach unten" zu drehen, da sonst die Muttern herausfallen könnten.

SCHRITT 17 Montage des IR-Sensorkabels

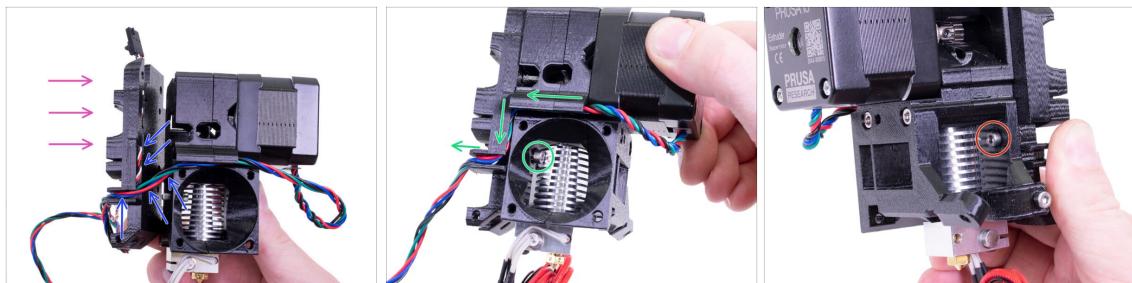
- ◆ Nehmen Sie das IR-Sensorkabel und **suchen Sie das Ende mit dem kleineren Stecker**.
- ◆ Legen Sie das Kabel in den X-Schlitten und verwenden Sie die kleinen gedruckten Überhänge, um das Kabel im Inneren zu halten.
- ◆ Der Abstand zwischen dem Stecker und dem X-Schlitten sollte etwa 15 mm (0,6 Zoll) betragen. Wir werden es später noch anpassen.
- ◆ Führen Sie das Kabel durch den Schlitz. *Sehen Sie sich den Schlitz sorgfältig an, um sich seine Form einzuprägen, da er jetzt am besten sichtbar ist. Später müssen Sie hier andere Kabel hindurchführen.*

SCHRITT 18 Zusammenbau des X-Schlittens



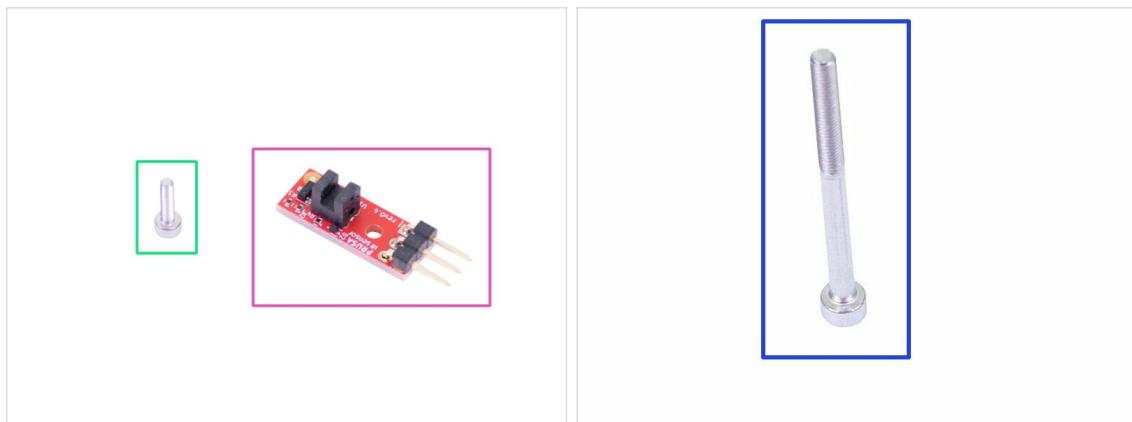
- ⚠** Das folgende Kabelmanagement ist **ELEMENTAR FÜR DAS FUNKTIONIEREN** des Extruders! Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch.
- ◆ Beginnen Sie mit einer kleinen Schlaufe direkt unter dem Extrudermotor. Lassen Sie einen Spielraum von 2-3 cm (0,8 - 1,2 Zoll) *Dies ist praktisch für eine leichtere Demontage in der Zukunft.*
 - ◆ Führen Sie dann das Kabel im "Kanal" bis zur Rückseite.
 - ◆ Biegen Sie das Kabel leicht nach unten, um es um die Kante zu legen.
 - (i)** Bereiten Sie auch den X-Schlitten vor, sowohl die beiden M3x10 Schrauben (wenn Sie sie noch nicht verwendet haben) als auch den längsten Innensechskantschlüssel mit dem Kugelkopf, den Sie benötigen werden.

SCHRITT 19 Zusammenbau des X-Schlittens



- ⚠ Das folgende Kabelmanagement ist ELEMENTAR FÜR DAS FUNKTIONIEREN des Extruders! Lesen Sie die Anleitung sorgfältig durch.**
- ⚠ Bevor Sie den X-Schlitten montieren, überprüfen Sie, ob alle Muttern im Extruderkörper noch vorhanden sind. Die obere Mutter fällt manchmal heraus.**
- ➊ Nehmen Sie den X-Schlitten und positionieren Sie ihn auf die Rückseite des Extruders, wie im Bild gezeigt.
- ➋ Stellen Sie sicher, dass das Motorkabel sowohl im Extruderkörper als auch im X-Schlitten dem Kanal folgt. Im X-Schlitten folgt das Motorkabel dem Weg des IR-Sensorkabels.
- ➌ **STELLEN SIE SICHER, DASS KEIN KABEL GEQUETSCHT WIRD!** Verwenden Sie dann die Schraube M3x10 und den **Sechskantschlüssel mit Kugelkopf**, um beide Teile miteinander zu verbinden. Wenn Sie die Schraube in diesem Moment einbringen, wird sie anfangs leicht geneigt sein, sich aber nach wenigen Umdrehungen "aufrichten". Ziehen Sie die Schraube nicht vollständig an, wir müssen zuerst das IR-Sensorkabel nachjustieren.
- ➍ Drehen Sie den Extruder auf die andere Seite und setzen Sie bei Bedarf die zweite Schraube M3x10 ein. Ziehen Sie die Schraube nicht an, wir müssen das IR-Sensorkabel einstellen.
- ➎ Gute Arbeit! Schnappen Sie sich einen zusätzlichen Gummibär ;)

SCHRITT 20 Vorbereitung des IR-Sensor-Teile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ❖ Prusa IR-Sensor (1x)
- ❖ Schraube M2x8 (1x)
- ❖ Schraube M3x40 (1x)

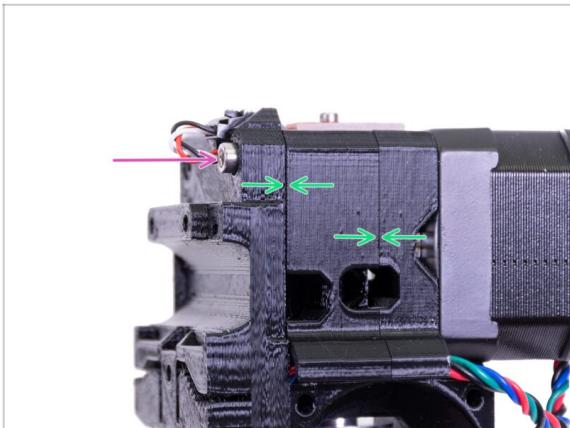
⚠ GEHEN SIE VORSICHTIG mit dem Filamentsensor um. Berühren Sie die Platine und die darauf befindlichen Bauteile nicht. Halten Sie die Platine nur an den Rändern.

SCHRITT 21 IR-Sensor Montage



- ❖ Platzieren Sie den IR-Sensor auf der Oberseite des Extruderkörpers und sichern Sie ihn mit der M2x8 Schraube. **Vergewissern Sie sich, dass das schwarze "U-förmige" Teil aus Kunststoff nach unten zeigt.**
- ⓘ Ziehen Sie die M2x8 Schraube fest, so dass sich der Sensor nicht bewegen kann, aber seien Sie vorsichtig, denn die Leiterplatte ist nicht unzerstörbar ;)
- ❖ Schließen Sie das Kabel an, achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Steckers und der Drähte.
- ❖ Lassen Sie wie im Bild eine Kabelschlaufe hinter dem Sensor. Erstellen Sie keine zu große Schlaufe, da diese gegen den Rahmen stoßen könnte. Bei Bedarf die Länge durch vorsichtiges Ziehen/Drücken des Kabels anpassen.
- ❖ Bereit? Ok, überprüfen Sie noch einmal, ob kein Kabel eingeklemmt ist und ziehen Sie die beiden zuvor installierten **M3x10 Schrauben** an.

SCHRITT 22 IR-Sensor Montage



- ❖ Schließen Sie die Sensormontage ab, indem Sie eine Schraube M3x40 einsetzen.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass alle Zwischenräume verschwunden sind.

SCHRITT 23 Vorbereitung der Druckkühllüfter-Teile



WICHTIG: Der Hotend-Ventilator wird in zwei Versionen ausgeliefert. Prüfen Sie sorgfältig, welche Version Sie haben. Befolgen Sie dann die entsprechenden Anweisungen:

- ❖ **Version A** - das Lüfterkabelbündel ist mit einer schwarzen Hülle ummantelt. Wenn Ihr Bausatz diese Version enthält, folgen Sie diesem Schritt: [Hotend Lüfterteile Vorbereitung \(Version A\)](#)
- ❖ **Version B** - das Bündel der Lüfterkabel ist nicht abgedeckt. Es handelt sich um eine Kombination aus blauen, rosa und schwarzen Drähten. Wenn Ihr Kit diese Version enthält, folgen Sie diesem Schritt: [Hotend Lüfterteile Vorbereitung \(Version B\)](#)
- ❖ **Jeder Ventilator verwendet andere Befestigungen** (im Paket enthalten). Sie werden bei den entsprechenden Schritten informiert. Das Montageverfahren ist für beide gleich.
- ⓘ Die Lüfter wurden getestet und optimiert, um die gleiche Kühlleistung zu erzielen.

SCHRITT 24 Vorbereitung der Druckkühllüfter-Teile (Version A)



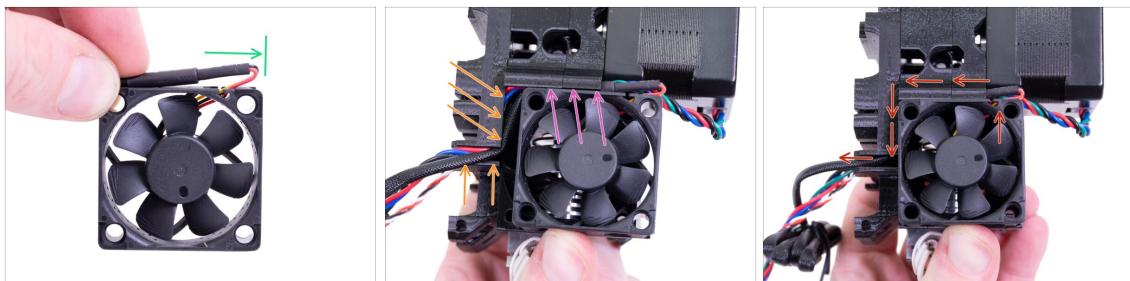
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Hotend-Lüfter (1x)
 - Schraube M3x14 (3x)
- ⚠ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Schrauben verwenden.
- Bewahren Sie das Kabel vorerst in einem Bündel auf.

SCHRITT 25 Justierung des Hotendlüfter Kabel (Version A)



- ◆ Für eine einfache Lüfterinstallation entfernen Sie vorübergehend den schwarzen Binde-Draht vom Kabelbündel und lösen Sie mindestens eine Schlaufe. Dann binden Sie das Bündel wieder zusammen, siehe Bild.
- ◆ Bevor Sie zum nächsten Schritt übergehen, nehmen Sie einen Sechskantschlüssel und **DRÜCKEN VORSICHTIG** das Motorkabel in den Kanal, um Platz für das Lüfterkabel zu schaffen.

SCHRITT 26 Montage des Hontendlüfters (Version A)

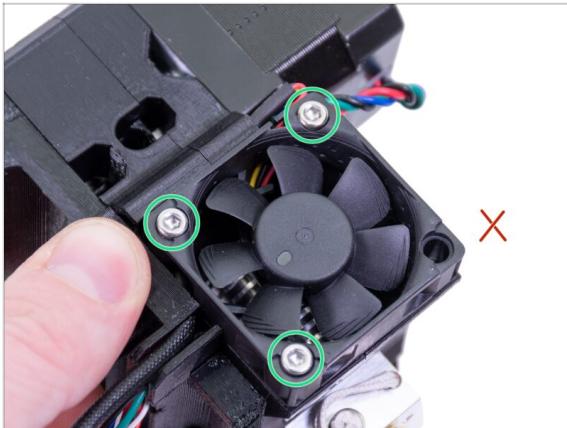


⚠️ Der Ventilator hat zwei Seiten, eine hat einen Aufkleber. Achten Sie darauf, dass diese Seite zum Inneren des Extruders zeigt.

- ◆ Erstellen Sie zunächst eine Schlaufe mit dem Kabel. Vergewissern Sie sich, dass sich die schwarze Schutzhülle in der Nähe der Kante des Lüfters befindet. Siehe das Bild.
- ◆ Setzen Sie den Lüfter auf den Extruder und fahren Sie wie folgt fort:
 - ◆ Beginnen Sie mit dem Legen der Lüfterkabel in den oberen Kanal.
 - ◆ Schieben Sie den Lüfter in die Nähe des X-Schlittens und **DRÜCKEN SIE VORSICHTIG** das Kabel mit einem Innensechskantschlüssel hinein. Bevor Sie den Lüfter ganz nach links schieben, legen Sie das Kabel in den X-Schlittenkanal.

⚠️ ENDKONTROLLE! Der Lüfter ist mit dem Kabel nach oben ausgerichtet, dann geht das Kabel durch den oberen Kanal bis zum X-Schlitten. Vergessen Sie im X-Schlitten nicht, beide Kanäle zu verwenden. Achten Sie darauf, dass das **KABEL auf dem Weg dorthin **NICHT EINGEKLEMMT** ist!**

SCHRITT 27 Montage des Hotendlüfters (Version A)



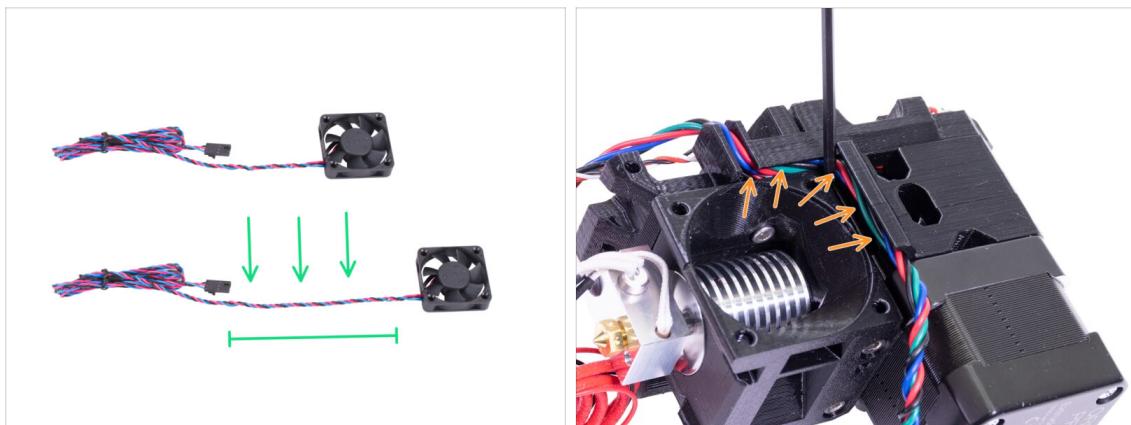
- ◆ Verwenden Sie die drei Schrauben M3x14, um den Lüfter zu befestigen. Ziehen Sie sie nicht zu fest an, Sie können das Kunststoffgehäuse des Lüfters zerbrechen. Achten Sie auch darauf, dass sich der Lüfter frei drehen kann.
- Beachten Sie, dass die Schrauben "selbstschneidend" in die gedruckten Teile eindringen. Es gibt keine Muttern.
- Das letzte Loch bleibt im Moment noch frei.
- Gehen Sie nun zu [Extruder-Spannrolle Teile Vorbereitung](#) (beide Ventilatorversionen)

SCHRITT 28 Vorbereitung der Druckkühllüfter-Teile (Version B)



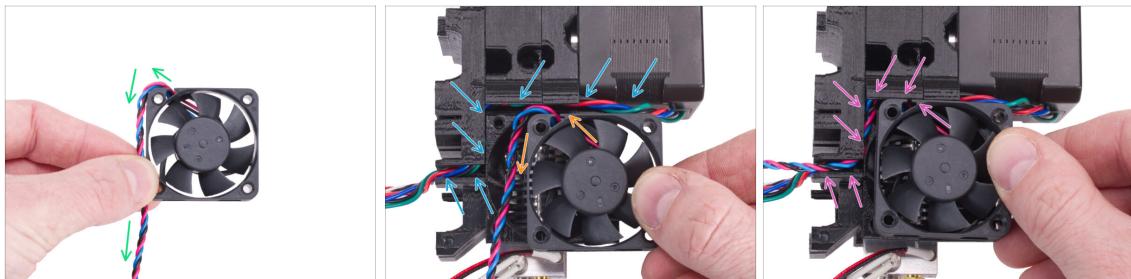
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ◆ Hotend-Lüfter (1x)
 - ◆ Senkkopfschraube M3x16b (3x)
- ⚠ Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Schrauben verwenden.
- Bewahren Sie das Kabel vorerst in einem Bündel auf.

SCHRITT 29 Justierung des Hotendlüfter Kabel (Version B)



- ◆ Für eine einfachere Lüfterinstallation entfernen Sie vorübergehend den schwarzen Binde-Draht vom Kabelbündel und lösen Sie mindestens eine Schlaufe. Dann binden Sie das Bündel zurück, siehe Bild.
- ◆ Bevor Sie zum nächsten Schritt übergehen, nehmen Sie einen Sechskantschlüssel und **DRÜCKEN VORSICHTIG** das Motorkabel in den Kanal, um Platz für das Lüfterkabel zu schaffen.

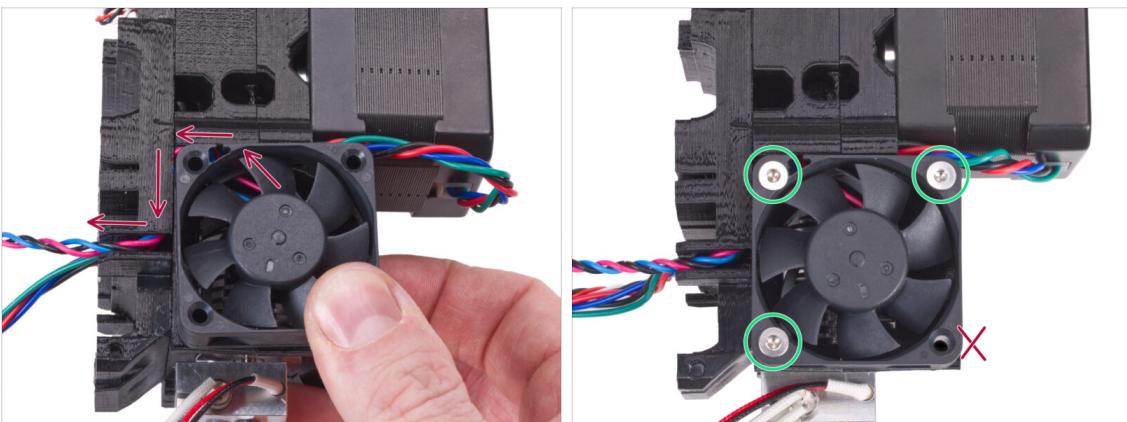
SCHRITT 30 Montage des Hontendlüfters (Version B)



Der Ventilator hat zwei Seiten, eine hat einen Aufkleber. Achten Sie darauf, dass diese Seite zum Inneren des Extruders zeigt.

- ◆ Führen Sie zunächst das Lüfterkabel wie in der Abbildung gezeigt. Behalten Sie diese Ausrichtung bei.
- ◆ Setzen Sie den Lüfter auf den Extruder und fahren Sie wie folgt fort:
 - ◆ Stellen Sie sicher, dass das Motorkabel vollständig in den Kanal eingeführt ist.
 - ◆ Das Kabel des Hotend-Lüfters muss von oben links um die Ecke nach unten geführt werden.
 - ◆ Schieben Sie den Lüfter in die Nähe des X-Schlittens und **DRÜCKEN SIE VORSICHTIG** das Kabel mit einem Innensechskantschlüssel hinein. Bevor Sie den Lüfter ganz nach links schieben, legen Sie das Kabel in den X-Schlittenkanal.

SCHRITT 31 Montage des Frontendlüfters (Version B)



⚠ ENDKONTROLLE! Der Lüfter ist mit dem Kabel nach oben ausgerichtet, dann geht das Kabel durch den oberen Kanal bis zum X-Schlitten. Vergessen Sie im X-Schlitten nicht, beide Kanäle zu verwenden. Achten Sie darauf, dass das **Kabel** auf dem Weg dorthin **nicht eingeklemmt** ist!

- ◆ Verwenden Sie die drei M3x16b-Schrauben, um den Lüfter zu befestigen. Ziehen Sie sie nicht zu fest an, da sonst das Kunststoffgehäuse des Lüfters beschädigt werden kann. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich der Lüfter frei drehen kann.
- ⓘ Beachten Sie, dass die Schrauben "selbstschneidend" in die gedruckten Teile eindringen. Es gibt keine Muttern.
- ◆ Das letzte Loch bleibt im Moment noch frei.

SCHRITT 32 Vorbereitung der Extruderspannrollen-Teile(beide Lüfterversionen)



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

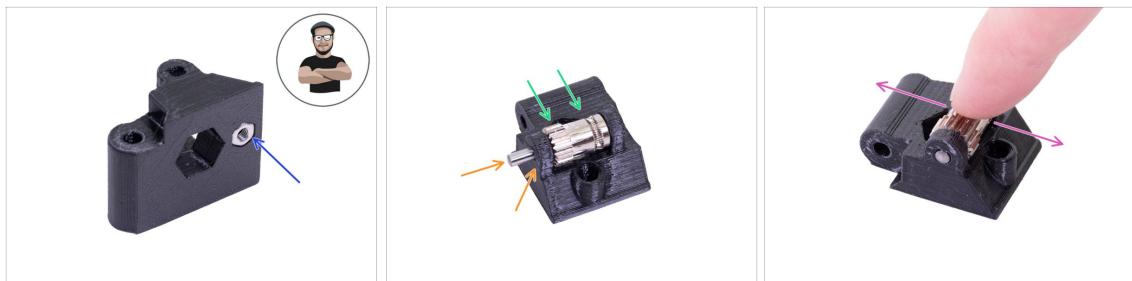
- ◆ Extruder-Spannrolle (1x)
- ◆ Bondtech **OHNE** dem Loch für die Madenschraube (1x)
- ◆ Kugellager (2x) könnte im Antriebsrad stecken
- ◆ Welle (1x)
- ◆ M3n Mutter (1x)
- ◆ Schraube M3x40 (2x)
- ◆ Spannrollenfeder (1x) Feder auf die Schraube setzen

SCHRITT 33 Montage des Kugellagers



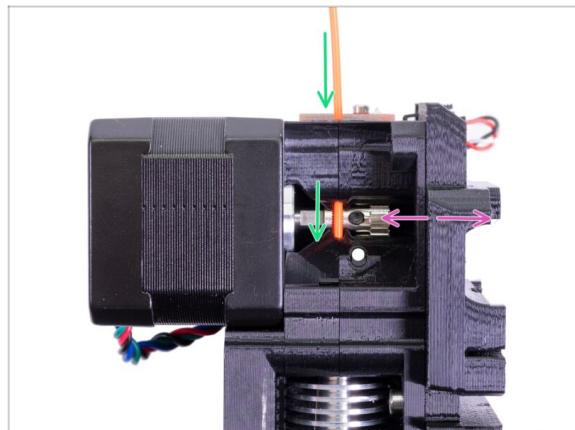
- ◆ Legen Sie beide Kugellager in die Riemscheibe ein. Achten Sie darauf, dass die Kugellager während dem Einsetzen nicht herausfallen.

SCHRITT 34 Montage der Extruderspannrolle



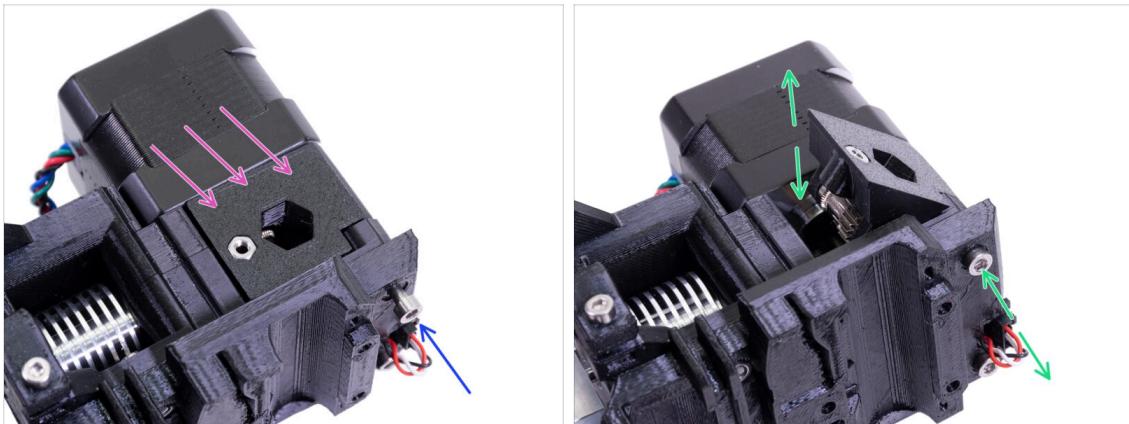
- ➊ Nehmen Sie die M3n-Mutter und legen Sie sie in die Extruderspannrolle.
- ➋ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- ➌ Legen Sie die Riemenscheibe in die Riemenspannrolle ein, wie im Bild gezeigt.
- ➍ Schieben Sie die Welle durch die Riemenspannrolle und Riemenscheibe. Wenden Sie mäßige Kraft an, da das gedruckte Teil sonst **BRECHEN** kann. Die Welle sollte bündig mit der Oberfläche des Druckteils abschließen.
- ➎ Prüfen Sie mit Ihrem Finger, ob sich das Kugellager frei drehen lässt.

SCHRITT 35 Kontrolle der Filamentausrichtung



- ➊ Nutzen wir diese Gelegenheit, um die korrekte Ausrichtung des Filaments und des Bondtech-Getriebes noch einmal zu überprüfen.
- ➋ Schieben Sie das Filament von oben durch das Bondtech in den PTFE-Schlauch.
- ➌ Überprüfen Sie die Ausrichtung und korrigieren Sie bei Bedarf die Position.
- ➍ **Ziehen Sie die Schraube sehr vorsichtig an**, da sie leicht das Gewinde überdrehen können.
- ➎ **ENTFERNEN** Sie das Filament.

SCHRITT 36 Befestigung der Extruderspannrolle



- ❖ Platzieren Sie die Extruderspannrolle und sichern Sie sie mit einer Schraube M3x40.
- ❖ Befestigen Sie sie mit einer Schraube M3x40.
- ❖ Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, da Sie als Achse für die Riemenspannrolle dient. Überprüfen Sie, dass die Riemenspannrolle frei rotieren kann.

SCHRITT 37 Vorbereitung der FS-Abdeckungs-Teile



- ❖ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ❖ FS-Abdeckung (1x)
 - ❖ Schraube M3x10 (1x)

SCHRITT 38 Montage der FS-Abdeckung



- ❖ Legen Sie die FS-Abdeckung auf den Extruder und richten Sie sie entsprechend der Abbildung aus.
- ❖ Setzen Sie die Schraube M3x10 ein (achten Sie auf das richtige Loch) und ziehen Sie sie an.
- ⓘ Tipp: Wenn Sie die Mutter nicht erreichen können, versuchen Sie, sie mit einem Sechskantschlüssel auszurichten oder mit einer längeren Vollgewindeschraube aus dem Ersatzbeutel hochzuziehen.

SCHRITT 39 Vorspannen der Extruderspannrolle



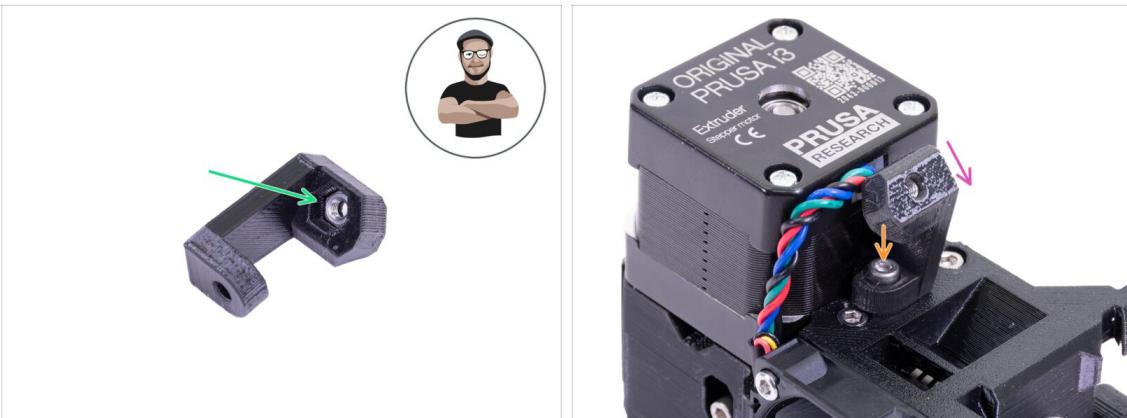
- ❖ Verwenden Sie die Schraube M3x40 mit der Feder, um Spannung in die Extruderrolle einzubringen.
- ⓘ Halten Sie die Extruderrolle auf der anderen Seite fest, bis die Schraube die Mutter erreicht.
- ⓘ Da nur eine Schraube vorhanden ist, müssen Sie eine große Kraft aufbringen. Der Schraubenkopf sollte in etwa bündig mit der Oberfläche abschließen. Dies kann später korrigiert werden.

SCHRITT 40 Vorbereitung der Kühllufterbefestigungs-Teile

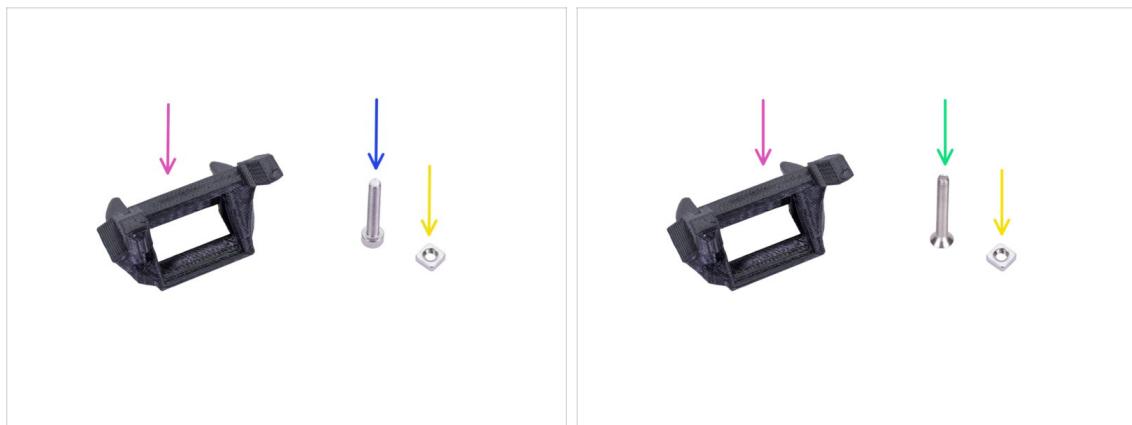


- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Druckkühlüfterhalter (1x)
 - Schraube M3x10 (1x)
 - M3n Mutter (1x)

SCHRITT 41 Montage der Drucklüfterhalterung



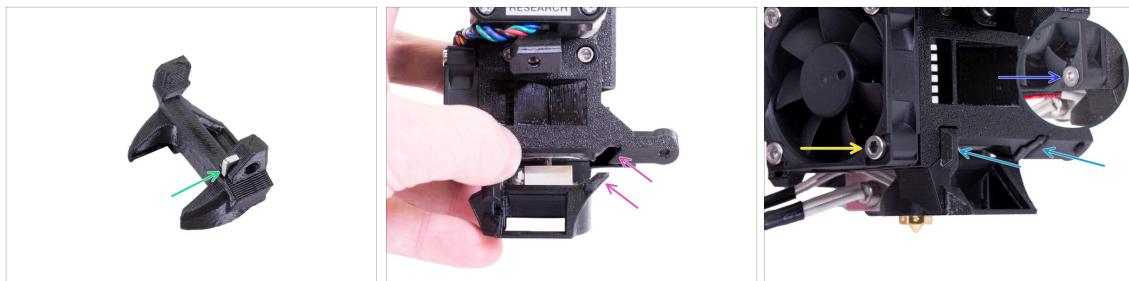
- ◆ Nehmen Sie die M3n-Mutter und setzen Sie sie bis zum Anschlag ein. **Das ist äußerst wichtig!**
- (i) Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Legen Sie die Halterung auf den Extruder und achten Sie darauf, dass das geneigte Teil "nach unten" (zur Düse) zeigt.
- ◆ Sichern Sie die Halterung mit einer Schraube M3x10.

SCHRITT 42 Vorbereitung der Druckkühllüfterdüse (beide Lüfterversionen)

⚠ WICHTIG: Ähnlich wie bei den vorherigen Schritten gibt es zwei Arten von Hotend Ventilatoren. Für diesen Schritt unterscheiden sie sich **in der Länge der Schraube**. Die übrigen Teile sind identisch.

- ◆ **Version A** - das Lüfterkabelbündel ist mit einer schwarzen Hülle ummantelt. Die Teile sind auf dem **ersten Bild** abgebildet.
- ◆ **Version B** - das Bündel der Lüfterkabel ist nicht bedeckt. Es ist eine Kombination aus blauen, rosa und schwarzen Drähten. Die Teile sind auf dem **zweiten Bild** abgebildet.
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ◆ Lüfterdüse (1x)
 - ◆ M3nS Mutter (1x)
 - ◆ Schraube M3x20 (1x) *Version A, erstes Bild*
 - ◆ Schraube M3x22b (1x) *Version B, zweites Bild*

SCHRITT 43 Montage der Lüfterdüse (beide Lüfterversionen)



- ◆ Setzen Sie die M3nS-Mutter in die Lüfterdüse bis zum Anschlag ein.
- ⓘ Stellen Sie die korrekte Ausrichtung mit einem Innensechskantschlüssel sicher.
- ♀ Sehen Sie den Vorsprung auf der Lüfterdüse und die Nut im Extruder.
- ◆ Schieben Sie die Lüfterdüse in den Extruder. Achten Sie darauf, dass die beiden Vorsprünge der Lüfterdüse in die Nuten des Extruders passen (siehe Abbildung).
- ⓘ Wählen Sie für die Montage der Lüfterhaube die entsprechende Version je nach Art des Hotend-Lüfters:
 - ⓘ Version A: Sichern Sie sie mit der Schraube M3x20. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, Sie können das Kunststoffgehäuse brechen. Achten Sie auch darauf, dass sich der Lüfter frei drehen kann.
 - ⓘ Version B: Befestigen Sie ihn mit der Schraube M3x22b. Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an, sonst kann das Kunststoffgehäuse brechen. Stellen Sie außerdem sicher, dass sich der Lüfter frei drehen kann.

SCHRITT 44 Vorbereitung der Kühllüfter-Teile



- ⓘ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ♀ Druckkühllüfter (1x)
 - ⓘ Schraube M3x20 (2x)
 - ⓘ M3n Mutter (1x)
- ⓘ Sie benötigen aufgrund der Länge eine Schraube M3x20. Wenn Sie sie versehentlich woanders benutzt haben, greifen Sie zum Ersatzteilbeutel ;)

SCHRITT 45 Montage des Druckkühlers



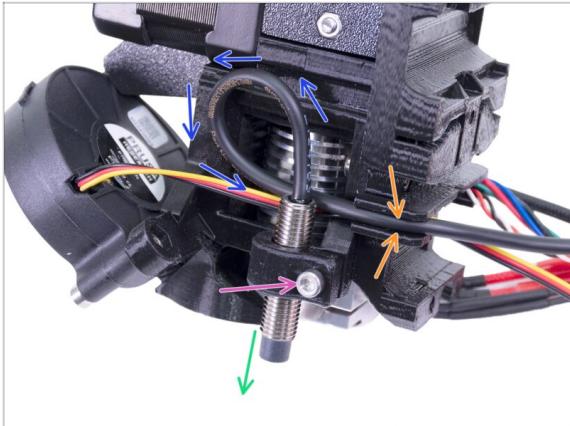
- ❖ Schieben Sie zunächst den Lüfter in die Lüfterdüse und vergewissern Sie sich, dass er richtig ausgerichtet ist.
- ❖ Zweitens, befestigen Sie den Lüfter mit einer Schraube M3x20. **Ziehen Sie sie vorsichtig an**, sonst beschädigen Sie das Gehäuse des Ventilators.
- ❖ Drehen Sie den Extruder um und setzen Sie die M3n-Mutter ein. Sie müssen sie nicht hineinziehen, wir verwenden dazu die Schraube.
- ⓘ Wenn Sie Schwierigkeiten beim Einsetzen der Mutter haben, versuchen Sie, sie bei abgenommenem Lüfter mit einer kürzeren Schraube aus dem Ersatzteil-Beutel hineinzuziehen. Seien Sie vorsichtig, damit die andere Mutter nicht abfällt!
- ❖ Befestigen Sie die verbleibende M3x20-Schraube von der anderen Seite des Drucklüfters und ziehen Sie sie fest. **Seien Sie vorsichtig**, Sie könnten das Lüftergehäuse beschädigen.
- ❖ Führen Sie das Kabel gemäß der Abbildung im Kanal. Biegen Sie es leicht zum Extruder hin. **Das Kabel NICHT spannen!**

SCHRITT 46 SuperPINDA Sensor Teile Vorbereitung



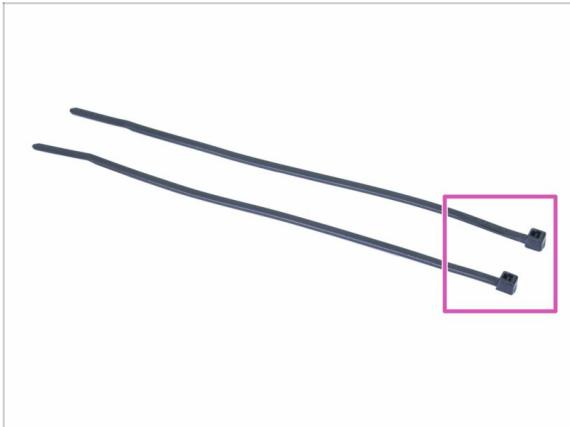
- ❖ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ❖ SuperPINDA Sensor (1x)

SCHRITT 47 Zusammenbau des SuperPINDA Sensors



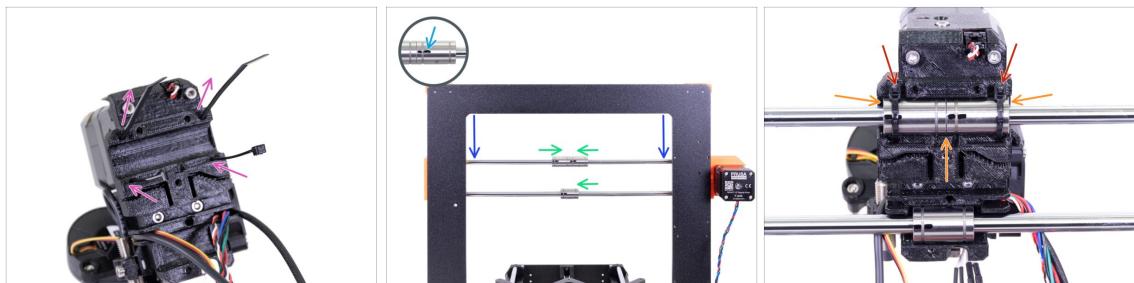
- Den SuperPINDA in den Halter einsetzen. Die genaue Position spielt keine Rolle, wir werden sie später anpassen.
- Ziehen Sie die Schraube M3x10 nur ganz leicht an.
- Legen Sie eine Schlaufe in das Sensorkabel.
- Schieben Sie das Kabel zusammen mit dem Lüfterkabel in den Kanal.

SCHRITT 48 Vorbereitung der Extruderteile



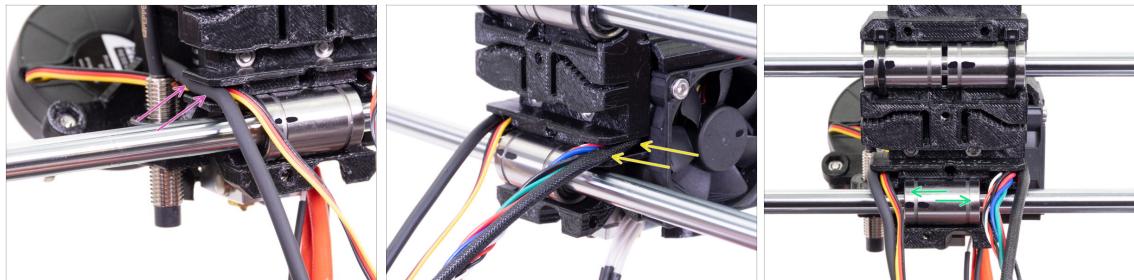
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Kabelbinder (2x)

SCHRITT 49 Vorbereitung und Montage des Extruders



- ❖ Führen Sie die Kabelbinder in den X-Schlitten wie auf der Abbildung.
- ❖ Senken Sie die X-Achse etwa 1/3 von oben ab.
- ❖ Drehen Sie den Drucker wie im Bild mit X-Achsenmotor und kürzeren Profilen zu Ihnen hin. Richten Sie die Lager wie im Bild gezeigt aus. Die untere Lagerposition ist vorerst nur annähernd.
- ❖ Drehen Sie alle drei Lager so, dass die Markierungen Ihnen zugewandt sind.
- ❖ Setzen Sie den Extruder von der anderen Seite auf die Lager. Achten Sie darauf, dass die Lageröffnungen im X-Schlitten zu Ihnen zeigen (zusammen mit den kürzeren Profilen am Rahmen) und die oberen Lager perfekt in die Aussparung passen.
- ❖ Wir werden das untere Lager später anpassen.
- ❖ Ziehen Sie die Kabelbinder fest und kürzen Sie sie.

SCHRITT 50 Extruder Kabelkanalmanagement



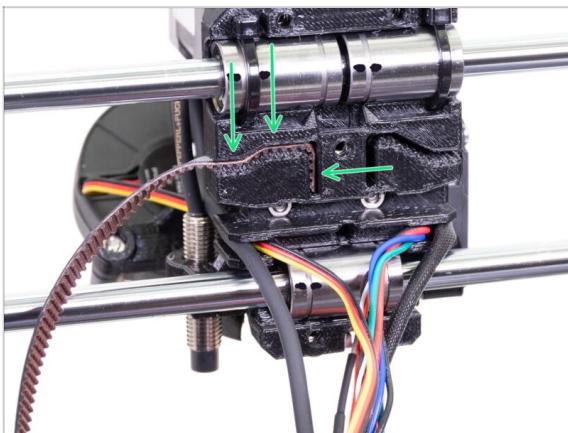
- ❖ Legen Sie die Kabel auf der SuperPINDA-Sensorseite über die untere glatte Stange und schieben Sie sie zurück in den Kanal.
- ❖ Legen Sie die Kabel auf der Hotendlüfterseite über die untere glatte Stange und schieben Sie sie zurück in den Kanal.
- ❖ Richten Sie das Lager so aus, dass es gut in den X-Schlitten passt.

SCHRITT 51 Vorbereitung der X-Zahnriementeile



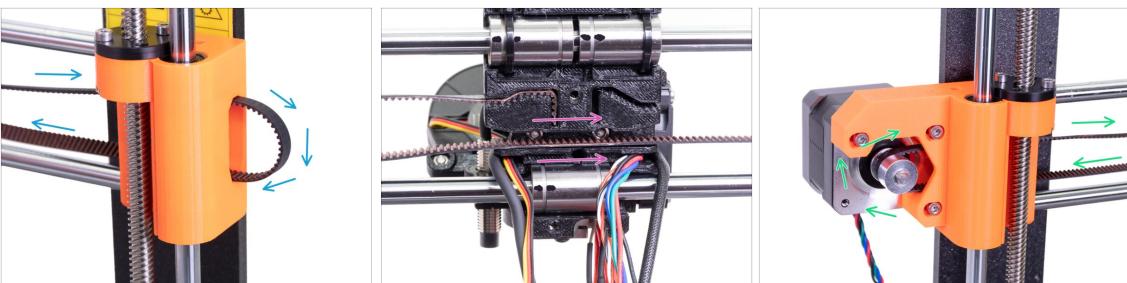
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - X-Achsen Zahnriemen (850 mm)

SCHRITT 52 Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens



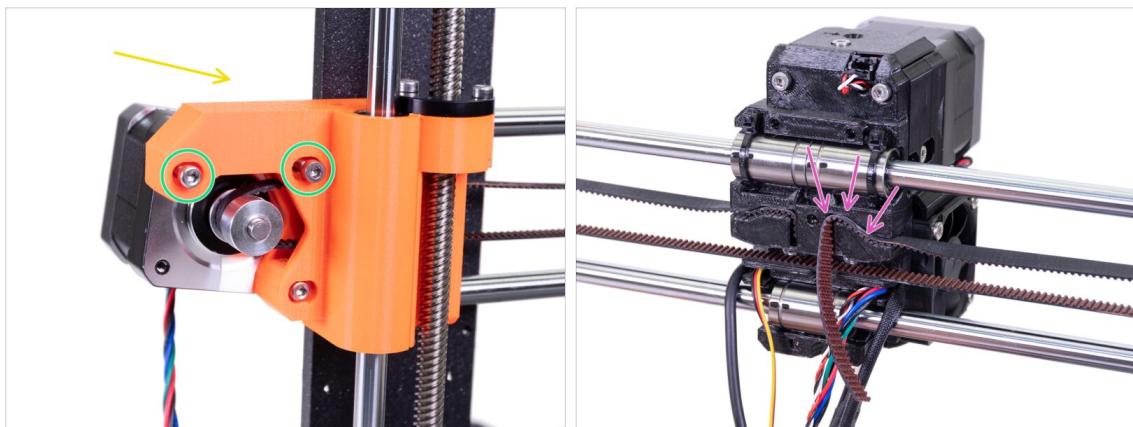
- Führen Sie den flachen Teil des Zahnriemens in den X-Schlitten ein, wie im Bild gezeigt.
- Benutzen Sie einen Schraubendreher oder den kleinsten Innensechskant-Schlüssel um den Zahnriemen hineinzudrücken.

SCHRITT 53 Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens



- Führen Sie den Riemen für die X-Achse durch den Endhalter der X-Achse, um das 623h-Kugellager herum und zurück.
- Führen Sie den Riemen weiter durch den X-Schlitten.
- Führen Sie den Zahnriemen der X-Achse durch den X-end-motor, um die GT2-16 Riemscheibe herum und zurück.

SCHRITT 54 Zusammenbau des X-Achsen Zahnriemens



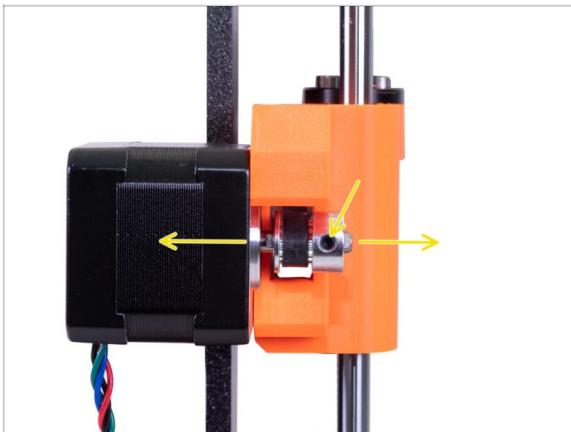
- ◆ Bevor Sie den Zahnriemen weiter durch die X-Achse hindurchführen, lösen Sie bitte die beiden M3 Schrauben auf dem X-Endhalter, bis sie sich vom Motor ablösen. Der Motor muss sich frei zu den Seiten bewegen lassen.
- ◆ Drehen Sie den X-Achsenmotor wie gezeigt zum Rahmen.
- ◆ Führen Sie den flachen Teil des X-GT2 Zahnriemens in den X-Schlitten ein, wie im zweiten Bild gezeigt.
- ① Benutzen Sie einen Schraubendreher oder den kleinsten Innensechskant-Schlüssel um den Zahnriemen hineinzudrücken.
- ⚠️ Der Zahnriemen könnte auf dieser Seite leicht überstehen. KÜRZEN SIE IHN jetzt noch NICHT.**

SCHRITT 55 Spannen des Zahnriemens der X-Achse



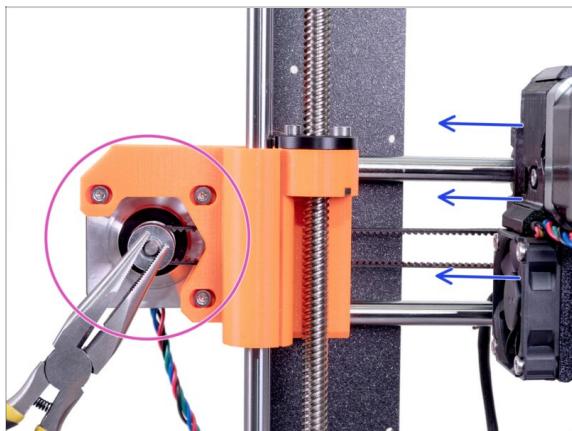
- ➊ Drehen Sie den Motor mit der rechten Hand in seine ursprüngliche Lage zurück und halten Sie ihn dort fest. (dadurch wird Spannung auf den Zahnriemen gegeben)
- ➋ Drücken Sie den Zahnriemen mit zwei Fingern an der linken Hand zusammen. Für das Biegen des Riemens sollte eine sehr geringe Kraft benötigt werden, ABER der Riemen sollte so weit gespannt sein, dass er nicht durch sein Eigengewicht gebogen wird, bevor er mit den Fingern gedrückt wird - er muss gerade sein.
- ➌ Falls Sie Mühe haben, den Motor in seine ursprüngliche Lage zurückzudrehen, ist die Spannung des Zahnriemens zu hoch.
- ➍ Je nachdem, ob der Zahnriemen zu stark oder zuwenig gespannt ist, passen Sie den Riemen entsprechend im X-Schlitten an.
- ➎ Wenn Sie fertig sind, drehen Sie den Motor in seine ursprüngliche Lage zurück und ziehen Sie die M3 Schrauben wieder fest.

SCHRITT 56 Ausrichtung des Zahnriemens der X-Achse

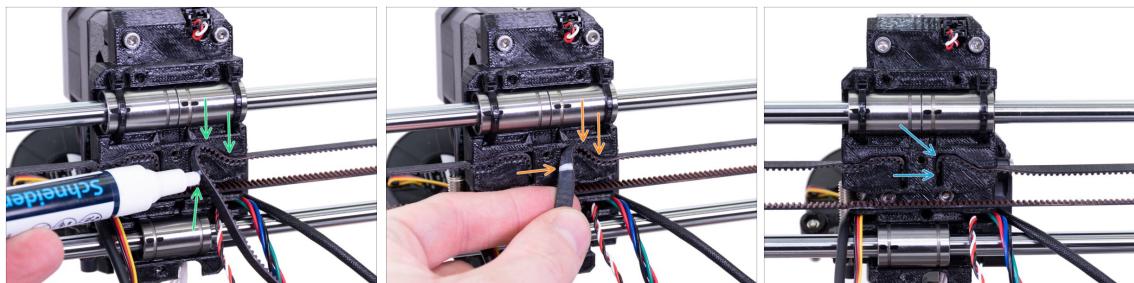


- Der obere und untere Verlauf des Zahnriemens sollten parallel zueinander sein (d.h. übereinander liegen).
- ◆ Um die Lage des Zahnriemens zu verändern, lösen Sie die Schrauben auf der Riemscheibe und bewegen Sie sie etwas zur Seite, bis Sie die beste Position finden.
- Ziehen Sie beide Schrauben auf der Riemscheibe an.
- ⓘ Wenn Sie ein Problem mit der Ausrichtung des Riemens haben, überprüfen Sie die Ausrichtung der Riemscheibe. Vergewissern Sie sich, dass sie genauso ausgerichtet ist wie auf dem Bild zu sehen.

SCHRITT 57 Kontrolle des Zahnriemens der X-Achse

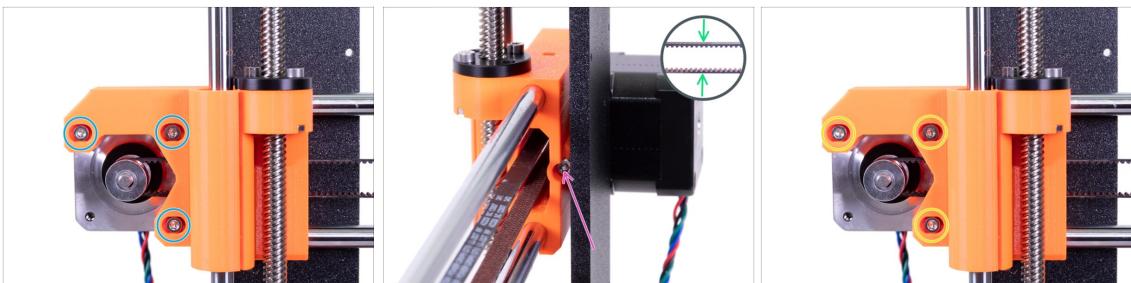


- Kontrollieren Sie mit der folgenden Methode, ob der Zahnriemen richtig gespannt ist.
- ◆ Halten Sie die Antriebswelle des X-Achsenmotors mit der Zange fest.
- ◆ Bewegen Sie den Extruder in Richtung X-Achsenmotor. Wenden Sie keine übermäßige Kraft auf.
- Falls der Zahnriemen richtig gespannt ist, sollten Sie einen Widerstand spüren, und der Extruder wird sich nicht bewegen lassen. Falls der Riemen zu locker sitzt, wird er sich verziehen (einen "Wulst" bilden) und die Zähne auf der Riemscheibe überspringen.
- ① Zahnriehmen zu locker? Kehren Sie zu Schritt 49 zurück und wiederholen Sie alle bisherigen Schritte. Sie müssen den Motor drehen und den Riemen im X-Schlitten nachspannen. Eine Verkürzung der Riemenlänge durch Verschieben von ein oder zwei Zähnen außerhalb des X-Schlittens sollte ausreichen.

SCHRITT 58 Zuschneiden des Zahnriemens der X-Achse

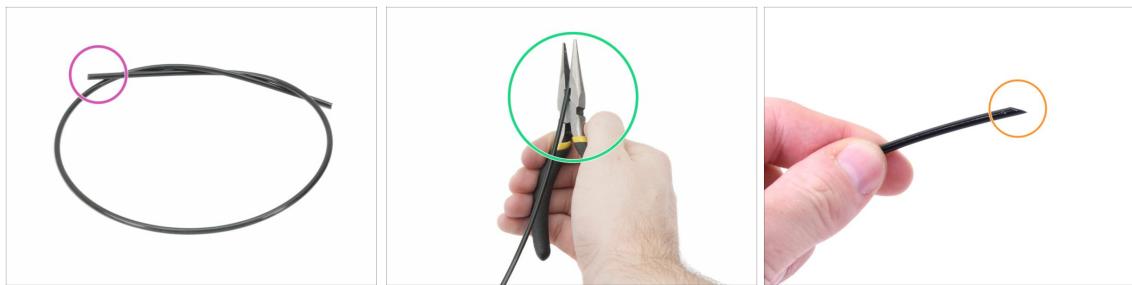
- ➊ Für den nächsten Schritt empfehlen wir Ihnen einen weißen Marker, aber Sie können den Zahnriemen auch ohne ihn zuschneiden.
- ➋ Messen Sie das Teil, das beschnitten werden muss, und nehmen Sie das Ende des Riemens vorsichtig vom X-Schlitten weg, aber achten Sie darauf, dass sich mindestens 3-4 Zähne noch im X-Schlitten befinden, da Sie die Spannung nicht verlieren wollen. Wenn möglich, machen Sie eine Markierung, wo der Zahnriemen geschnitten werden soll.
- ➌ Vergewissern Sie sich, dass sich Ihre Markierung wieder in der richtigen Position befindet und der Zahnriemen noch gespannt ist.
- ➍ Benutzen Sie die Zange um den Zahnriemen zu schneiden und drücken Sie ihn in den X-Schlitten. Sie können auch einen Schraubendreher oder den Innensechskant-Schlüssel zur Hilfe nehmen.

SCHRITT 59 Feinabstimmung des X-Achsen Zahnriemens



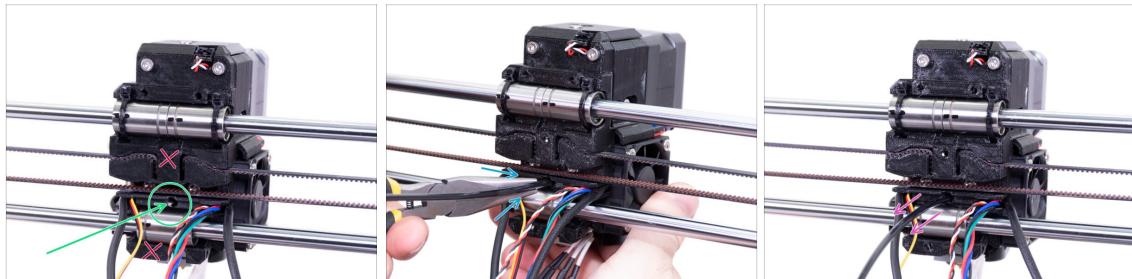
- ① In diesem Schritt werden wir das Spannen des Riemens abschließen. Bitte lesen Sie zuerst die Anleitung, da Ihr Riemen eventuell schon eine gute Spannung hat. Schrauben müssen nicht justiert werden.
- ◆ Zuerst müssen alle Schrauben, die den Motor halten, leicht gelöst werden, sonst funktioniert der obere "Spanner" nicht (der Motor muss sich bewegen können).
- ❖ Beginnen Sie die Schraube auf der Rückseite des X-End-Motors mit einem Kugelkopf-Innensechskantschlüssel anzuziehen, aber überprüfen Sie nach jeder oder zwei Umdrehungen die Spannung des Riemens.
- ◆ Für eine optimale Leistung darf sich der Riemen nicht zu leicht mit den Fingern zusammendrücken lassen. Bewegen Sie den Extruder bis zur X-Endrolle und testen Sie die Riemenspannung in der Mitte der X-Achse.
- ◆ Nachdem Sie die richtige Anspannung erreicht haben, ziehen Sie die Schrauben bitte wieder fest.
- ② Sollten Sie bei der Kalibrierung einen Fehler der X-Achse oder verschobene Schichten in X-Richtung feststellen, können Sie diese Schraube entsprechend anpassen. Das Anziehen der Schraube dehnt den Riemen aus. Das Lösen der Schraube hat den gegenteiligen Effekt. Vergessen Sie nicht, jedes Mal zuerst die Schrauben am Motor zu lösen.

SCHRITT 60 Vorbereitung der Nylonführungsteile



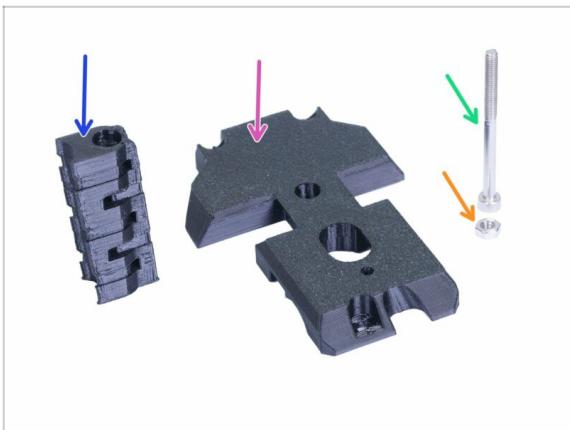
- ① Es wird empfohlen, beim Schneiden des Nylonfilaments eine **Schutzbrille** zu tragen.
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Schwarzes Nylon Filament 50 cm / 19,7 Zoll (1x)
- ① Das schwarze Nylon-Filament ist im MK3S+-Beutel Fasteners & ELE enthalten.
- ◆ Spitzen Sie ein Ende des Filaments mit der Zange an.
- ◆ Die Spitze sollte so aussehen wie im dritten Bild gezeigt.

SCHRITT 61 Zusammenbau der Nylonführung



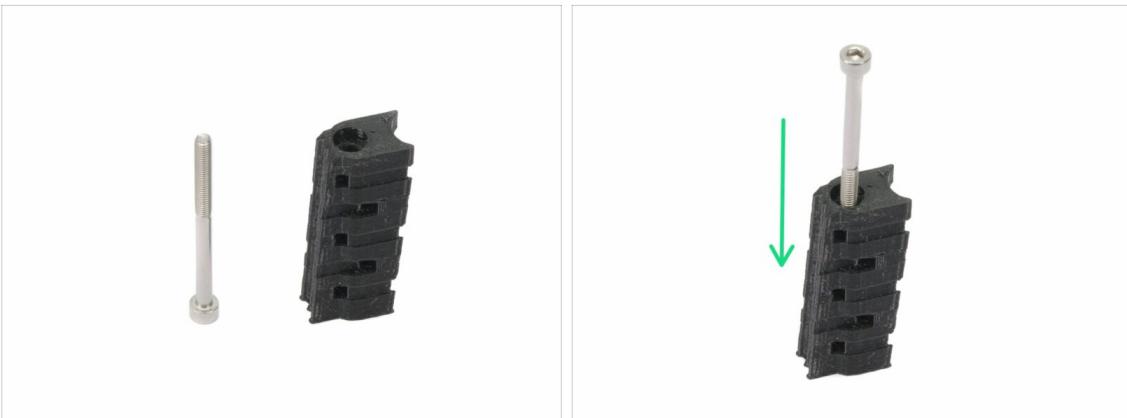
- ◆ Suchen Sie das Loch für das NYLON Filament direkt über dem unteren Lager. Prüfen Sie anhand des Bildes, ob es das richtige ist. Verwenden Sie den kleinsten Innensechskant-Schlüssel, um zu prüfen, dass sich keine Hindernisse im Inneren befinden.
- Mit der Zange das NYLON Filament mit der Spitze in den Schlitz einführen. Drehen Sie das Filament beim Hineindrücken. Halten Sie den Extruder mit Ihrer anderen Hand.
- ⚠ SEIEN SIE EXTREM VORSICHTIG, da die Zange zum Wegrutschen neigt und Sie die Kabel leicht beschädigen können!!!**
- ◆ Um zu prüfen, ob das Filament richtig sitzt, ziehen Sie mit Ihrer Hand vorsichtig daran. Die X-Achse sollte sich ein wenig verbiegen, aber das Filament muss in der Öffnung steckenbleiben.
- Falls Sie Probleme haben, versuchen Sie, die Spitze des Filaments nachzubessern.

SCHRITT 62 Vorbereitung der X-Schlittenrückseiten-Teile



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - X-Schlitten-Rückseite (1x)
 - Kabelhalter (1x)
 - Schraube M3x40 (1x)
 - M3n Mutter (1x)

SCHRITT 63 Zusammenbau des Kabelhalters



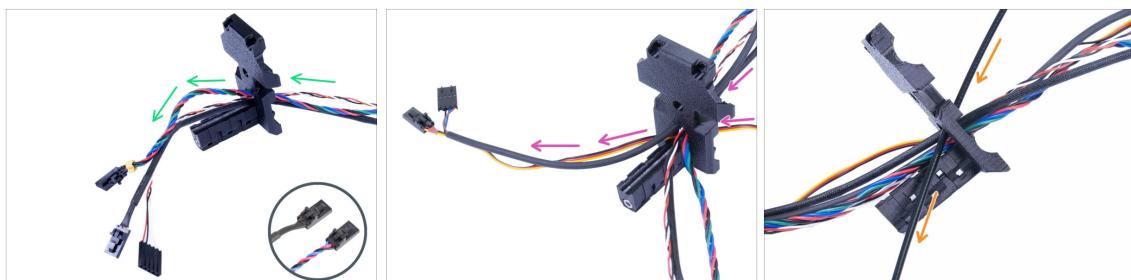
- ◆ Bereiten Sie die M3x40 Schraube und den Kabelhalter aus dem vorhergehenden Schritt vor.
- ◆ Führen Sie die Schraube vollständig durch das gedruckte Teil hindurch ein.
- ⚠ Beachten Sie, dass sich auf einer Seite des Druckteils eine Aussparung (Schlitz) für den Schraubekopf befindet.

SCHRITT 64 X-Schlitten-Rückseite Montage



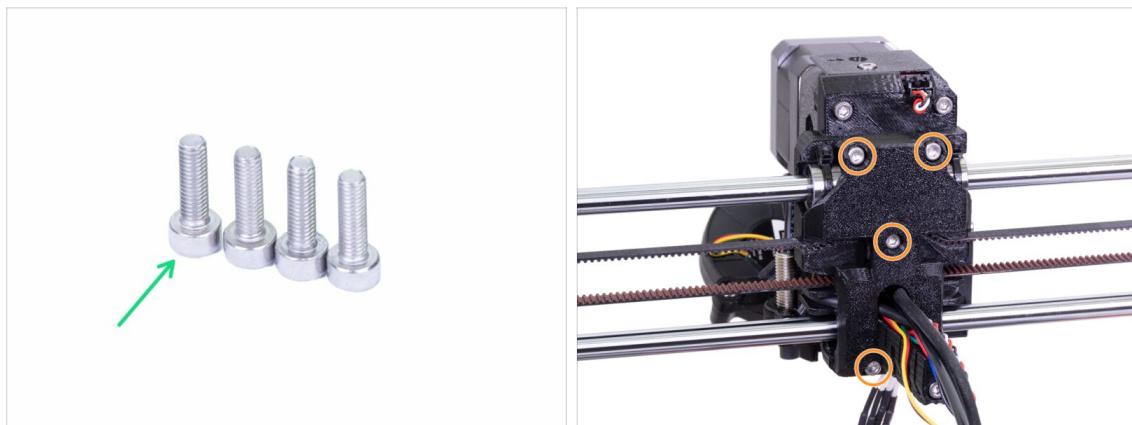
- ◆ Nehmen Sie eine M3n Mutter und führen Sie sie ganz in das gedruckte Teil ein.
- ⓘ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- ⚡ Drehen Sie den X-Schlitten zurück und ziehen Sie ihn zusammen mit dem Kabelhalter fest.
- ⚡ Kontrollieren Sie, dass der "u-förmige" Schlitz bei beiden Teilen bündig ausgerichtet ist.

SCHRITT 65 Montieren der X-Schlitten-Rückseite



- ◆ Führen Sie die Kabel vom Extruder **DURCH** die X-Schlitten-Rückseite. Fangen Sie mit dem IR-Sensorkabel an und dann den Extrudermotor und den Hotend-Lüfter.
- ⓘ Es gibt zwei Varianten des Hotend-Lüfterkabels, siehe die Details. Die Stecker sind die gleichen.
- ⚡ Fügen Sie jetzt die Druckkühllüfter und SuperPINDA Sensorkabel hinzu.
- ⚡ **Die Kabel vom Hotend werden NICHT durch die X-Schlitten-Rückseite geführt!**
- ⚡ Führen Sie das Nylonfilament vorsichtig ein und schieben Sie dann die X-Schlitten-Rückseite auf die X-Achse.

SCHRITT 66 X-Schlitten-Rückseite Montage



◆ Bereiten Sie bitte für diesen Schritt vor:

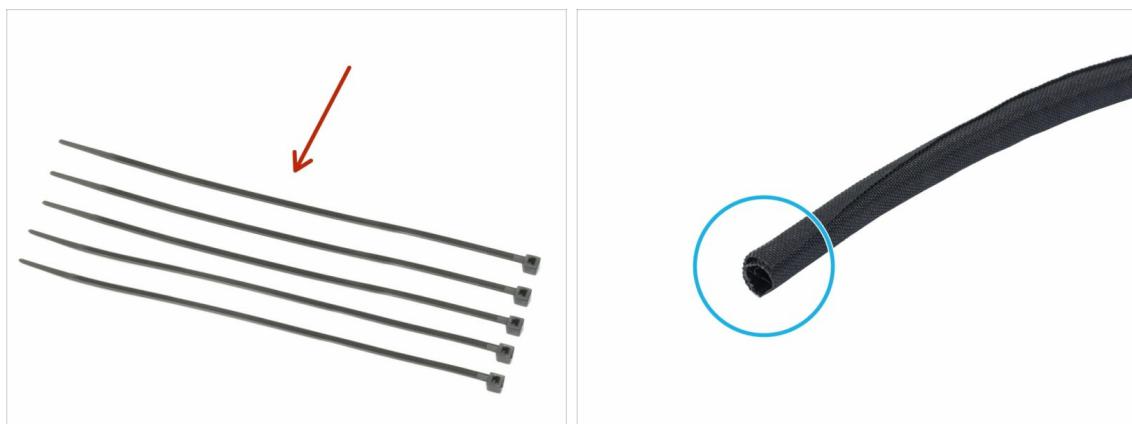
◆ Schraube M3x10 (4x)

⚠ Bevor Sie das X-Schlittenrückteil festziehen, verlegen Sie alle Kabel, vergewissern Sie sich, dass keines eingeklemmt ist.

⚠ Verwenden Sie alle vier Schrauben und ziehen Sie den X-Schlittenrücken fest.

⚠ Ziehen Sie die Schrauben mit einer angemessenen Kraft an, achten Sie darauf, dass Sie die Lager zwischen den Druckteilen nicht verformen/quetschen.

SCHRITT 67 Vorbereitung der textilen Kabelhülle



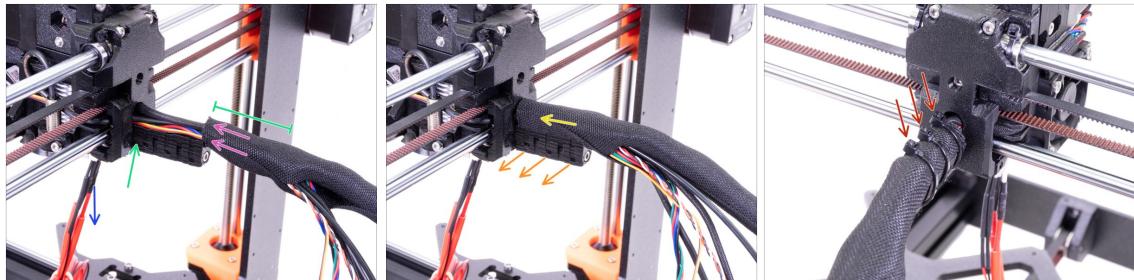
◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

◆ Kabelbinder (5x)

◆ Stoffschlauch (textile Kabelhülle) 13 x 490 mm (1x)

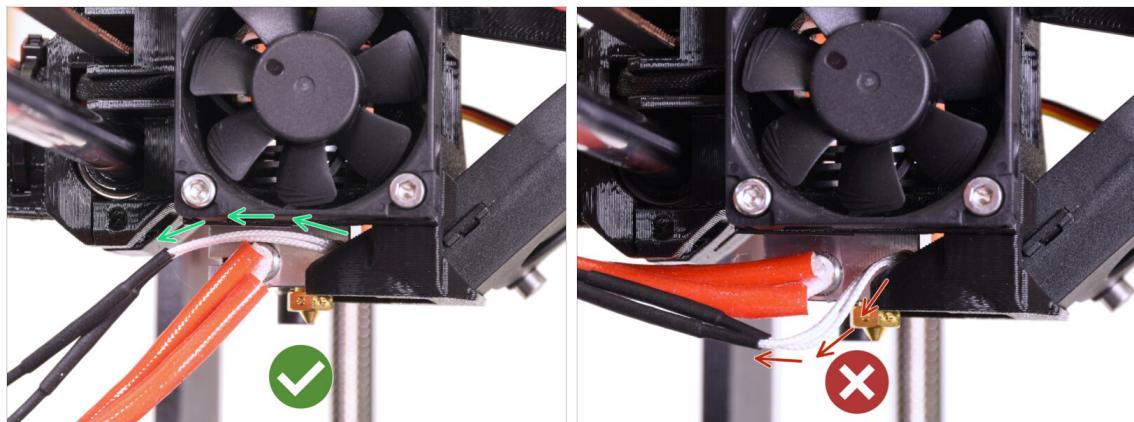
ⓘ Es gibt drei Textilhüllen in der Verpackung, verwenden Sie die größte (sowohl Durchmesser als auch Länge).

SCHRITT 68 Befestigen des Stoffschlauchs



- ❖ Öffnen Sie ein Ende des Stoffschlauchs und schieben Sie ihn auf das Kabelbündel vom Extruder. **Vergessen Sie nicht das früher eingesetzte Nylonfilament mit einzulegen!**
- ❖ Lassen Sie die Kabel vom Hotend für den Moment beiseite.
- ❖ Die erste Umwicklung sollte etwas länger als der Kabelhalter sein. Ungefähr 5 cm reichen aus.
- ❖ Winden Sie den Stoffschlauch sanft, damit er die Kabel enger umhüllt und die Naht nach unten weist. Dann schieben Sie den Schlauch zum Extruder hin.
- ❖ **Nehmen Sie drei Kabelbinder** und ziehen Sie sie durch die **untere Reihe** der Öffnungen im Kabelhalter.
- ❖ Verdrehen Sie den Schlauch nochmals (ohne die darin befindlichen Kabel mit zu verdrehen) und ziehen Sie die Kabelbinder fest.
- ⚠ WICHTIG:** Kürzen Sie jeden Kabelbinder mit der Spizzange so nahe am Kopf wie möglich. Beachten Sie die richtige Lage der Köpfe von den Kabelbindern (jeweils leicht nach links versetzt).

SCHRITT 69 Führen der Hotend-Thermistor-Kabel



- ❖ Stellen Sie sicher, dass die Hotend-Thermistorkabel (dünneres Paar) über den Heizkabeln verlaufen. Wenn nicht, führen Sie sie entsprechend der Abbildung.
- ⚠ Das Führen der Thermistorkabel unterhalb der Heizkabel kann später zu Problemen führen.**

SCHRITT 70 Befestigen der Hotend-Kabel



- ◆ Nehmen Sie zwei Kabelbinder und ziehen Sie sie durch die oberen Schlitze auf dem Kabelhalter hindurch.
- ◆ **VORSICHT!** Bevor Sie die Kabelbinder festziehen, legen Sie noch die Kabel vom Hotend dazu. Nutzen Sie den Kanal im gedruckten Teil, um sie ordentlich zu verlegen.
- ◆ Nachdem die Kabel von Hotend ebenfalls dabei sind, ziehen Sie die Kabelbinder fest und kürzen Sie sie.
- ◆ Öffnen Sie den Stoffschlauchs und legen Sie die Kabel vom Hotend hinein.
- ◆ Vergleichen Sie die Lage der Kabel mit dem letzten Bild.
- ⚠** Die Kabelbinderanordnung wurde mit dem gespritzten Doppelspulenhalter (im Bausatz enthalten und später zusammengebaut) getestet. Wenn Sie beabsichtigen, einen anderen rahmenmontierten Halter zu verwenden, stellen Sie sicher, dass die Kabelbinder nicht mit dem Halter zusammenstoßen, was zu einem Druckfehler führen könnte.

SCHRITT 71 Haribo Zeit!



- ◆ **Hut ab!** Dies war das schwierigste Kapitel in der Geschichte der Original Prusa i3 Drucker. Genießen Sie 20 % der Bären und ruhen Sie sich eine Weile aus;)

SCHRITT 72 Die E-Achse ist fertig!



- Sind wir schon fertig? Fast!
- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Alles überprüft? Gehen wir weiter:
6. LCD-Baugruppe.

6. Zusammenbau der LCD-Anzeige



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



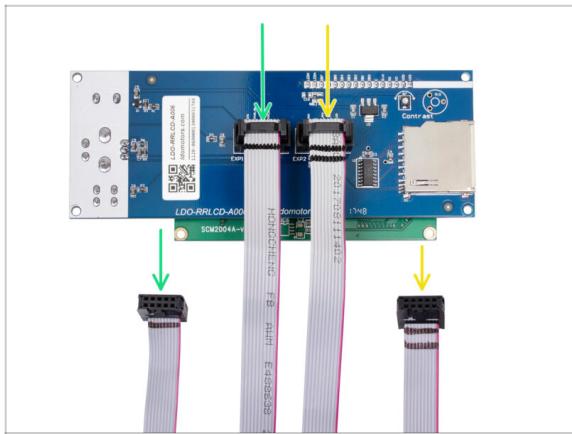
- 2mm Innensechskant-Schlüssel für die Ausrichtung der Muttern
- 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ⓘ Die Tasche mit Befestigungselementen für das LCD wird in der Regel mit Klebeband an das LCD geklebt.

SCHRITT 2 Vorbereiten der LCD-Teile



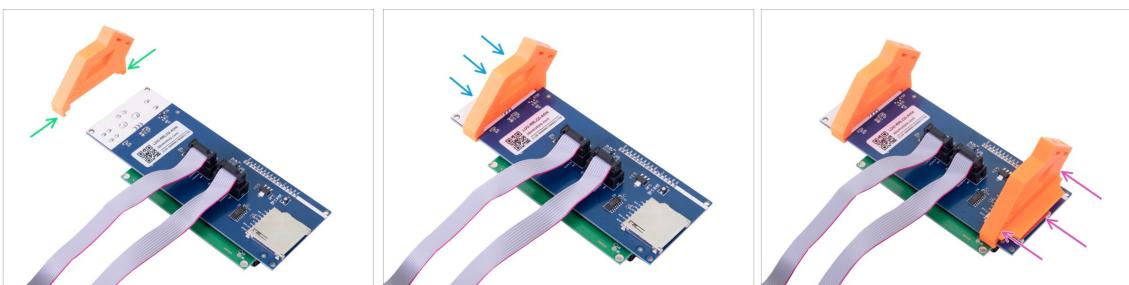
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - LCD-Abdeckung (1x)
 - LCD-Wählknopf (1x)
 - LCD-Halter (2x)
 - LCD-Anzeige (1x)
 - Schraube M3x10 (6x)
 - M3nS Mutter (4x)
 - SD-Speicherkarte (1x)

SCHRITT 3 Überprüfen der LCD-Kabel



- Bevor Sie anfangen, überprüfen Sie, dass die Kabel in der richtigen Reihenfolge eingesteckt sind.
- Auf den Anschluss mit der Aufschrift **EXP1** (siehe Leiterplatte) muss das Kabel mit **EINEM schwarzen Streifen** aufgesteckt werden.
- Auf den Anschluss mit der Aufschrift **EXP2/EXP3** (siehe Leiterplatte) muss das Kabel mit **ZWEI schwarzen Streifen** aufgesteckt werden.

SCHRITT 4 Montieren der LCD-Halter



- Bereiten Sie die LCD-Platine und die gedruckten Teile der LCD-Unterlage wie im Bild gezeigt vor.
- Schieben Sie die LCD-Halterteile auf die LCD-Platine.
- Wiederholen Sie diesen Schritt mit dem zweiten LCD-Halter.
- ⚠ Überprüfen Sie die richtige Ausrichtung der beiden Teile und der LCD-Platine.**
- i** Die genaue Position wird später eingestellt. Im Moment muss dies nicht weiter beachtet werden.
- i** Sie können nun die Schutzfolie vom Bildschirm entfernen. Werfen Sie diese nicht weg, wir werden sie kurzfristig wieder benutzen.

SCHRITT 5 Zusammenbauen der LCD-Abdeckung



- Drücken Sie die LCD-Platine mitsamt des LCD-Halters in die LCD-Abdeckung, wie im Bild gezeigt. Seien Sie vorsichtig, wegen des Kontrollknopfes auf der anderen Seite!
- Verschieben Sie die LCD-Halter etwas, falls erforderlich.
- Drücken Sie alles so tief wie möglich hinein.
- Die LCD-Platine muss unter den Vorsprung in der Mitte der LCD-Abdeckung einrasten.
- ① Bringen Sie die Schutzfolie erneut auf dem Display an, achten Sie darauf, dass die Folie sauber und frei von Partikeln ist, da sonst Kratzer auf dem Display entstehen können.

SCHRITT 6 Befestigen der LCD-Platine



- Befestigen Sie die LCD-Platine mit dem 2,5mm Sechskant-Schlüssel und zwei M3x10 Schrauben an ihrem Platz.

SCHRITT 7 Vorbereiten der Halter für die Montage



- Führen Sie vier M3nS Muttern vollständig in die vorbereiteten Schlitze ein.
- Stellen Sie die korrekte Ausrichtung mit dem Innensechskant-Schlüssel sicher.

SCHRITT 8 Befestigen der LCD-Einheit auf dem Drucker



⚠ ACHTUNG!!! Falls Sie die schwingungsdämpfenden Stellfüße noch nicht angebracht haben, wird der vordere Teil des Druckers auf der LCD-Einheit zu liegen kommen. Befestigen Sie die Stellfüße jetzt, oder fahren Sie andernfalls sehr vorsichtig fort, da Sie die LCD-Halterung beschädigen könnten. Für die Montage gehen Sie zurück zu Kapitel 2 (Y-Achse).

- Suchen Sie die Löcher für die M3 Schrauben auf der Frontplatte.
- Führen Sie vier M3x10 Schrauben ein.
- Setzen Sie die LCD-Einheit auf die Vorderseite der Y-Achse.
- Ziehen Sie alle vier Schrauben fest.

SCHRITT 9 Befestigen des LCD-Wählknopfes



- ◆ Befestigen Sie den LCD-Wählknopf, wie im Bild gezeigt.
- ⓘ Die Ausrichtung des Knopfes spielt keine Rolle.

SCHRITT 10 Haribo Zeit!



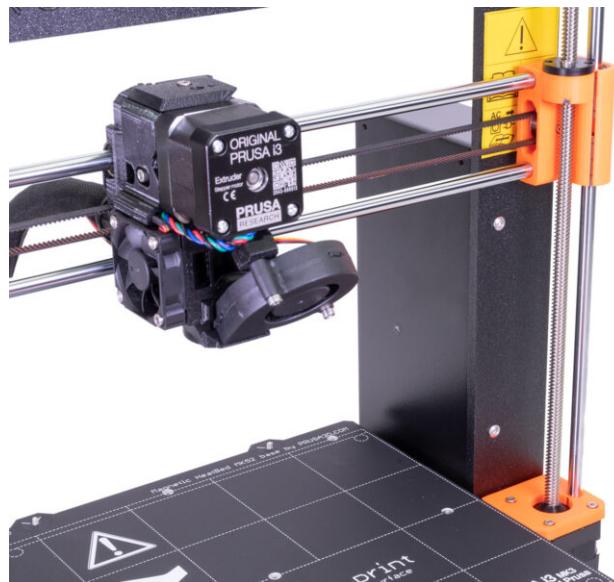
- (hexagon) Im Vergleich zum vorherigen Kapitel war das sehr einfach, oder? Nehmen Sie 10 %, nicht mehr.

SCHRITT 11 Die LCD-Anzeige ist fertig!

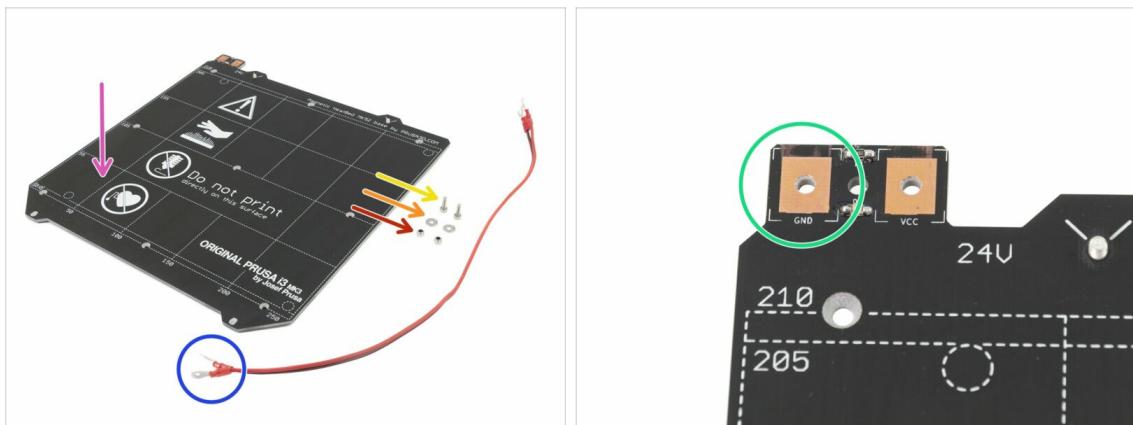


- **Das ging schnell! Nicht wahr?**
- Kontrollieren Sie das Endresultat und vergleichen Sie es mit dem Bild.
- Sie können nun die Schutzfolie vom LCD Display entfernen.
- Sie können die SD-Speicherkarte einlegen (von der linken Seite). Wir empfehlen aber, damit zu warten, bis der Drucker fertiggestellt ist.
- Bereit für das nächste Kapitel?
Machen wir weiter: **7. Heizbett & Netzteilmontage.**

7. Heizbett & Netzteilmontage



SCHRITT 1 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 1)



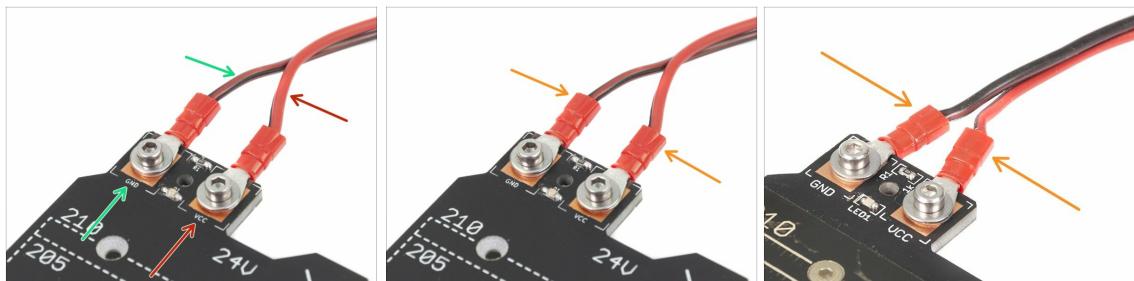
- ◆ Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:
 - ◆ Heizbett MK52 24V (1x)
 - ◆ Netzkabel (1x)
 - ◆ Schraube M3x10 (2x)
 - ◆ M3/3,2/9/0,8 Unterlegscheibe (2x)
 - ◆ M3nN Nyloc-Mutter (2x)
- ◆ **ES IST SEHR WICHTIG** die Stromkabel korrekt anzuschließen. Bevor Sie mit der Montage beginnen, müssen Sie auf die Kontakte schauen. Der auf der linken Seite mit dem "GND" Schild muss an das **SCHWARZE KABEL** angeschlossen werden.

SCHRITT 2 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 2)



- ❖ Legen Sie das schwarze Kabel oberhalb des Stiftes mit dem "GND" Schild. Vergewissern Sie sich, dass Sie den **gerundeten Anschluss** verwenden.
- ❖ Setzen Sie die Unterlegscheibe auf den gerundeten Kabelanschluss.
- ❖ Drücken Sie die M3x10 Schraube durch alle Teile.
- ❖ Halten Sie die Schraube und drehen Sie das Heizbett vorsichtig um.
- ❖ Setzen Sie die M3n Nylock Mutter auf die Spitze der M3 Schraube und ziehen Sie sie leicht an.
- ❖ Drehen Sie das Heizbett zurück, und ziehen Sie die Schraube mit einer Spitzzange und einem Innensechskant-Schlüssel fest. Wir müssen die Lage der Kabel im nächsten Schritt einstellen, **also ziehen Sie die Schraube noch nicht zu sehr fest**.
- ❖ Wiederholen Sie diesen Schritt mit dem zweiten (roten) Kabel.

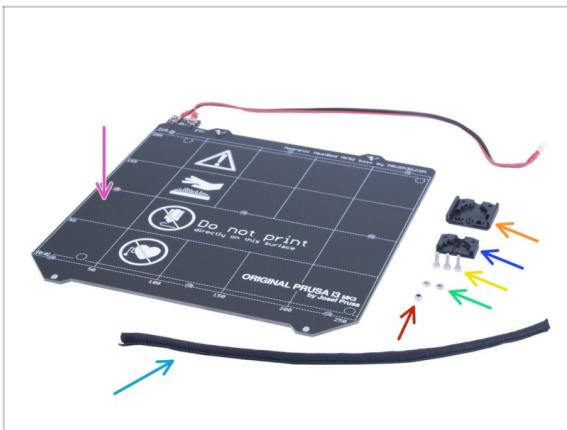
SCHRITT 3 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 3)



⚠️ Bevor Sie fortfahren, überprüfen Sie bitte noch einmal, ob das Kabel mit der richtigen Polarität an das Heizbett angeschlossen und richtig festgezogen ist. **Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung des Druckers!**

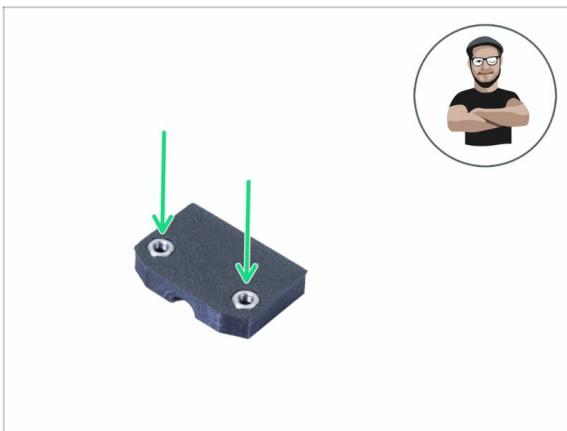
- ❖ Das **SCHWARZE** Kabel muss an "**GND**" angeschlossen werden
- ❖ Das **ROTE** Kabel muss an "**VCC**" angeschlossen werden
- ❖ Die Kabelabdeckung (die später montiert wird) setzt voraus, dass die Anschlüsse leicht zueinander gebogen werden. Biegen Sie sie leicht durch Drücken, aber lassen Sie einen Spalt zwischen ihnen.
- ⓘ Das Aussehen Ihres Heizbetts kann leicht vom letzten Bild abweichen.
- ❖ Ziehen Sie nun beide Schrauben mit dem Innensechskant-Schlüssel und der Zange an.

SCHRITT 4 Vorbereiten des Heizbetts



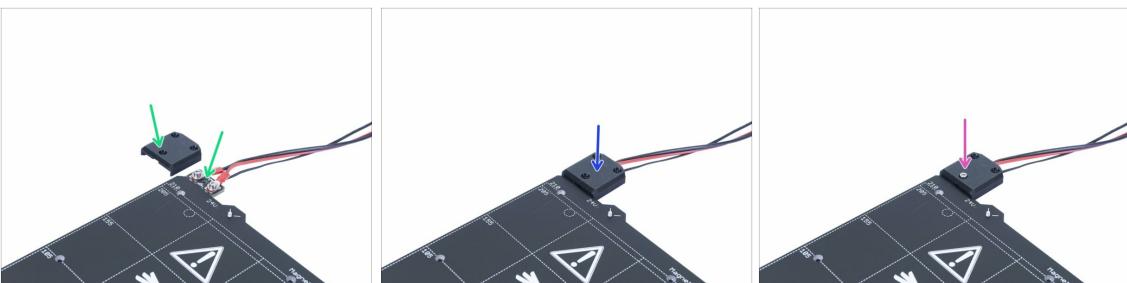
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Heizbett MK52 (1x)
 - Stoffschlauch 5 x 300mm (1x)
 - M3nN Nyloc-Mutter (1x)
 - M3n Mutter (2x)
 - Schraube M3x10 (3x)
 - Heizbett-Kabelabdeckungs-Clip (1x)
 - Heizbett-Kabelabdeckung (1x)

SCHRITT 5 Vorbereiten der Heizbett-Kabelabdeckung



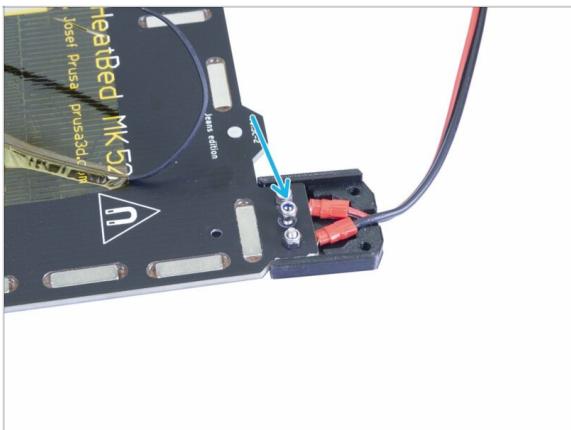
- Nehmen Sie das kleinere Teil und legen Sie die M3n Muttern ein.
- Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Bewahren Sie dieses Teil für später auf.

SCHRITT 6 Montieren der Heizbett-Kabelabdeckung



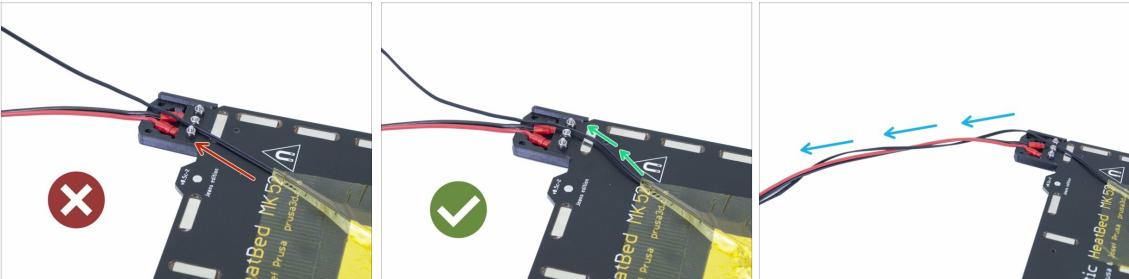
- Legen Sie die größere Heizbettkabelabdeckung neben das Heizbett. Sehen Sie das Loch, das mit dem auf dem Heizbett übereinstimmen muss.
- Nun legen Sie die Abdeckung auf das Heizbett und richten Sie aus.
- Nehmen Sie die M3x10 Schraube und drücken Sie sie durch die Abdeckung.

SCHRITT 7 Montieren der Heizbett-Kabelabdeckung



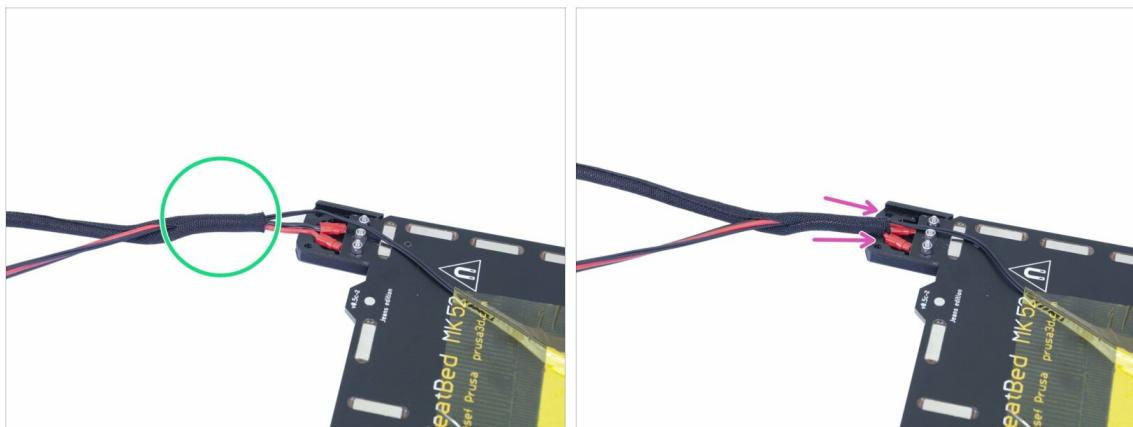
- Halten Sie die Schraube mit dem Daumen und drehen Sie das Heizbett herum.
- Nehmen Sie eine M3nN Nyloc-Mutter und ziehen Sie die Schraube fest.
- Verwenden Sie eine Zange und einen Innensechskant-Schlüssel, um die Mutter mit der Schraube anzuziehen.

SCHRITT 8 Richtiges Kabelmanagement



- ⚠** Ziehen Sie das schwarze Thermistorenkabel nicht straff. Lassen Sie das Kabel unter dem Heizbett etwas lose. Dies verhindert, dass sich das Kabel überdehnt und die Verbindung von der Mitte des Heizbetts unterbrochen wird, wenn sich das Heizbett während des Druckens bewegt.
- i** Sie können das Thermistor-Kabel durch die beiden Lücken zwischen den Schrauben der Heizbettabdeckung führen.
 - ⚠** Der Durchhang sollte jedoch nicht dazu führen, dass das Kabel mehr als ein paar Millimeter durchhängt. Andernfalls kann das Kabel am Rahmen des Druckers reiben und sich selbst beschädigen! Drehen Sie das Heizbett auf den Kopf, um dies zu überprüfen.
 - Führen Sie das schwarze Thermistorenkabel zum Kabel der Heizbett-Heizung und wickeln Sie es ein paar Mal um dieses herum (siehe Bild).

SCHRITT 9 Umwickeln des Heizbett-Kabelstrangs



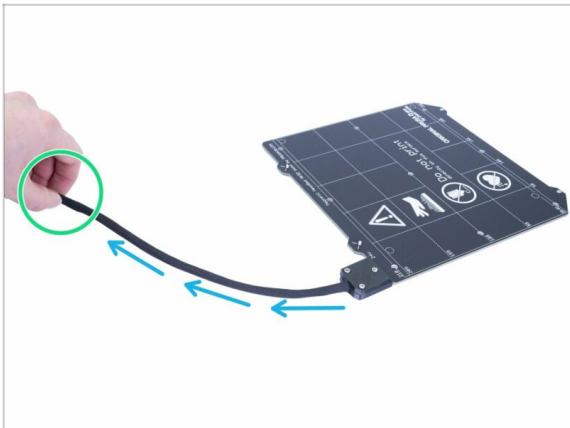
- ◆ Benutzen Sie die textile Kabelhülle und umwickeln Sie die Kabel des Heizbetts. Wickeln Sie zunächst einige Zentimeter der Hülse hinter der Heizbett-Kabelabdeckung.
- ❖ Wenn die erste "Umwicklung" fertiggestellt ist, schieben Sie sie in die Heizbett-Kabelabdeckung hinein. Dieser Teil sollte mindestens 5-6 mm lang sein.
- ◆ Bevor Sie mit dem Umwickeln mit der Hülle fortfahren, müssen Sie sie in der Kabelabdeckung fixieren. Bitte fahren Sie hierzu mit dem nächsten Schritt fort.

SCHRITT 10 Befestigen der Kabelhülle



- ◆ Nehmen Sie die kleinere Abdeckung, die sie vorbereitet hatten, und legen Sie sie wie im Bild gezeigt.
- ◆ Kontrollieren Sie, dass das Thermistorenkabel in der Mitte durch den Ausschnitt im gedruckten Teil hindurchgeht!!! **Ansonsten wird das Kabel eingeklemmt und möglicherweise durchtrennt!!!**
- ◆ Halten Sie die Abdeckung fest und drehen Sie das Heizbett zurück. Setzen Sie zwei Schrauben M3x10 ein und ziehen Sie sie an, gehen Sie vorsichtig vor und ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig an.
- ⚠️ Ziehen Sie auf keinen Fall die Schraube auf der einen Seite ganz an, bevor Sie die Schraube auf der anderen Seite festziehen (siehe zweites Bild)!**
- ◆ Die zugeschraubte Abdeckung sollte so aussehen wie auf dem letzten Bild gezeigt.

SCHRITT 11 Fertigstellen der Umhüllung



- ◆ Wickeln Sie die Kabel vollständig mit dem Stoffschlauch ein.
- ◆ Wenn Sie fertig sind, verdrehen Sie die Hülle leicht (nicht die Kabel im Inneren). Die Hülle wickelt sich gleichmäßig um das Kabelbündel.

SCHRITT 12 Vorbereiten der Schrauben und Abstandhalter für das Heizbett



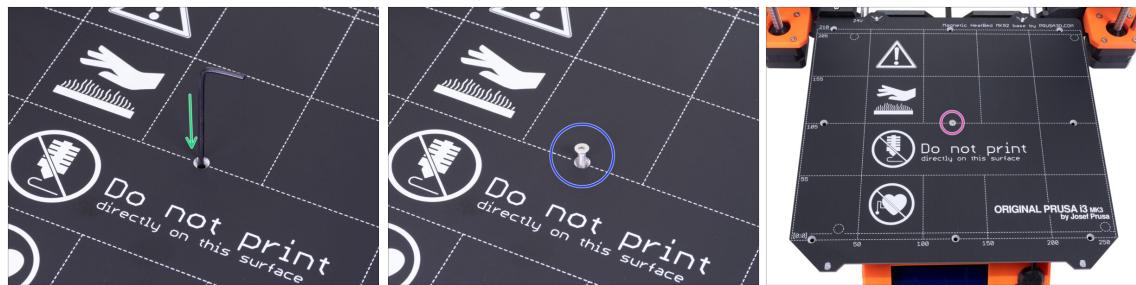
- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ◆ Schraube M3x12b (9x)
 - ◆ 6x6x3t Abstandhalter (9x)

SCHRITT 13 Zusammenbau des Heizbetts (Teil 1)



- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten nach vorne und setzen Sie das Heizbett dahinter.
- ◆ Suchen Sie das Loch in der Mitte des Y-Schlittens.
- ◆ Setzen Sie einen Abstandhalter auf das Loch.
- ① Die genaue Lage des Abstandhalters wird im nächsten Schritt angepasst.

SCHRITT 14 Zusammenbau des Heizbetts (Teil 2)



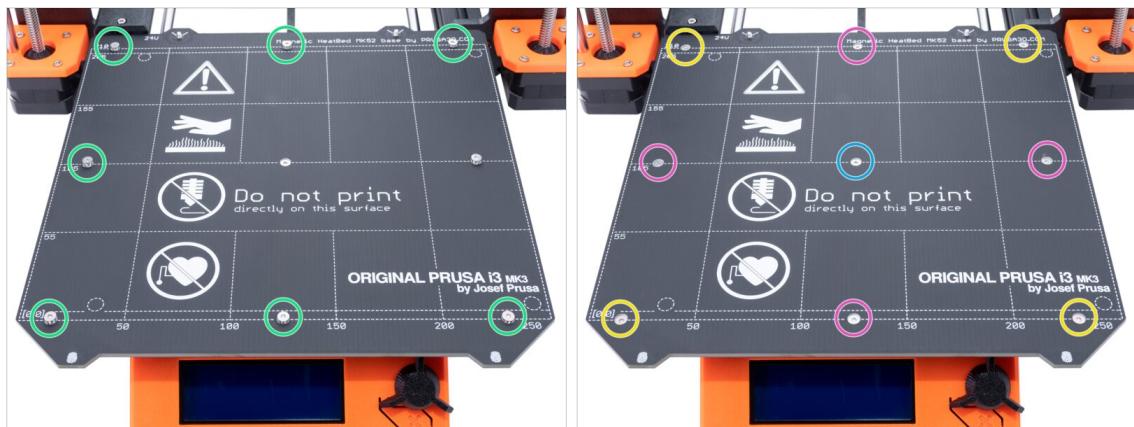
- ◆ Schieben Sie den Innensechskant-Schlüssel durch das mittlere Loch auf dem Heizbett und setzen Sie ihn auf den Abstandhalter. Richten Sie alle Teile mit dem Schlüssel aus.
- ◆ Nach der Ausrichtung setzen Sie nun die M3x12b Schraube ein.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube nur ganz leicht an.

SCHRITT 15 Zusammenbau des Heizbetts (Teil 3)



- ◆ Gehen Sie zur rechten Seite des Heizbetts.
- ◆ Setzen Sie einen weiteren Abstandhalter mit der Zange ein.
- ◆ Schieben Sie die Zange zwischen Heizbett und Y-Schlitten.
- ◆ Benutzen Sie den Innensechskant-Schlüssel, um den Abstandhalter auszurichten.
- ◆ Nach der Ausrichtung setzen Sie stattdessen die Schraube ein und ziehen Sie sie leicht an.

SCHRITT 16 Zusammenbau des Heizbetts (Teil 4)



- ◆ Richten Sie die weiteren Abstandhalter wie vorhin mit der Zange auf die verbleibenden Löcher aus, und setzen Sie Schrauben ein. Ziehen Sie die Schrauben noch NICHT vollständig fest.
- ◆ Nachdem alle Schrauben am richtigen Ort sind, ziehen Sie sie in der folgenden Reihenfolge an:
 - ◆ Mittlere Schraube
 - ◆ Erste vier Schrauben (Kanten)
 - ◆ Letzte vier Schrauben (Ecken)

SCHRITT 17 Vorbereiten der Netzteilteile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

- ◆ 24V-Stromversorgung (1x)
 - ◆ Power Panic Kabel (1x)
 - ◆ Netzteil-Kabel (2x)
 - ◆ M4x10r Kopfschraube (2x)
 - ◆ Schraube M3x10 (2x)
- (i) Das Netzteil ist für den weltweiten Einsatz ausgelegt und schaltet automatisch auf die lokale Spannung um.
- (i) Die Kabelschuhe (Stecker) haben eine unterschiedliche Breite, beachten Sie die Anweisungen. Die blauen Klemmen passen nicht auf das Einsy-Board.

SCHRITT 18 Zusammenbau des Netzteils



- ❖ Drehen Sie die Rückseite des Druckers zu sich hin und suchen Sie die Netzteilhalterungen. Stecken Sie die Schrauben M3x10 hinein. Machen Sie nur 3-4 Umdrehungen, es sollte ausreichen, um das Netzteil vorerst zu halten.
- ❖ Nehmen Sie das Netzteil und legen Sie es über die Schrauben. Stellen Sie die Spannweite der Netzteilhalterungen ein.
- ❖ Schieben Sie das Netzteil auf die Schrauben und ziehen Sie es an, aber nicht zu fest. Wir müssen die Position in den nächsten Schritten anpassen.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass Sie das Netzteil nach oben und unten bewegen können.
- ⓘ Die Schrauben sollten das Netzteil vorerst in einer "vertikalen" Position halten können.

SCHRITT 19 Zusammenbau des Netzteils



⚠ FOLGEN SIE DEN ANWEISUNGEN, da die Gefahr besteht den RAHMEN ZU VERFORMEN!

- ❖ Setzen Sie die M4-Schrauben in beide Löcher des Rahmens ein.
- ❖ Stellen Sie die Position des Netzteils ein, es befinden sich Löcher im Gehäuse, die mit den Bohrungen im Rahmen übereinstimmen müssen. Standardmäßig liegt das Netzteil tiefer als erforderlich, ziehen Sie es leicht nach oben.
- ❖ Ziehen Sie die Schrauben M4 an, aber nicht zu fest, warten Sie auf die nächste Anweisung.
- ❖ Vor dem Anziehen der M4-Schrauben ist darauf zu achten, dass das Netzteil gegen den Drucker gedrückt wird (Aluminiumprofil) und auch in direktem Kontakt mit dem Vertikalrahmen steht.
- ❖ Alles ausgerichtet? Ziehen Sie die Schrauben M4 an.
- ❖ Ziehen Sie nun die M3-Schrauben an, die das Netzteil mit dem Profil verbinden.

SCHRITT 20 Anschluss der Stromversorgungskabel (KRITISCH)



- ⚠️ WARNUNG: Überprüfen Sie dreimal, ob Sie die Kabel richtig angeschlossen haben!!!** Es besteht die Gefahr, dass das Netzteil oder der Drucker selbst beschädigt wird, wenn die Kabel falsch angeschlossen oder nicht richtig angezogen sind!!!
- **Achten Sie darauf, dass der gebogene Teil des Kabelsteckers immer nach oben zeigt!!!** Verwenden Sie die Seite mit der blauen Abdeckung. Diese Anschlüsse sind etwas breiter und passen nicht in das Einsy-Board.
- **Beachten Sie die Polarität der Anschlüsse des Netzteils:**
 - ◆ + Pluspol
 - ◆ + Pluspol
 - ◆ - Minuspol
 - ◆ - Minuspol
- **Denken Sie daran, wenn Sie die Kabel anschließen!** Der nächste Schritt zeigt die korrekte Verdrahtung der Kabel.

SCHRITT 21 Anschließen der Stromversorgungskabel



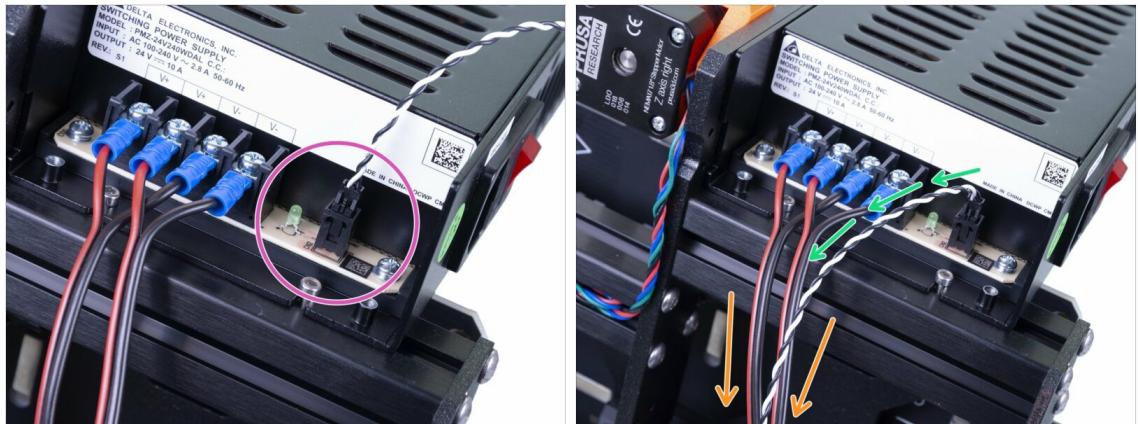
- Lösen Sie die Schraube am **ERSTEN** (positiven) Anschluss von links.
- ◆ Nehmen Sie das erste Stromversorgungskabel und wählen Sie den **ROten** Draht, schieben Sie ihn bis zum Anschlag hinein. Vergewissern Sie sich, dass sich die Stahlscheibe oberhalb des "Gabel"-Anschlusses befindet.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube fest an, aber beachten Sie, dass einige Teile aus Kunststoff bestehen.
- Lösen Sie die Schraube am **DRITTEN** (negativen) Anschluss von links.
- ◆ Nehmen Sie das gleiche Kabel und wählen Sie den **SCHWARZEN** Draht, schieben Sie ihn ganz hinein. Vergewissern Sie sich, dass sich die Stahlscheibe oberhalb des "Gabel"-Anschlusses befindet.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube fest an, aber beachten Sie, dass einige Teile aus Kunststoff bestehen.
- ⚠ Überprüfen Sie die Verbindung noch einmal!** Der rote Draht befindet sich am ersten Anschluss und der schwarze am dritten Anschluss. Achten Sie darauf, dass die Kabel richtig angezogen sind. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung des Druckers!

SCHRITT 22 Anschließen der Stromversorgungskabel



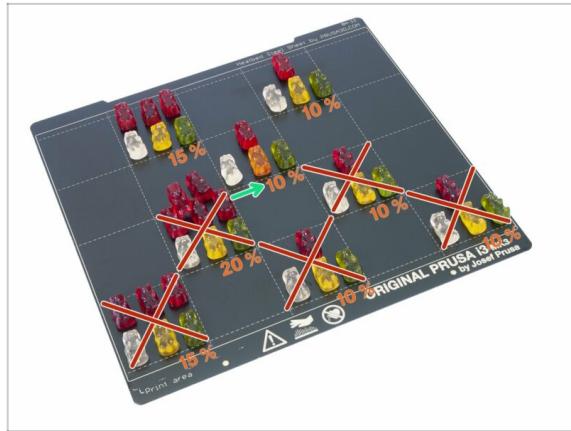
- Lösen Sie die Schraube am **ZWEITEN** (positiven) Anschluss von links.
- ◆ Nehmen Sie das zweite Stromversorgungskabel und wählen Sie den **ROten** Draht, schieben Sie ihn bis zum Anschlag hinein. Vergewissern Sie sich, dass sich die Stahlscheibe oberhalb des "Gabel"-Anschlusses befindet.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube fest an, aber beachten Sie, dass einige Teile aus Kunststoff bestehen.
- Lösen Sie die Schraube am **VIERTEN** (negativen) Anschluss von links.
- ◆ Nehmen Sie das gleiche Kabel und wählen Sie den **SCHWARZEN** Draht, schieben Sie ihn ganz hinein. Vergewissern Sie sich, dass sich die Stahlscheibe oberhalb des "Gabel"-Anschlusses befindet.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube fest an, aber beachten Sie, dass einige Teile aus Kunststoff bestehen.
- ⚠ Überprüfen Sie die Verbindung noch einmal!** Der rote Draht befindet sich am zweiten Anschluss und der schwarze am vierten. Make sure that cables are properly tightened. Otherwise, there is a risk of damage to the printer!

SCHRITT 23 Power Panic anschließen



- ❖ Nehmen Sie das Power Panic Kabel und verbinden Sie es mit dem Netzteil. Die beiden Enden des Kabels sind identisch, Sie können es beliebig verwenden.
- ❖ Biegen Sie das Power Panic Kabel vorsichtig und führen Sie es in die Nähe der Netzkabel (zum Board). Seien Sie vorsichtig, da Sie den gesamten Stecker von der Platine abziehen könnten. Denken Sie daran, bis der Drucker vollständig montiert ist, **ziehen Sie nicht am Kabel**.
- ❖ Führen Sie die Kabel auf die andere Seite des Druckers. Wir werden sie später am Rahmen befestigen.
- i** Setzen Sie die Abdeckung nicht auf das Netzteil, sondern warten Sie auf das nächste Kapitel.

SCHRITT 24 Haribo Zeit!



- ❖ Etwas härteres Kapitel, aber nehmen Sie 10 %. Wir müssen mehr für die Nächsten behalten.

SCHRITT 25 Heizbett und Netzteil sind fertig!



- **Sie kommen voran!** Nur noch ein Kapitel, und der Drucker ist fertiggebaut!
- 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.
- Bereit für den letzten Teil der Montage? Lassen Sie uns hineinspringen: **8. Elektronikmontage.**

8. Zusammenbau der Elektronik



SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- ❖ Spitzzange zum Kürzen der Kabelbinder.
 - ❖ Philips-Schraubendreher, um die Netzteil- und Heizbettkabel zu befestigen
 - ❖ 1,5mm Innensechskantschlüssel für die Ausrichtung der Muttern
 - ❖ 2,5mm Innensechskant-Schlüssel für M3 Schrauben
- ⚠️ WARNUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie die **Elektronik vor elektrostatischer Entladung (ESD) schützen**. Bewahren Sie das Einsy-Board im Antistatikbeutel auf, bis es für die Montage benötigt wird.**

SCHRITT 2 Vorbereitung des Einsy-Klappe (Teil 1)



- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - ❖ Einsy-Klappe (1x)
 - ❖ Einsy-Scharnier-oben (1x)
 - ❖ Einsy-Scharnier unten (1x)
 - ❖ M3nS Mutter (1x)
 - ❖ Schraube M3x10 (2x)

SCHRITT 3 Vorbereitung des Einsy-Klappe (Teil 2)



- ◆ Stecken Sie die M3nS Mutter ganz hinein. Sie können sie mit dem kleinen Schraubendreher hineindrücken, falls erforderlich.
- ◆ Stellen Sie die korrekte Ausrichtung mit dem Innensechskant-Schlüssel sicher.
- ⚠ Wenn diese Mutter im Steckplatz **locker** ist, kann sie leicht herausfallen und dann möglicherweise einige elektrische Kontakte auf dem Einsy-Board kurzschließen, wenn Sie Ihr Einsy-Gehäuse öffnen.

SCHRITT 4 Montagelöcher identifizieren



- ◆ Drehen Sie die Rückseite des Druckers zu sich hin.
- ◆ Die mit blauen Pfeilen markierten Löcher werden verwendet, um die Scharniere für die Einsy-Abdeckung zu montieren.

SCHRITT 5 Vorbereitung des unteren Scharniers



- ◆ Nehmen Sie das untere Einsy-Scharnier und drücken Sie eine M3x10 Schraube hinein.
- ⓘ Beachten Sie, dass das gedruckte Teil eine Aussparung für den Schraubenkopf aufweist.
- ⚡ Suchen Sie das Loch für das untere Scharnier.
- ⛳ Setzen Sie das Scharnier auf den Rahmen und ziehen Sie die Schraube an. Das Scharnier muss nach oben zeigen.

SCHRITT 6 Montage der Einsy-Klappe



- ⓘ Setzen Sie die Einsy-Abdeckung auf das untere Scharnier.
- ⛳ Nehmen Sie das obere Einsy-Scharnier und drücken Sie eine M3x10 Schraube hinein.
- ◆ Fügen Sie das obere Einsy-Scharnier mit der Abdeckung zusammen und befestigen Sie es am Rahmen.

SCHRITT 7 Umwickeln des X-Achsen-Kabels



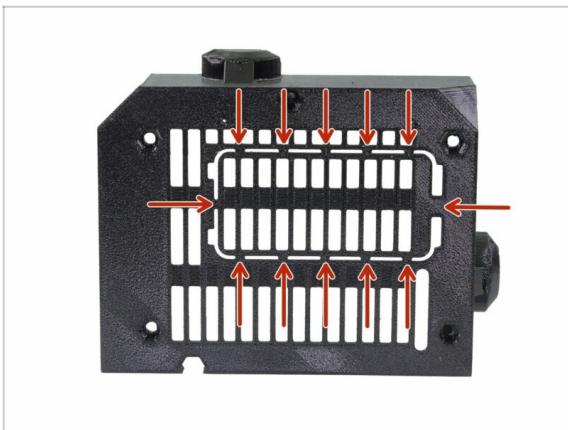
- ◆ Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:
- ❖ Stoffschlauch 5 x 300mm (1x)
- ❖ Kabelbinder (1x)
- ❖ Wickeln Sie die Hülle um das Motorkabel der X-Achse. Die Hülle ist kürzer, als das Motorkabel.
- ◆ Befestigen Sie die Hülle mit einem Kabelbinder. Sie müssen den Kabelbinder fest anziehen. Es ist nur eine vorübergehende Befestigung, bis das Einsy Gehäuse montiert ist. Sie können den Kabelbinder danach an seinem Platz lassen.

SCHRITT 8 Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 1)



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ❖ Einsy-Unterteil (1x)
- ❖ Schraube M3x10 (6x)
- ❖ M3nS Mutter (4x)
- ❖ M3n Mutter (4x)
- ◆ EINSY RAMBo Hauptplatine (1x) **bewahren Sie das silberne Etikett für später auf**
- ⚠ Neue Bausätze werden mit einem silbernen Etikett ausgeliefert, das bereits am Rahmen oder auf der Rückplatte angebracht ist. Überprüfen Sie die Rückseite des Rahmens, um zu sehen, ob das Etikett bereits angebracht ist.**
- ⓘ Beachten Sie, dass der Antistatikbeutel bereits geöffnet wurde. Jedes Board wird vor dem Versand herausgenommen und getestet.

SCHRITT 9 Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 2)



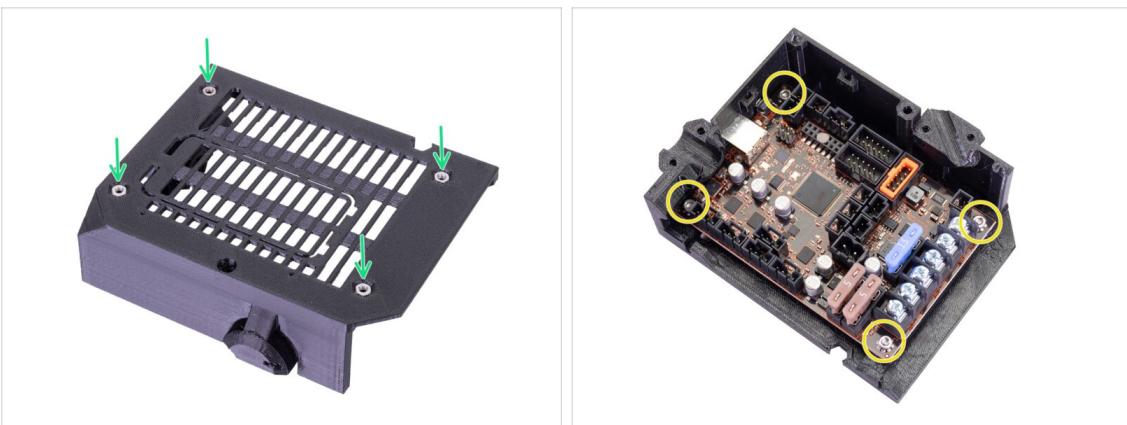
- ◆ Das Einsy-Gehäuse verfügt über eine Wartungsöffnung für den RPi Zero W oder RPi Zero 2 W. Wenn Sie diesen Mini-Computer verwenden möchten, können Sie das Stück des Kunststoffs jetzt vorsichtig ausschneiden. Weitere Informationen finden Sie hier: help.prusa3d.com/article/prusaprint-rpi-zero-and-octoprint_2180

SCHRITT 10 Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 3)



- ◆ Nehmen Sie vier M3nS Muttern die Sie vorhin vorbereitet hatten und führen Sie sie in das Einsy-Gehäuse in folgender Art ein:
 - ◆ Zwei Muttern im Inneren des Heizbetthalters (beachten Sie, dass ein Schlitz von der Innenseite der Abdeckung stammt)
 - ◆ Zwei Muttern innerhalb des Extruderkabelhalters.
- ◆ Drücken Sie die Muttern vollständig hinein.
- ◆ Stellen Sie die korrekte Ausrichtung mit einem Innensechskant-Schlüssel sicher.

SCHRITT 11 Vorbereitung des Einsy-Unterteils (Teil 4)



- ◆ Legen Sie vier M3n Muttern in die Aussparungen ein.
- ◆ Schieben Sie die EINSY-Platine in das Unterteil und befestigen Sie sie mit vier M3x10 Schrauben.
- ⚠ Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig fest, um die Platine nicht zu beschädigen.
- ⓘ Benutzen Sie die Spitzzange, um die Schrauben in die richtige Lage zu bringen.

SCHRITT 12 Montage des Einsy-Unterteils (Teil 1)



- ◆ Die mit blauen Pfeilen markierten Löcher werden für die Montage des Einsy-Unterteils verwendet.
- ◆ Setzen Sie M3x10 Schrauben in die Löcher ein und ziehen Sie sie nur leicht an. 3 bis 4 Umdrehungen reichen vorerst aus.

SCHRITT 13 Montage des Einsy-Unterteils (Teil 2)



- ◆ Bevor Sie das Unterteil auf den Rahmen montieren, nehmen Sie das Kabel des X-Achsenmotors (siehe gelbes Etikett) und stecken Sie es in das EINSY ein.
- ◆ Schieben Sie die textile Hülle in den Schlitz und lassen Sie das Kabel entlang der Platine in einem leicht losen Bogen verlaufen (d.h. strecken Sie das Kabel nicht).
- ◆ Suchen Sie die Aussparungen auf dem gedruckten Teil, die für die M3x10 Schrauben verwendet werden (Sie haben diese bereits auf dem Rahmen eingesetzt).

SCHRITT 14 Montage des Einsy-Unterteils (Teil 3)



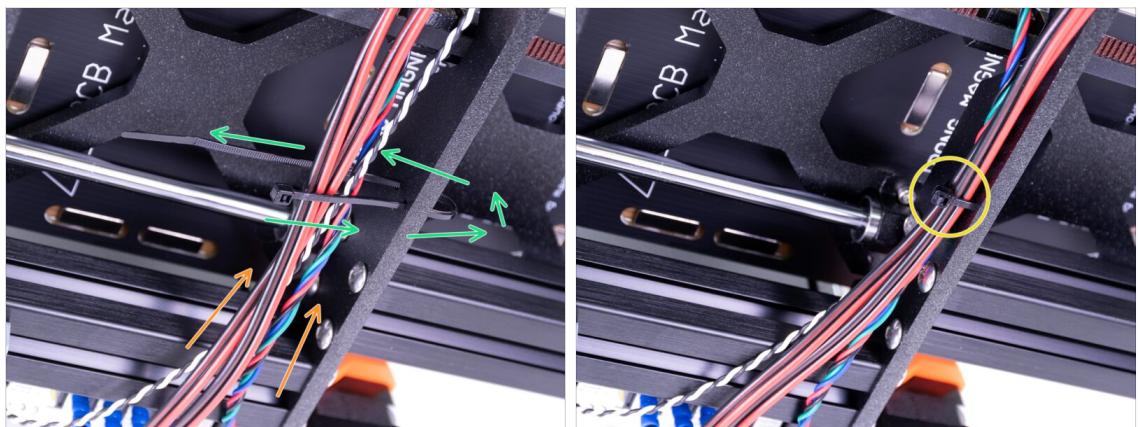
- ◆ Schieben Sie das Einsy-Gehäuse auf die vorbereiteten Schrauben M3x10 und richten Sie es mit der Kante des Z-Achsenrahmens aus.
- ◆ Ziehen Sie beide Schrauben mit dem 2,5mm Innensechskant-Schlüssel fest. Siehe zweites und drittes Bild.

SCHRITT 15 Kabelmanagement (Teil 1)



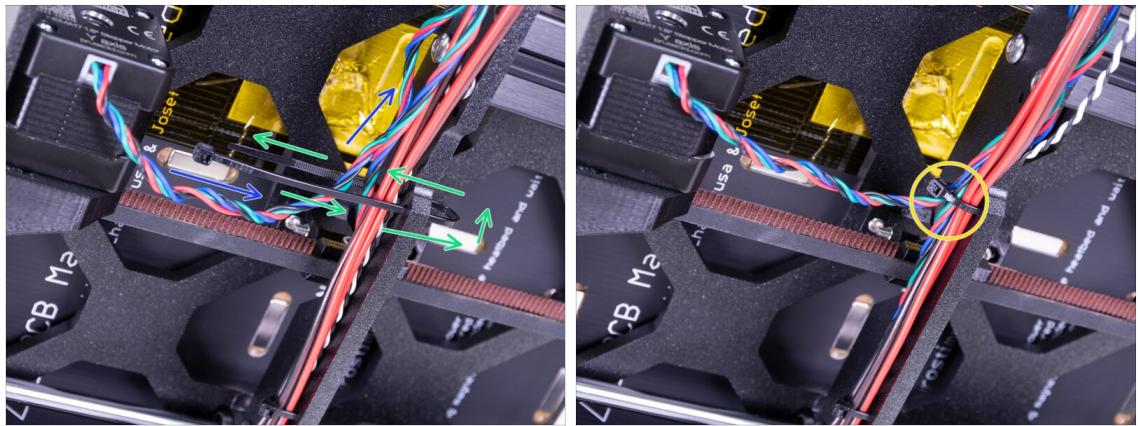
- ◆ In den nächsten Schritten werden wir alle Kabel am Drucker bündeln. Wir haben verschiedene Methoden ausprobiert, und die hier beschriebene scheint am effizientesten zu sein.
- ⚠️ In den nächsten Schritten ziehen Sie alle Kabelbinder sehr vorsichtig fest, da die Kabel sonst angeknickt oder durchtrennt werden könnten.
- ◆ Drehen Sie den Drucker auf die Seite des Netzteils und führen Sie dann die Kabel unter dem Profil hindurch.
- ◆ Fangen Sie mit dem Z-Achsenmotor (rechts) an.
- ◆ Schieben Sie den Kabelbinder durch die runden Löcher im Rahmen, sodass eine Schlaufe entsteht.
- ◆ Schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Schlaufe und ziehen Sie den Kabelbinder an, sodass er die Kabel richtig festhält. Geben Sie acht, dass Sie den Kabelbinder nicht übermäßig festziehen, da die Kabel sonst zerschnitten werden könnten. Kürzen Sie den überstehenden Teil des Kabelbinders.

SCHRITT 16 Kabelmanagement (Teil 2)



- ◆ Fahren Sie weiter oben fort und richten Sie die nächste Schlaufe mit einem Kabelbinder her.
- ◆ Schieben Sie das Z-Achsen-Kabel und alle Kabel vom Netzteil hinein. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel sich unterhalb der glatten Führungsstangen befinden und den Y-Schlitten nicht behindern.
- ◆ Schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Schlaufe und ziehen Sie den Kabelbinder an, sodass er die Kabel richtig festhält. Geben Sie acht, dass Sie den Kabelbinder nicht übermäßig festziehen, da die Kabel sonst zerschnitten werden könnten. Kürzen Sie den überstehenden Teil des Kabelbinders.

SCHRITT 17 Kabelmanagement (Teil 3)



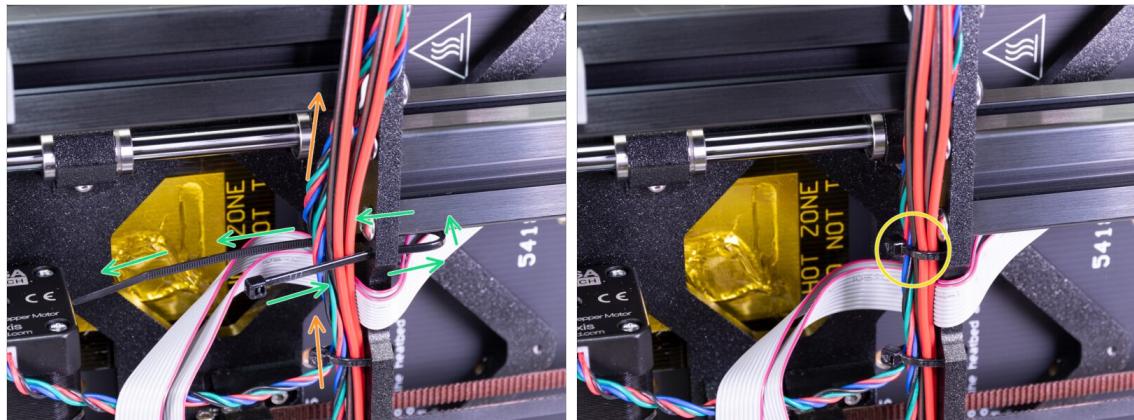
- ◆ Fahren Sie weiter oben fort und richten Sie die nächste Schlaufe mit einem Kabelbinder her.
- ◆ Fügen Sie das Y-Achsen-Motorenkabel zum Strang hinzu.
- ◆ Schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Schlaufe und ziehen Sie den Kabelbinder an, sodass er die Kabel richtig festhält. Geben Sie acht, dass Sie den Kabelbinder nicht übermäßig festziehen, da die Kabel sonst zerschnitten werden könnten. Kürzen Sie den überstehenden Teil des Kabelbinders.

SCHRITT 18 Kabelmanagement (Teil 4)



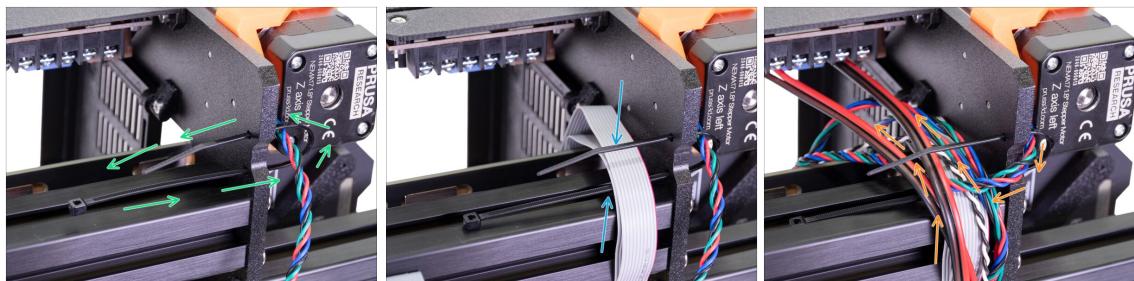
- ◆ Nehmen Sie die LCD-Kabel und schieben Sie sie sorgfältig in die Schiene des Aluprofils hinein. Legen Sie die Kabel locker hinein. Spannen Sie sie Kabel nicht zu stark.
- ◆ Benutzen Sie die gesamte Länge der Profilschiene.
- ◆ Biegen Sie den Kabelstrang für den Moment nach unten.
- ◆ Führen Sie die LCD-Kabel vorsichtig um den Rahmen herum.

SCHRITT 19 Kabelmanagement (Teil 5)



- ◆ Fahren Sie weiter oben fort und richten Sie die nächste Schlaufe mit einem Kabelbinder her.
- ◆ Nehmen Sie den Kabelstrang und legen Sie ihn über die LCD-Kabel.
- ◆ Schieben Sie die Kabel (mit Ausnahme des LCD-Kabels) vorsichtig durch die Schlaufe und ziehen Sie den Kabelbinder fest. Kürzen Sie das überstehende Teil.

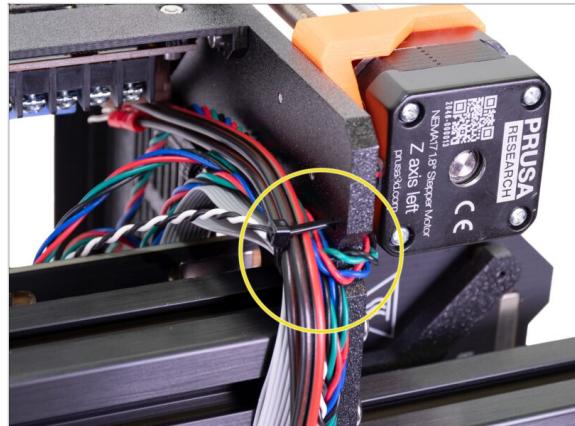
SCHRITT 20 Kabelmanagement (Teil 6)



- ◆ Schieben Sie den Kabelbinder durch die runden Löcher im Rahmen, sodass eine Schlaufe entsteht.
- ◆ Jetzt schieben Sie die LCD-Kabel vorsichtig durch die Schlaufe.
- ◆ Schieben Sie ebenfalls das Kabel vom linken Z-Achsenmotor und alle anderen Kabel vom Strang hindurch.

⚠️ Ziehen Sie den Kabelbinder nicht fest! Warten Sie auf den nächsten Schritt.

SCHRITT 21 Kabelmanagement (Teil 7)



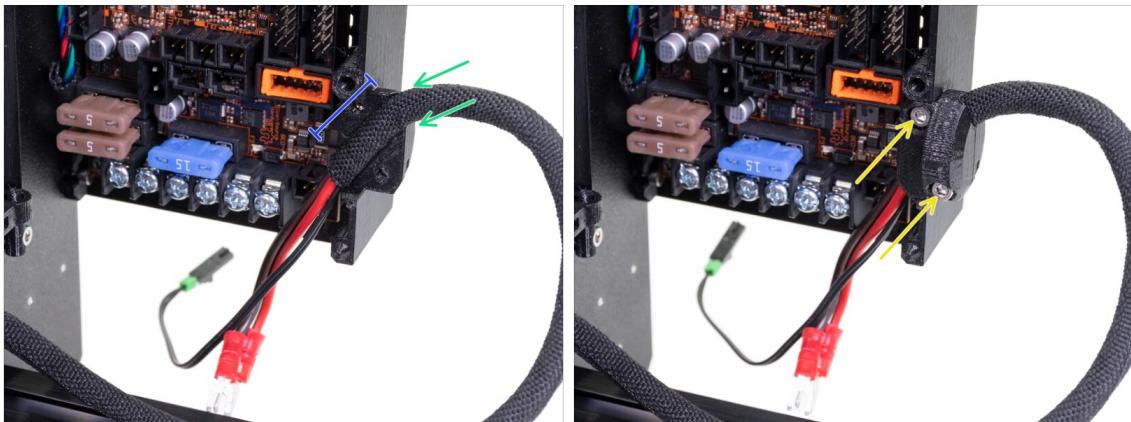
- ◆ Schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Schlaufe. Bevor Sie den Kabelbinder festziehen, lesen Sie zuerst den nächsten Schritt.
- ⚠️ **Seien Sie diesmal sehr vorsichtig!**
Ziehen Sie den Kabelbinder nur wenig an, da sonst die LCD-Kabel beschädigt werden könnten. Der Kabelbinder sollte die Kabel nur fest am Ort fixieren. Übermäßiges Festziehen kann die Kabel durchtrennen!
- ◆ Das war's! Die Kabel sind geordnet. Wir werden sie nun an die EINSY-Platine anschließen. Sie können den Drucker jetzt wieder auf die Stellfüße aufrichten.

SCHRITT 22 Anschließen der Kabelstränge



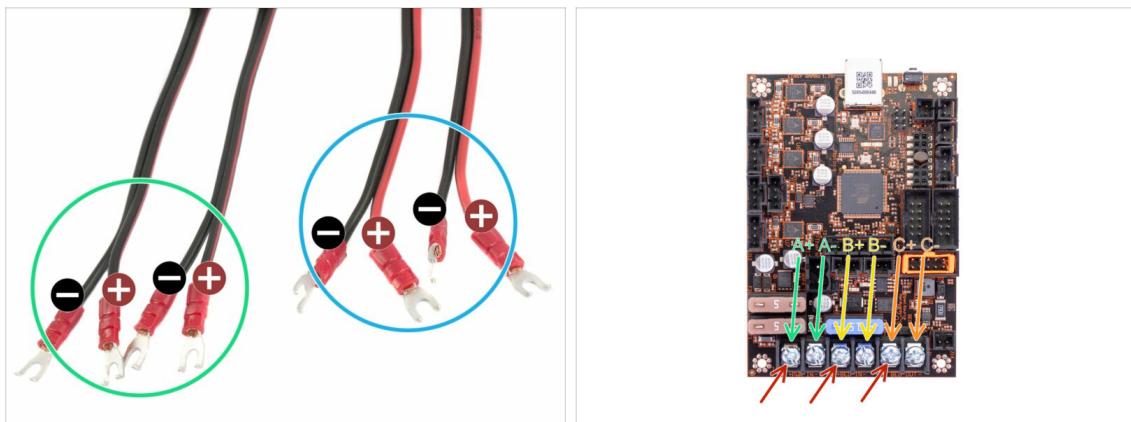
- Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
 - Extruder-Kabelklammer (1x)
 - Heizbett-Kabelklammer (1x)
 - Schraube M3x10 (4x)
- Beachten Sie den Unterschied zwischen den beiden Klammern.

SCHRITT 23 Anschließen des Heizbett-Kabelstrangs



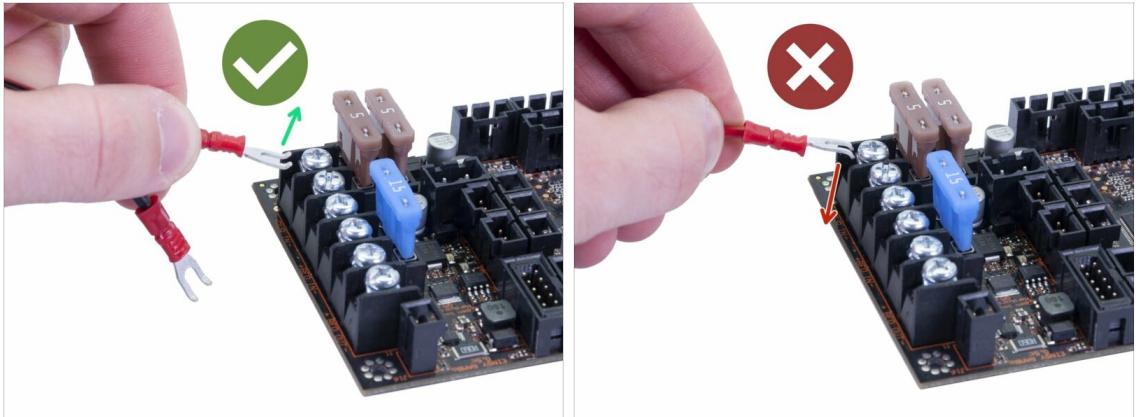
- Führen Sie den Kabelstrang vom Heizbett mitsamt der textilen Hülle in das Einsy-Gehäuse ein.
- Prüfen Sie, dass der Stoffschlauch sich im Halter befindet. Siehe Bild.
- Nehmen Sie die Heizbett-Kabelklammer und zwei M3x10 Schrauben, um den Kabelstrang zu befestigen. Beachten Sie die richtige Ausrichtung der Klammer; prüfen Sie, ob sich die Abdeckung schließen lässt.

SCHRITT 24 Netzteil- und Heizbett-Stromkabel



- ⚠ WICHTIG:** Es ist **SEHR WICHTIG** das Netzteil und das Heizbett in der richtigen Reihenfolge am EINSY Board anzuschließen. Das **POSITIVE KABEL** muss am **POSITIVEN POL** des Boards angeschlossen werden. Es gibt **ZWEI VERSIONEN** der Kabel mit verschiedener Farbgebung:
- **Version I:** Entweder sind beide Drähte auf jedem Paar schwarz, der **POSITIVE DRAHT** ist mit einer **ROten LINIE** markiert
 - **Version II:** Auf jedem Paar gibt es einen roten und einen schwarzen Draht. Der **POSITIVE DRAHT** ist **VOLLSTÄNDIG ROT**.
 - Schließen Sie die Kabel von Netzteil und Heizbett in der folgenden Reihenfolge an das EINSY-Board an (rote Pfeile zeigen den positiven Pol an):
 - Das erste Kabelpaar vom Netzteil (A+|A-).
 - Das zweite Kabelpaar vom Netzteil (B+|B-).
 - Kabelpaar vom Heizbett (C+|C-)
 - Beide Kabelpaare des Netzteiles sind identisch. Ihre Reihenfolge ist beliebig. Achten Sie nur auf die richtige Polarität.

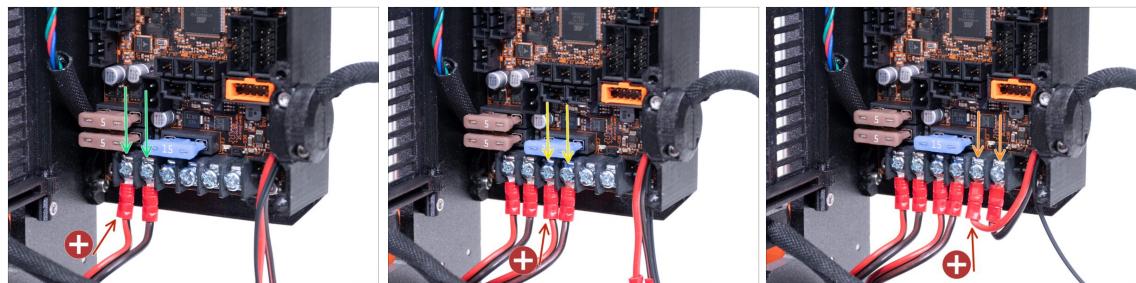
SCHRITT 25 Netzteil- und Heizbett-Stromkabel



RICHTIGER ANSCHLUSS der STROMVERSORGUNGSKABEL ist SEHR WICHTIG!!!

- ◆ **KORREKT:** Gebogener Teil des Verbinder ist nach oben gerichtet. Schieben Sie ihn unter die Vierkantscheibe, bis zum Anschlag.
- ◆ **FALSCH:** Gebogener Teil des Verbinder ist nach unten gerichtet. Dies führt zu Problemen und kann das Board beschädigen!

SCHRITT 26 Netzteil- und Heizbett-Stromkabel



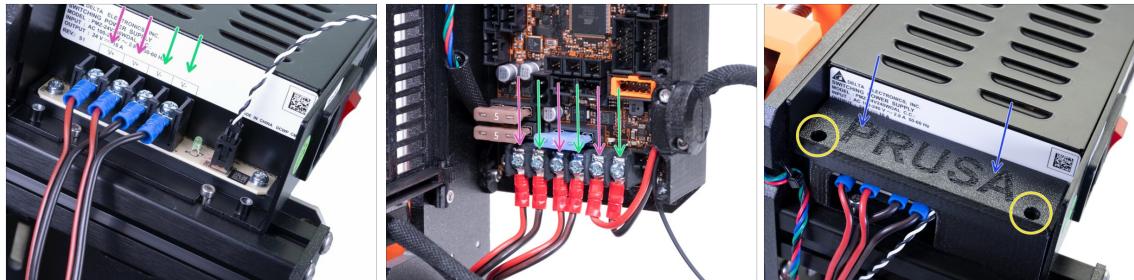
- ⚠️ Bitte beachten Sie, dass die Kabel eine **PLUS-Polarität** und eine **MINUS-Polarität** aufweisen, wie im vorherigen Schritt beschrieben! Stecken Sie immer das Kabel mit dem **POSITIVEN POL** in den Plus-Anschluss auf der EINSY-Platine. Siehe die roten Pfeile auf den Bildern.**
- ⚠️ Achten Sie darauf, dass der gebogene Teil des Kabelsteckers immer nach oben zeigt (weg von der Platine)!!! Der gleiche Aufbau wurde bei der Montage des Netzteils verwendet.**
- ⚠️ Überprüfen Sie bitte noch einmal den folgenden Aufbau:**
 - Verbinden Sie das erste Kabelpaar vom Netzteil mit der EINSY-Platine. Verwenden Sie dazu den mitgelieferten Philips-Schraubendreher. Die Schraube **fest** anziehen!
 - Verbinden Sie das zweite Kabelpaar vom Netzteil mit der EINSY-Platine.
 - Das letzte Kabelpaar stammt vom Heizbett. Verbinden Sie es mit den verbleibenden zwei Anschlüsse.
- ⚠️ Bitte beachten Sie, dass bei Nichtbeachtung dieser Schritte die Garantie für den Drucker im Schadensfall erlischt. Bitte nehmen Sie sich Zeit und überprüfen Sie die korrekten Anschlüsse doppelt und ziehen Sie die Schrauben fest an.**

SCHRITT 27 Vorbereiten der Netzteilabdeckung



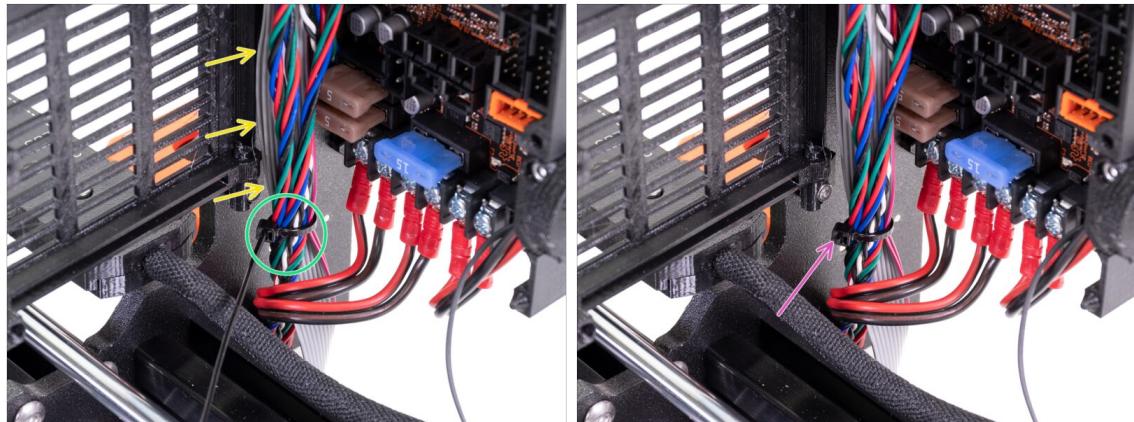
- Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:
 - Netzteilabdeckung Delta (1x)
 - Schraube M3x10 (2x)

SCHRITT 28 Netzteil und Hezbett - Endkontrolle



- ⚠ Jetzt ist es Zeit für die Endkontrolle der Stromkabel.** Achten Sie darauf, dass Sie die richtige Polarität angeschlossen und die Schrauben richtig angezogen haben.
- ⚠ Beachten Sie, dass das Netzteil und das Einsy-Board eine unterschiedliche Reihenfolge der Polaritäten haben, Achten Sie IMMER auf die + / - Zeichen!**
 - ◆ Rotes Kabel - positiver Pol (+)
 - ◆ Schwarzes Kabel - negativer Pol (-)
- ◆ Schieben Sie die Abdeckung von oben auf die Kabel. Achten Sie darauf, dass das "PRUSA"-Logo nach oben zeigt.
- ◆ Befestigen Sie die Abdeckung mit zwei M3x10 Schrauben. Beachten Sie, dass die Löcher recht tief sind.

SCHRITT 29 Kabelmanagement



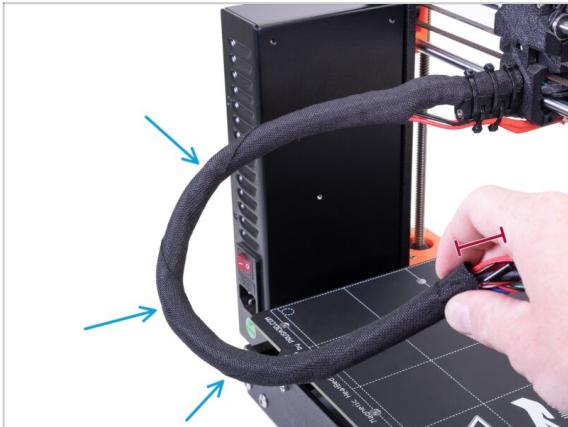
- ◆ Führen Sie alle Kabel zusammen, die von unterhalb des Druckers zur Elektronik führen. Führen Sie die LCD-Kabel zusammen mit dem Rahmen hinter diesem Kabelbündel.
- ◆ Binden Sie alle Kabel zusammen. **Ziehen Sie den Kabelbinder nicht zu fest an, Sie können die Kabel beschädigen!**
- ◆ Schneiden Sie den verbleibenden Teil des Kabelbinders ab.

SCHRITT 30 Anschließen des Extruder-Kabelstrangs



- Suchen Sie die Öffnung für das NYLON-Filament - sie wird im nächsten Schritt gebraucht.

SCHRITT 31 Umwickeln des Kabelstrangs



- Bevor wir fortfahren, müssen wir den Stoffschlauch verwinden. Dies wird verhindern, dass die darin enthaltenen Kabel während des Druckens wieder herausrutschen.
- Verwinden Sie den Schlauch (nicht aber die Kabel) vorsichtig mit Ihren Fingern und machen Sie mehrere Wicklungen.
- Die Verwindung des Schlauchs wird ihn kürzer machen. In den nächsten Schritten werden Sie den Schlauch gegebenenfalls wieder etwas in die andere Richtung drehen müssen, um ihn länger zu machen.

SCHRITT 32 Anschließen des Extruder-Kabelstrangs



- ◆ Trennen Sie das Nylon leicht von den restlichen Kabeln. Es ist nicht nötig, den Schlauch abzuwickeln.
- ◆ Schieben Sie das NYLON-Filament in das Loch.
- ① Wenn das Nylonfilament im Inneren der Textilhülle verborgen ist, verwenden Sie die Technik des nächsten Schrittes, um es zu erreichen.
- ◆ Prüfen Sie, dass das Filament nicht auf das X-Achsen-Motorenkabel drückt. Dies würde bedeuten, dass das Filament zu lang ist. Wickeln Sie die Ummantelung in diesem Fall etwas ab und schieben Sie das Filament hinauf.
- ◆ Führen Sie den Schlauch mindestens zu 3/4 der Höhe des Halters in den Halter ein.
- ⚠ Prüfen Sie nochmals, dass das Filament nicht auf die Motorenkabel drückt. Falls nötig, wickeln Sie die Ummantelung etwas ab und schieben Sie das Filament hinauf.**
- ◆ Nehmen Sie die Extruder-Kabelklemme und zwei M3x10 Schrauben, um den Kabelstrang an seinem Platz zu befestigen.

SCHRITT 33 Anschließen der LCD-Kabel



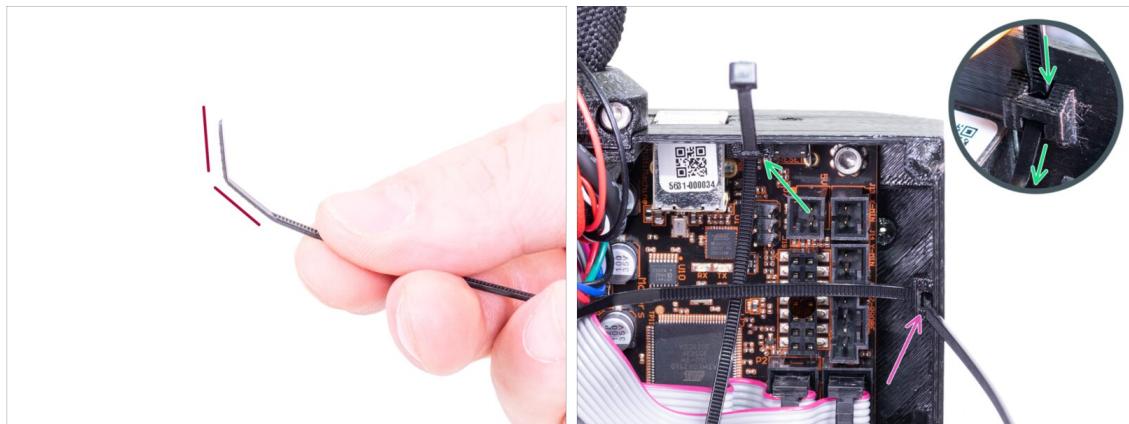
- ◆ Führen Sie beide LCD-Kabel wie im Bild dargestellt. Schieben Sie die Kabel hinter das Nylon-Filament.
- ◆ Nehmen Sie die LCD-Kabel und sehen Sie die Markierung auf beiden Kabeln.
- ◆ Schließen Sie das LCD-Kabel mit **ZWEI** Streifen an den linken Anschluss (P2) an.
- ◆ Schließen Sie das LCD-Kabel mit **EINEM** Streifen an den rechten Anschluss (P1) an.

SCHRITT 34 Anschließen der Motorkabel



- Der Motor der X-Achse ist bereits angeschlossen.
- ❖ Schließen Sie das Motorkabel der Y-Achse (mit Y bezeichnet) an und bilden Sie mit dem Kabel eine Schlaufe wie in der Abbildung.
- ◆ Schließen Sie beide Z-Achsen-Motoren (mit Z bezeichnet) an. Die Reihenfolge spielt keine Rolle. Bilden Sie mit den Kabeln ähnliche Schlaufen.
- ◆ Schließen Sie das Extruder-Motorkabel (mit E gekennzeichnet) an.
- ◆ Führen Sie das Power-Panic-Kabel wie in der Abbildung und stecken Sie es in den Anschluss in der rechten unteren Ecke.

SCHRITT 35 Vorbereiten der Kabelbinder



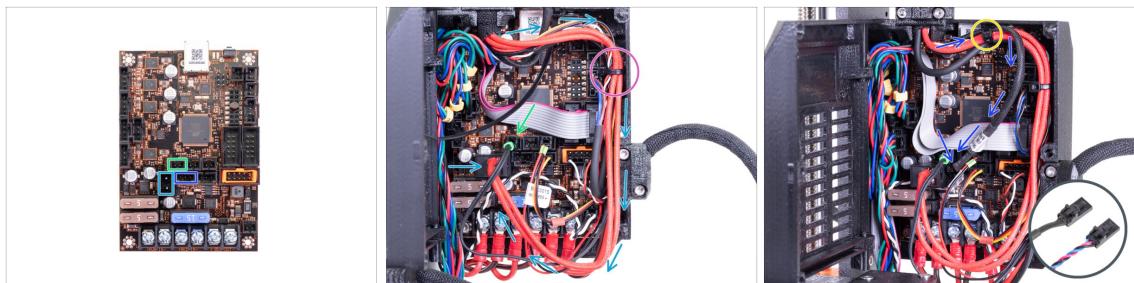
- ◆ Die Spitze an zwei Kabelbindern leicht biegen.
- In der rechten Ecke des Einsy-Unterteils befinden sich zwei Perforationen. Wir werden sie zur Befestigung des Kabelbündels verwenden.
 - ◆ Stecken Sie den Kabelbinder durch die obere Perforation.
 - ❖ Schieben Sie den Kabelbinder durch die untere Perforation.

SCHRITT 36 Hotend Kabelmanagement (Teil 1)



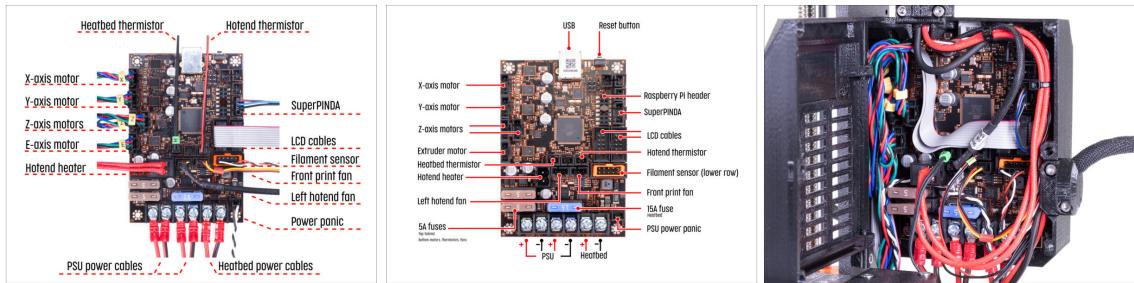
- ➊ Schließen Sie das IR-Filamentsensor-Kabel an die **untere Reihe** des Steckers an.
Das ist entscheidend! Andernfalls können Sie den Sensor zerstören.
- ➋ Vergewissern Sie sich, dass der Stecker des IR-Filament-Sensors genauso ausgerichtet ist wie auf dem Bild zu sehen.
- ➌ Schließen Sie das Drucklüfterkabel an den Anschluss an.
- ➍ Schließen Sie das Kabel des Hotendthermistors an den Anschluss an.
- ➎ Führen Sie all diese Kabel an den Seiten des Einsy-Gehäuses entlang. Achten Sie darauf, dass sie durch beide Kabelbinder geführt werden, damit sie später angebunden werden können.
- ➏ Führen Sie das SuperPINDA-Sensorkabel an den Seiten entlang und schließen Sie es an die Einsy-Platine an.

SCHRITT 37 Hotend Kabelmanagement (Teil 2)



- ◆ Schließen Sie das Kabel des Heizbettthermistors (mit H gekennzeichnet) an die Einsy-Platine an. Lassen Sie einen Spielraum für das Kabel.
- ◆ Schließen Sie das Kabel des Heizelements an die Einsy-Platine an. Führen Sie das Kabel wie in der Abbildung.
- ◆ Binden Sie das Kabelbündel mit dem unteren Kabelbinder leicht fest. **Ziehen Sie den Kabelbinder nicht zu fest an!**
- ◆ Schließen Sie das Hotend-Lüfterkabel an das Einsy an.
- (i) Es gibt zwei Varianten des Hotend-Lüfterkabels**, siehe die Details.
 - ◆ Die Version mit blau-pink-schwarzem Kabelbündel ist länger. Erstellen Sie mit dem Kabel eine größere Schlaufe.
 - ◆ Binden Sie das Kabelbündel mit dem oberen Kabelbinder. Stellen Sie sicher, dass das Hotend-Lüfterkabel eingeschlossen ist. **Ziehen Sie den Kabelbinder nicht zu fest an!**

SCHRITT 38 Überprüfen Sie nochmals alle Verbindungen!



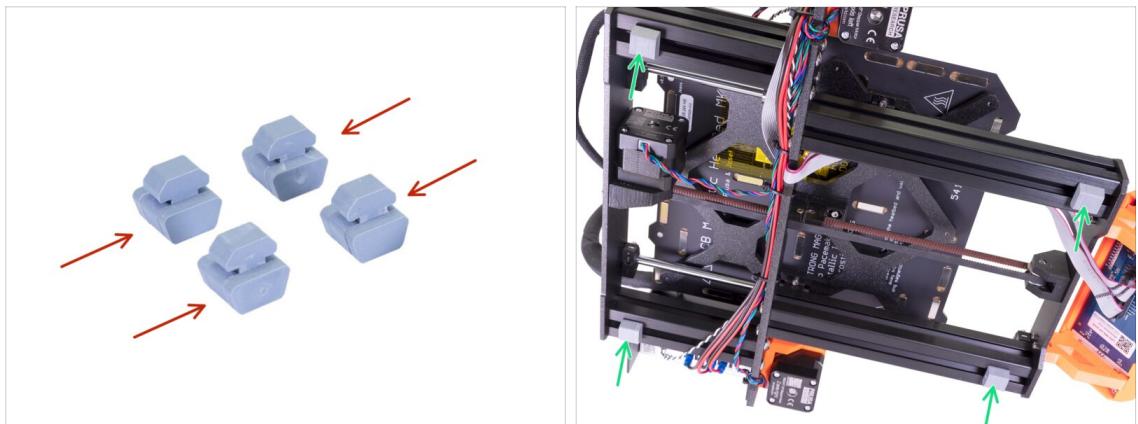
- ◆ Überprüfen Sie die richtige Verkabelung anhand der ersten Abbildung.
- ◆ Vergleichen Sie Ihr Kabelmanagement mit dem Bild.
- ⚠️ Stellen Sie sicher, dass das Kabel des Filamentsensors an alle Stifte angeschlossen ist! Eine falsche Ausrichtung könnte den Sensor permanent beschädigen.**
- ⚠️ Vergewissern Sie sich, dass alle Stecker vollständig eingesteckt und die Kabel des Netzteils richtig angezogen sind. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung des Druckers!**

SCHRITT 39 Fertigstellung des Einsy-Gehäuses



- Bereiten Sie bitte für diesen Schritt vor:
 - ◆ Schraube M3x40 (1x)
- Schließen Sie die Einsy-Abdeckung.
- ⚠️ Stellen Sie sicher, dass kein Kabel eingeklemmt ist!
- ◆ Ziehen Sie die M3x40 Schraube fest.

SCHRITT 40 Montage der schwingungsdämpfenden Stellfüße



- Falls Sie die Stellfüße bereits im zweiten Kapitel montiert haben, können Sie diesen Schritt überspringen.
- ◆ Schwingungsdämpfende Stellfüße (4x)
- Kippen Sie den Rahmen auf die Seite und führen Sie die Füße ein. Drehen Sie sie um 90° um sie zu fixieren.
- ◆ Wiederholen Sie diesen Ablauf für alle 4 Stellfüße. Platzieren Sie sie mit einem Abstand von 2-3 cm zum Ende des jeweiligen Profils.

SCHRITT 41 Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 1)



- ◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:
- ◆ Mittelteil (1x)
- ◆ Seitenarm (2x)

SCHRITT 42 Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 2)



Wenden Sie keine übermäßige Kraft beim Zusammenbau an, oder der Verschlussmechanismus des Spulenhalters könnte beschädigt werden.

- ◆ Legen Sie alle drei Teile vor sich hin. Beachten Sie, dass beide "Arme" identisch sind. Stellen Sie sicher, dass das wie ein "C" geformte Teil, welches auf dem Druckerrahmen einrasten wird, in Ihre Richtung zeigt.
- ◆ Nehmen Sie den "Arm" auf der rechten Seite, führen Sie ihn vorsichtig in das Hauptteil ein und drehen Sie ihn im Uhrzeigersinn (von Ihnen aus weg). Nach etwa einer halben Umdrehung sollte das Teil einrasten.
- ◆ Nehmen Sie den "Arm" auf der linken Seite, führen Sie ihn vorsichtig in das Hauptteil ein und drehen Sie ihn im Gegenuhzeigersinn (zu Ihnen hin). Nach etwa einer halben Umdrehung sollte das Teil einrasten.
- ① Der Zusammenbau benötigt nur sehr wenig Kraft (Drehmoment). Falls sich Probleme ergeben, prüfen Sie zuerst den Verschlussmechanismus auf Fremdkörper.

SCHRITT 43 Befestigung des doppelten Spulenhalters



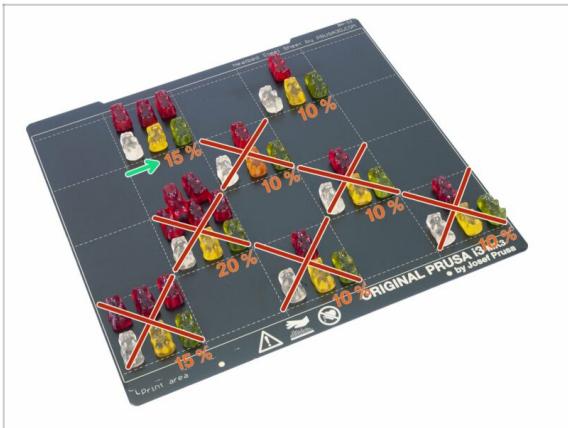
- ◆ Um den Spulenhalter richtig anzubringen, setzen Sie den "Zahn" auf den Rahmen (in die Mitte) und drücken Sie dann in Richtung der Pfeile (nach hinten und gleichzeitig leicht nach unten).
- ⚠️ Versuchen Sie nicht, den Spulenhalter zu befestigen, indem Sie nur von oben drücken. Dies erfordert mehr Kraft und könnte den Halter beschädigen.**

SCHRITT 44 Anbringen des silbernen Etiketts



- ⚠️ Neue Bausätze werden mit einem silbernen Aufkleber ausgeliefert, der bereits auf dem Rahmen oder der hinteren Y-Achsen-Platte angebracht ist. Wenn Sie bereits einen von uns angebrachten Aufkleber 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.**
- ⓘ Der **silberne Aufkleber mit der Seriennummer** befindet sich auf dem Beutel mit der **EINSY RAMBo** Elektronik, den Sie zu Beginn dieses Kapitels vorbereitet haben.
- ⚫ Drehen Sie den Drucker so, dass die Rückseite mit dem Netzteil und der Elektronik zu Ihnen zeigt.
- ⚫ Suchen Sie den Teil des Rahmens über dem Netzteil, reinigen Sie diesen Bereich möglichst, um Schmutz oder Fett zu entfernen.
- ◆ Ziehen Sie die Schutzschicht vorsichtig ab und kleben Sie das Etikett auf den Rahmen. Achten Sie darauf, dass unter dem Etikett keine Luft eingeschlossen ist.

SCHRITT 45 Haribo Zeit!



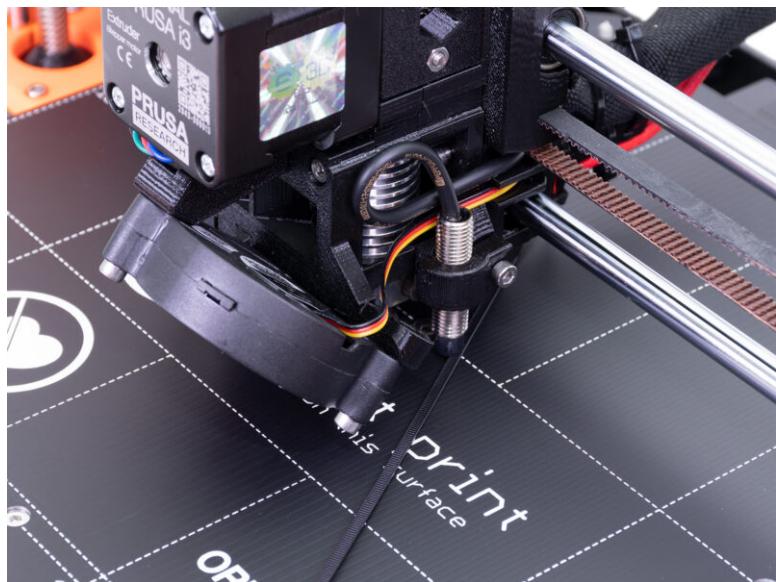
- ◆ Puh! Das war eine Menge Arbeit.
Essen Sie 15 % der Bären.

SCHRITT 46 Hurra!



- ◆ Wir gratulieren, Sie haben soeben den **Original Prusa i3 MK3S+ 3D Drucker** zusammengebaut!
- ◆ Sie haben es fast geschafft...
Beenden Sie einfach das Kapitel **9. Endkontrolle**.

9. Endkontrolle

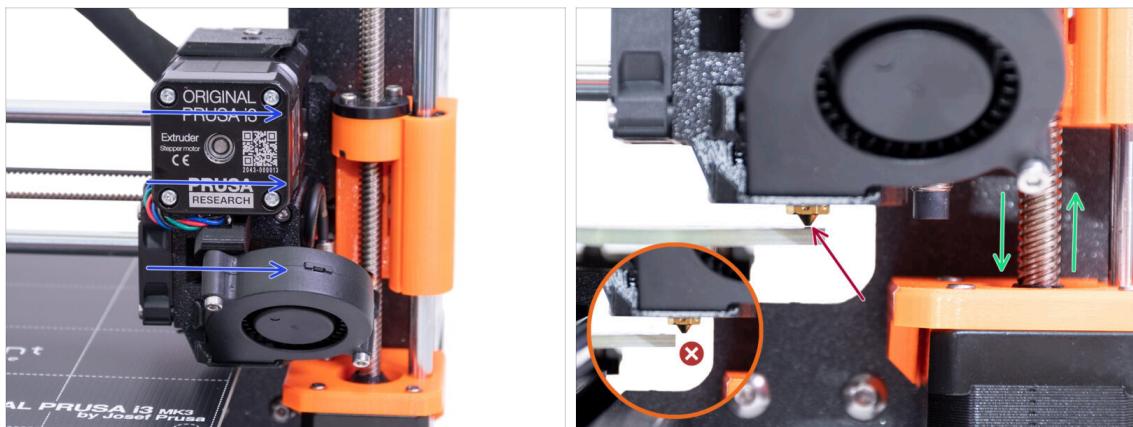


SCHRITT 1 SuperPINDA Einstellung (Teil 1)



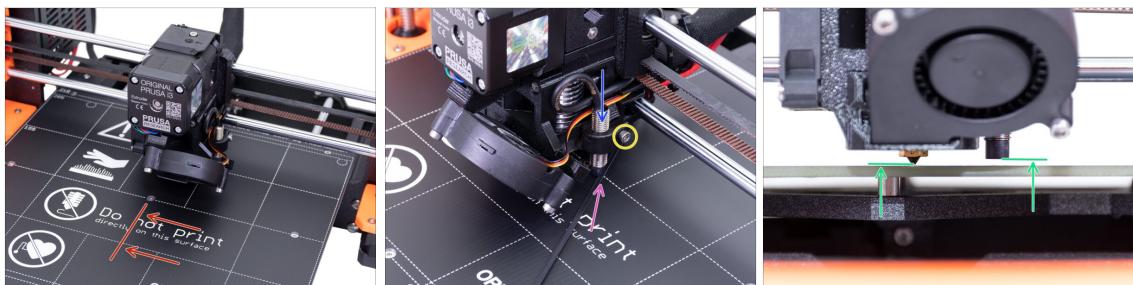
- ⚠️ Stellen Sie sicher, dass der Drucker ausgeschaltet und nicht ans Netz angeschlossen ist.**
- (i) Wählen Sie den Extruder verschieben, wirkt der X-Achsen-Schrittmotor als Generator. Er wird einen geringen Strom erzeugen und die LCD-Anzeige kann dadurch etwas flackern. Bewegen Sie den Extruder langsam und verwenden Sie zukünftig im Betrieb immer die Kontrollsteuerung des Druckers.**
- ➂ Schieben Sie den Extruder von Hand ganz nach links.**
- ➃ Indem Sie BEIDE Gewindestangen auf der Z-Achse gleichzeitig drehen, bewegen Sie die Düse hinunter, bis sie das Heizbett erreicht. Versuchen Sie, beide Gewindestangen gleichmäßig zu drehen!**
- ⚠️ Überprüfen Sie nochmals von einem anderen Blickwinkel aus, dass die Düse das Heizbett leicht berührt. Das Heizbett sollte sich nicht biegen!**
- (i) Legen Sie die Federstahlplatte während des gesamten SuperPINDA Kalibrierungsablaufs nicht auf das Heizbett. Warten Sie damit bis zur XYZ-Kalibrierung.**

SCHRITT 2 SuperPINDA Einstellung (Teil 2)



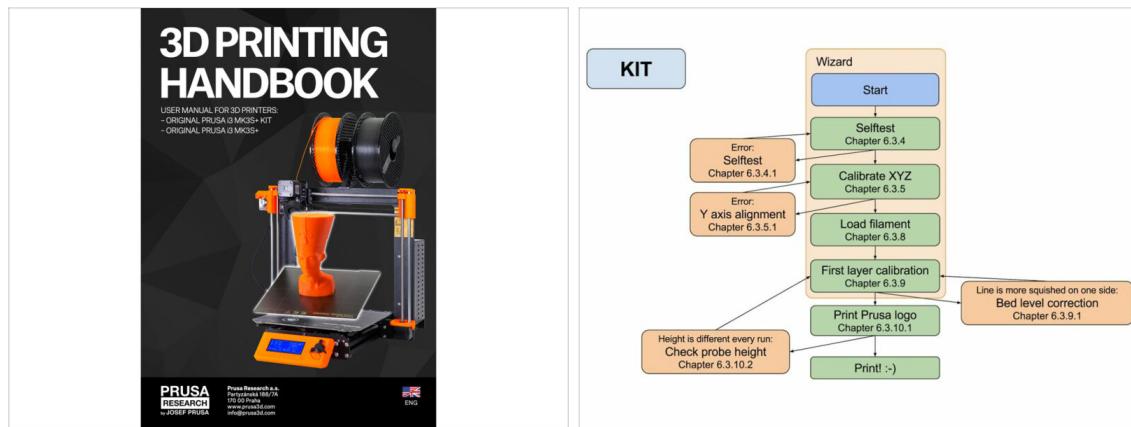
- ➂ Bewegen Sie den Extruder vorsichtig nach rechts, so dass sich die Düse noch über dem Heizbettbereich kurz vor dessen Rand befindet. **Nicht aus dem Heizbettbereich heraus!**
- ⚠** Stellen Sie sicher, dass die Düse während der Bewegung nicht auf der Oberfläche schleift! Falls doch, heben Sie die rechte Seite der X-Achse etwas an, indem Sie die Gewindestange des rechten Z-Motors leicht im Uhrzeigersinn drehen.
- ➃ Wenn eine Einstellung erforderlich ist, können Sie die Düsenhöhe verringern, indem Sie den rechten Z-Motor (Gewindestange) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

SCHRITT 3 SuperPINDA Einstellung (Teil 3)



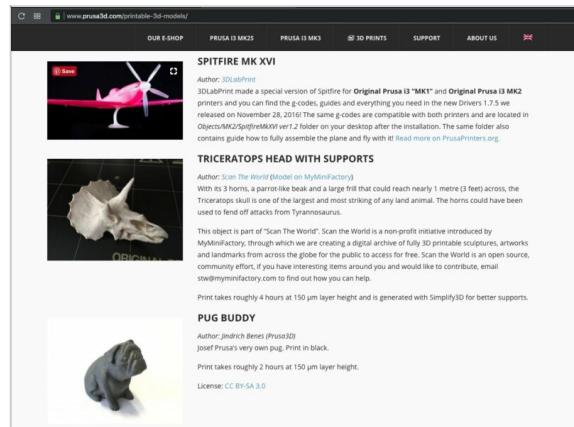
- ➂ Bewegen Sie den Extruder zur Mitte der X-Achse.
- ➃ Nehmen Sie einen Kabelbinder aus der Verpackung und legen Sie ihn unter den SuperPINDA Sensor. Benutzen Sie den mittleren Teil des Binders, nicht die Spitze.
- ➂ Lösen Sie die Schraube, die den SuperPINDA Sensor festhält. Drücken Sie den Sensor sanft auf den Kabelbinder.
- ⚠** Ziehen Sie die Schraube des SuperPINDA Halters wieder fest.
- ⚠** **!!! BENUTZEN SIE NIEMALS KLEBSTOFF um den SuperPINDA Sensor im neu entwickelten Halter mit der M3 Schraube zu fixieren. Sie werden die Schraube sonst nie wieder lösen können !!!**
- ➃ Die korrekte Höhe des SuperPINDA Sensors im Verhältnis zur Düse sollte ähnlich wie im letzten Bild aussehen.

SCHRITT 4 Schnellanleitung für Ihre ersten Druckversuche



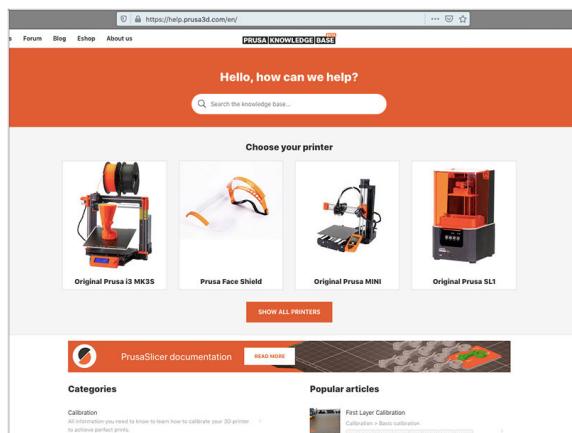
- ① Sehen Sie unser kostenloses **3D Druck Handbuch** - prusa3d.com/3dhandbookMK3S+
- ◆ Lesen Sie die Kapitel *Haftungsausschluss* und *Sicherheitsanweisungen*
- ◆ Lesen Sie das Kapitel *Setup vor dem Drucken*.
- ⚠️ Kalibrieren Sie den Drucker, wie im Kapitel *Kalibrierfluss und Assistent* beschrieben. Bitte befolgen Sie die Schritte genau, da die Oberfläche der Druckplatte sonst permanent beschädigt werden könnte!**

SCHRITT 5 Druckbare 3D-Modelle



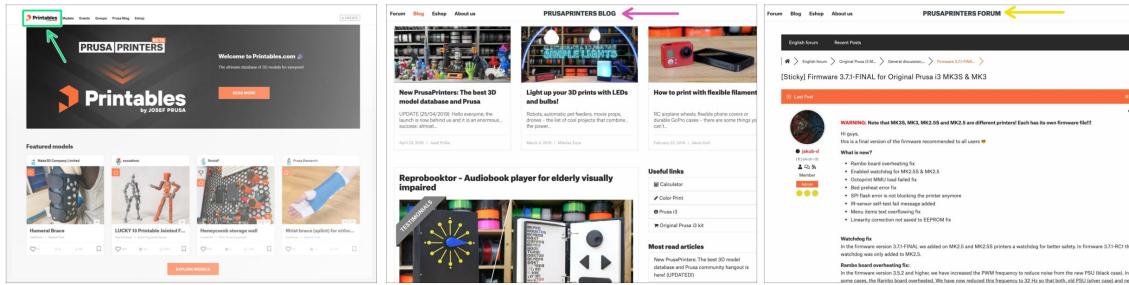
- ◆ Lesen Sie das Kapitel *Drucken* im 3D-Druckhandbuch.
- ◆ Wir gratulieren! Sie sollten jetzt bereit zum Drucken sein ;-)**
- ◆ Sie können für den Anfang einige unserer Testmodelle drucken, die sich auf der beiliegenden SD-Speicherkarte befinden - Sie können sie hier anschauen prusa3d.com/printable-3d-models

SCHRITT 6 Prusa-Wissensbasis



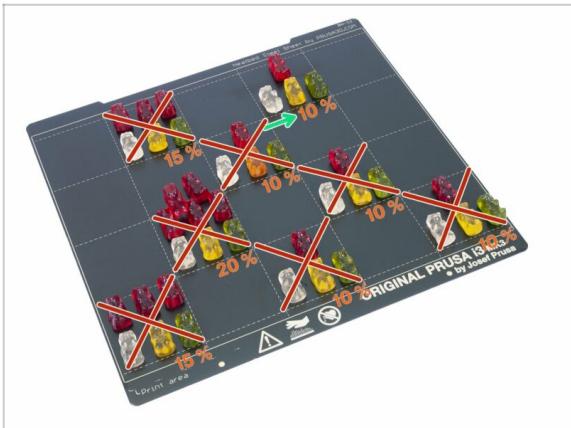
- Wenn Sie Probleme haben, vergessen Sie nicht, dass Sie jederzeit unsere Wissensdatenbank unter [help.prusa3d.com](https://help.prusa3d.com/en/) besuchen können
- Wir fügen täglich neue Themen hinzu!

SCHRITT 7 Kommen Sie zu Printables!



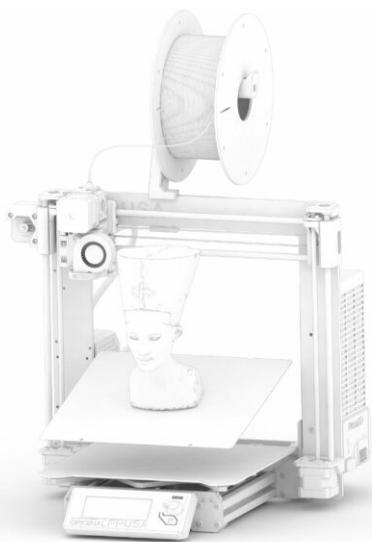
- Vergessen Sie nicht, der größten Prusa-Community beizutreten! Laden Sie die neuesten Modelle in STL- oder G-Code herunter, die speziell auf Ihren Drucker zugeschnitten sind. Registrieren Sie sich unter [Printables.com](https://printables.com)
- Auf der Suche nach Inspiration für neue Projekte? Besuchen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

SCHRITT 8 Haribo Zeit!

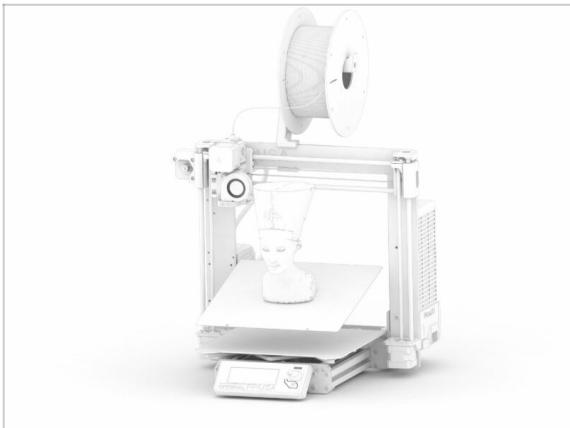


- **Das war's, die Montage ist vorbei.**
Kalibrieren Sie den Drucker gemäß dem Handbuch und Sie sind druckbereit!
- Genießen Sie den restlichen Trupp Bären.
- **Wir hoffen, Sie haben den Aufbau genossen. Vergessen Sie nicht, ein Feedback zu hinterlassen und wir sehen uns dann beim nächsten Mal :)**

Handbuch Changelog MK3S+ Kit



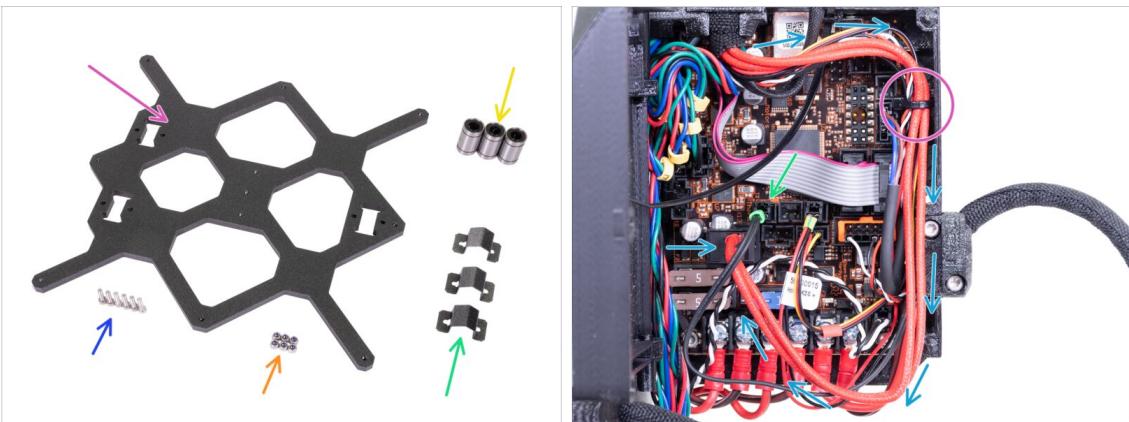
SCHRITT 1 Versionsgeschichte



Versionen der MK3S+ Bauanleitung:

- 11/2020 - Erste Version 3.20
- 01/2021 - Aktualisiert auf Version 3.21
- 02/2021 - Aktualisiert auf Version 3.22
- 09/2021 - Aktualisiert auf Version 3.23
- 11/2021 - Aktualisiert auf Version 3.24
- 12/2021 - Aktualisiert auf Version 3.25
- 04/2023 - Aktualisiert auf Version 3.26

SCHRITT 2 Änderungen in der Bauanleitung (1)



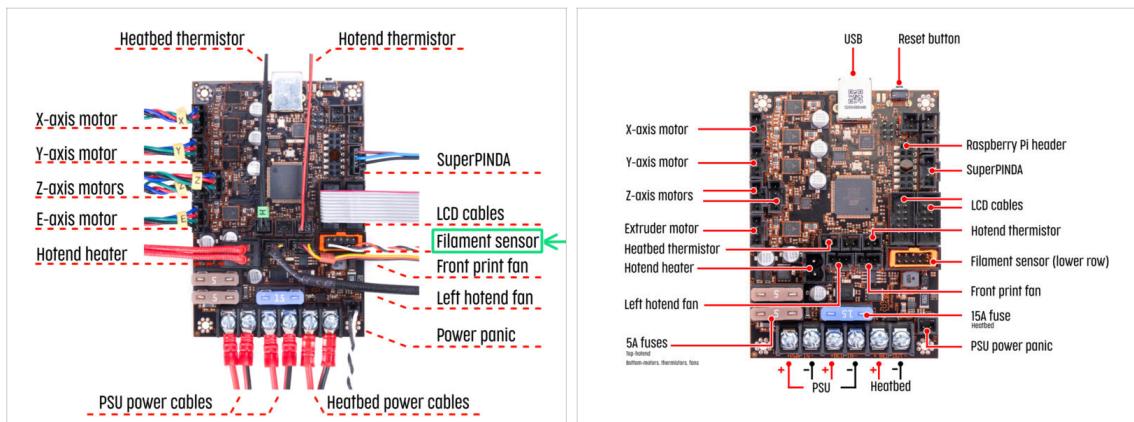
- 11/2020 - Y-Achsen-Montage
 - ◆ Die Schraubenlänge wurde geändert. Aktuelle Größe M3x12.
 - 11/2020 - Elektronik-Montage
 - ◆ Beschreibung des Anschlusses des Hotend-Heizkabels hinzugefügt, die in der vorherigen Version fehlte.
- (i)** Bauanleitung Version 3.21

SCHRITT 3 Änderungen in der Bauanleitung (2)



- ◆ 02/2021 - Y-Achsen Montage
 - ◆ Neue Ausrichtung der X-Achsenlager.
 - ◆ Hinweise zur korrekten Führung des Hotend-Thermistorkabels hinzugefügt.
- ① Bauanleitung Version 3.22

SCHRITT 4 Änderungen in der Bauanleitung (3)



- ◆ 09/2021 - Elektronik-Montage
 - ◆ Aktualisierte Schaltbilder.
- ① Bauanleitung Version 3.23

SCHRITT 5 Änderungen in der Bauanleitung (4)



- 11/2021 - Elektronik-Montage
 - ◆ Neue Bausätze werden mit einem silbernen Aufkleber ausgeliefert, der bereits auf dem Rahmen angebracht ist.

(i) Bauanleitung Version 3.24

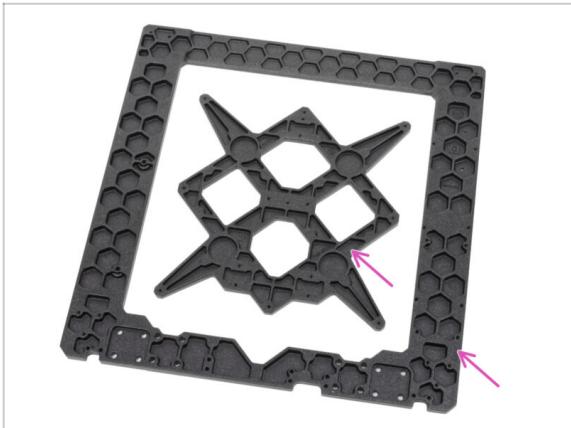
SCHRITT 6 Änderungen in der Bauanleitung (5)



- 12/2021 - Montage der E-Achse
 - ◆ Neue Bausätze werden mit einem Hotend-Lüfter von einem anderen Anbieter geliefert. Die Anleitung für diese Version des Hotend-Lüfters wurde hinzugefügt.

(i) Bauanleitung Version 3.25

SCHRITT 7 Änderungen in der Bauanleitung (6)



- 04/2023 - Zusammenbau der Y-Achse
 - ◆ Anleitung für den Zusammenbau der neuen Version des Rahmens und des Y-Schlittens hinzugefügt.
- Bauanleitung Version 3.26

Notes:

Notes:

Notes:

