Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 7
- Schritt 1 - Navigieren durch das Handbuch 8
- Schritt 2 - Hochauflösende Bilder ansehen 8
- Schritt 3 - Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert 9
- Schritt 4 - Zusätzliche Hilfsmittel für diese Anleitung 9
- Schritt 5 - Abbildungen der Bauteile 10
- Schritt 6 - Ersatzteilbeutel 10
- Schritt 7 - Hochauflösende Bilder ansehen 11
- Schritt 8 - Gedruckte Teile - Versionsnummern 11
- Schritt 9 - Wir sind für Sie da! 12
- Schritt 10 - Pro Tipp: Einsetzen der Muttern 13
- Schritt 11 - Wichtig: Schutz der Elektronik 14
- Schritt 12 - Belohnen Sie sich selbst 15
- Schritt 13 - Wie Sie die Montage erfolgreich abschließen 16
- Schritt 14 - Weitere Informationen 17
- Schritt 15 - Bereiten Sie Ihren Arbeitsplatz vor 18

2. Rahmen Montage 19
- Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 20
- Schritt 2 - YZ Rahmen: Vorbereitung der Teile 20
- Schritt 3 - YZ-Rahmen: Montieren der langen Profile 21
- Schritt 4 - YZ-Rahmen: Montage der kürzeren Profile 22
- Schritt 5 - YZ-Rahmen: Abschließende Überprüfung 23
- Schritt 6 - Y-Achse: Vorbereitung der Front- und Rückplatte 23
- Schritt 7 - Y-Achse: Montage der Frontplatte 24
- Schritt 8 - Y-Achse: Montage der Rückplatte 25
- Schritt 9 - Y-Achse: Vorbereitung für die xBuddy-Box 25
- Schritt 10 - Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil 26
- Schritt 11 - Y-Achse: Überprüfung der Geometrie 26
- Schritt 12 - Montage von Antivibrationsfüßen und Kabelklemmen: Vorbereitung der Teile 27
- Schritt 13 - Montage von Antivibrationsfüßen 27
- Schritt 14 - Anbringen der Kabelklemme 28
- Schritt 15 - Anbringen der Kabelklemmen 28
- Schritt 16 - Netzteil: Vorbereitung der Teile 29
- Schritt 17 - Anbringen des Netzteils 29
- Schritt 18 - Fixieren des Netzteils 30
- Schritt 19 - xBuddy Box: Vorbereitung der Teile 31
- Schritt 20 - Montieren der xBuddy Box: Vorbereitung der Teile 31
- Schritt 21 - Montieren der xBuddy Box: Schrauben einsetzen 32
- Schritt 22 - Anbringen der xBuddy Box 32
- Schritt 23 - Fixieren der xBuddy Box 33
- Schritt 24 - Anbringen der Wärmeleitpads 33
- Schritt 25 - Montieren der xBuddyBox 34
- Schritt 26 - Anbringen der Kabelbinder 35
- Schritt 27 - Y-belt-idler: Teilevorbereitung 35
- Schritt 28 - Montieren des Y-belt-idler 36
- Schritt 29 - Montage des Y-belt-idler 36
- Schritt 30 - Zusammenbau des Y-Motors: Vorbereitung der Teile 37
- Schritt 31 - Zusammenbau des Y-Motors 37
- Schritt 32 - Montieren des Y-motor-holder 38

Schritt 33 - Einstellen des Y-motor pulley 39
Schritt 34 - Anbringen des Y-motor-holder 40
Schritt 35 - Haribo Zeit! 41
Schritt 36 - Es ist geschafft! 41
3. X-Achse & X-carriage Montage 42
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 43
Schritt 2 - Montage der X-Achse: Vorbereitung der Teile 43
Schritt 3 - Zusammenbau des X-End-Motors (Teil 1) 44
Schritt 4 - Zusammenbau des X-End-Motors (Teil 2) 44
Schritt 5 - Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 1) 45
Schritt 6 - Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 2) 45
Schritt 7 - Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 3) 46
Schritt 8 - Montieren der Lager: Vorbereitung der Teile 46
Schritt 9 - Einsetzen der Lager: Lagerpads 47
Schritt 10 - Einsetzen der Lager: Lagerklemmen 47
Schritt 11 - Abdecken der Lager: X-End-Motor 48
Schritt 12 - Einsetzen der Lager: X-end-idler 48
Schritt 13 - Montage der X-Achse: Vorbereitung der Teile 49
Schritt 14 - Montage der X-Achse: Markierung der Lager 50
Schritt 15 - Montage der X-Achse: Einsetzen der Führungsstangen 50
Schritt 16 - Montage der X-Achse: Einbau des X-End-Motors 51
Schritt 17 - Montage des X-carriage: Vorbereitung der Teile 51
Schritt 18 - Zusammenbau des X-Schlittens 52
Schritt 19 - Anbringen der Abstandshalter 52
Schritt 20 - Fixieren der Abstandshalter 53
Schritt 21 - Montage des X-carriage-Clips: Vorbereitung der Teile 53
Schritt 22 - Montage des X-carriage-Clips 54
Schritt 23 - Anbringen des X-carriage-Clips 54
Schritt 24 - Anbringen des X-Motors: Vorbereitung der Teile 55
Schritt 25 - Anbringen des X-Motors 55
Schritt 26 - Anbringen des X-Motors: Montage der Riemenscheibe 56
Schritt 27 - Führen des X-Riemens: Vorbereitung der Teile 56
Schritt 28 - Führen des X-Riemens: X-end-idler 57
Schritt 29 - Führen des X-Riemens: X-end-motor 57
Schritt 30 - Führen des X-Riemens: X-carriage 58
Schritt 31 - Zusammenbau des X-carriage: Endkontrolle 58
Schritt 32 - Haribo Zeit! 59
Schritt 33 - Es ist geschafft! 59
4. Zusammenbau der Z-Achse 60
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 61
Schritt 2 - Montage der Z-bottom: Vorbereitung der Teile 61
Schritt 3 - Einsetzen der Stangen 62
Schritt 4 - Montieren der Z-bottom 63
Schritt 5 - Montage des Z-Motors: Vorbereitung der Teile 63
Schritt 6 - Anbringen der Gummipads 64
Schritt 7 - Installieren der Z-Motoren 64
Schritt 8 - Anschließen der Z-Motoren 65
Schritt 9 - Montage der X-Achsen-Baugruppe: Vorbereitung der Teile 65
Schritt 10 - Montage der X-Achse und der Führungsstangen 66
Schritt 11 - Installieren der X-Achsen-Baugruppe 66
Schritt 12 - Zusammenbau der Trapezmuttern 67
Schritt 13 - Installieren der Z-Teile oben: Vorbereitung der Teile 67
Schritt 14 - Platzieren der Z-Teile oben 68
Schritt 15 - LoveBoard: Vorbereitung der Teile 68

Schritt 16 - Montieren des LoveBoards 69
Schritt 17 - Anschließen des Extruder-Hauptkabels 69
Schritt 18 - Befestigen des Extruder-Hauptkabels 70
Schritt 19 - Anschließen des Extruder-Hauptkabels: Vorbereitung der Teile 70
Schritt 20 - Anschließen des Extruder-Hauptkabels 71
Schritt 21 - Abdecken des X-carriage: Vorbereitung der Teile 71
Schritt 22 - Abdecken des X-carriage: Einsetzen des Nylon Filaments 72
Schritt 23 - Anbringen der X-cover-back 72
Schritt 24 - Führen des Hauptkabels: Vorbereitung der Teile 73
Schritt 25 - Umwickeln des Extruder-Hauptkabels 74
Schritt 26 - Umwickeln der Textilhülle 75
Schritt 27 - Anbringen des Ext-cable-holder: Vorbereitung der Teile 75
Schritt 28 - Umwickeln des X-Motorkabels 76
Schritt 29 - Befestigen des Ext-cable-holder 76
Schritt 30 - Montieren des Ext-cable-holder 77
Schritt 31 - Abdecken des Ext-cable-holder 77
Schritt 32 - Befestigen des Ext-cable-holder 78
Schritt 33 - Belohnen Sie sich selbst 78
Schritt 34 - Hier ist er! 79

5. Nextruder Montage 80

Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 81
Schritt 2 - Nextruder Spannrolle: Vorbereitung der Teile 81
Schritt 3 - Zusammenbau der Extruder-Spannrolle 82
Schritt 4 - Montage des Extruders: Vorbereitung der Teile I. 82
Schritt 5 - Montage des Extruders: Vorbereitung der Teile II. 83
Schritt 6 - Zusammenbau des Extruders 83
Schritt 7 - Zusammenbau des Getriebes 84
Schritt 8 - Zusammenbau des PG-Rings 85
Schritt 9 - Zusammenbau der PG-Baugruppe 85
Schritt 10 - Prüfen der PG-Baugruppe 86
Schritt 11 - Zusammenbau der Nextruder-Spannrolle 86
Schritt 12 - Getriebeschmierung: Vorbereitung der Teile 87
Schritt 13 - Schmieren des Getriebes 87
Schritt 14 - Abdecken des Planetengetriebes 88
Schritt 15 - Montieren des Idler-swivels: Vorbereitung der Teile 88
Schritt 16 - Montieren des Idler-swivels 89
Schritt 17 - Montieren der Idler-Mutter 89
Schritt 18 - Befestigen der Idler-swivel-Baugruppe 90
Schritt 19 - NTC Thermistor- und Lüfterhalter: Vorbereitung der Teile 90
Schritt 20 - Montieren des NTC-Thermistors 91
Schritt 21 - Zusammenbau des Nextruders 91
Schritt 22 - Anbringen des Nextruders 92
Schritt 23 - Anschließen des NTC Thermistors 92
Schritt 24 - Montieren des Hotend-Lüfters: Vorbereitung der Teile 93
Schritt 25 - Montieren des Hotend-Lüfters 93
Schritt 26 - Drucklüfter: Vorbereitung der Teile 94
Schritt 27 - Zusammenbau des Gehäuses für den Drucklüfter 94
Schritt 28 - Zusammenbau des Drucklüftergebläses 95
Schritt 29 - Lüfterhaube montieren 95
Schritt 30 - Anbringen der Lüfter-Gebläse-Baugruppe 96
Schritt 31 - Anschluss des Drucklüfter-Gebläses 96
Schritt 32 - Einsetzen der Hotend-Baugruppe: Vorbereitung der Teile 97
Schritt 33 - Einsetzen der Hotend-Baugruppe 97
Schritt 34 - Kontrolle der Düseneinführung 98

Schritt 35 - Anschließen der Hotendkabel 98
Schritt 36 - Fan-door-cover: Vorbereitung der Teile 99
Schritt 37 - Anbringen der Fan-door-cover 99
Schritt 38 - Anschließen der Extruder-Kabel 100
Schritt 39 - LoveBoard: Verdrahtung prüfen 100
Schritt 40 - Abdecken des LoveBoards: Vorbereitung der Teile 101
Schritt 41 - Abdecken des LoveBoards: seitliche Abdeckung 101
Schritt 42 - Abdecken des LoveBoards: obere Abdeckung 102
Schritt 43 - Spannen des Zahnriemens der X-Achse 102
Schritt 44 - Prüfung der Riemenspannung 103
Schritt 45 - Kontrolle des Zahnriemens der X-Achse 104
Schritt 46 - Haribo Zeit! 104
Schritt 47 - Der Extruder ist montiert 105
6. xLCD Montage 106
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 107
Schritt 2 - xLCD Montage: Vorbereitung der Teile (Teil 1) 107
Schritt 3 - xLCD Montage: Vorbereitung der Teile (Teil 2) 108
Schritt 4 - Anbringen des xReflector-Aufklebers 108
Schritt 5 - Abdecken des xLCD 109
Schritt 6 - Installieren des PE Faston 109
Schritt 7 - xLCD Kabel: Vorbereitung der Teile 110
Schritt 8 - Anschließen des xLCD-Kabels & FE-Kabels 111
Schritt 9 - Anbringen des Drehknopfes 111
Schritt 10 - Anbringen der xLCD-Baugruppe 112
Schritt 11 - Anschließen des Netzteils: Vorbereitung der Teile 112
Schritt 12 - Anschließen des Netzteils: PE-Kabel 113
Schritt 13 - Stromkabel Info 114
Schritt 14 - Anschließen des Netzteils (Teil 1) 115
Schritt 15 - Anschließen des Netzteils (Teil 2) 115
Schritt 16 - Power Panic anschließen 116
Schritt 17 - Führen des rechten Z-Motor-Kabels 116
Schritt 18 - Führen des Stromkabelbündels 117
Schritt 19 - Führen der Stromkabel 117
Schritt 20 - Anschließen der X und Y Motorkabel 118
Schritt 21 - Anschließen des Netzteilkabels: Vorbereitung der Teile 118
Schritt 22 - Anschließen der Netzteilkabel: PE-Kabel 119
Schritt 23 - Anschließen der Netzteilkabel: 119
Schritt 24 - Befestigen der Netzteilkabel 120
Schritt 25 - Führen des linken Z-Motor-Kabels 120
Schritt 26 - Anschließen der xLCD-Kabel 121
Schritt 27 - Anschließen des Extruder-Hauptkabels 121
Schritt 28 - Zeit für die Energieversorgung! 122
Schritt 29 - Fast geschafft! 122
7. Y-carriage & Heizbett Montage 123
Schritt 1 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel 124
Schritt 2 - Montage des Heizbettkabels: Vorbereitung der Teile 125
Schritt 3 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 1) 125
Schritt 4 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 2) 126
Schritt 5 - Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 3) 127
Schritt 6 - Abdecken der Heizbettkabel: Vorbereitung der Teile 127
Schritt 7 - Zusammenbau der Heatbed-cable-cover-bottom 128
Schritt 8 - Zusammenbau der Heizbett-Kabelabdeckung: Nylon Filament 128
Schritt 9 - Zusammenbau der Heatbed-cable-cover-bottom 129

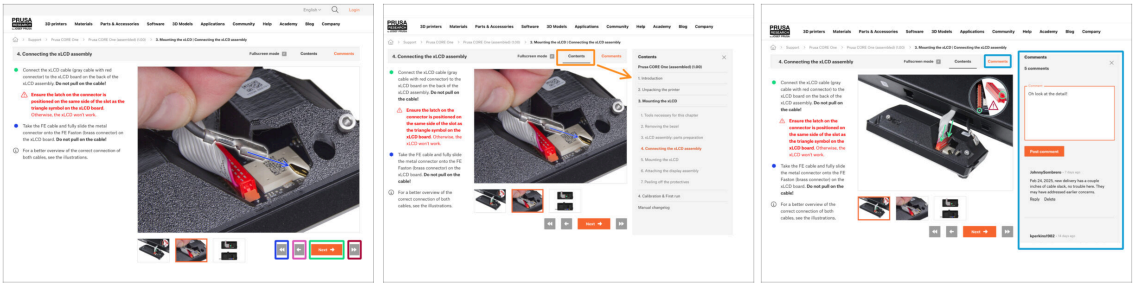
Schritt 10 - Zusammenbau der heatbed-cable-cover-top 129
Schritt 11 - Umwickeln der Textilhülle 130
Schritt 12 - Y-carriage: Vorbereitung der Teile 130
Schritt 13 - Montage der Lagerklemmen 131
Schritt 14 - Montage des Lager auf dem Y-Schlitten 131
Schritt 15 - Ausrichten des Lagers 132
Schritt 16 - Montage der Lager auf dem Y-Schlitten 132
Schritt 17 - Positionierung der Lager 133
Schritt 18 - Y-Achse: Führungsstangenhalter 133
Schritt 19 - Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten 134
Schritt 20 - Vorbereitung der Y-Stangen-Halter 135
Schritt 21 - Montage der Y-Stangen-Halterteile 135
Schritt 22 - Montage des Y-carriages 136
Schritt 23 - Ausrichtung der Führungsstangen 136
Schritt 24 - Montieren des Y-Riemens: Vorbereitung der Teile 137
Schritt 25 - Montieren des Y-Riemen-Halters 137
Schritt 26 - Montieren des Y-Zahnriemens 138
Schritt 27 - Anbringen des Y-Riemen-Halters 138
Schritt 28 - Montieren des Y-Riemenspanners 139
Schritt 29 - Anbringen des Y-Riemenspanners 139
Schritt 30 - Y-Riemen spannen 140
Schritt 31 - Prüfung der Riemenspannung 141
Schritt 32 - Y-Riemen ausrichten 141
Schritt 33 - Einbau der Ausgleichsverbindungen: Vorbereitung der Teile 142
Schritt 34 - Vorbereiten der Ausgleichsverbindungen 142
Schritt 35 - Montieren der Ausgleichsverbindungen 143
Schritt 36 - Anbringen des Heizbetts: Vorbereitung der Teile 143
Schritt 37 - Anbringen des Heizbetts 144
Schritt 38 - Festziehen des Heizbettes 144
Schritt 39 - Führung der Heizbettkabel: Vorbereitung der Teile 145
Schritt 40 - Zusammenbau des Wi-Fi 145
Schritt 41 - Führen der Heizbettkabel 146
Schritt 42 - Installieren der WiFi-Abdeckung 146
Schritt 43 - NFC-Antenne: Vorbereitung der Teile I. 147
Schritt 44 - NFC-Antenne: Vorbereitung der Teile II. 148
Schritt 45 - Einbau der NFCcoil (vormontiert) 149
Schritt 46 - Anschließen der NFC-Antenne 150
Schritt 47 - Vorbereiten der NFC-Spule 151
Schritt 48 - Zusammenbau der NFC-Antenne 152
Schritt 49 - Überprüfen Sie nochmals alle Verbindungen! 152
Schritt 50 - Abdecken der xBuddy Box: untere Abdeckung 153
Schritt 51 - Abdecken der xBuddy Box 153
Schritt 52 - Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 1) 154
Schritt 53 - Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 2) 154
Schritt 54 - Zusammenbau der Filamentführung: Vorbereitung der Teile 155
Schritt 55 - Zusammensetzen der Filament-Führung (Teil 1) 155
Schritt 56 - Zusammensetzen der Filament-Führung (Teil 2) 156
Schritt 57 - Haribo Zeit! 156
Schritt 58 - Das war's! 157
8. Endkontrolle 158
Schritt 1 - Auflegen des Druckblechs 159
Schritt 2 - Firmware Update 160
Schritt 3 - Erster Lauf 160
Schritt 4 - Drucker einrichten 161

Schritt 5 - Netzwerk einrichten: Wi-Fi-Verbindung (Optional) 162
Schritt 6 - Netzwerk einrichten: Prusa Connect (Optional) 163
Schritt 7 - Assistent - Selbsttest Start 164
Schritt 8 - Assistent: Wägezellentest 164
Schritt 9 - Assistent - Getriebeausrichtung 165
Schritt 10 - Assistent - Filament Sensor Kalibrierung 165
Schritt 11 - Assistent abgeschlossen 166
Schritt 12 - Belohnen Sie sich selbst 166
Schritt 13 - Filament laden 167
Schritt 14 - Druckbare 3D-Modelle 167
Schritt 15 - PrusaSlicer für MK4S 168
Schritt 16 - PrusaLink & Prusa Connect 168
Schritt 17 - Schnellanleitung für Ihre ersten Drucke 169
Schritt 18 - Prusa-Wissensbasis 169
Schritt 19 - Kommen Sie zu Printables! 170
Änderungsprotokoll der Bauanleitung 171
Schritt 1 - Versionsgeschichte 172
Schritt 2 - Änderungen in der Bauanleitung (1) 172

1. Einleitung

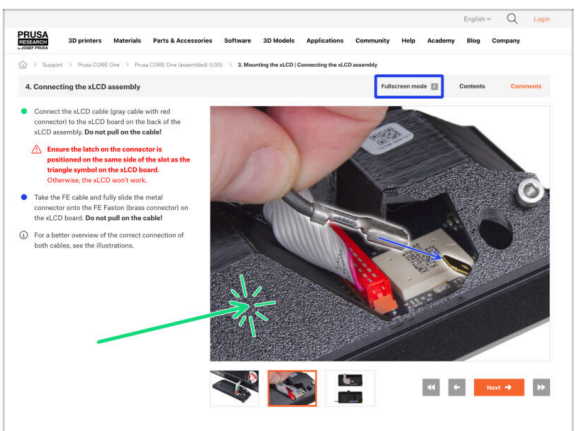


SCHRITT 1 Navigieren durch das Handbuch



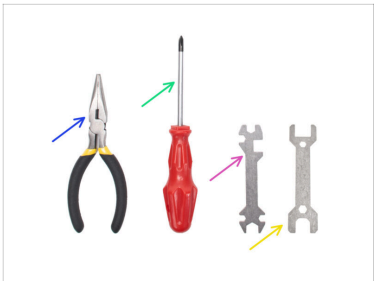
- Verwenden Sie die grafischen Navigationsschaltflächen in der unteren rechten Ecke oder die Pfeiltasten auf Ihrer Tastatur:
  - **Schaltfläche "Weiter" / Pfeiltaste rechts** - Geht zum nächsten Bild oder zum nächsten Schritt, wenn es sich um das letzte Bild des Schritts handelt.
  - **Schaltfläche "nach links" / Pfeiltaste nach links** - Springt zum vorherigen Bild oder zum vorherigen Schritt, wenn es sich um das erste Bild des Schritts handelt.
  - **Schaltfläche "Rückwärts spulen" / Pfeiltaste nach oben** - Springt zum vorherigen Schritt.
  - **Schaltfläche "Vorwärts spulen" (Weiter) / Pfeil nach unten Taste** - Geht zum nächsten Schritt.
- Klicken Sie auf **Inhalt**, um die vollständige Liste der Schritte in dieser Anleitung anzuzeigen. So können Sie unabhängig von der Reihenfolge zu jedem Schritt springen.
- Klicken Sie auf **Kommentare**, um die Diskussion für einen bestimmten Schritt zu öffnen und Ihr Feedback zu hinterlassen.

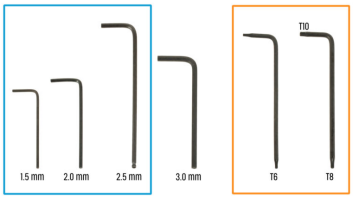
SCHRITT 2 Hochauflösende Bilder ansehen



- Wenn Sie die Bauanleitung unter help.prusa3d.com aufrufen, können Sie die Originalbilder zum besseren Verständnis in hoher Auflösung anschauen.
- Klicken Sie einfach auf das Bild, um es in hoher Auflösung zu öffnen und eine detaillierte Ansicht zu erhalten.
- Klicken Sie auf **Vollbildmodus** oder drücken Sie die F-Taste, um Ihren Bildschirm zu vergrößern und sich ganz auf die Anweisungen zu konzentrieren.

SCHRITT 3 Alle benötigten Werkzeuge werden mitgeliefert

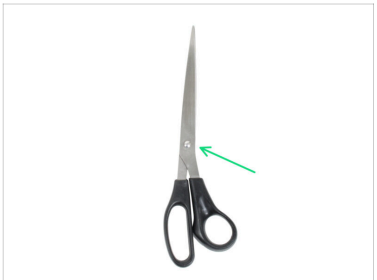






- **Das Werkzeugpaket finden Sie in der Fasteners & ELE Box. Das Werkzeugpaket enthält:**
- Spitzzange (1x)
- Philips (PH2) Schraubendreher (1x)
- Universal-Schlüssel (1x)
- Schraubenschlüssel 13 mm (1x)
- Sechskantschlüssel Set
- Innensechsrund Schlüsselset
- Schmiermittel *(enthalten in der Fasteners & ELE Box)*

SCHRITT 4 Zusätzliche Hilfsmittel für diese Anleitung







- **Für einige Schritte in der Anleitung werden handelsübliche Gegenstände benötigt, die Ihnen beim Zusammenbau helfen (nicht im Bausatz enthalten):**
- Schere - *Zum Aufschneiden einer Tüte mit Lagern*
- Permanentmarker - Wählen Sie schwarz oder eine andere dunkle Farbe.*Der Marker wird sich ein paar Kapitel weiter als nützlich erweisen, um Lager und Magnete zu markieren.*
- Papiertücher oder Lappen - *Zum Abwischen von Restfett von den Lagern und glatten Stangen und als weiche Unterlage für die Vorbereitung des Y-Schlittens.*

ⓘ Es ist kein Löten oder Crimpen von Drähten erforderlich.

SCHRITT 5 Abbildungen der Bauteile

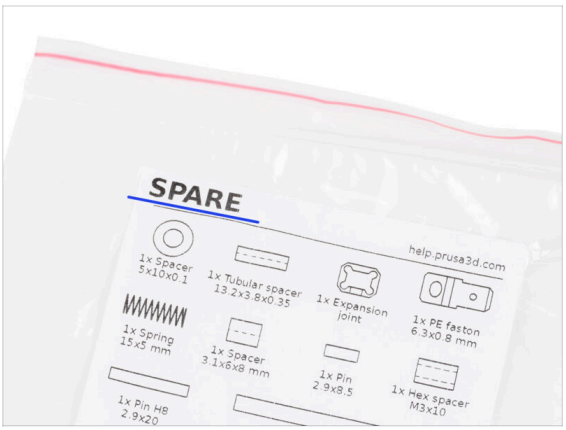




- Alle Schachteln und Beutel mit Bauteilen sind beschriftet.
- Die Etiketten enthalten die Inhaltsliste und die Anzahl der Teile.
- Sie können ein **Cheatsheet** mit 1:1-Befestigungsteilezeichnungen von unserer Websiteprusa.io/cheatsheet-mk4s herunterladen. Drucken Sie es bei 100 %, skalieren Sie es nicht um, sonst wird es nicht funktionieren.

ⓘ Für PRUSA-Veteranen: Die Verbindungselemente sind je nach Typ in einzelne Beutel aufgeteilt. Nicht in Pakete für einzelne Kapitel, wie es bei früheren Druckern der Fall war.

SCHRITT 6 Ersatzteilbeutel





- Es gibt einen Beutel mit Ersatzteilen wie Thermopads, Federn, etc.
- Ersatzbefestigungen sind in jedem Beutel mit Befestigungselementen enthalten. Die Ersatzmenge ist immer in der auf dem Beutel angegebenen Gesamtzahl enthalten.

SCHRITT 7 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").

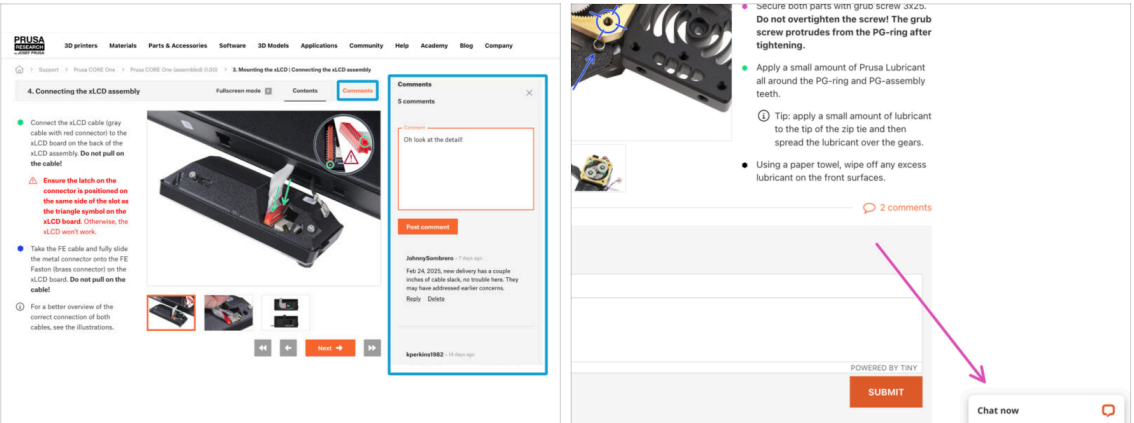
SCHRITT 8 Gedruckte Teile - Versionsnummern



- Die meisten der 3D gedruckten Teile des Original Prusa MK4S sind mit ihrer Version gekennzeichnet.
  - **E, F und Gx Serie** (z.B. E1) - diese Teile werden auf der Prusa Research Farm gedruckt und mit dem Bausatz geliefert.
  - **R-, S- und Tx-Serie** (z.B. R1) - diese Teile können Sie unter prusa.io/printable-parts-mk4s herunterladen. Sie sind identisch mit den Werksteilen.

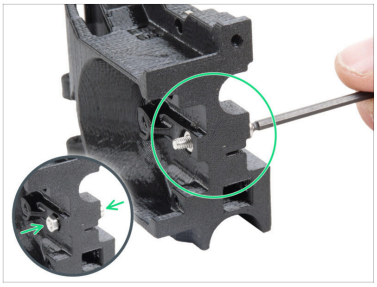
ⓘ Falls Sie beim Zusammenbau des Druckers mit einem bestimmten gedruckten Teil Probleme haben, suchen Sie bitte die Versionsnummer auf dem Teil und geben Sie sie beim Kontakt mit unserem Supportteam an.

SCHRITT 9 Wir sind für Sie da!



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

SCHRITT 10 Pro Tipp: Einsetzen der Muttern

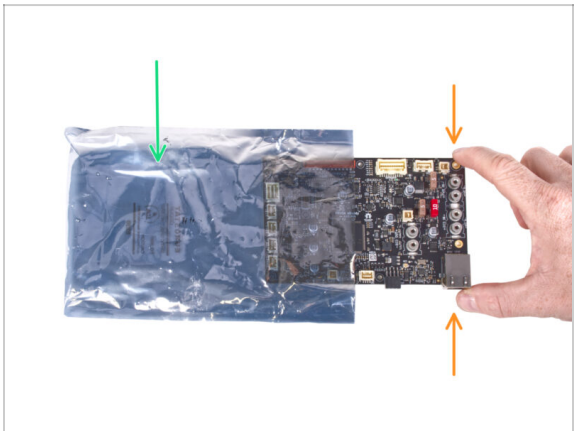




- 3D-Druckteile sind sehr präzise. Trotzdem gibt es noch eine Toleranz des Druckteil sowie für die Größe der Mutter.
- Daher kann es vorkommen, dass die Mutter nicht leicht eingesetzt werden kann oder herausfällt. Mal sehen, wie man es trotzdem schafft:
  - **Mutter passt nicht:** Verwenden Sie eine 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.
  - **Alternative Option:** Sie können das im Paket enthaltene X-holder-Werkzeug verwenden. Setzen Sie eine beliebige Schraube ein (typischerweise M3x10 oder M3x18) und schrauben Sie die Mutter vollständig auf die Spitze des Gewindes. Drücken Sie die Mutter in das gedruckte Teil und entfernen Sie die Schraube mit dem X-holder.
  - **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 ;)

ⓘ Die Teile in der Abbildung sind Beispiele.

SCHRITT 11 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 bei der Handhabung der Platine immer nur die Seiten**. Vermeiden Sie es, die Komponenten auf der Oberfläche zu berühren.
  - **Bevor Sie die Elektronik berühren**, verwenden Sie eine leitfähige (metallische) Struktur in der Nähe, um die mögliche statische Aufladung Ihrer Hände zu neutralisieren.
  - **Seien Sie besonders vorsichtig in Räumen mit Teppichen**, die oft eine Quelle elektrostatischer Energie sind.
  - Kleidung aus Wolle und bestimmte synthetische Stoffe können leicht statische Elektrizität aufnehmen. Es ist sicherer, **Baumwollkleidung** zu tragen.

SCHRITT 12 Belohnen Sie sich selbst



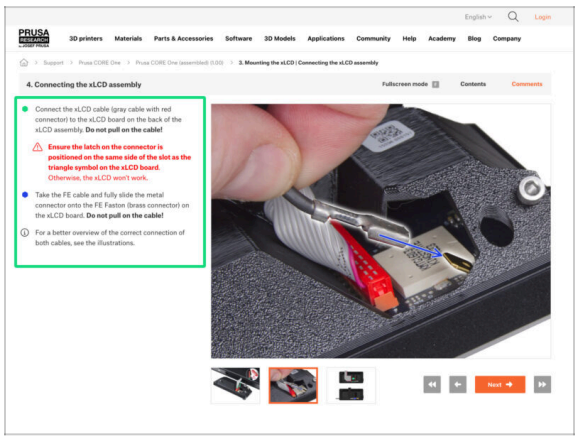
- Nach dem Feedback zu urteilen, macht der Bau des MK4S Druckers sogar noch mehr Spaß als der des MK4. Trotzdem sollten Sie sich für jedes fertige Kapitel etwas gönnen. Schauen Sie in den Karton und suchen Sie eine Tüte Haribo-Bären.

⚠ **Das größte Problem aus unserer Erfahrung** (MK4, MK3S+, MK3S, MK3, MK2S, ...) ist der unpassende Verzehr von Bären. Viele von Ihnen hatten nicht genug Gummibärchen für alle Kapitel, einige haben sogar alle aufgegessen, bevor sie angefangen haben!

- Nach Jahren gründlicher wissenschaftlicher Forschung sind wir zu einer Lösung gekommen => Am Ende jedes Kapitels wird Ihnen eine bestimmte Menge an Bären genannt, die Sie zu sich nehmen sollen.
- Der Verzehr einer anderen als der in der Anleitung angegebenen Menge kann zu einem plötzlichen Energieschub führen. Bitte konsultieren Sie einen Fachmann im nächsten Süßwarenladen.

⚠ **Verstecken Sie die Haribo erst einmal!** Unserer Erfahrung nach verschwindet eine unbeaufsichtigte Tüte mit Süßigkeiten plötzlich. Bestätigt durch mehrere Fälle in der ganzen Welt.

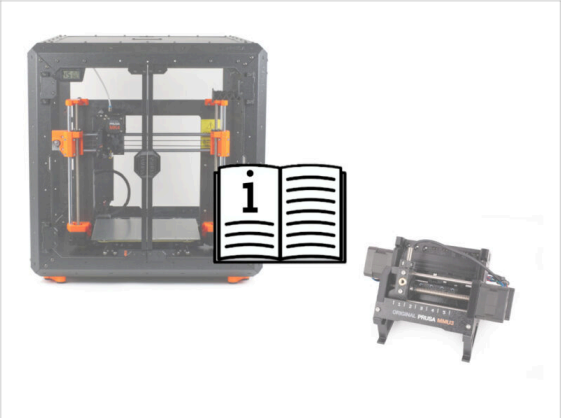
SCHRITT 13 Wie Sie die Montage erfolgreich abschließen



⚠ Um den MK4S-Bausatz erfolgreich fertigzustellen, beachten Sie bitte all diese Punkte:

- **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 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 zäh, 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 und haben Sie Spaß**. Arbeiten Sie mit Ihren Kindern, Freunden oder Lebenspartner zusammen.

SCHRITT 14 Weitere Informationen





Diese Informationen gelten für Benutzer, die Zubehör wie das Original Prusa **Enclosure** oder Upgrades wie die **MMU3** installieren möchten.

- Bevor Sie Zubehörteile installieren, müssen Sie Ihren **Drucker unbedingt gemäß den Anweisungen zusammenbauen und testen**. Sobald der Drucker voll funktionsfähig ist, folgen Sie der separaten MMU3- oder Enclosure-Montageanleitung, um den Drucker für die Installation zu modifizieren.

SCHRITT 15 Bereiten Sie Ihren Arbeitsplatz vor

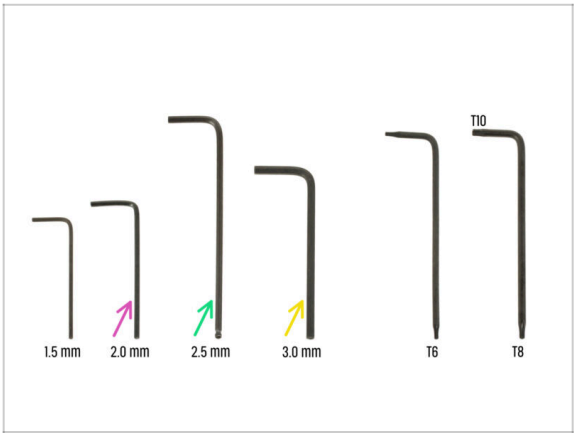


- **Räumen Sie Ihren Schreibtisch auf!** Das Aufräumen verringert die Wahrscheinlichkeit, dass Sie Kleinteile verlieren.
- **Räumen Sie Ihren Arbeitsbereich auf.** Stellen Sie sicher, dass Sie genügend Platz haben. Eine schöne, übersichtliche, flache Werkbank wird Ihnen die Ergebnisse liefern, die Sie anstreben.
- **Lassen Sie es hell werden!** Stellen Sie sicher, dass Sie sich in einer gut beleuchteten Umgebung befinden. Eine weitere Lampe oder sogar eine zusätzliche Taschenlampe wird Ihnen sicher nützlich sein.
- Bereiten Sie etwas vor, um die Kunststofftüten und das entfernte Verpackungsmaterial aufzubewahren, damit Sie es anschließend recyceln können. Stellen Sie sicher, dass keine wichtigen Teile weggeworfen werden.
- OK, wir sind bereit. Fangen wir an! Gehen Sie zu Kapitel **2. Montage des Rahmens**

2. Rahmen Montage

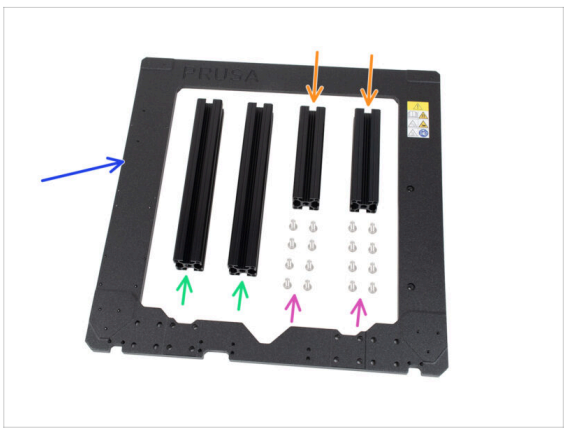


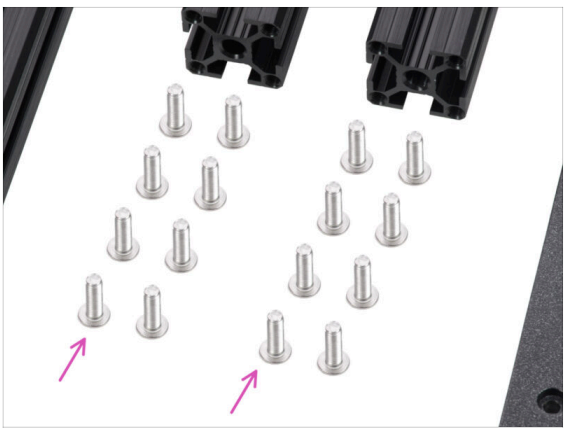
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- 2.0mm Innensechskantschlüssel *zum Festziehen der Madenschrauben*
- 2,5 mm Innensechskantschlüssel *für die meisten der M3-Schrauben der Montage*
- 3mm Innensechskantschlüssel *für M5 Schrauben am Rahmen*

SCHRITT 2 YZ Rahmen: Vorbereitung der Teile



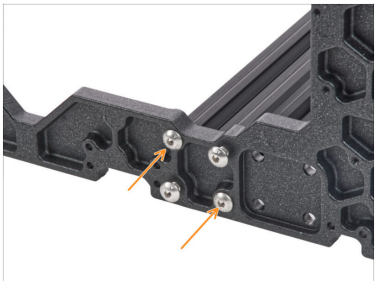


- **Bereiten Sie die folgenden Teile für den Bau des YZ-Rahmens vor:**
- Profil 3030 120 mm (2x)
- Profil 3030 205 mm (2x)
- Druckerrahmen (1x)
- Schraube M5x16r (16x)

⚠ Bevor Sie weitermachen, legen Sie den Rahmen bitte auf eine ebene Fläche.

SCHRITT 3 YZ-Rahmen: Montieren der langen Profile





- Legen Sie die **LANGEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.

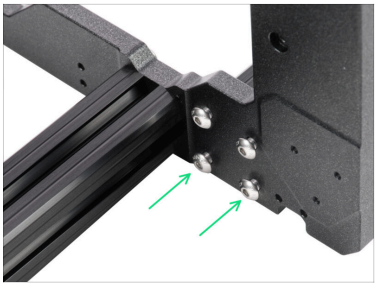
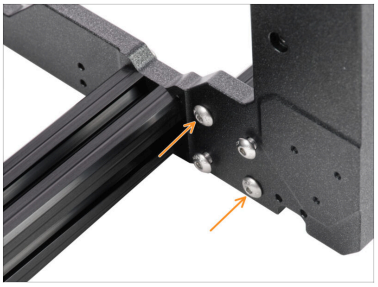
⚠ Stellen Sie sicher, dass das eingravierte **PRUSA Logo** (oben links) auf dem Rahmen sichtbar ist. Dies ist die **Vorderseite**. Die längeren Profile werden an der **Vorderseite** montiert.

ⓘ 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.

- Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtigen **Löcher näher an der Mitte** des Rahmens verwenden, siehe das zweite Bild. Verwenden Sie die M5-Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben mit dem 3mm Innensechskantschlüssel nur leicht an!
- Ziehen Sie nun die Schrauben vollständig an, aber **IN EINEM DIAGONALEN MUSTER**, siehe das letzte Bild. Sobald Sie das erste diagonale Paar angezogen haben, ziehen Sie das zweite Paar fest. Fahren Sie dann mit dem anderen 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: Montage der kürzeren Profile

- Legen Sie die **KURZEN** Aluminiumprofile an den Rahmen.

⚠ **Kurze Profile müssen an der Seite mit den sechseckigen Aussparungen angebracht werden.**

ⓘ 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.

- Überprüfen Sie, dass Sie die richtigen Löcher verwenden (siehe zweites Bild). Verwenden Sie M5x16r Schrauben, um die Profile mit dem Rahmen zu verbinden. Ziehen Sie die Schrauben nur leicht an!
- Ziehen Sie nun die Schrauben vollständig an, aber **IN EINEM DIAGONALEN MUSTER**, siehe das letzte Bild. Sobald Sie mit dem ersten diagonalen Paar fertig sind, ziehen Sie die anderen Schrauben fest. Fahren Sie dann mit dem letzten 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.**

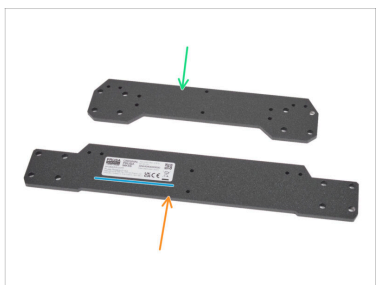
SCHRITT 5 YZ-Rahmen: Abschließende Überprüfung

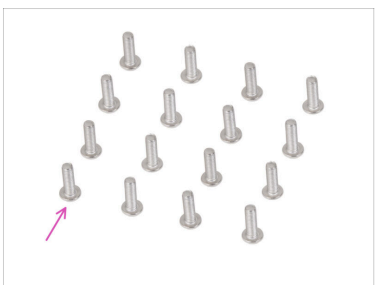


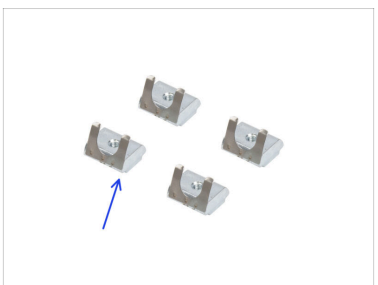
⚠ Bevor wir fortfahren, kontrollieren Sie nochmals. **ES IST SEHR WICHTIG**, dass die Profile sich jeweils auf der richtigen Seite des Rahmens befinden.

- **Lange Profile** - müssen an der Seite des Rahmens **mit dem Prusa Logo** angebracht werden. Stellen Sie außerdem sicher, dass längere Profile **näher beieinander 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

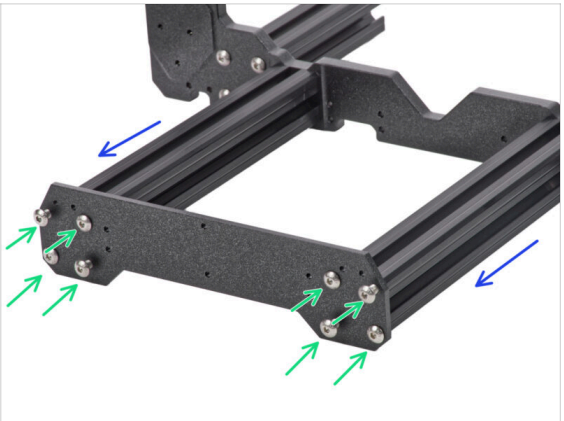


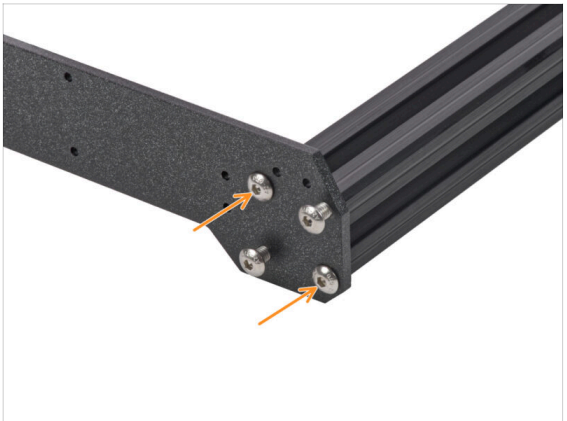




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Frontplatte (1x)
- Rückplatte (1x)
- Auf der Rückseite befindet sich ein silbernes Etikett mit der Seriennummer. Behalten Sie es im Hinterkopf, wir verwenden es als Orientierungshilfe, um das Teil später auszurichten. **Entfernen Sie das Etikett nicht!**
- Schraube M5x16r (16x)
- M3nEs Mutter (4x)

SCHRITT 7 Y-Achse: Montage der Frontplatte

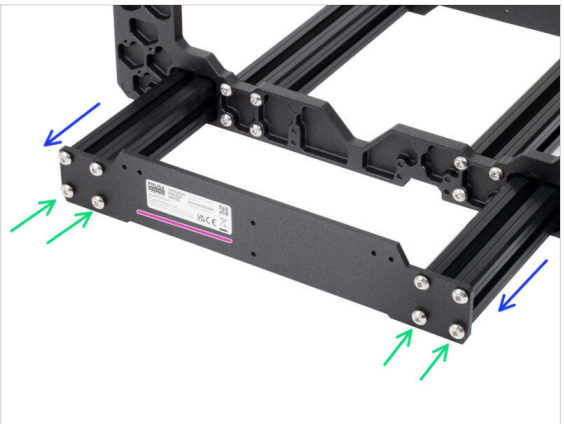


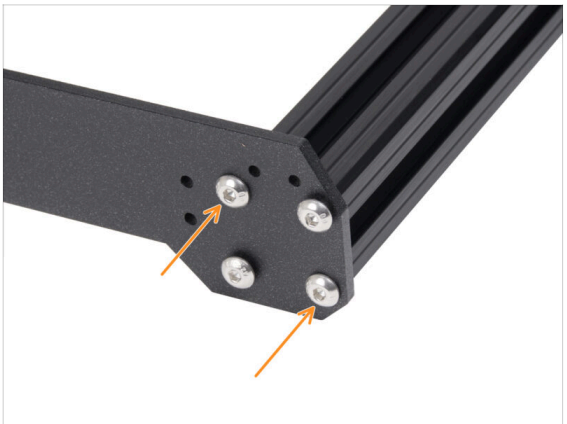


- Drehen Sie den Rahmen, sodass die langen Profile auf Sie gerichtet sind.
- Setzen Sie die vordere Platte (die kürzere) auf die Profile und befestigen Sie sie mit M5x16r-Schrauben. **Schrauben Sie sie noch NICHT fest**!
- Ziehen Sie nun die Schrauben vollständig an, aber **IN EINEM DIAGONALEN MUSTER**, siehe das zweite Bild. Sobald Sie mit dem ersten diagonalen Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar fest. Fahren Sie dann mit dem anderen 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: Montage der Rückplatte

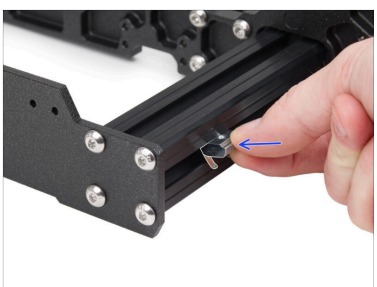




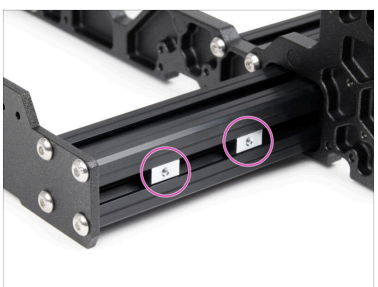
- Drehen Sie den Drucker so, dass die **kürzeren Aluminiumprofile zu Ihnen hin gerichtet sind**.
- Setzen Sie die Rückplatte auf die Profile und befestigen Sie sie mit M5x16r Schrauben, jetzt noch **NICHT FESTZIEHEN**!
  - Richten Sie das Teil so aus, dass sich der Aufkleber auf der Rückseite des Druckers befindet.
- Ziehen Sie nun die Schrauben vollständig an, aber **IN EINEM DIAGONALEN MUSTER**, siehe das zweite Bild. Sobald Sie mit dem ersten diagonalen Paar fertig sind, ziehen Sie das zweite Paar fest. Fahren Sie dann mit dem anderen 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 9 Y-Achse: Vorbereitung für die xBuddy-Box

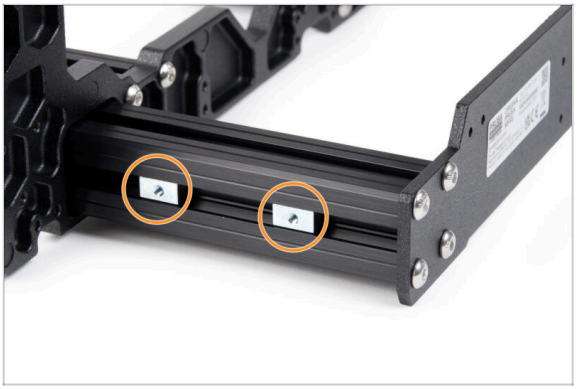






- Stecken Sie die M3nEs-Mutter in das rechte kurze Profil. Setzen Sie die Seite mit der Feder (Metallplatte) zuerst ein.
  - Richten Sie die Mutter so aus, dass die Metallfeder nach unten zeigt.
- Drücken Sie die Mutter mit dem Finger vollständig in das Profil.
- Verwenden Sie diese Methode für beide M3nEs-Muttern. Die genaue Position der Muttern ist zu diesem Zeitpunkt nicht wichtig.

SCHRITT 10 Y-Achse: Vorbereitung für das Netzteil

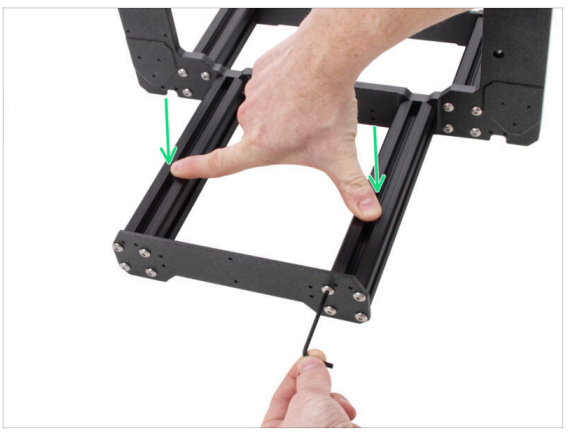


- Drehen Sie den Drucker so, dass das zweite kurze Profil zu Ihnen zeigt.
- Führen Sie die gleiche Prozedur wie im vorherigen Schritt aus und setzen Sie zwei M3nEs-Muttern in das kurze Profil ein.

ⓘ Die genaue Position der Muttern spielt im Moment keine Rolle.

SCHRITT 11 Y-Achse: Überprüfung der Geometrie



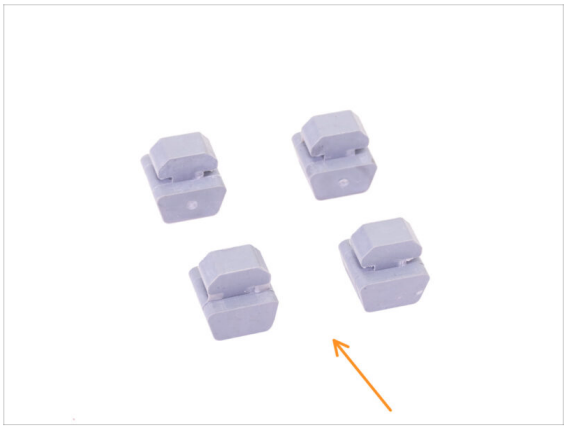


⚠ Bevor Sie weitermachen, stellen Sie bitte sicher, dass der Rahmen auf einer **FLACHEN FLÄCHE** steht.

- Die Öffnungen für die Rahmenschrauben werden mit einer hochpräzisen CNC-Maschine gebohrt. Durch ungleichmäßiges Anziehen kann sich der Rahmen leicht verziehen. Dies kann jedoch korrigiert werden.
- Versuchen Sie, den Rahmen mit der Hand von einer Seite zur anderen zu wackeln, um zu prüfen, ob sich einige der Ecken anheben.
- Sollten Sie Unregelmäßigkeiten feststellen, lösen Sie die Schrauben, drücken Sie die Profile gegen die flache Oberfläche und ziehen Sie sie wieder fest. Prüfen Sie dann, ob der Rahmen immer noch hin und her wackelt. **Drehen Sie den gesamten Aufbau um 90 Grad und prüfen Sie erneut**. Wiederholen Sie den gesamten Vorgang, wenn nötig.

⚠ Wenn sich keine der Ecken mehr als 2 mm (0,08 Zoll) anhebt, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

SCHRITT 12 Montage von Antivibrationsfüßen und Kabelklemmen: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Schwingungsdämpfende Stellfüße (4x)
- Kabelclip (6x)

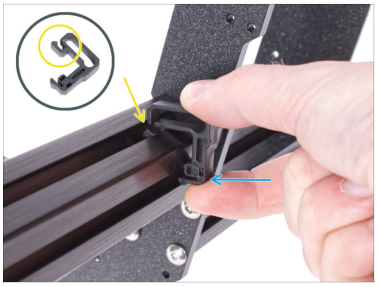
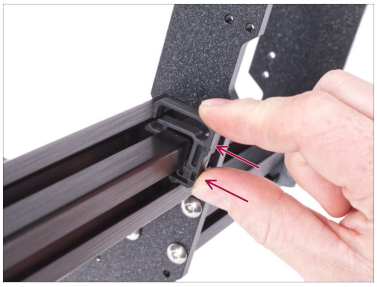
SCHRITT 13 Montage von Antivibrationsfüßen





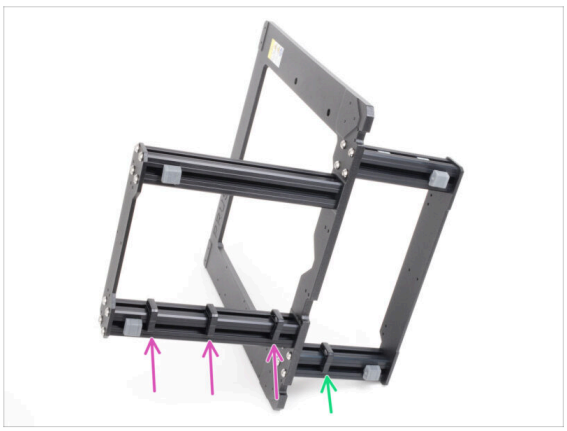
- Drehen Sie die gesamte Rahmenbaugruppe auf die Seite und setzen Sie einen Antivibrationsfuß in die untere Nut jedes Profils ein. Setzen Sie ihn ein und drehen Sie ihn um 90 Grad, um ihn zu fixieren.
- Wiederholen Sie diesen Ablauf für alle 4 Stellfüße. Platzieren Sie sie mit einem Abstand von 1-2 cm zum Ende des jeweiligen Profils.

SCHRITT 14 Anbringen der Kabelklemme

- Drehen Sie den Rahmen wie auf dem Bild und konzentrieren Sie sich auf den markierten Bereich.
- Nehmen Sie einen der Kabelclips und haken Sie die Seite mit dem Clip in die innere Nut des unteren längeren Profils ein. An dem Teil befindet sich ein Haken, siehe Detail.
- Setzen Sie das andere Ende des Clips an der Unterseite des Profils an.
- Drücken Sie mit mehr Kraft auf die Unterseite des Kabelclips. Er muss in die Nut passen und Sie müssen spüren, wie er "einrastet".

SCHRITT 15 Anbringen der Kabelklemmen




- Bringen Sie drei Clips an dem langen Profil an.
- Bringen Sie einen Clip an dem kurzem Profil an.
- Drehen Sie den Rahmen, bringen Sie zwei Clips am zweiten kurzen Profil an.

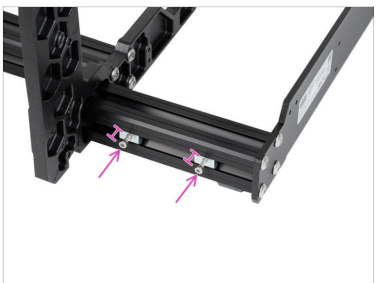
SCHRITT 16 Netzteil: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Delta-Netzteil 240 W 24 V (1x)
- Schraube M3x10 (2x)
- M4x10r Kopfschraube (2x)

(i) Das Netzteil ist für den weltweiten Einsatz ausgelegt und schaltet automatisch auf die lokale Spannung um.

SCHRITT 17 Anbringen des Netzteils



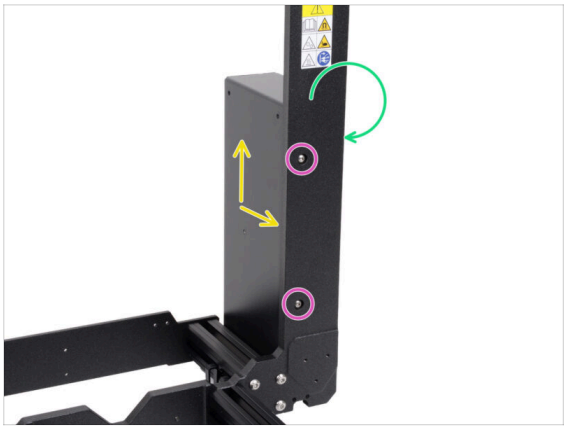




- Schauen Sie sich die rechte Seite des Rahmens an und suchen Sie die M3nE Muttern. Setzen Sie M3x10-Schrauben in diese ein. Drehen Sie sie nur 3-4 Mal mit einem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel, damit die Schrauben an ihrem Platz bleiben.
- Nehmen Sie das Netzteil und legen Sie es über die Schrauben. Stellen Sie die M3nE-Muttern so ein, dass sie mit den Nuten auf der Unterseite des Netzteil-Gehäuses übereinstimmen.
- Schieben Sie das Netzteil nach unten auf die Schrauben. Drehen Sie die Schrauben weiter ein, aber **ziehen Sie sie noch nicht fest** - das Netzteil muss sich leicht bewegen können, damit wir seine Position im nächsten Schritt anpassen können!

(i) Die Schrauben sollten das Netzteil vorerst in einer "vertikalen" Position halten können.

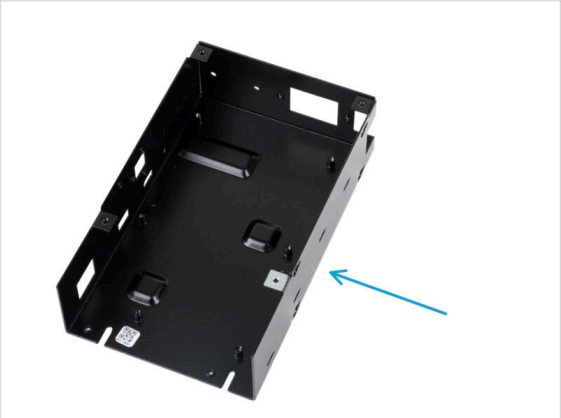
SCHRITT 18 Fixieren des Netzteils

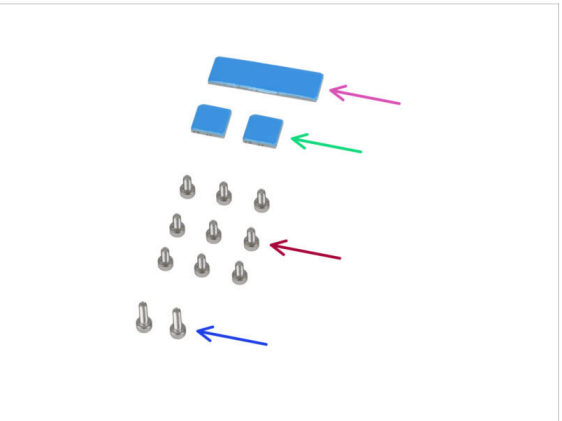




- Sehen Sie sich den Rahmen nun von der Vorderseite an. Vergewissern Sie sich, dass sich das Netzteil auf der rechten hinteren Seite des Rahmens befindet, wenn Sie von vorne schauen.
- Setzen Sie die M4x10r-Schrauben in die Löcher im Rahmen ein, die sich auf der Vorderseite des Netzteils befinden.
- Passen Sie die Position des Netzteils an. Es gibt Löcher im Gehäuse des Netzteils, die mit den Löchern im Rahmen übereinstimmen müssen. Standardmäßig sitzt das Netzteil etwas tiefer als nötig. Ziehen Sie es ein wenig nach oben, bis die M4-Schrauben in das Gewinde des Netzteils greifen können.
- Stellen Sie sicher, dass das Netzteil sowohl gegen den Rahmen als auch gegen das Profil an der Unterseite gedrückt wird.
- Ist alles ausgerichtet? Ziehen Sie die M4-Schrauben mit demselben 2,5-mm-Innensechskantschlüssel fest.
- Ziehen Sie nun die M3-Schrauben an der Unterseite fest.

SCHRITT 19 xBuddy Box: Vorbereitung der Teile

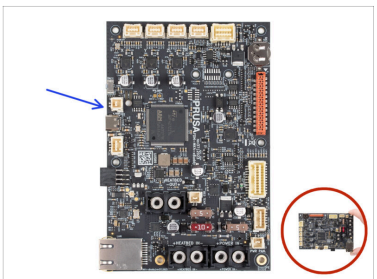




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- xBuddy Box (1x)
  - ⓘ Die xBuddy Box befindet sich im Karton mit Kunststoffteilen.
- Wärmeleitpad 40x12x2,2 mm (1x)
- Wärmeleitpad 12x12x2,2 mm (2x)
- Schraube M3x6 (9x)
- Schraube M3x10 (2x)

ⓘ Die Liste geht im nächsten Schritt weiter ...

SCHRITT 20 Montieren der xBuddy Box: Vorbereitung der Teile



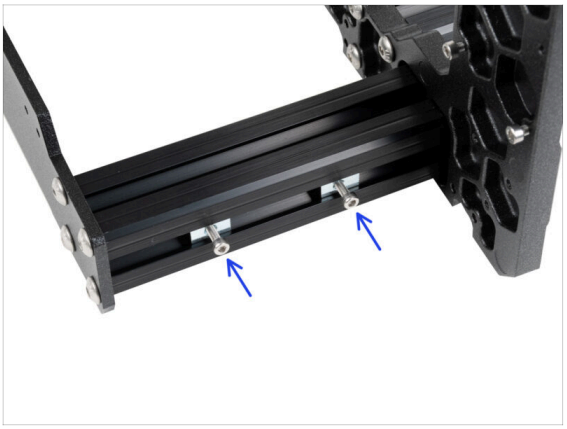




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- xBuddy Board (Platine) (1x)
  - ⚠ **Berühren Sie beim Hantieren mit der Elektronikplatine immer die Seiten der Platine.** Vermeiden Sie es, die Chips, Kondensatoren und andere Teile der Elektronik zu berühren.
- Kabelbinder (4x)
- X-holder (1x)

SCHRITT 21 Montieren der xBuddy Box: Schrauben einsetzen



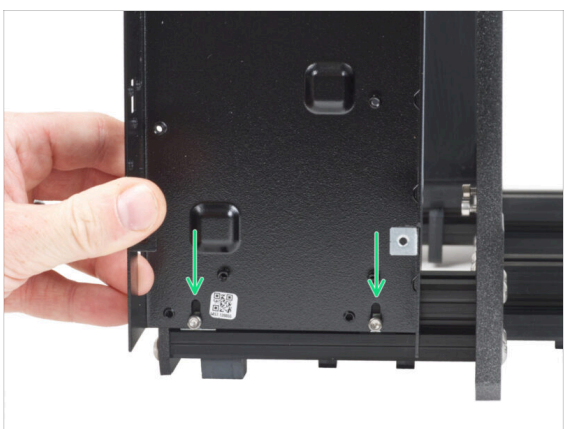


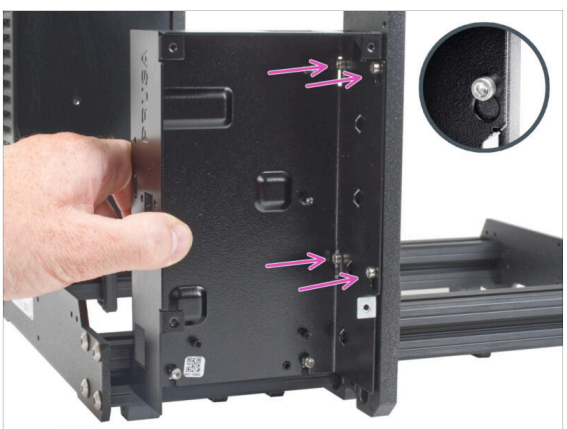
- Setzen Sie vier M3x6 Schrauben auf der Rückseite des Rahmens (Seite mit den kürzeren Profilen) ein, so dass sie ein rechteckiges Muster bilden. Ziehen Sie die Schrauben vollständig in den Rahmen ein, um die Gewinde zu reinigen. Lösen Sie dann die Schrauben, **lassen Sie dabei einen Spalt von mindestens 3 mm zwischen dem Schraubenkopf und dem Rahmen.**

  ⚠ **Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Löcher verwenden.**

- Setzen Sie zwei M3x10 Schrauben in die M3nE Muttern im zweiten kurzen Profil ein. Drehen Sie sie nur 3-4 Mal mit einem 2,5-mm-Innensechskantschlüssel, damit die Schrauben an ihrem Platz bleiben.

SCHRITT 22 Anbringen der xBuddy Box

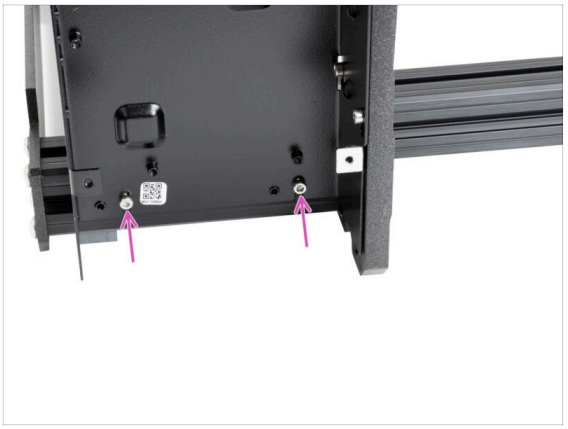




- Stecken Sie die xBuddy Box auf die M3x10 Schrauben im Profil. **Ziehen Sie die Schrauben im Moment noch nicht fest!**
- Schieben Sie die xBuddy Box auf den Rahmen und befestigen Sie die Box an allen 4 Schrauben des Rahmens. Die Schrauben müssen in den oberen Teil des "Schlüssellochs" passen. Siehe das Detail.

SCHRITT 23 Fixieren der xBuddy Box

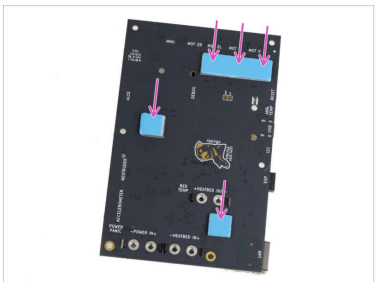


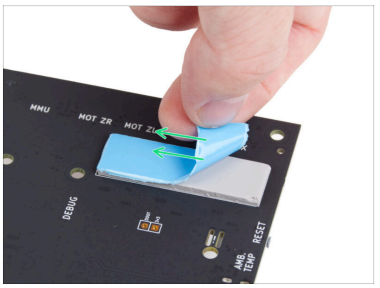


- Ziehen Sie alle vier M3x6 Schrauben fest, um die xBuddy Box zu fixieren.
  - ⓘ Seien Sie vorsichtig, wenn Sie die "hintere" obere Schraube anziehen. Verwenden Sie die kürzere Seite des Innensechskantschlüssels zum endgültigen Festziehen.
- Ziehen Sie die beiden M3x10 Schrauben in den M3nE Muttern vollständig an.

SCHRITT 24 Anbringen der Wärmeleitpads





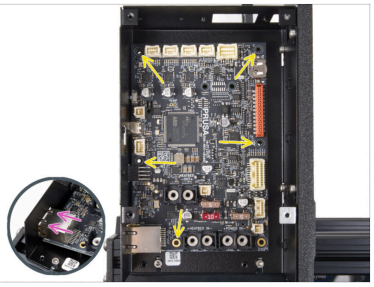


- Ziehen Sie die weiße Schutzschicht von allen Thermopads ab.
  - ⚠ **Berühren Sie beim Hantieren mit der Elektronikplatine immer die Seiten der Platine.** Vermeiden Sie es, die Chips, Kondensatoren und andere Teile der Elektronik zu berühren.
- Bringen Sie die Pads auf der Rückseite der xBuddy-Platine an. Es gibt Markierungen, die die richtige Größe und Position angeben.
  - ⓘ Die Oberfläche, auf der die Pads haften, muss von Fett gereinigt werden. Dadurch wird eine bessere Haftung gewährleistet.

⚠ Um die elektronischen Komponenten der Platine zu schützen, empfehlen wir Ihnen dringend, die xBuddy-Platine auf die weiche Unterlage zu legen. Sie können die original xBuddy Luftpolsterfolie verwenden.

- Ziehen Sie die blaue Schutzschicht von allen Thermopads ab.

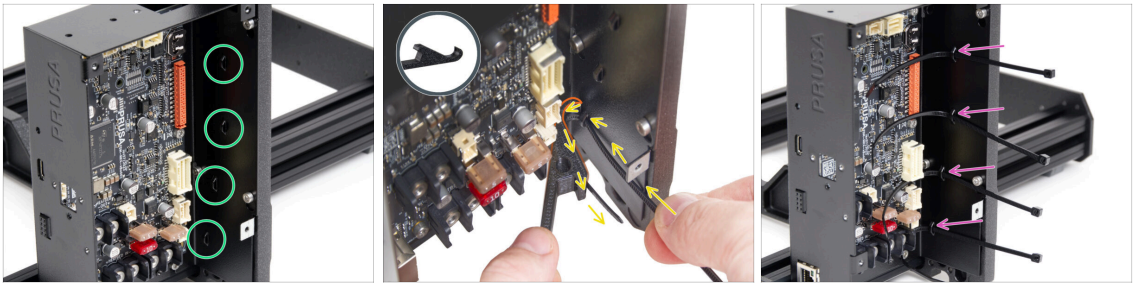
SCHRITT 25 Montieren der xBuddyBox


- Um einen besseren Zugang zum xBuddy-Gehäuse zu erhalten, legen Sie den Rahmen vorsichtig auf die Seite mit dem Netzteil.
- Setzen Sie die xBuddy-Platine in die xBuddy Box ein. **Bevor Sie sie vollständig anbringen**, **zentrieren Sie die Löcher** in der Platine mit den Löchern (Spalten) in der xBuddy Box.
- Stellen Sie sicher, dass der Ethernet-Stecker richtig in das Loch in der xBuddy-Box eingesteckt ist.
- Fixieren Sie die Position der xBuddy-Platine, indem Sie **fünf** M3x6 Schrauben einsetzen. **Ziehen Sie die Schrauben nicht ganz fest**. Ein paar Umdrehungen reichen für den Moment aus.

  ⚠ **Lassen Sie Ihren Instinkt beiseite und lassen Sie das Loch unten rechts leer.**
- Ziehen Sie alle fünf Schrauben vollständig an. **Aber sehr vorsichtig**, sonst können Sie die Elektronikplatine beschädigen.

SCHRITT 26 Anbringen der Kabelbinder



- Schauen Sie sich die xBuddy-Box genauer an. In dem Metallgehäuse befinden sich vier Perforationen.

ⓘ Sie können den Rahmen auf die Seite des Netzteils legen, um einen besseren Zugang zur xBuddy-Box zu erhalten.

⚠ **Gehen Sie sehr vorsichtig vor. Achten Sie darauf, dass Sie die Anschlüsse oder Kondensatoren auf der xBuddy-Platine nicht beschädigen.**

- Verwenden Sie den X-holder als Kabelbinderführung. Platzieren Sie den X-holder wie auf dem Bild hinter der untersten Perforation. Schieben Sie den Kabelbinder durch den Vorsprung zum X-holder. Lassen Sie 3 - 5 cm des Kabelbinders aus der Perforation herausragen.

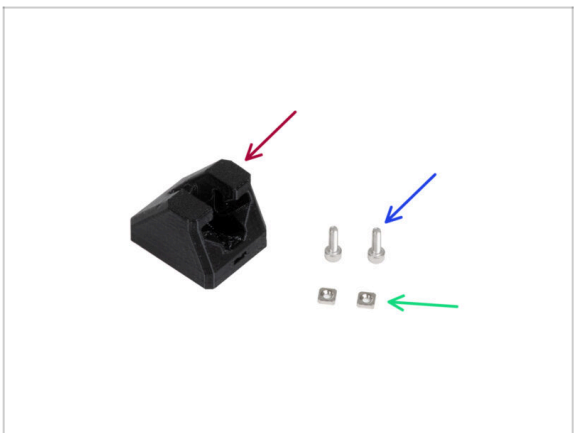
  ⚠ Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Kabelbinders. Die Zähne des Kabelbinders müssen sich auf der sichtbaren Seite befinden.

- Wenden Sie dieses Verfahren für alle vier Vorsprünge an.

⚠ **Werfen Sie den X-holder nicht weg.** Sie werden ihn später wieder brauchen.

- Stellen Sie den Drucker wieder auf seine "Füße".

SCHRITT 27 Y-belt-idler: Teilevorbereitung



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Y-belt-idler (Y-Riemenspannrolle) (1x)
- Schraube M3x10 (2x)
- M3nS Mutter (2x)

SCHRITT 28 Montieren des Y-belt-idler

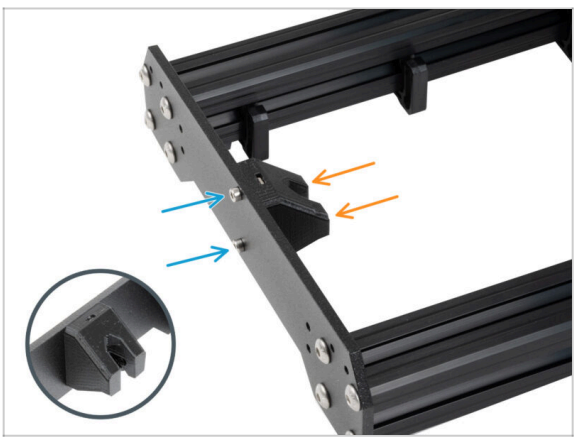




- Setzen Sie zwei M3nS-Muttern in den Y-belt-idler ein.

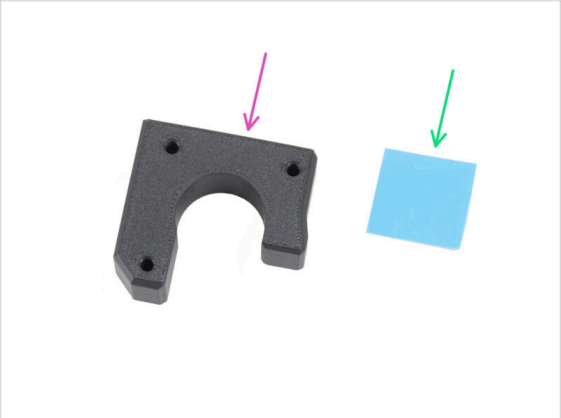
  ⓘ In der Bohrung befindet sich eine Nut, in die Sie die Mutter mit einem Innensechskantschlüssel bis zum Anschlag eindrücken können.

SCHRITT 29 Montage des Y-belt-idler



- Ordnen Sie den Rahmen so an, dass die längeren Profile Ihnen zugewandt sind.
- Befestigen Sie den Y-belt-idler von "innen" an der Frontplatte. **Beachten Sie die richtige Ausrichtung des Teils.**
- Befestigen Sie den Y-belt-idler mit zwei Schrauben M3x10.

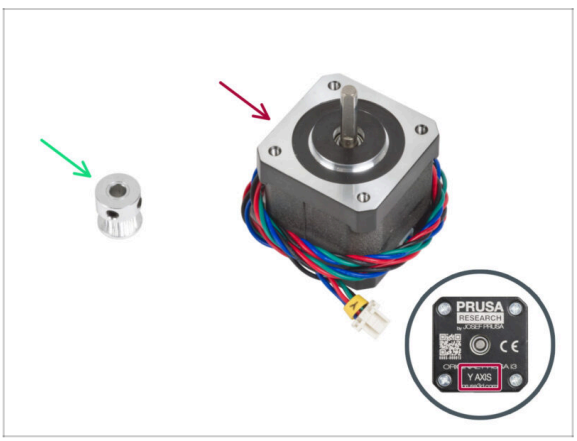
SCHRITT 30 Zusammenbau des Y-Motors: Vorbereitung der Teile





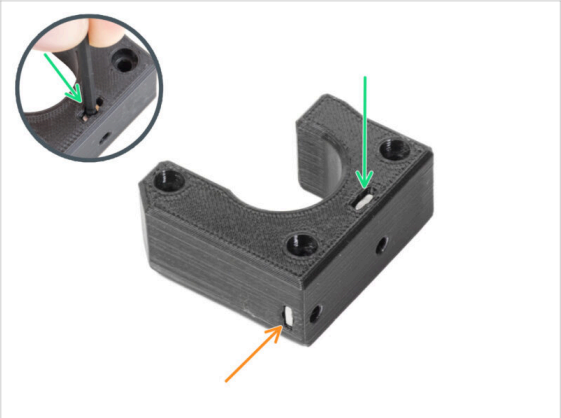
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Y-motor-holder (1x)
- Wärmeleitpad 25 x 25 x 1,2 mm (1x)
- Schraube M3x18 (3x)
- Schraube M3x10 (2x)
- M3nS Mutter (2x)
- Die Liste geht im nächsten Schritt weiter ...

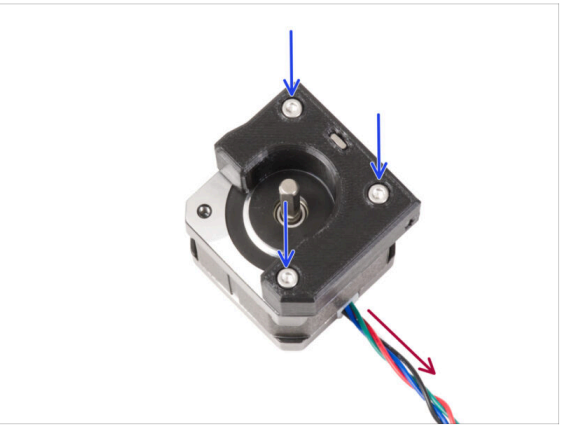
SCHRITT 31 Zusammenbau des Y-Motors



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Y Motor (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.
- GT2-16 Riemenscheibe (1x)

SCHRITT 32 Montieren des Y-motor-holder





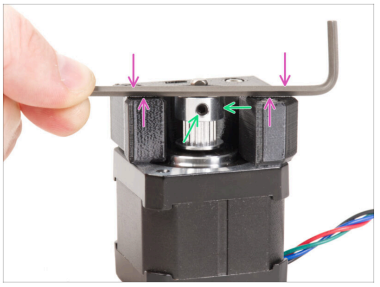
- Stecken Sie die M3nS-Mutter in die entsprechenden Öffnungen auf der Oberseite des Y-motor-holders. Drücken Sie die Mutter mit dem Innensechskantschlüssel ganz hinein.

  ⓘ Einige ältere Versionen des Teils können visuell etwas anders aussehen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf das Verfahren.

- Stecken Sie die M3nS-Mutter von der Seite her ganz in das Teil.
- Platzieren Sie den Y-Motor wie auf dem Bild. Verwenden Sie das Motorkabel als Orientierungshilfe.
- Bringen Sie den Y-motor-holder am Y-Motor an und verbinden Sie beide Teile mit drei M3x18 Schrauben.

SCHRITT 33 Einstellen des Y-motor pulley

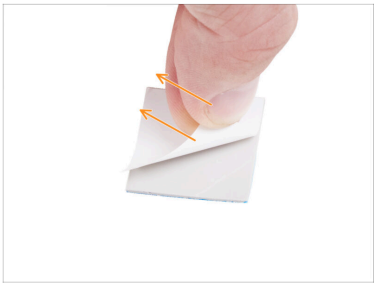
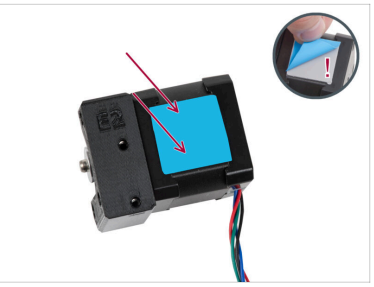
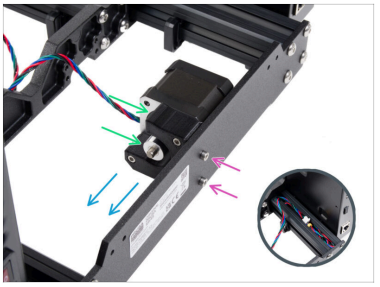




- Auf der Motorwelle befindet sich ein flacher Teil. Drehen Sie die Welle so, dass der flache Teil durch die Öffnung des Y-motor-holder in Ihre Richtung zeigt.
- Befestigen Sie die Riemenscheibe auf der Welle und stellen Sie sicher, dass eine der Madenschrauben auf den flachen Teil der Welle zeigt. **Ziehen Sie die Madenschraube noch nicht fest.**

  ⚠ **Beachten Sie die RICHTIGE AUSRICHTUNG der Riemenscheibe.**
- Setzen Sie einen der Innensechskantschlüssel auf die **OBERSTE Fläche** des gedruckten Teils, wie auf dem Bild. Und richten Sie die Riemenscheibe mit dem Innensechskantschlüssel aus.
- Wenn die Riemenscheibe ausgerichtet ist, ziehen Sie die Madenschraube in der Riemenscheibe gegen den flachen Teil der **Welle an. Drehen Sie dann die Riemenscheibe und ziehen Sie die zweite Madenschraube fest.**

SCHRITT 34 Anbringen des Y-motor-holder

- Ziehen Sie die weiße Schutzfolie von dem Wärmeleitpad 25x25x1,2 mm ab.

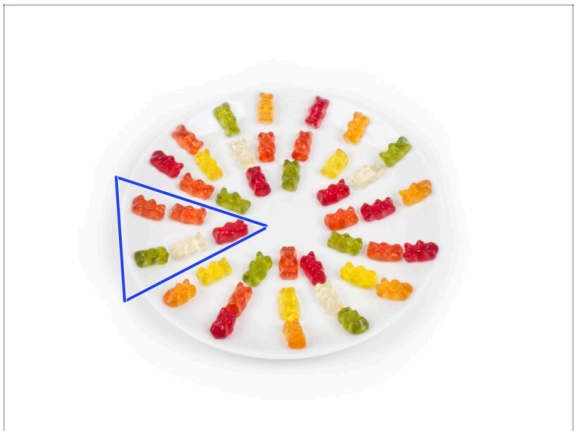
  ⓘ Die Seite mit der weißen Folie ist stärker haftend. Wenn Sie ein Thermopad mit einer blauen Schutzfolie auf beiden Seiten haben, spielt die Seite keine Rolle.

- Kleben Sie das Wärmeleitpad auf den Y-Motor und **ziehen Sie die zweite Schutzschicht davon ab**.

  ⓘ Die Oberfläche, auf der das Pad haftet, muss von Fett gereinigt werden. Dies sorgt für eine bessere Haftung.

- Setzen Sie den Y-motor-holder auf die Innenseite der hinteren Platte des Rahmens.
- Achten Sie auf die richtige Ausrichtung. Die Riemenscheibe muss in Richtung des Netzteils zeigen.
- Befestigen Sie den Y-motor-holder mit zwei M3x10-Schrauben.
- Um das Y-Motorkabel während des Zusammenbaus sicher zu verwahren, verstauen Sie es vorübergehend in dem Profil an der Seite der xBuddy-Box.

SCHRITT 35 Haribo Zeit!



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

- Verteilen Sie den gesamten Inhalt des Beutels auf einem sauberen Teller und ordnen Sie ihn wie auf dem Bild an. Die Farbe spielt dabei keine große Rolle.

ⓘ Die Gesamtzahl in Ihrem Paket kann leicht variieren. Die genaue Anzahl ist jedoch wichtig. Sollten Gummibärchen fehlen, gehen Sie bitte sofort zu Ihrem nächsten Süßwarengeschäft.

- Essen Sie fünf Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** Gummibärchen erstmals von einem deutschen Zuckerzieher namens Hans Riegel in den 1920er Jahren kreiert wurden.

SCHRITT 36 Es ist geschafft!





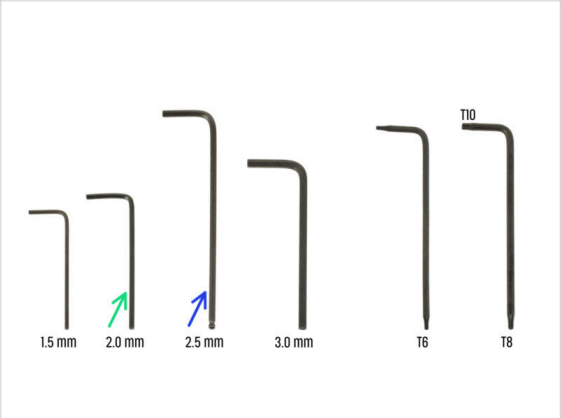


- Vergleichen Sie das finale Aussehen der Baugruppe mit dem Bild.
- Das war also ein leichter Anfang, nicht wahr? Trotzdem gute Arbeit!
- Lassen Sie uns nun mit dem nächsten Kapitel weitermachen: **3. X-Achse & X-carriage Montage**

3. X-Achse & X-carriage Montage



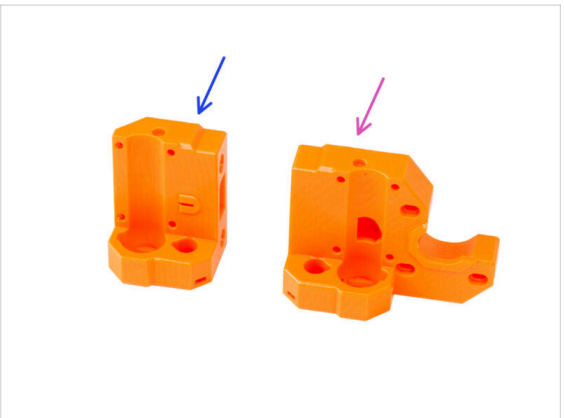
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel

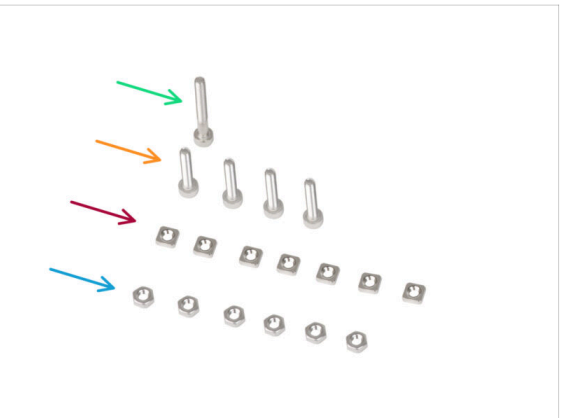




- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- 2,0 mm Innensechskantschlüssel
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Permanentmarker *(nicht im Bausatz enthalten)*

SCHRITT 2 Montage der X-Achse: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-end-idler (1x)
- X-end-motor (1x)
- Schraube M3x25 (1x)
- Schraube M3x16 (4x)
- M3nS Mutter (7x)
- M3n Mutter (6x)

SCHRITT 3 Zusammenbau des X-End-Motors (Teil 1)





- Stecken Sie vier M3n-Muttern in die Löcher auf der Rückseite des X-End-Motors.

  Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

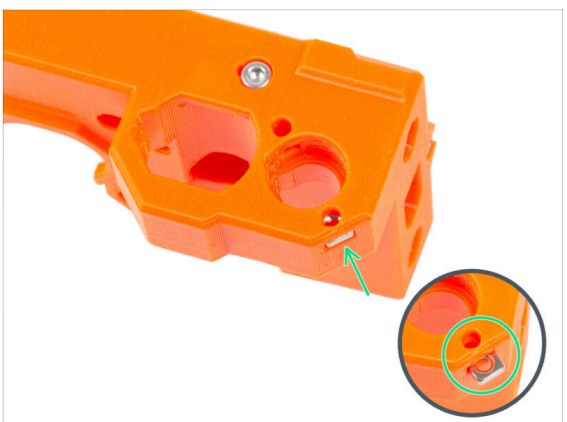
- Setzen Sie die M3nS-Mutter in das Kunststoffteil ein und ziehen Sie sie fest.
- Schrauben Sie die M3x25 Schraube in das Kunststoffteil. Ziehen Sie die Schraube nicht ganz fest. Halten Sie den Schraubenkopf mit der Oberseite des Teils in einer Linie.
- Setzen Sie die M3x16-Schraube von der "Unterseite" des Teils ein und ziehen Sie sie fest.

  Es gibt kein Gewinde im Kunststoffteil, keine Mutter. Die Schraube schneidet beim Anziehen ein Gewinde in den Kunststoff.

Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Länge der Schraube M3x16 verwenden, nicht M3x18. Wenn Sie sich nicht sicher sind, vergleichen Sie die Maße der Schrauben immer mit dem Cheatsheet.

- Setzen Sie eine M3x16-Schraube von der "Oberseite" des Teils ein und ziehen Sie sie fest.

SCHRITT 4 Zusammenbau des X-End-Motors (Teil 2)

- Stecken Sie die M3nS-Mutter von der Innenseite der ovalen Öffnung in den X-End-Motor.
- Setzen Sie die zweite M3nS-Mutter von der Seite in das Teil ein.

Üben Sie nicht zu viel Druck auf die Mutter aus, um die gegenüberliegende gedruckte Wand nicht zu beschädigen.

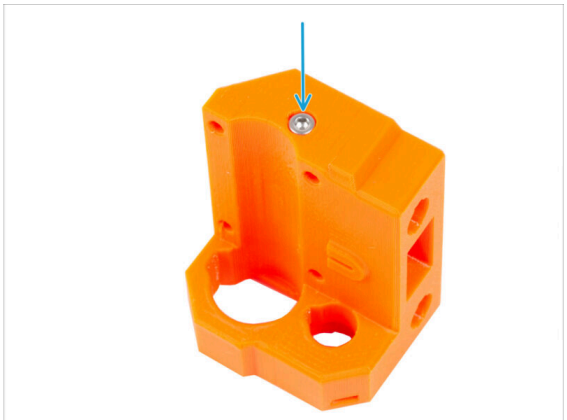
SCHRITT 5 Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 1)





- Stecken Sie zwei M3n-Muttern in die Löcher auf der Rückseite des X-end-idler.
  - Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Setzen Sie zwei M3nS-Muttern von der Seite in das Kunststoffteil ein.

SCHRITT 6 Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 2)

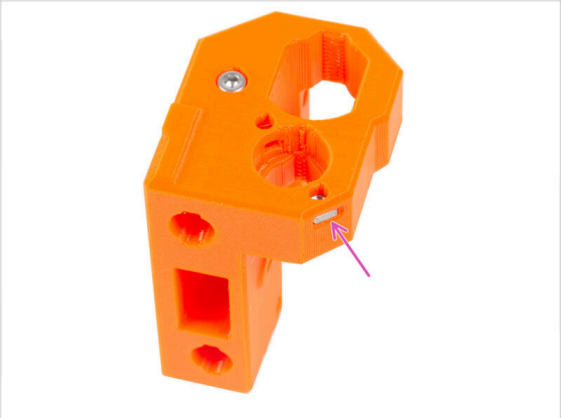




Vergewissern Sie sich, dass Sie die richtige Länge der Schraube M3x16 verwenden, nicht M3x18. Wenn Sie sich nicht sicher sind, vergleichen Sie die Maße der Schrauben immer mit dem Cheatsheet.

- Setzen Sie die M3x16-Schraube von der "Unterseite" des Teils ein und ziehen Sie sie fest.
  - Es gibt kein Gewinde im Kunststoffteil, keine Mutter. Die Schraube schneidet beim Anziehen ein Gewinde in den Kunststoff.
- Setzen Sie die zweite M3x16 Schraube von der "Oberseite" des Teils ein und ziehen Sie sie fest.

SCHRITT 7 Zusammenbau des X-end-idlers (Teil 3)



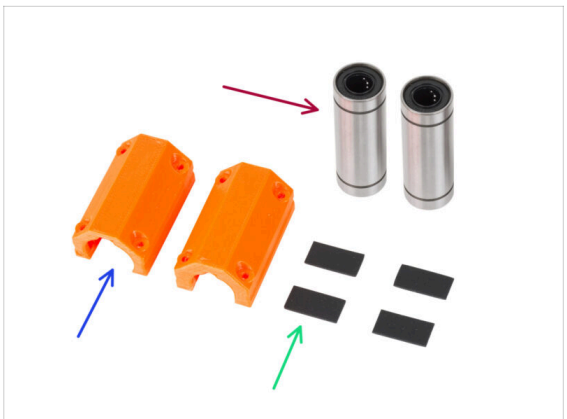


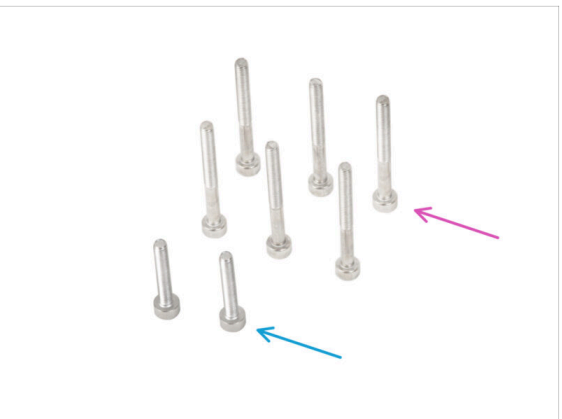
- Stecken Sie die M3nS-Mutter von der Seite in den X-end-idler.

⚠ Üben Sie nicht zu viel Druck auf die Mutter aus, um die gegenüberliegende gedruckte Wand nicht zu beschädigen.

- Stecken Sie die M3nS-Mutter von der Innenseite der ovalen Öffnung in den X-end-idler.

SCHRITT 8 Montieren der Lager: Vorbereitung der Teile

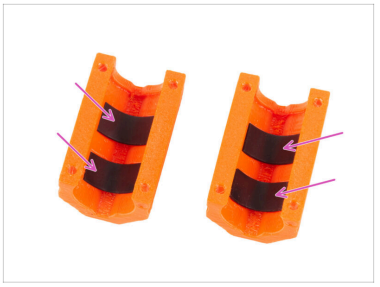




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Linearlager LM10LUU (2x)
- Die Lager werden ab Werk vorgeschmiert und müssen bei der ersten Verwendung nicht zusätzlich geschmiert werden.
- X-end-clip (2x)
- Gummipad 20x10x1 mm (4x)
- Schraube M3x30 (6x)
- Schraube M3x18 (2x)

SCHRITT 9 Einsetzen der Lager: Lagerpads

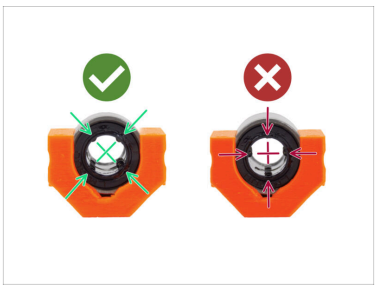




- Nehmen Sie einen X-End-Clip. Beachten Sie, dass sich im Inneren des Kunststoffteils zwei rechteckige Taschen befinden.
- Legen Sie die Gummipads in beide Taschen, indem Sie den Finger darauf drücken.
- Wenden Sie dasselbe Verfahren für beide X-End-Clips an.

SCHRITT 10 Einsetzen der Lager: Lagerklemmen





- Setzen Sie eines der LM10LUU-Lager vorsichtig in die Lagerklemme ein.
- Schieben Sie es so weit wie möglich an die Hinterkante der Lagerklemme.

  ⚠ Stellen Sie sicher, dass die Lagerpads beim Einsetzen des Lagers an ihrem Platz sind.
- Positionieren Sie das Lager wie auf dem dritten Bild. Die Kugelreihen müssen in der Lagerklemme auf "X" ausgerichtet sein.
- Wiederholen Sie den gleichen Vorgang für die zweite Lagerklemme.

SCHRITT 11 Abdecken der Lager: X-End-Motor



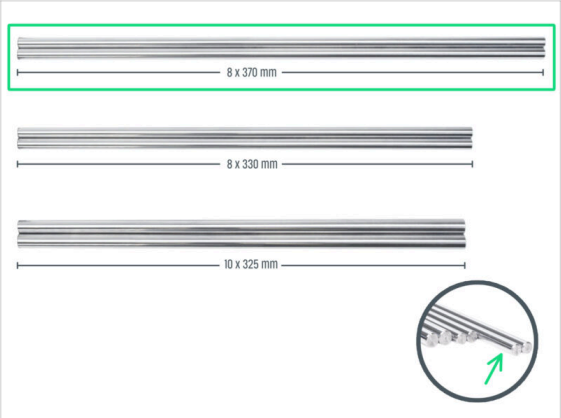
- Setzen Sie die Lagerklemm-Baugruppe in den Lagerkanal des X-End-Motors ein.
- Schieben Sie die Lagerklemm-Baugruppe mit dem Lager so nah wie möglich an die Anschlagnase des X-End-Motors.
- Setzen Sie vier M3x30 Schrauben in den X-End-Clip ein. Ziehen Sie die Schrauben diagonal an.
  - Ziehen Sie die Schrauben vollständig an, **aber diagonal**.

SCHRITT 12 Einsetzen der Lager: X-end-idler



- Setzen Sie die Lagerklemm-Baugruppe in den Lagerkanal des X-End-Idlers ein.
- Schieben Sie die Lagerklemm-Baugruppe mit dem Lager so nah wie möglich an die Anschlagnase des X-End-idlers.
- **Es gibt zwei Arten von Schrauben für den X-end-clip am X-end-idler:**
  - Setzen Sie zwei M3x30 Schrauben in die Löcher auf der **linken Seite** ein.
  - Setzen Sie zwei M3x18 Schrauben in die Löcher auf der **rechten Seite** ein.
  - Ziehen Sie die Schrauben vollständig an, **aber diagonal**.

SCHRITT 13 Montage der X-Achse: Vorbereitung der Teile





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

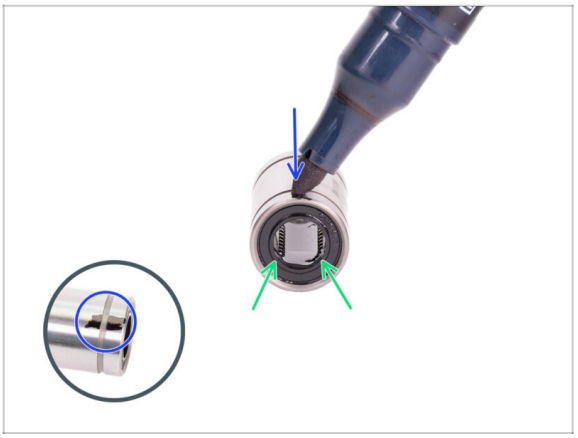
⚠ Beachten Sie, dass Sie **drei verschiedene Längen von glatten Stangen** erhalten haben. Wir empfehlen Ihnen, sie alle nebeneinander zu legen, damit Sie die Größen besser vergleichen können.

- Glatte Stange 8x370 mm (2x) *das längste Paar*

  ⓘ Wischen Sie das Konservierungsöl von den glatten Stangen mit einem Papiertuch oder einem Tuch ab.

- Linearlager LM8UU (3x)
- Die Lager werden ab Werk vorgeschmiert und müssen bei der ersten Verwendung nicht zusätzlich geschmiert werden.

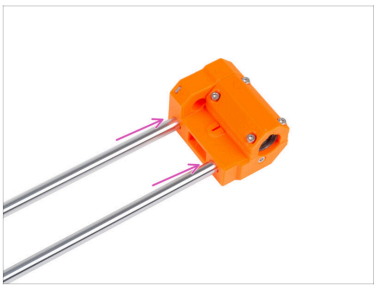
SCHRITT 14 Montage der X-Achse: Markierung der Lager

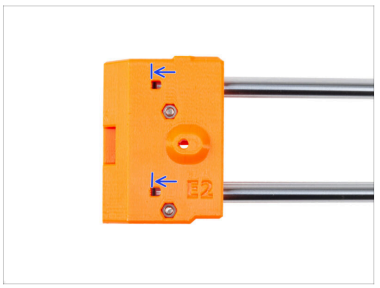


- Wischen Sie das Fett von der Außenfläche des Lagers mit einem Papiertuch ab.
- Positionieren Sie das Lager so, dass Sie zwei Reihen von Kugeln sehen können. Wie auf dem Bild.
- Machen Sie eine Markierung mit einem Permanentmarker auf der Außenfläche des Lagers, in der Mitte über zwei Kugelreihen.
- 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 15 Montage der X-Achse: Einsetzen der Führungsstangen







- Stecken Sie die glatten Stangen bis zum Anschlag in den X-End-Idler.

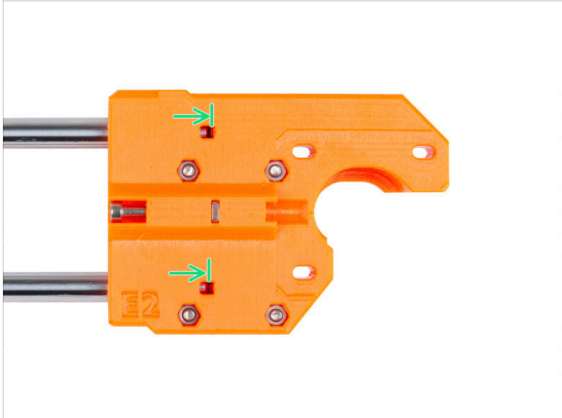
⚠ **Setzen Sie die Stangen sehr vorsichtig ein. Verkanten Sie die Stangen nicht zu sehr.**

- Prüfen Sie durch das Inspektionsloch, ob die glatten Stangen mit den Schrauben im Inneren des Teils in Berührung sind.
- **Schieben Sie vorsichtig und behutsam** drei Lager auf die glatten Stangen. Ein Lager auf die obere Stange und zwei Lager auf die untere Stange. Siehe das Bild. Die Ausrichtung der Markierungen spielt in diesem Moment keine Rolle

ⓘ 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.

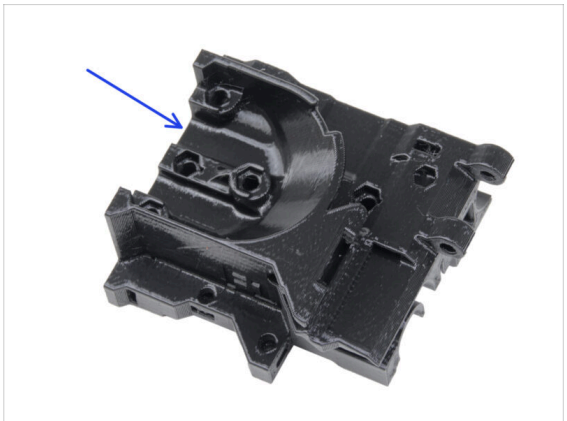
SCHRITT 16 Montage der X-Achse: Einbau des X-End-Motors

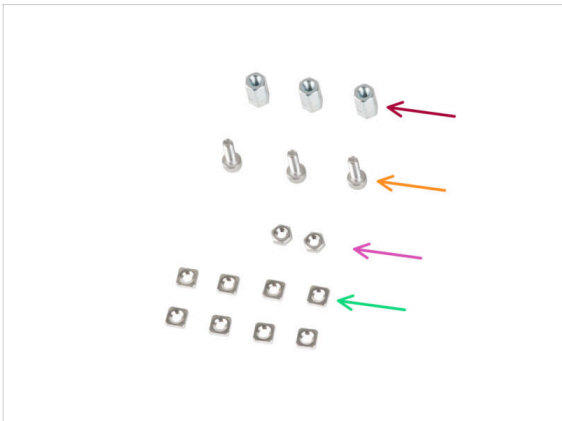




- Schieben Sie den X-End-Motor vorsichtig ganz auf die beiden glatten Stangen.
- Prüfen Sie durch das Inspektionsloch, ob die glatten Stangen mit der Schraube in Berührung kommen.

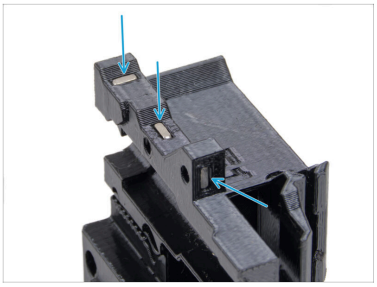
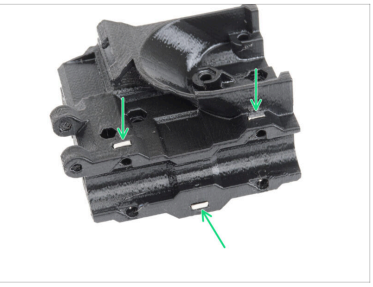
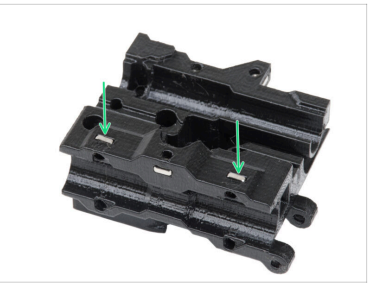
SCHRITT 17 Montage des X-carriage: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-carriage (1x)
- Sechskant-Abstandhalter M3x10 (3x)
- M3n Mutter (2x)
- Schraube M3x10 (3x)
- M3nS Mutter (8x)

SCHRITT 18 Zusammenbau des X-Schlittens

- Lokalisieren Sie die Vorsprünge auf dem X-carriage Teil und stecken Sie drei M3nS-Muttern in die quadratischen Löcher.
- Setzen Sie fünf M3nS-Muttern von der "Unterseite" des Teils aus in das Teil ein.

SCHRITT 19 Anbringen der Abstandshalter



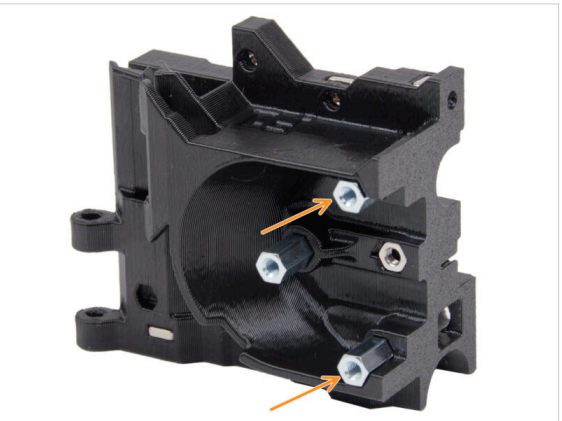


- Stecken Sie zwei M3n-Muttern in den X-carriage-back.

  ⓘ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.
- Setzen Sie die M3x10 Schraube von der gegenüberliegenden Seite aus in den X-carriage-back ein. Die Schraube muss aus der "Vorderseite" des Teils herausragen.
- Setzen Sie den Sechskant-Abstandshalter auf die M3x10-Schraube und ziehen Sie die Schraube fest. **Beachten Sie den Ausschnitt, der die gleiche Form wie der Abstandshalter hat. Er muss perfekt passen und darf sich nicht verdrehen.**

SCHRITT 20 Fixieren der Abstandshalter

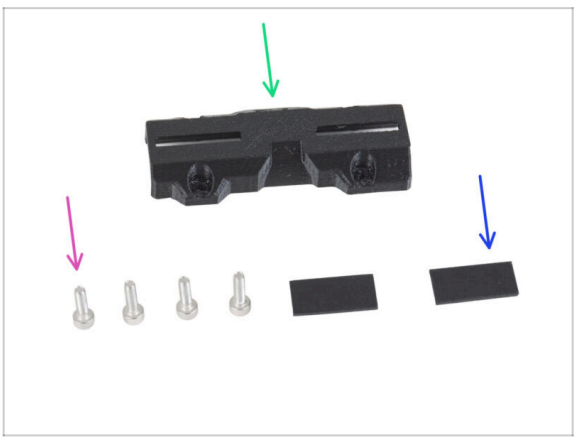




- Stecken Sie zwei M3x10-Schrauben durch den X-carriage.
- Bringen Sie von der "Vorderseite" des X-carriage aus zwei Sechskant-Abstandshalter auf die hervorstehenden M3x10-Schrauben an, wie im vorherigen Schritt beschrieben. Ziehen Sie die Schrauben fest.

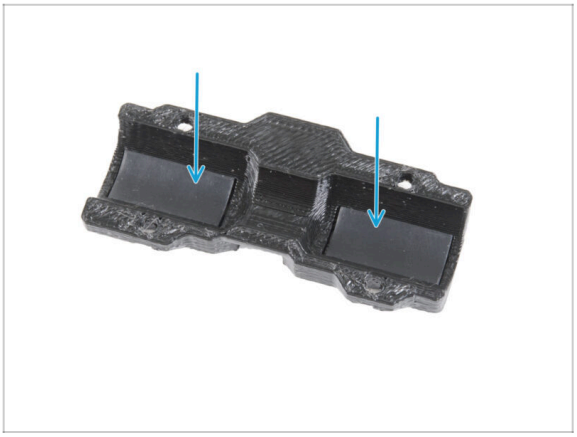
⚠ Beachten Sie den Ausschnitt, der die gleiche Form wie der Abstandshalter hat. Er muss perfekt passen und darf sich nicht verdrehen.

SCHRITT 21 Montage des X-carriage-Clips: Vorbereitung der Teile



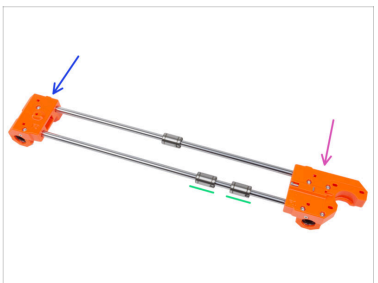
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-carriage-Clip (1x)
- Schraube M3x10 (4x)
- Gummipad 20x10x1 mm (2x)

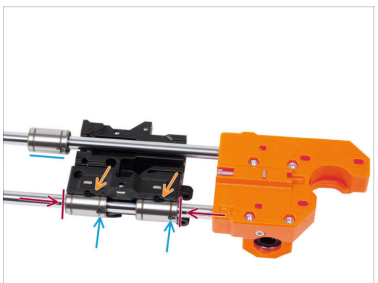
SCHRITT 22 Montage des X-carriage-Clips



- Legen Sie zwei Gummipads in die rechteckigen Taschen im Inneren des X-carriage-Clips.

SCHRITT 23 Anbringen des X-carriage-Clips





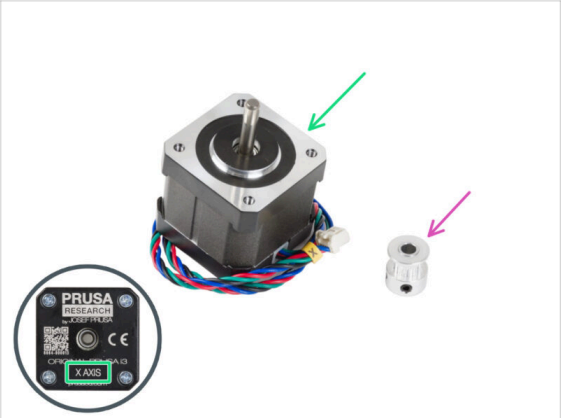


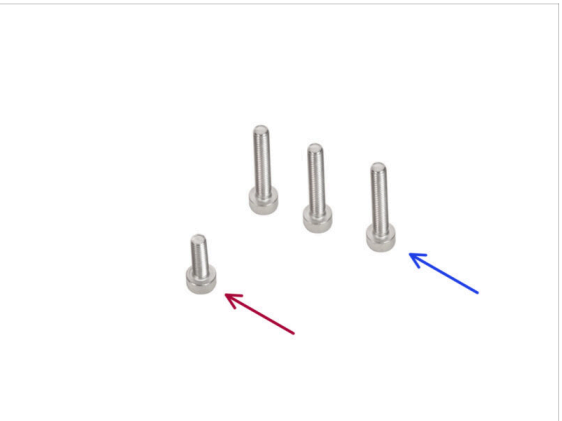
⚠ **ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass die Teile richtig ausgerichtet sind.**

- X-end-idler auf der linken Seite.
- X-end-motor auf der rechten Seite.
- Zwei Lager an der "unteren" glatten Stange (näher zu Ihnen).

- Befestigen Sie den X-carriage an beiden Lagern der unteren Stange. Sehen Sie sich die Ausrichtung des X-carriage-Motor auf dem Bild an.
- Schieben Sie die beiden unteren Lager bis zum Anschlag in die Taschen des X-carriage und richten Sie sie an der Außenfläche des X-carriage aus.
- Drehen Sie beide Lager so, dass die Markierung zu Ihnen zeigt (nach unten). Lassen Sie das obere Lager zunächst aus dem X-carriage heraus.
- Decken Sie die Lager mit dem X-carriage-Clip ab und befestigen Sie ihn mit vier M3x10-Schrauben. Beachten Sie die Ausrichtung des Teils. **Ziehen Sie die Schrauben im Moment noch nicht ganz fest**.

SCHRITT 24 Anbringen des X-Motors: Vorbereitung der Teile

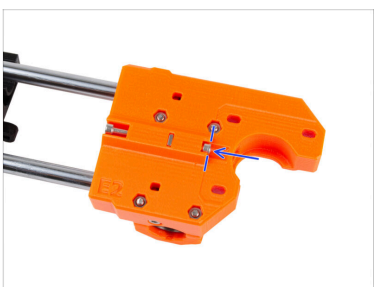




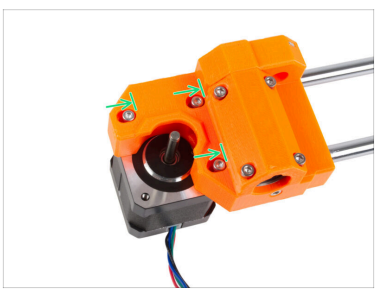
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X Motor (1x)

  ⚠ **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.
- GT2-16 Riemenscheibe (1x)
- Schraube M3x18 (3x)
- Schraube M3x10 (1x)

SCHRITT 25 Anbringen des X-Motors



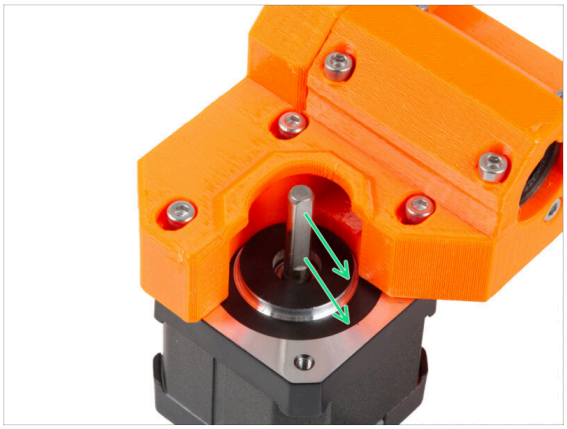


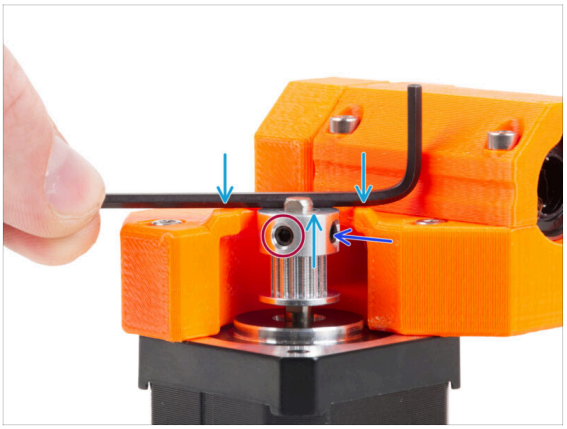


- Setzen Sie die M3x10-Schraube in den X-End-Motor ein. Richten Sie sie an der Kante des Kunststoff-Vorsprungs aus. Ziehen Sie die Schraube nicht fest, da dort kein Gewinde ist, sondern setzen Sie sie einfach frei ein.
- Setzen Sie den X-end-motor auf den X-Motor. Sichern Sie ihn mit drei M3x18 Schrauben. **Ziehen Sie die Schrauben nur leicht an**. Wir werden sie später nachjustieren.

  ⚠ **Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des X-Motors.** Das Kabel muss Ihnen zugewandt sein.
- Stellen Sie sicher, dass die "Spannschraube" auf der Seite des X-Motors bei der Handhabung nicht herausfällt.
- Positionieren Sie den Motor so, dass sich die Schrauben am inneren Ende der ovalen Löcher befinden.

SCHRITT 26 Anbringen des X-Motors: Montage der Riemenscheibe



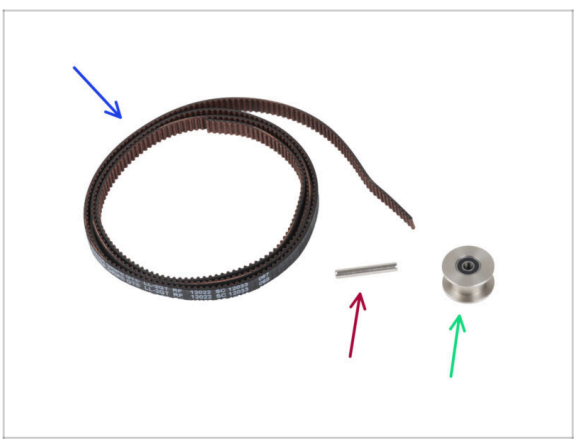


- Auf der Motorwelle befindet sich ein flacher Teil. Drehen Sie die Motorwelle so, dass der flache Teil durch die Öffnung im X-End-Motor zeigt.

⚠ Schieben Sie die Riemenscheibe auf die Antriebswelle. Beachten Sie die **KORREKTE** Ausrichtung. Vergleichen Sie dazu das zweite Bild!

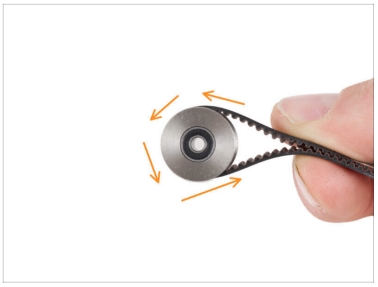
- Legen Sie einen der Innensechskantschlüssel auf die Oberseite, wie in der Abbildung gezeigt, und richten Sie die Riemenscheibe mit dem Innensechskantschlüssel aus.
- **Eine der Madenschrauben muss direkt gegen den flachen Teil der Welle gerichtet sein.** Ziehen Sie die Madenschraube an.
- Drehen Sie die Riemenscheibe und ziehen Sie die zweite Madenschraube fest.

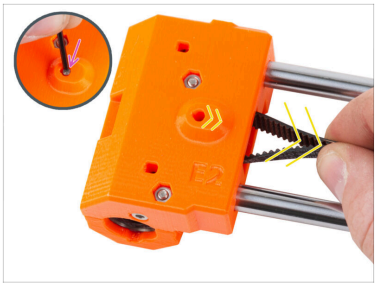
SCHRITT 27 Führen des X-Riemens: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-Achsen Zahnriemen (1x)
- Stift H8 2,9x20 (1x)
- GT2-20 Umlenkrolle (1x)

SCHRITT 28 Führen des X-Riemens: X-end-idler

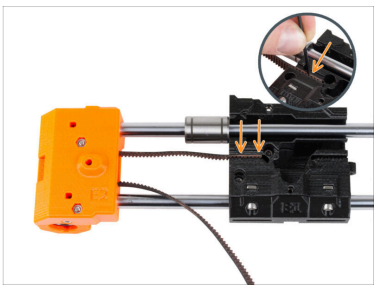
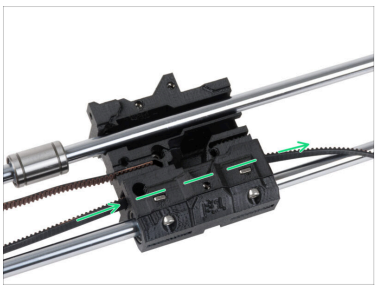




- Führen Sie den X-Riemen um die Umlenkrolle.
- Legen Sie die "geklemmte" Riemenscheibe mit dem Riemen in den X-end-idler ein.
- Richten Sie das Loch in der Riemenscheibe mit dem linken Loch im Kunststoffteil aus.
- Nachdem Sie die Riemenscheibe ausgerichtet haben, schieben Sie den Stift durch das Kunststoffteil und die Riemenscheibe. Drücken Sie den Stift mit dem Innensechskantschlüssel ganz hinein.

  ⚠ **Wenden Sie keine übermäßige Kraft** an, wenn Sie den Stift eindrücken, da dies dazu führen könnte, dass sich der Stift durch das Kunststoffteil drückt und es dadurch bricht.
- Ziehen Sie leicht an dem Riemen, um die Position der Riemenscheibe zu sichern. Sie werden sehen, wie der Stift im Loch in das Teil gleitet. Sobald die Riemenscheibe befestigt ist, ist der Stift nicht mehr sichtbar.

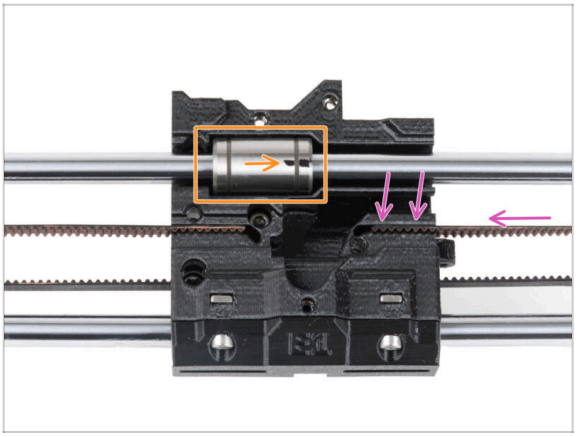
SCHRITT 29 Führen des X-Riemens: X-end-motor


ⓘ Lassen Sie das obere Lager vorerst frei.

- Führen Sie das "obere" Ende des Riemens in die Nut des X-carriage ein. Drücken Sie ihn mit dem Innensechskantschlüssel ganz hinein.
- Schieben Sie das "untere" Ende des Riemens durch den Riemenkanal im X-carriage.
- Führen Sie den Riemen durch den X-End-Motor um die Riemenscheibe und zurück zum X-carriage.

SCHRITT 30 Führen des X-Riemens: X-carriage



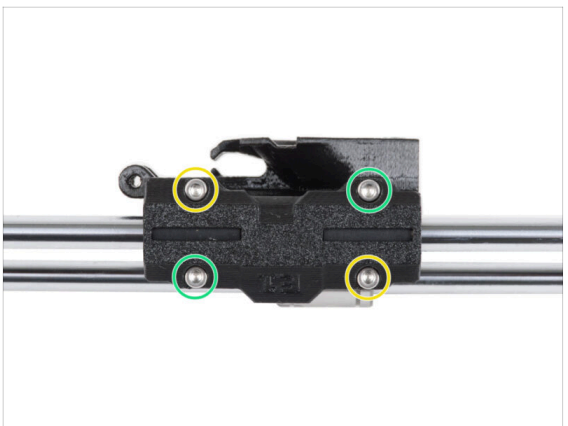
- Führen Sie den X-Riemen zum X-carriage und schieben Sie ihn so weit wie möglich in die Rille des Kunststoffteils. Schieben Sie ihn mit dem Innensechskantschlüssel ganz hinein.

  ⓘ Der Riemen darf nicht zu locker sein (durchhängen). Wir werden seine Spannung später einstellen.

- Setzen Sie das obere Lager in die Aussparung im X-carriage. Die Markierung muss zu Ihnen zeigen, wie auf dem Bild.

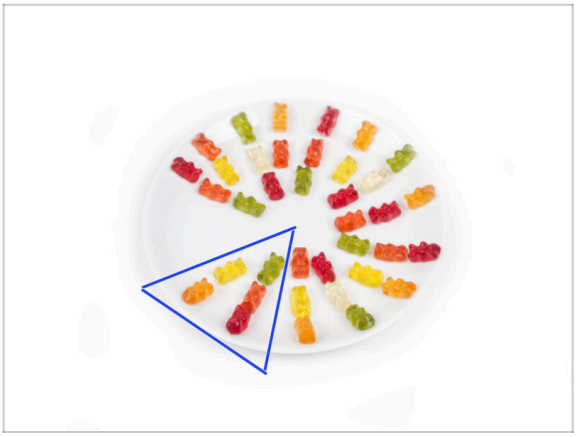
SCHRITT 31 Zusammenbau des X-carriage: Endkontrolle





- Bewegen Sie sich mit dem X-carriage mehrmals nach beiden Seiten hin und her. Prüfen Sie, ob die Bewegung gleichmäßig verläuft.
- Nachdem Sie sich vergewissert haben, dass die Bewegung leichtgängig ist, ziehen Sie die Schrauben am X-carriage-Clip in dieser Reihenfolge vollständig an:
  - Obere linke Schraube
  - Untere rechte Schraube
  - Obere rechte Schraube
  - Untere linke Schraube
- Bewegen Sie den X-carriage mehrmals zu beiden Seiten und prüfen Sie, ob die Bewegung noch reibungslos verläuft.

SCHRITT 32 Haribo Zeit!



- Essen Sie fünf Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** die ursprünglichen Gummibärchen von den europäischen Tanzbären inspiriert wurden und Riegel sie "Gummibärchen" nannte?

SCHRITT 33 Es ist geschafft!



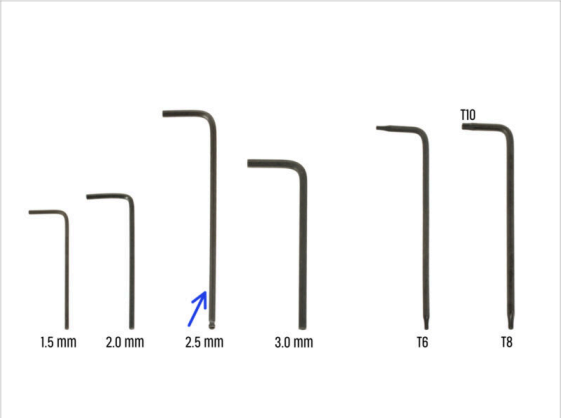


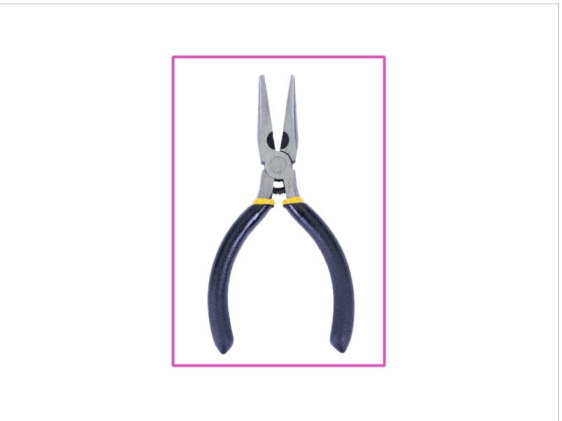
- Vergleichen Sie Ihre Montage mit dem Bild.
- Ist alles in Ordnung? **Gute Arbeit**, Sie haben gerade erfolgreich die X-Achsen-Baugruppe montiert.
- Kommen wir zum nächsten Kapitel: **4. Montage der Z-Achse**

4. Zusammenbau der Z-Achse



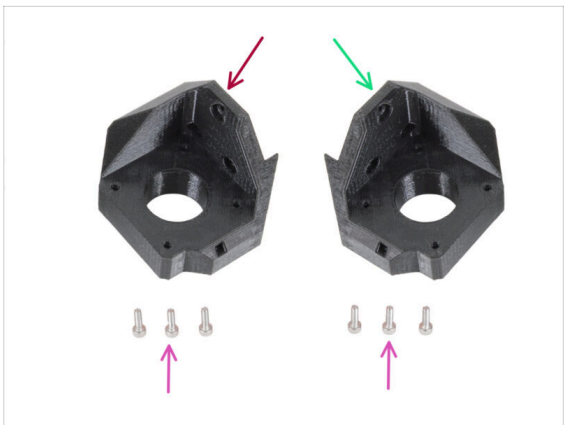
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel

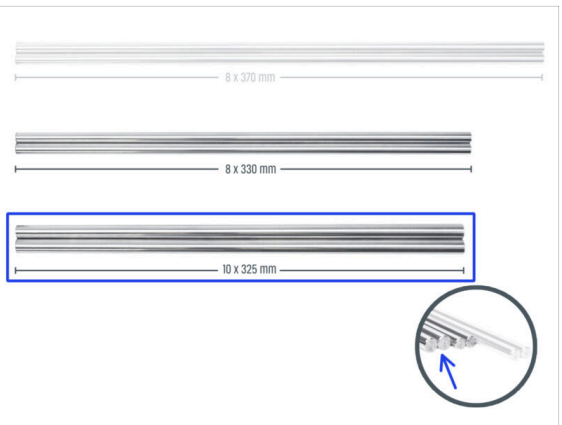




- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Spitzzange

SCHRITT 2 Montage der Z-bottom: Vorbereitung der Teile

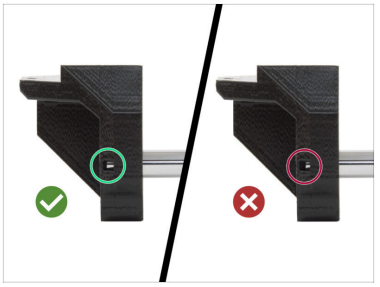




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Z-bottom left (1x)
- Z-bottom right (1x)
- Schraube M3x10 (6x)
- Glatte Führungsstange 10 x 325 mm (2x)

SCHRITT 3 Einsetzen der Stangen



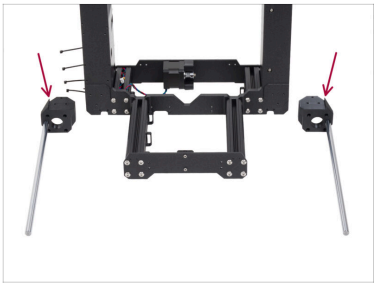
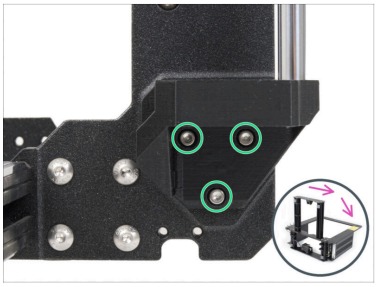
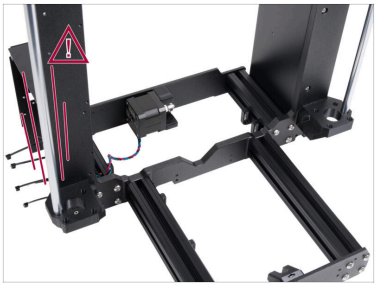


- Reinigen Sie die Stangen mit einem Papiertuch von dem Konservierungsöl. Die glatten Stangen müssen vollkommen glatt sein.
- Führen Sie jede glatte 10mm Stange in den Z-bottom ein. Führen Sie die Stangen mit einer schraubenartigen Bewegung ein, um sie leichter einführen zu können.

  ⓘ Tipp: Wenn die Bewegung immer noch schwergängig ist, tragen Sie eine kleine Menge des Prusa- Schmiermittels, das in Ihrem Paket enthalten ist, auf das Ende der Stange auf.

⚠ Prüfen Sie durch das Inspektionsloch in beiden Z-bottom, ob die Stange vollständig eingesetzt ist. **Es darf kein Spalt zwischen der glatten Stange und dem Boden des Lochs sein.**

SCHRITT 4 Montieren der Z-bottom

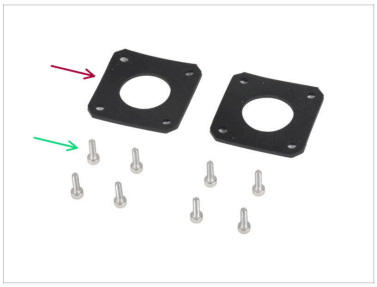
⚠ **WARNUNG**: Gedruckte Teile sind nicht identisch! Es gibt linke und rechte Teile. Sehen Sie sich den Vorsprung (Zahn) auf jedem Teil an. Für die rechte Seite des Rahmens gibt es einen Vorsprung auf der rechten Seite des Kunststoffteils und umgekehrt.

- Befestigen Sie beide Z-bottom am Rahmen und sichern Sie jedes Teil mit drei M3x10-Schrauben.
  - Tipp: Sie können den Drucker auf die Rückseite drehen, um besseren Zugang zur Z-bottom Installation zu erhalten. Es empfiehlt sich, eine Pappunterlage unter den Drucker zu legen, um Ihre Werkbank und den Drucker vor Kratzern zu schützen.

ⓘ Sollte sich beim Anziehen ein erhöhter Widerstand ergeben, versuchen Sie, die Schrauben zunächst ohne das gedruckte Teil durch das Gewindeloch zu führen. Entfernen Sie dann die Schrauben und bringen Sie das gedruckte Teil an.

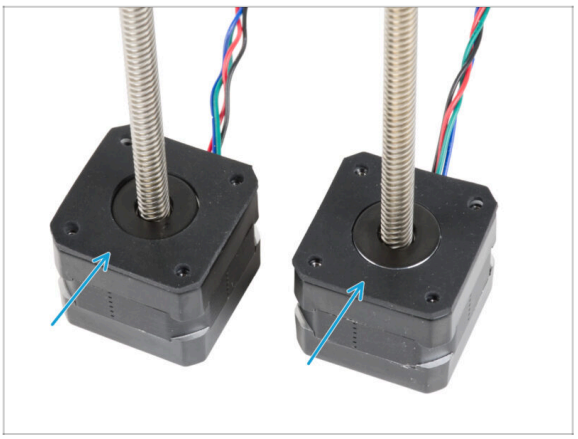
⚠ **Vermeiden Sie es, mit den Stangen in den Z-bottoms zu wackeln**, dies könnte dazu führen, dass sie brechen und die Kunststoffteile ernsthaft zerstören, was zu Verletzungen führen könnte.

SCHRITT 5 Montage des Z-Motors: Vorbereitung der Teile

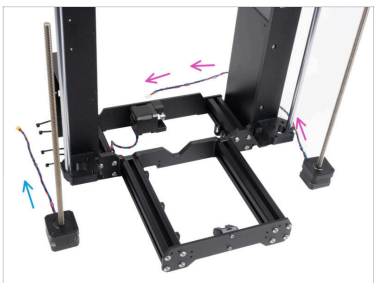

- **Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:**
- Z-Motor links (beschriftet "Z axis left"; kurzes Kabel)
- Z-Motor rechts (beschriftet "Z axis right"; langes Kabel)
- Schraube M3x10 (8x)
- Gummipad 42x42x2 mm (2x)
- Um zu vermeiden, dass Sie versehentlich Teile wegwerfen, bereiten Sie die Trapezmuttern aus der Motorbox vor und bewahren Sie sie an einem sicheren Ort auf. Sie werden sie in ein paar Schritten benötigen.

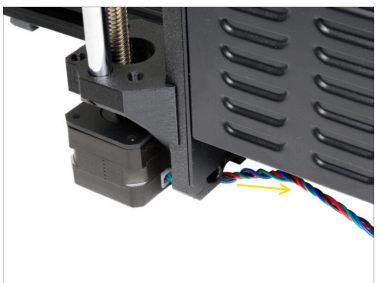
SCHRITT 6 Anbringen der Gummipads



- Legen Sie beide Gummipads auf die Motoroberfläche. **Stellen Sie sicher, dass die Löcher in den Pads auf die Löcher im Motor ausgerichtet sind.**

SCHRITT 7 Installieren der Z-Motoren

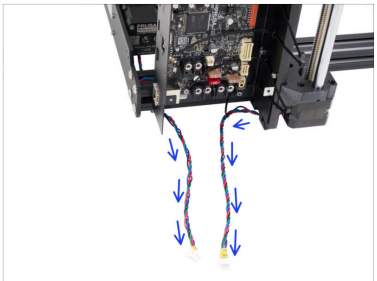


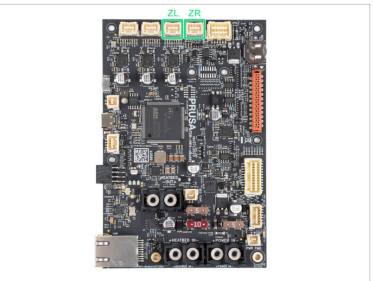


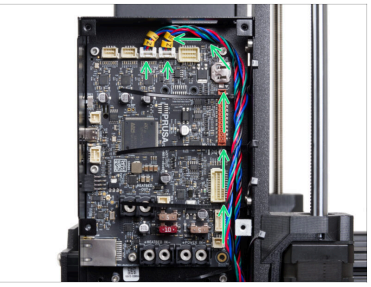


- Platzieren Sie den Z-Motor links (kurzes Kabel) neben dem linken Z-bottom.
- Platzieren Sie den Z-Motor rechts (langes Kabel) neben dem Z-bottom right.
- Die Motorkabel müssen unter dem Rahmen zum Netzteil (rechts) und zur xBuddy Box (links) geführt werden.
- Schieben Sie jeden Motor durch den Z-bottom und sichern Sie ihn mit vier M3x10-Schrauben. **Ziehen Sie sie im Moment noch nicht ganz fest.**

SCHRITT 8 Anschließen der Z-Motoren







- Führen Sie die beiden Z-Motorkabel unter dem Rahmen zur xBuddy Box.
- Schließen Sie die Kabel an den dritten und vierten Steckplatz oben auf der xBuddy-Platine an. Das Motorkabel mit der Bezeichnung ZL schließen Sie an den linken Steckplatz an, ZR an den rechten.

SCHRITT 9 Montage der X-Achsen-Baugruppe: Vorbereitung der Teile

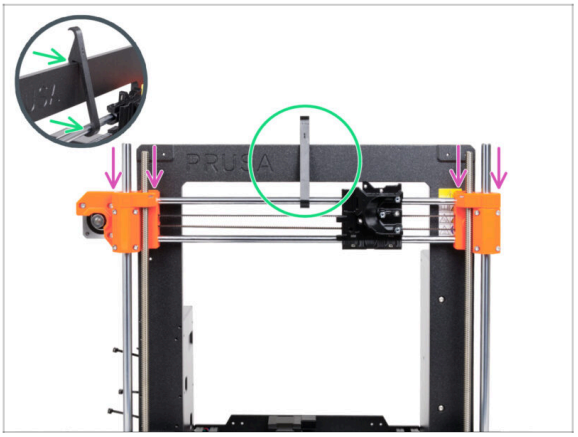




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Trapezgewindemutter (2x)

  ⓘ Die Trapezmuttern sind in der Verpackung des Motor-Kits enthalten.
- Schraube M3x10 (4x)
- X-holder (1x)

SCHRITT 10 Montage der X-Achse und der Führungsstangen

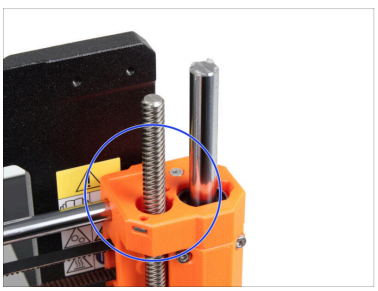


- Schieben Sie die X-Achsen-Baugruppe vorsichtig auf die glatten Stangen der Z-Achse.
- **Sichern Sie die Position der X-Achse am Rahmen.** Befestigen Sie den X-holder **IN DER MITTE** der X-Achse an der oberen glatten Stange und dann am Druckerrahmen.

⚠ Es ist wichtig, dass Sie den X-holder in der Mitte des Rahmens und der X-Achse platzieren. Andernfalls könnten die Ergebnisse der Zentrierung ungenau sein.

SCHRITT 11 Installieren der X-Achsen-Baugruppe







ⓘ Die Zentrierung der Gewindestangen der Z-Motoren ist wichtig. Es muss jedoch nicht perfekt sein. In den nachfolgenden Anweisungen erfahren Sie mehr:

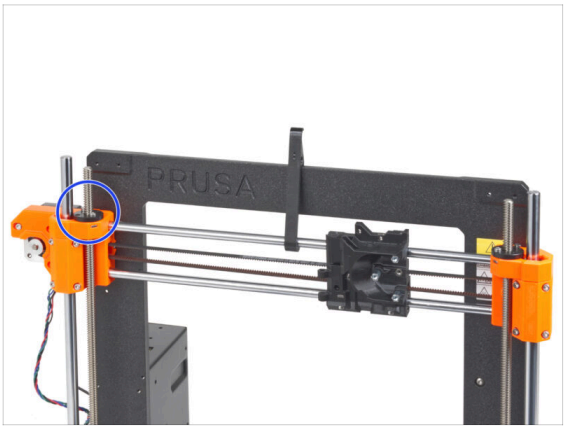
- Beginnen Sie mit dem **rechten Z-Motor**.
- Durch vorsichtiges und allmähliches Anziehen der einzelnen Schrauben, die den Z-Motor halten, richten Sie die Gewindestange im X-End-Idler aus. **Beobachten Sie, wie sich die Gewindestange beim Anziehen bewegt.** Wenn Sie die rechte vordere Schraube anziehen, kippt die Spitze der Stange nach hinten links - und andersherum. **Ziehen Sie alle Schrauben fest an.**

⚠ Schauen Sie sich die Gewindestange von oben an. **Die Gewindestangen sollten so nah wie möglich an der Mitte des X-end-idler Lochs sein.** Die Gewindestange sollte die Oberfläche des gedruckten Teils nicht berühren. Siehe das dritte Bild.

- **FAHREN SIE MIT DEM LINKEN Z-MOTOR GENAU SO FORT.**

SCHRITT 12 Zusammenbau der Trapezmuttern

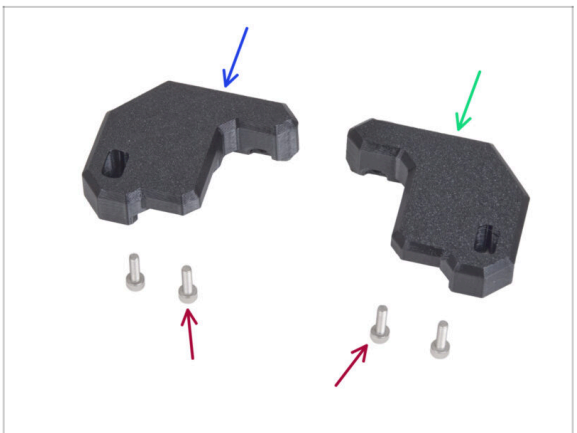




- Schrauben Sie die Trapezmutter auf die rechte Gewindestange. **Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Mutter.** Der kleinere Durchmesser der Mutter muss in das Loch im X-Ende passen. Ist dies nicht der Fall, ist die Gewindestange nicht richtig zentriert.
- Sichern Sie die Trapezmutter mit zwei M3x10 Schrauben. Es spielt keine Rolle, welche Löcher in der Mutter Sie verwenden.

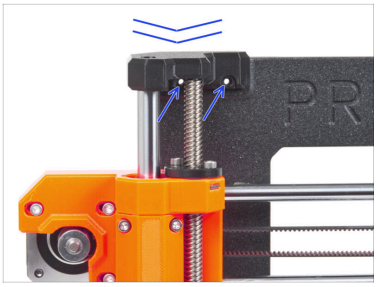
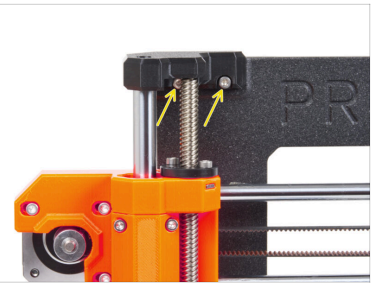
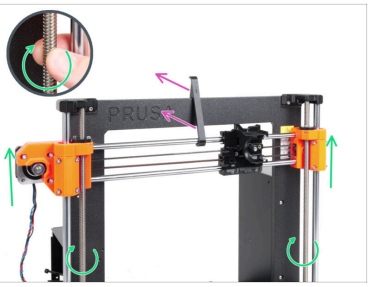
  ⓘ Es kann ein kleiner Spalt zwischen der trapezförmigen Mutter und dem gedruckten Teil entstehen. Wenn Sie die beiden Schrauben anziehen, wird die Mutter vollständig an das Teil geklemmt.
- Montieren Sie auf die gleiche Weise die zweite Trapezmutter auf den X-End-Motor (linke Gewindestange).

SCHRITT 13 Installieren der Z-Teile oben: Vorbereitung der Teile



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

SCHRITT 14 Platzieren der Z-Teile oben

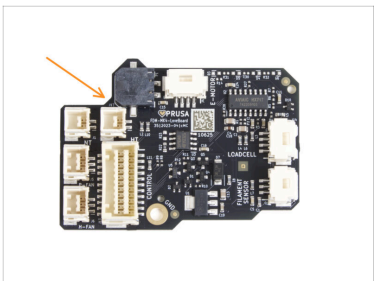
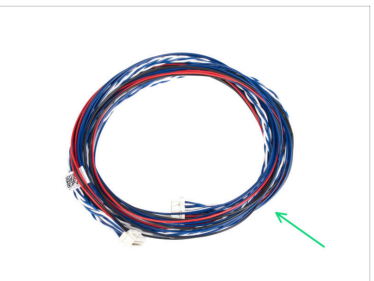
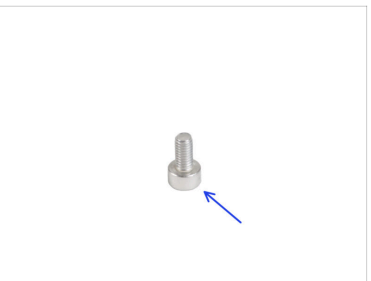




- Setzen Sie den Z-top-left auf die Stangen und richten Sie sie am Rahmen aus. Richten Sie die Löcher in den Kunststoffteilen mit den Löchern im Rahmen aus.
- Verwenden Sie zwei M3x10-Schrauben, um das Z-top-left zu befestigen.

  ⚠ **Wenden Sie keine übermäßige Kraft beim Festziehen an.** Falls erheblicher Widerstand auftritt, versuchen Sie, die Schrauben von der anderen Seite des Rahmens einzudrehen um das Gewindeloch zu "säubern". Kehren Sie dann wieder zur vorderen Seite zurück.

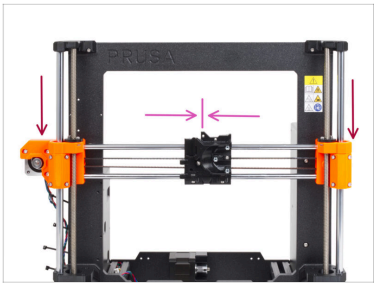
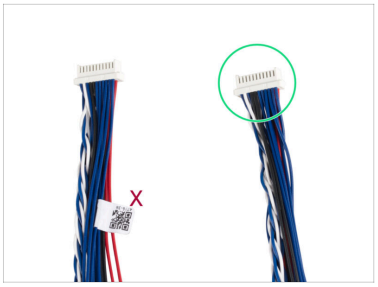
  ⓘ Tipp: Verschieben Sie die X-Achse ein paar Zentimeter nach unten, um etwas Platz zu schaffen, wenn Sie die Schraube hinter der Stange nicht erreichen können.
- Wiederholen Sie diesen Schritt auf der anderen Seite des Rahmens mit dem Z-top-right gedruckten Teil.
- Drehen Sie die beiden Gewindestangen parallel, um die X-Achsen-Baugruppe ein paar Zentimeter nach oben zu bewegen und den X-holder zu lösen.
- Entfernen Sie den X-holder vom Drucker.

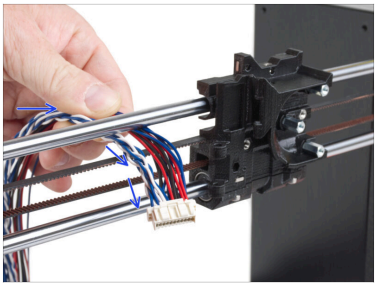
SCHRITT 15 LoveBoard: Vorbereitung der Teile

- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- LoveBoard (1x) *im ELECTRONICS BOX enthalten*
- Extruder Hauptkabel (1x)
- Schraube M3x6 (1x)

SCHRITT 16 Montieren des LoveBoards

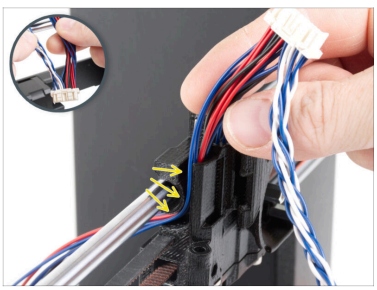
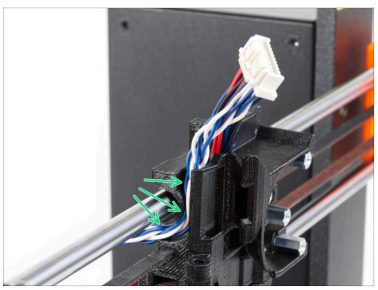
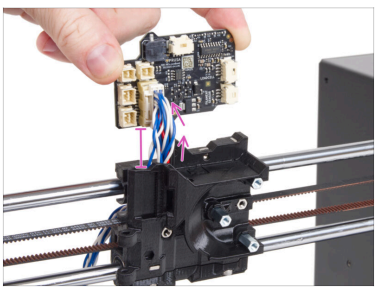


- Bringen Sie die X-Achsen-Baugruppe in die Mitte der Z-Achsen-Höhe.

  ⚠ **Drücken Sie nicht auf die X-Achsen-Baugruppe! Drehen Sie die Gewindestangen, um die Achse zu bewegen.**

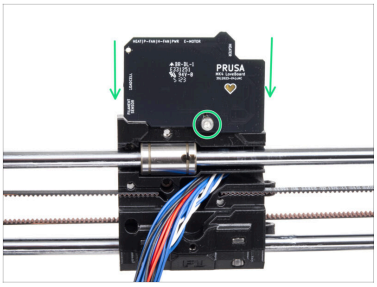
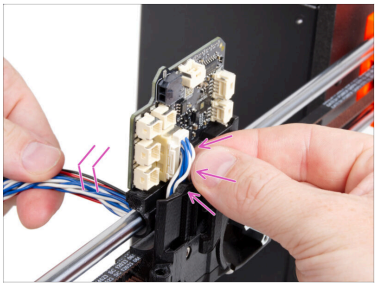
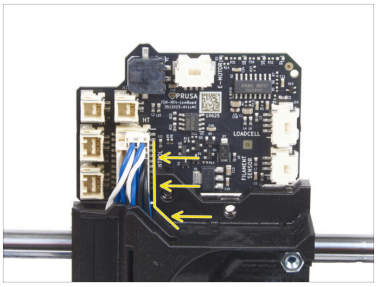
- Fahren Sie den X-carriage ungefähr in die Mitte der X-Achse.
- Nehmen Sie das Ende des Extruder-Hauptkabels ohne das weiße Etikett.
- Führen Sie das Hauptkabel des Extruders von der Rückseite des Druckers durch den Spalt zwischen dem Riemen und der oberen Stange zur Vorderseite des Druckers.

SCHRITT 17 Anschließen des Extruder-Hauptkabels

- Trennen Sie die verdrillten Drähte und die geraden Kabel voneinander.
- **Zunächst führen Sie die geraden Kabel** durch den Kanal im X-carriage.
- **Führen Sie dann die verdrillten Kabel** durch den Kanal.
- Schließen Sie das Hauptkabel des Extruders an das LoveBoard an. Lassen Sie das Extruder-Hauptkabel etwa 2 Zentimeter lang.

SCHRITT 18 Befestigen des Extruder-Hauptkabels

- Befestigen Sie das LoveBoard auf der Rückseite des X-carriage und sichern Sie es mit der M3x6-Schraube.
- Ziehen Sie ganz vorsichtig an dem Extruder-Hauptkabelbündel, um das Bündel auf der Steckerseite zu verkürzen. Es muss eine minimale Schlaufe bleiben. Andernfalls wird das Kabel andere Teile im nächsten Kapitel beeinträchtigen.
- Die Kabel dürfen nicht den Bereich des Extrudermotors behindern.

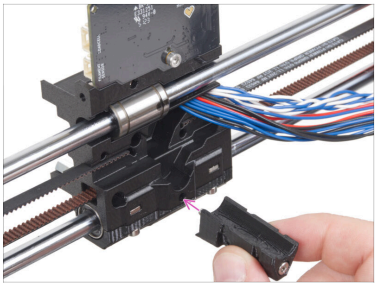
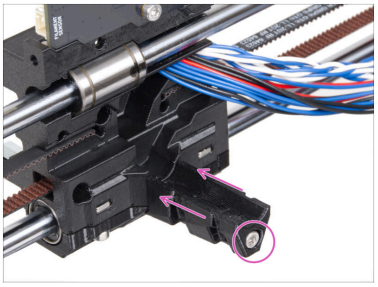
SCHRITT 19 Anschließen des Extruder-Hauptkabels: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-carriage-cable-holder (1x) *mit dem Schraubloch*
- Schraube M3x40 (1x)

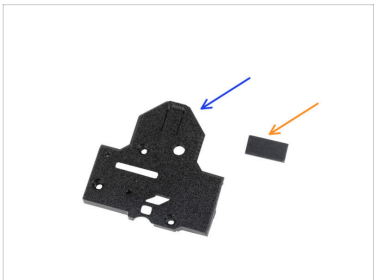
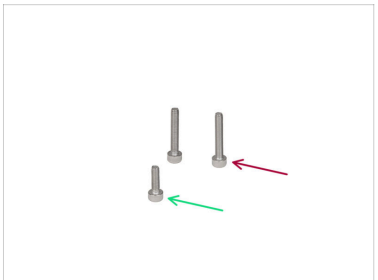
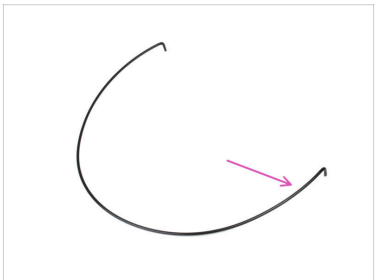
SCHRITT 20 Anschließen des Extruder-Hauptkabels

- Stecken Sie die M3x40 Schraube durch den X-carriage-cable-holder.
- Befestigen Sie den X-carriage-cable-holder am X-carriage unterhalb des Extruder-Hauptkabels und ziehen Sie die M3x40-Schraube fest.

⚠ **Klemmen Sie keinen Draht des Extruder-Hauptkabels ein!**

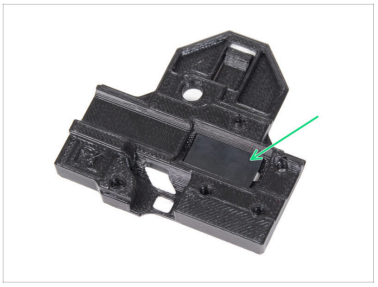
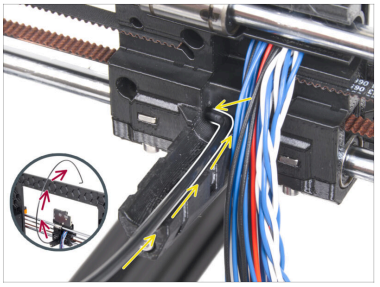
SCHRITT 21 Abdecken des X-carriage: Vorbereitung der Teile

- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- X-carriage-back (1x)
- Gummipad 20x10x1 mm (1x)

  ⓘ Das Gummipad 20x10x1 finden Sie in der Z-AXIS Tasche.
- Schraube M3x18 (2x)
- Schraube M3x10 (1x)
- Nylon Filament 3x555 mm (1x)

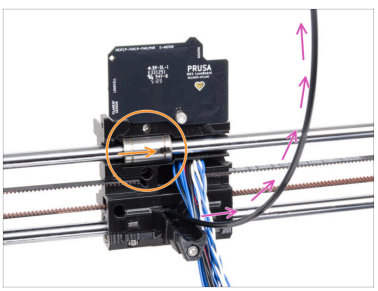
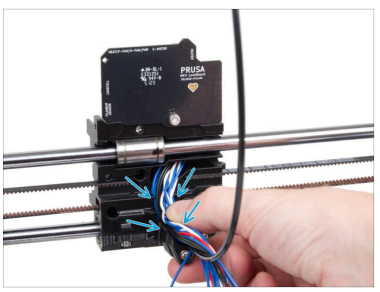
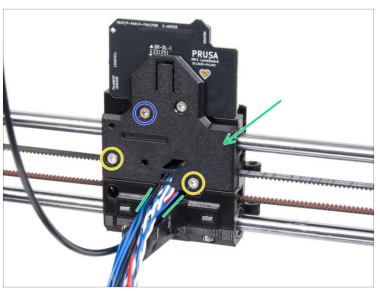
SCHRITT 22 Abdecken des X-carriage: Einsetzen des Nylon Filaments


- Legen Sie das Gummipad in die rechteckige Tasche im X-carriage-back.
- Führen Sie eines der gebogenen Enden des Nylon Filaments in das Loch auf der linken Seite des Extruder-Hauptkabelkanals im X-carriage ein.

  ⚠ **Das Nylon Filament muss sich nach OBEN BIEGEN.** Nicht nach unten, nicht zu den Seiten. Sehen Sie das Detail.
- Nachdem das Filament im X-carriage gehalten hat, überprüfen Sie, ob es wie auf dem Bild zu sehen nach oben zeigt. Wenn es stattdessen nach unten zeigt, setzen Sie das Filament mit dem anderen gebogenen Ende wieder in den X-carriage ein und überprüfen Sie es erneut.

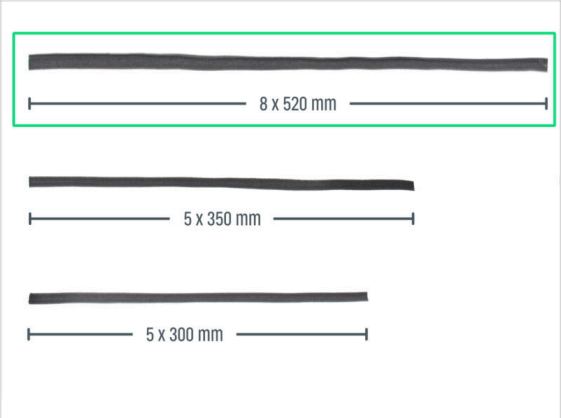
SCHRITT 23 Anbringen der X-cover-back

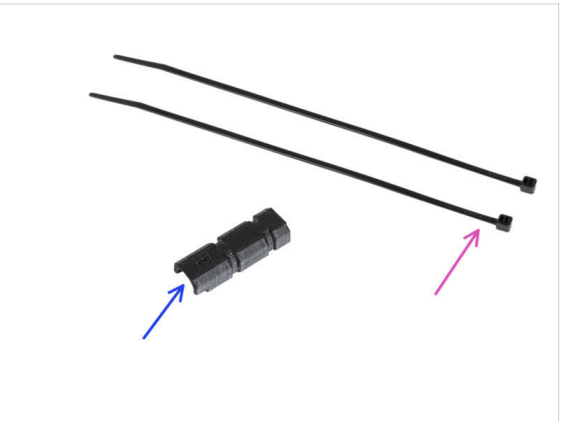




- **Bevor wir die Rückseite des X-carriage abdecken, stellen Sie sicher, dass:**
  - Das obere Lager befindet sich in der Tasche im Inneren des X-carriage und die Markierung zeigt zu Ihnen
  - das Nylon Filament zeigt nach oben
- Richten Sie alle Kabelbündel im Führungskanal des X-carriage-cable-holder aus.
- Legen Sie den X-carriage-back zurück auf den X-carriage und ordnen Sie die Hauptkabel wie auf dem Bild an.

  ⚠ **Achten Sie darauf, keine Kabel einzuklemmen!**
- Befestigen Sie den X-carriage-back mit zwei M3x18-Schrauben.
- Stecken Sie die M3x10-Schraube in das obere Loch im X-carriage-back und ziehen Sie sie fest.

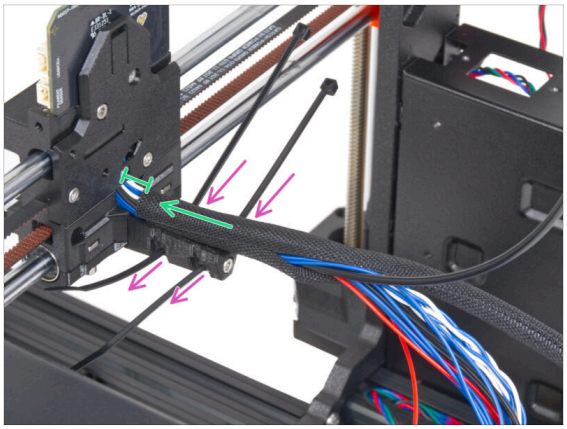
SCHRITT 24 Führen des Hauptkabels: Vorbereitung der Teile

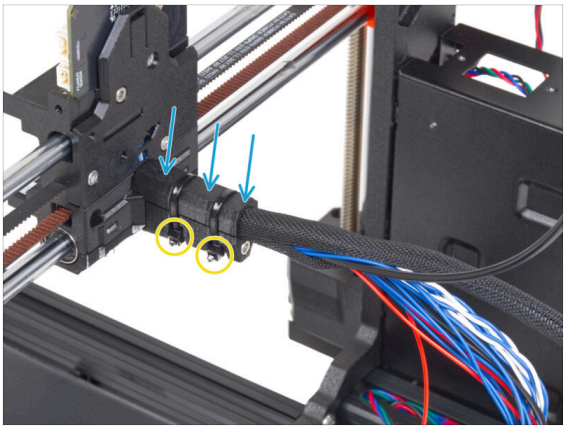




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Textile Kabelhülle 8x520 (1x)
  - In der Packung Ihres Kits sind drei verschiedene Größen von Textilhüllen enthalten. Sie können sich immer vergewissern, indem Sie ihre Längen vergleichen.
  - Die Enden der Textilhülsen sind werkseitig heiß versiegelt, um ein Ausfransen zu verhindern. Um sie zu öffnen, müssen die versiegelten Endverbindungen aufgeschnitten oder aufgerissen werden.
- Kabelbinder (2x)
- X-carriage-cable-holder-cover (1x)

SCHRITT 25 Umwickeln des Extruder-Hauptkabels

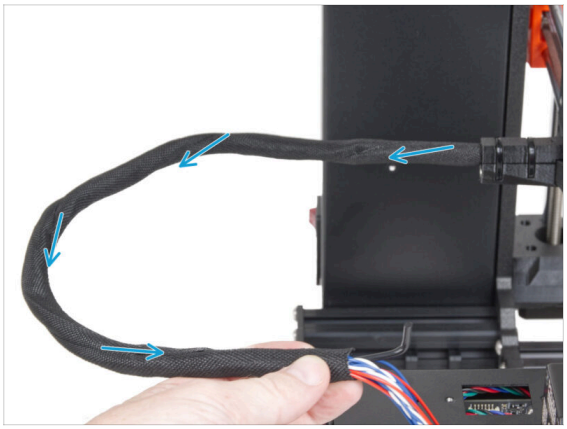


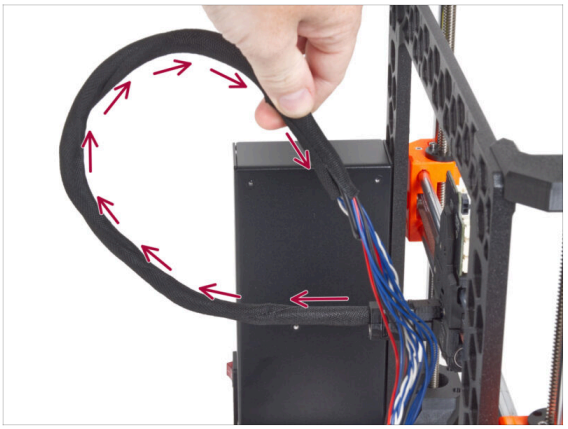


- Schieben Sie zwei Kabelbinder durch den X-carriage-cable-holder. Achten Sie auf die richtige Ausrichtung der Kabelbinder.
- Umwickeln Sie das Hauptkabel des Extruders und das Nylon Filament in der Nähe des X-carriage mit dem Textilschlauch. Lassen Sie einen Abstand von 1 cm (0,39 Zoll) zwischen der Hülle und dem X-carriage. Wickeln Sie vorerst nur diesen Teil in der Nähe der Verbindungsstelle ein, wir werden im nächsten Schritt mit dem Umwickeln des Bündels fortfahren.
- Bedecken Sie es mit X-carriage-cable-holder-cover.
- Ziehen Sie beide Kabelbinder fest, so dass die "Köpfe" in die Taschen im Kunststoffteil passen. Schneiden Sie den überschüssigen Kabelbinder ab.

⚠ **Es ist wichtig, dass die Köpfe der Kabelbinder in den Aussparungen sitzen.** Andernfalls könnten sie während der Kalibrierung der X-Achse mit dem Druckerrahmen kollidieren und die Kalibrierung könnte fehlschlagen.

SCHRITT 26 Umwickeln der Textilhülle

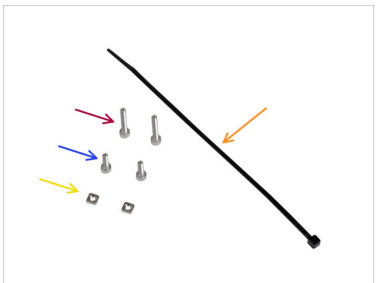




- Wickeln Sie die Textilhülle um das Hauptkabel des Extruders und das Nylon Filament.
  - Fahren Sie in einer spiralförmigen Bewegung um das Bündel herum, so dass es fest zusammengebunden ist.
- Halten Sie das Kabelbündel beim Einwickeln nach oben und fahren Sie fort, bis es vollständig eingewickelt ist.

SCHRITT 27 Anbringen des Ext-cable-holder: Vorbereitung der Teile

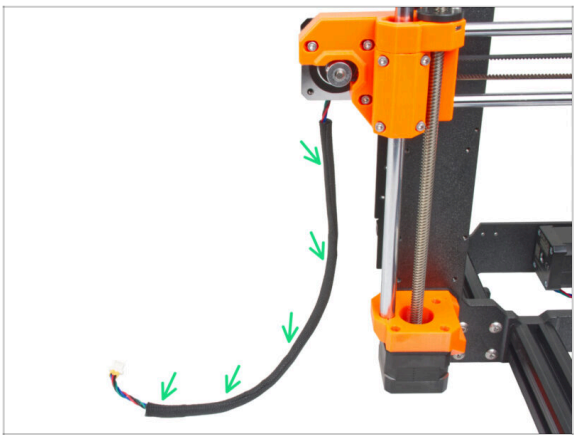






- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Kabelhalter Ext-cable-holder-b (1x)
- Kabelhalter Ext-cable-holder-a (1x)
- Kabelbinder (1x)
- Schraube M3x18 (2x)
- Schraube M3x10 (2x)
- M3nS Mutter (2x)
- Textile Kabelhülle *5x300 mm* (1x)

SCHRITT 28 Umwickeln des X-Motorkabels

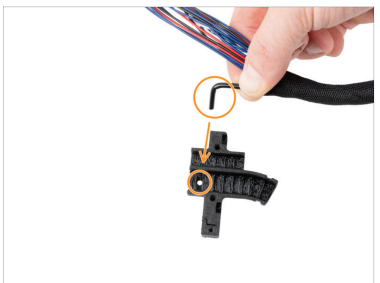


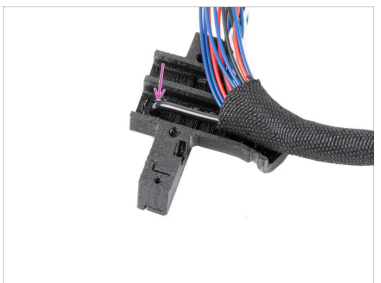
- Wickeln Sie das X-Motorkabel in die Textilhülle ein.

Es ist in Ordnung, dass die Textilhülle nicht über die gesamte Länge des Motorkabels geht.

SCHRITT 29 Befestigen des Ext-cable-holder

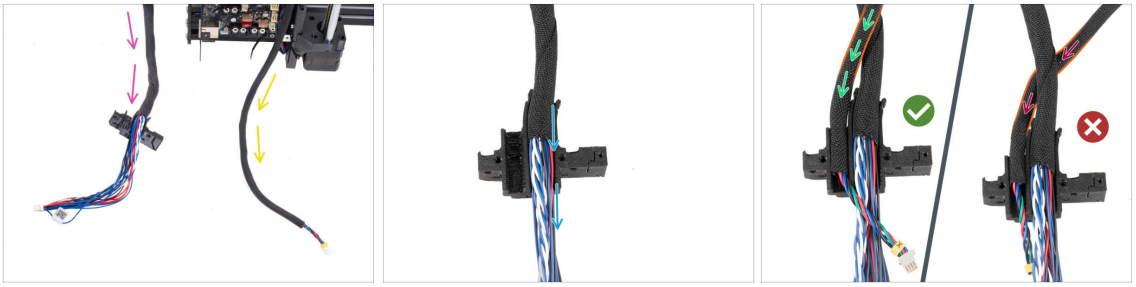






- Stecken Sie zwei M3nS-Muttern bis zum Anschlag in den Ext-cable-holder-a.
- Nehmen Sie das gebogene Ende des Nylon Filaments. Und suchen Sie das Loch im Ext-cable-holder-a.
- Schieben Sie den gebogenen Teil des Nylon Filaments in das Loch im Ext-cable-holder-a.

SCHRITT 30 Montieren des Ext-cable-holder



- Führen Sie das Hauptkabel des Extruders frei aus dem Drucker. Verdrehen oder drehen Sie es nicht.
- Führen Sie das Kabel des X-Motors frei aus dem Drucker.
- Stecken Sie das Extruder-Hauptkabel in den Kabelkanal im Ext-cable-holder-a.
- Nehmen Sie das X-Motorkabel und führen Sie es **über das Extruder-Hauptkabel** durch den linken Kanal im Ext-cable-holder-a.

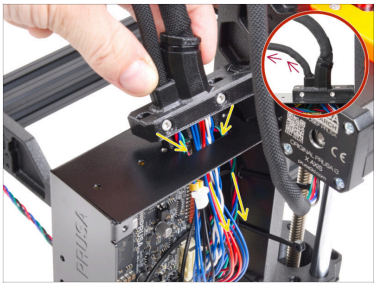
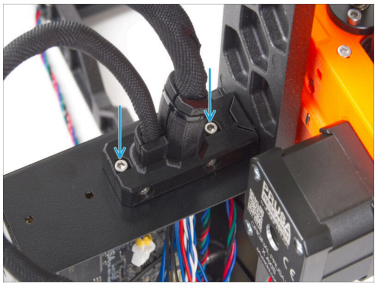
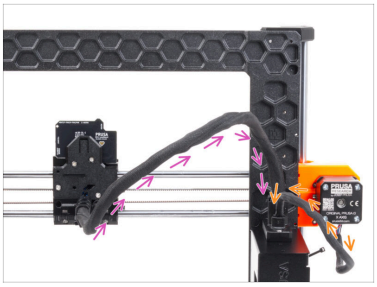
  ⚠ Wenn Sie das Kabel des X-Motors hinter dem Hauptkabel verlegen, kann es beim Drucken zu Problemen mit der Achsenbewegung kommen.

SCHRITT 31 Abdecken des Ext-cable-holder



- Decken Sie die Kabel mit dem Ext-cable-holder-b ab und befestigen Sie ihn mit zwei M3x18 Schrauben.
- Befestigen Sie den Ext-cable-holder zusammen mit dem Kabelbinder in der Nut. Ziehen Sie den Kabelbinder fest und schneiden Sie den überschüssigen Teil des Kabelbinders ab.

SCHRITT 32 Befestigen des Ext-cable-holder

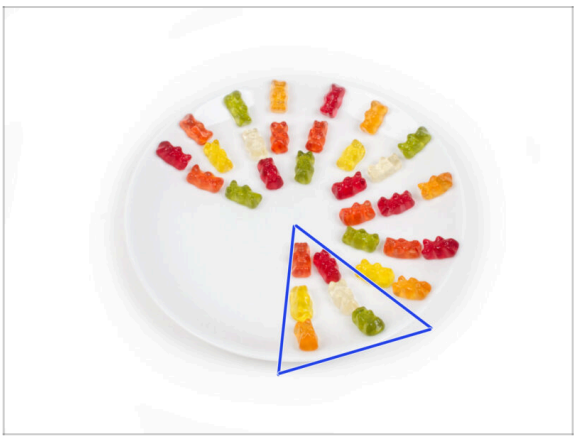




- Schieben Sie das Kabel des X-Achsenmotors und das Hauptkabel des Extruders durch das Loch in der xBuddy Box zur Elektronik.

  ⚠ Überprüfen Sie, dass das **X-Motorkabel nicht hinter dem Extruder-Hauptkabel geführt wird**. Vergleichen Sie es mit der Abbildung.

- Befestigen Sie den Ext-cable-holder mit den beiden M3x10-Schrauben an der xBuddy-Box.
- Lassen Sie die Kabel vorerst in der xBuddy-Box hängen. Wir werden sie später anschließen.
- Vergleichen Sie anhand des dritten Bildes die Führung des Nextruder-Hauptkabels. Beachten Sie die Kurve der Kabelführung.
- Vergleichen Sie die Führung des X-Motorkabels.

SCHRITT 33 Belohnen Sie sich selbst



- Essen Sie sechs Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** im Jahr 2014 ein von Gummibärchen inspiriertes Emoji in den Unicode-Standard aufgenommen wurde, so dass Gummibärchen-Fans ihre Liebe zu den Süßigkeiten in digitalen Konversationen ausdrücken können.

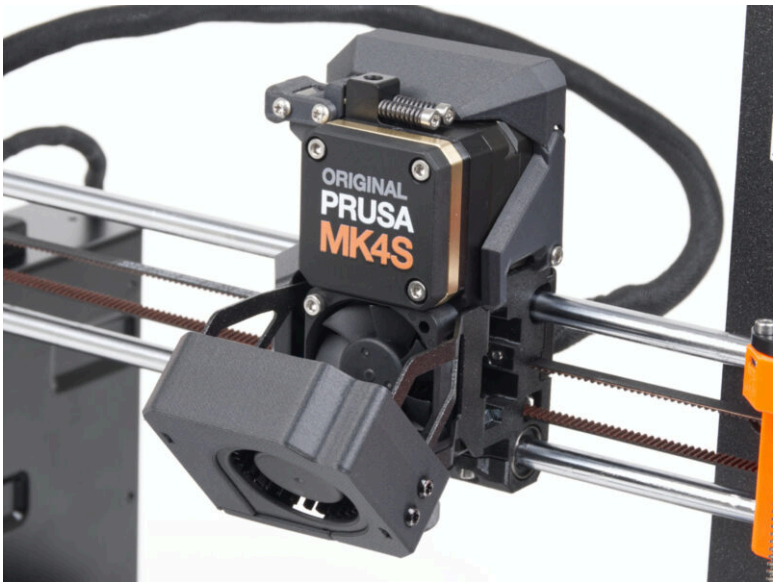
SCHRITT 34 Hier ist er!



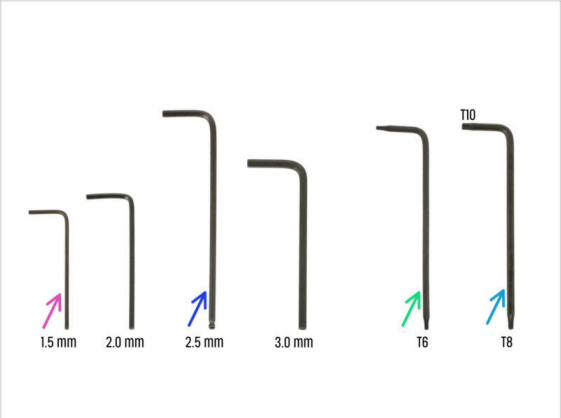


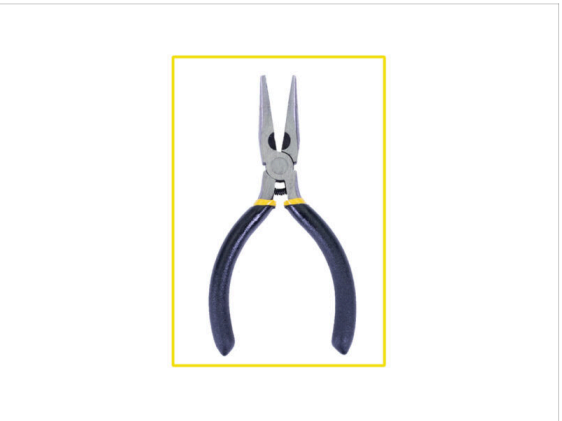
- Vergleichen Sie Ihre Montage mit dem Bild.
- Ist alles in Ordnung? Herzlichen Glückwunsch! Sie haben die Z-Achse mit einigen anderen Kleinigkeiten erfolgreich zusammengebaut.
- Lassen Sie uns also mit dem nächsten Kapitel fortfahren: **5. Nextruder Montage**

5. Nextruder Montage



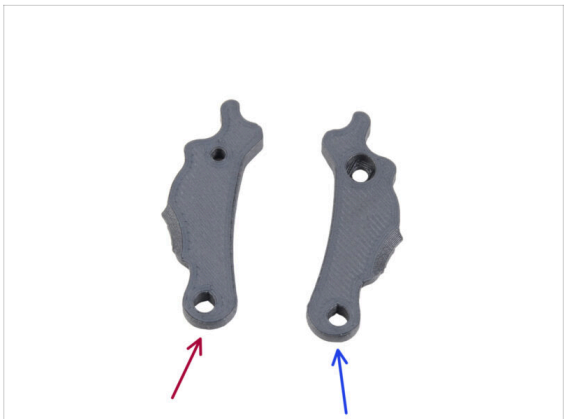
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel

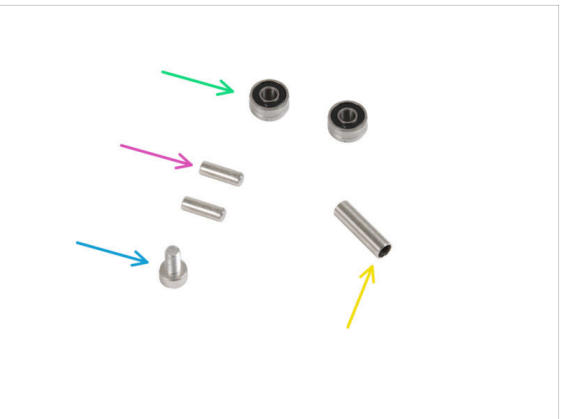




- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- 1,5mm Innensechskantschlüssel
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Innensechsrund Schlüssel TX6
- Innensechsrund TX10/8-Schlüssel
- Spitzzange

SCHRITT 2 Nextruder Spannrolle: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Idler-lever-a (1x)
- Idler-lever-b (1x)
- Lager 693 2RS (2x)
- Stift 2,9x8,5 (2x)
- Schraube M3x6 (1x)
- Abstandsrohr 13,2x3,8x0,35 (1x)

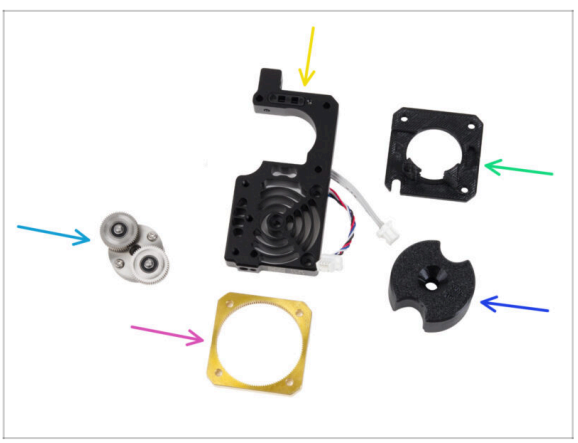
SCHRITT 3 Zusammenbau der Extruder-Spannrolle





- Setzen Sie beide Lager in den Idler-lever-a.
- Stecken Sie den Stift 2,9x8,5 in jedes Lager 693 2RS, wie auf dem Bild zu sehen.
- Schließen Sie ihn mit dem Idler-lever-b Teil und sichern Sie ihn mit der M3x6 Schraube. **Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.** Beide Lager müssen sich ohne nennenswerten Widerstand drehen können.
- Schieben Sie den rohrförmigen Abstandshalter von derselben Seite aus in die Baugruppe. Der "Boden" des rohrförmigen Abstandshalters muss mit dem unteren Teil der Idler-Baugruppe bündig sein.

SCHRITT 4 Montage des Extruders: Vorbereitung der Teile I.

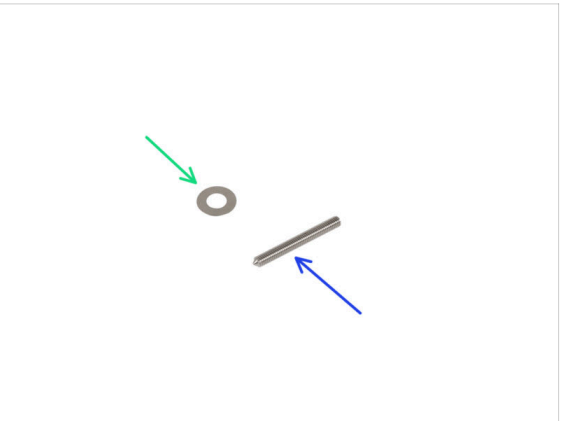


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- PG-Baugruppe (1x)
  - **Hinweis**: Es werden zwei Arten von Planetenradgetrieben geliefert. Beide sind funktional identisch, sodass die Montage gleich bleibt. Die neueste Version hat mehrere Löcher um das Hauptzahnrad herum.
- Kühlkörper-Baugruppe (1x)
- Main-plate (1x)
- PG-ring (1x)
- PG-Montageadapter (1x)

Die Liste geht im nächsten Schritt weiter ...

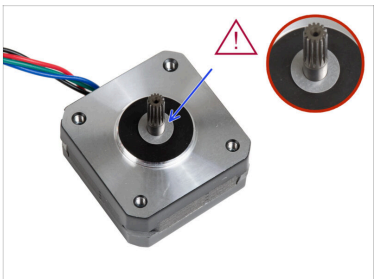
SCHRITT 5 Montage des Extruders: Vorbereitung der Teile II.





- Motor für den Extruder (1x)
- Abstandshalter 5x10x0,1 mm (1x)
- Madenschraube M3x25 (1x)

SCHRITT 6 Zusammenbau des Extruders







- Platzieren Sie den 5x10x0,1 Abstandshalter über der Welle des Extrudermotors.
- Setzen Sie den Kühlkörper auf den Extrudermotor. Beachten Sie die Ausrichtung der beiden Teile.
  - Das Motorkabel muss nach "oben" zeigen.
  - Die Kabel des Kühlkörpers müssen sich auf der rechten Seite befinden.
- Legen Sie die Main-plate auf dem Kühlkörper. Achten Sie auf die Ausrichtung des Teils. Verwenden Sie den Ausschnitt als Orientierungshilfe.

⚠ Bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, **vergewissern Sie sich, dass der 5x10x0,1 Abstandshalter auf dem Extrudermotor platziert ist.**

SCHRITT 7 Zusammenbau des Getriebes



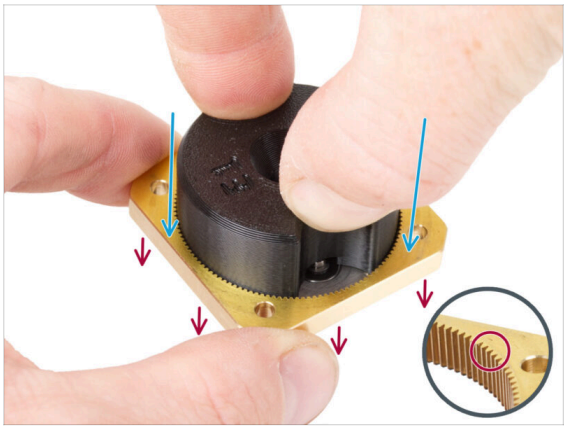


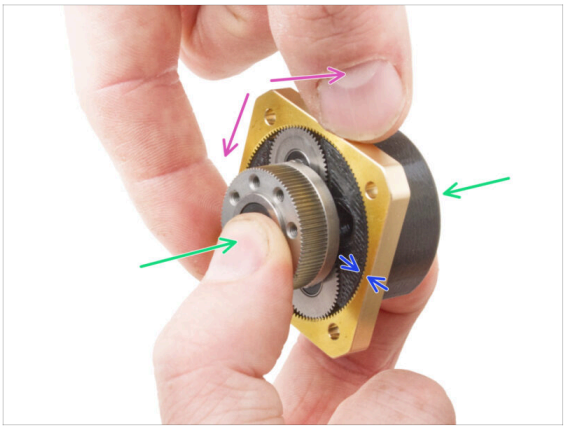
Die folgenden Anweisungen müssen korrekt und sorgfältig ausgeführt werden. Zum besseren Verständnis und für einen erfolgreichen Zusammenbau sehen Sie sich bitte das Video zu dieser Anleitung an: prusa.io/PG-assembly

- Nachdem Sie sich das Video angesehen haben, folgen Sie den Schritten in dieser Anleitung.

- Bringen Sie den PG-Montageadapter an der PG-Baugruppe an. Beachten Sie die Aussparungen für die Zahnräder im Adapter.

SCHRITT 8 Zusammenbau des PG-Rings

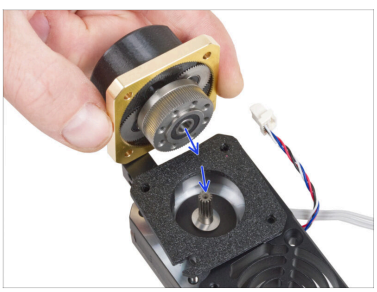


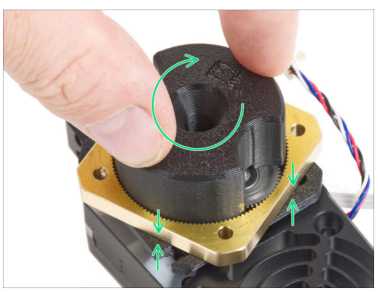


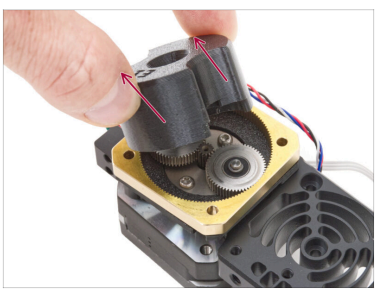
⚠ **Bauen Sie das Getriebe nicht ohne den PG-Montageadapter zusammen.** Dieses Werkzeug soll sicherstellen, dass die Zahnräder richtig zusammenpassen.

- Schieben Sie den PG-Ring auf den Adapter.
  - Beachten Sie, dass die Zähne des PG-Rings auf einer Seite eine Fase aufweisen. Diese Seite muss nach unten (zur PG-Baugruppe) zeigen.
- Fassen Sie die gesamte Baugruppe mit einer Hand, so dass sie mit dem PG-Ring gedreht werden kann.
- Schieben Sie mit der anderen Hand den PG-Ring in einer wackelnden Bewegung auf die PG-Baugruppe (bewegen Sie den PG-Ring wiederholt nach links und rechts) - eine Vierteldrehung reicht aus.
- Halten Sie an, wenn die Oberflächen der Zahnräder ungefähr bündig mit der Oberfläche des PG-Rings sind.

SCHRITT 9 Zusammenbau der PG-Baugruppe



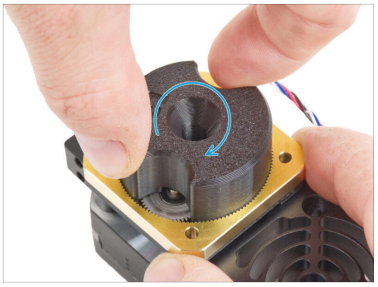
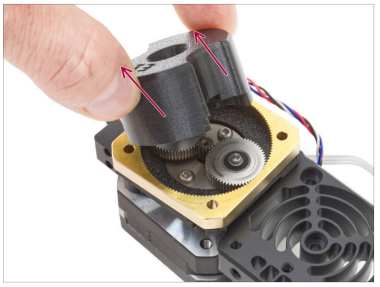
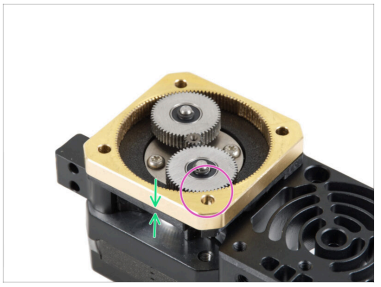




⚠ **Gehen Sie bei diesem Schritt sehr vorsichtig vor.**

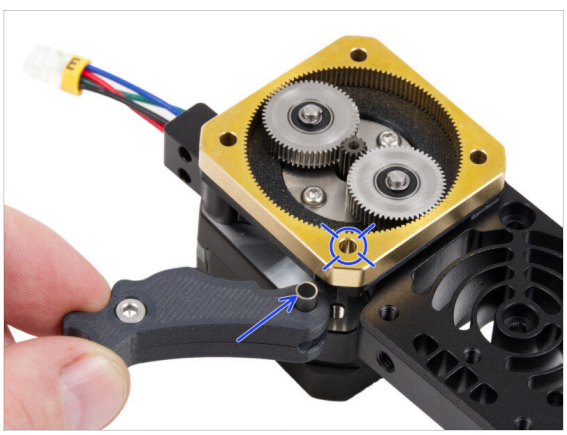
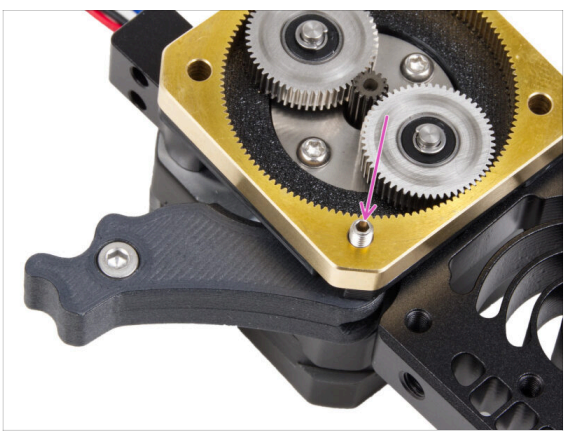
- Behalten Sie die Position der PG-Baugruppe bei und befestigen Sie sie an der Extrudermotorwelle.
- Drehen Sie die gesamte PG-Baugruppe (PG-Montageadapter, PG-Baugruppe und PG-Ring) sehr vorsichtig und frei, bis sie nach unten fällt, so dass kein Spalt zwischen der Baugruppe und der Main-plate entsteht. **Drücken Sie nicht auf die Baugruppe.**
- Entfernen Sie den PG-Montageadapter.

SCHRITT 10 Prüfen der PG-Baugruppe

- Bringen Sie den PG-Montageadapter wieder an der PG-Baugruppe an, um zu überprüfen, ob alle Teile richtig sitzen.
- Drehen Sie mit dem PG-Montage-Adapter. **Die PG-Baugruppe muss sich leicht drehen lassen, ohne viel Kraft aufwenden zu müssen.**
- Entfernen Sie den PG-Adapter. Sie werden ihn bei der Montage nicht mehr benötigen. Wir empfehlen, ihn für die Wartung aufzubewahren.
- Achten Sie darauf, dass die PG-Baugruppe nicht über den PG-Ring hinausragt. Sie sollte tiefer als die Oberfläche des PG-Rings oder auf gleicher Höhe mit dem Ring positioniert werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Spalt zwischen dem PG-Ring und der Main-Plate minimal ist. Wenn Sie einen nennenswerten Spalt feststellen, demontieren Sie das Planetengetriebe und setzen Sie es neu ein.

SCHRITT 11 Zusammenbau der Nextruder-Spannrolle

- Setzen Sie die Spannrolle zwischen dem PG-Ring und dem Extrudermotor ein. In der Main-plate befindet sich eine Aussparung für den Abstandshalter. Richten Sie den Abstandshalter mit dem Loch im PG-Ring aus.
- Sichern Sie beide Teile mit der Madenschraube 3x25. **Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an! Die Schraube ragt nach dem Anziehen aus dem PG-Ring heraus.**

SCHRITT 12 Getriebeschmierung: Vorbereitung der Teile





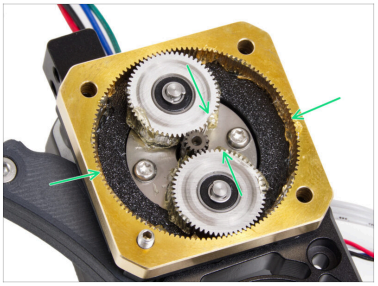


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- PG-case (1x)
- Schraube M3x25 (3x)
- Schmiermittel (1x) *(enthalten in der Fasteners & ELE Box)*
- Mehrere Papierhandtücher, um das Fett von Ihren Händen abzuwischen.

SCHRITT 13 Schmieren des Getriebes

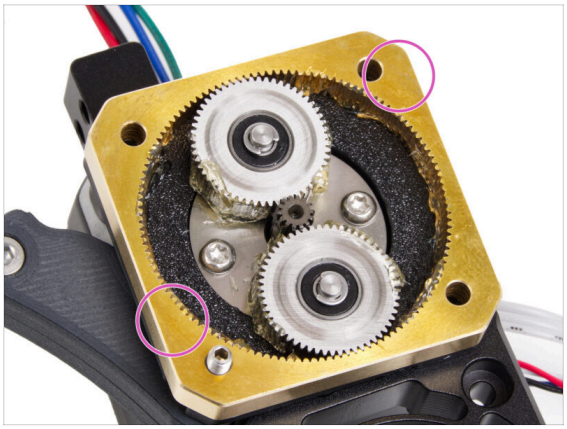






- Entfernen Sie die Kappe vom Schmiermittel. Benutzen Sie den Dorn auf der gegenüberliegenden Seite der Kappe, um ein Loch in die Öffnung des Schmiermittelrohrs zu stechen.
- Drücken Sie eine kleine Menge Schmiermittel auf die Spitze des Kabelbinders und verteilen Sie es dann auf den Zahnrädern.
- Tragen Sie eine kleine Menge Prusa Schmiermittel **rund um** den PG-Ring und die Zähne der PG-Baugruppe auf.
- Verschließen Sie das Schmiermittel, es wird für die Montage nicht mehr benötigt.

SCHRITT 14 Abdecken des Planetengetriebes

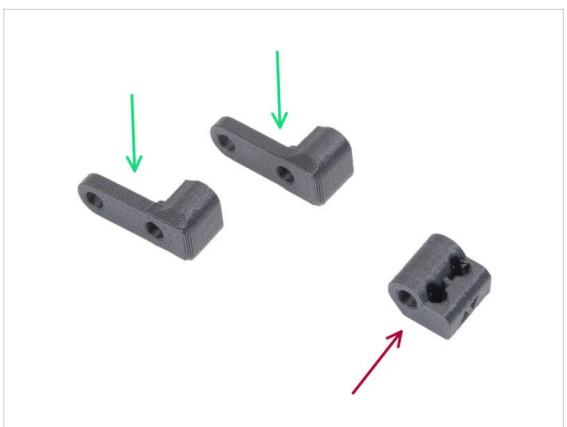


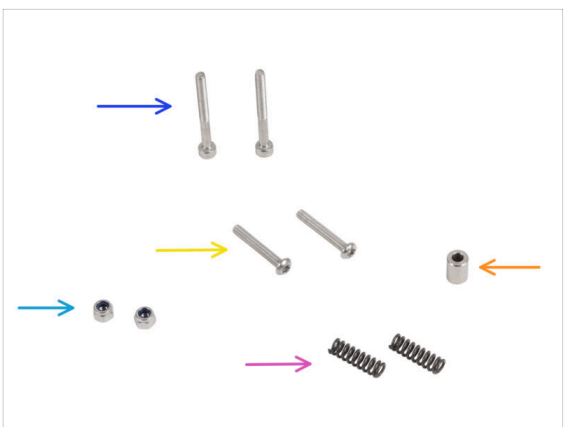


- Wischen Sie mit dem Papierhandtuch die Schmiermittelreste von der Oberfläche des PG-Rings ab.
- Setzen Sie das PG-Gehäuse auf das Getriebe und befestigen Sie es mit drei M3x25 Schrauben. **Ziehen Sie die Schrauben noch nicht ganz fest.**

  ⓘ Die Schrauben am PG-case werden während des Selbsttests im letzten Kapitel vollständig angezogen.

SCHRITT 15 Montieren des Idler-swivels: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Idler-swivel (Spannrollen-Drehlager)(2x)
- Idler-Mutter (Idler-nut) (1x)
- Schraube M3x30 (2x)
- Schraube M3x20rT (2x)
- M3nN Mutter (2x)
- Feder 15x5 (2x)
- Abstandshalter (Spacer) 6x3,1x8 mm (1x)

SCHRITT 16 Montieren des Idler-swivels





- Schieben Sie die M3x20rT-Schraube ganz durch einen der Idler-swivel.
- Schieben Sie den Abstandshalter auf die Schraube.
- Setzen Sie das zweite Idler-swivel von der gegenüberliegenden Seite auf die Schraube.
- Bringen Sie von der anderen Seite aus die M3nN-Mutter auf der Schraube an. Halten Sie die Mutter mit dem Universalschlüssel fest und ziehen Sie die Schraube an. **Ziehen Sie sie nur leicht an!** Der Abstandshalter muss sich frei drehen lassen.

SCHRITT 17 Montieren der Idler-Mutter

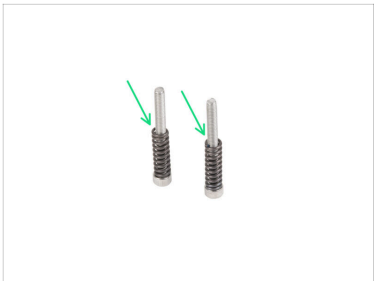
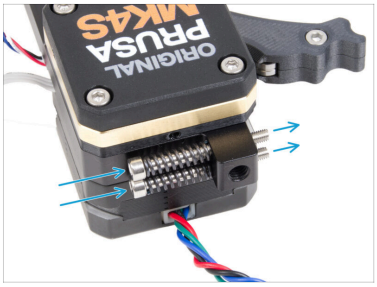
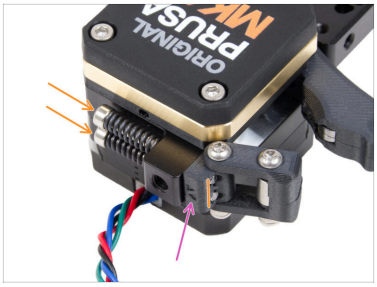






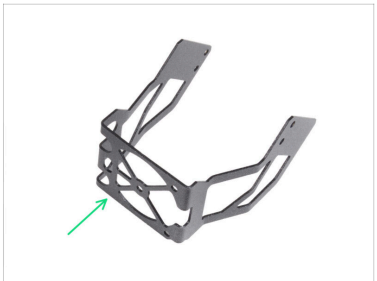
- Stecken Sie die Idler-Mutter in die Idler-swivel-Einheit. Vergewissern Sie sich, dass beide Teile entsprechend der Abbildung korrekt ausgerichtet sind.
- Befestigen Sie beide Teile miteinander, indem Sie die M3x20rT Schraube von der gleichen Seite wie die erste Schraube eindrehen.
- Sichern Sie die Schraube mit einer M3nN-Mutter. **Ziehen Sie die Mutter nicht zu fest an.** Das Idler-swivel muss sich auf der Idler-Mutter bewegen können.

SCHRITT 18 Befestigen der Idler-swivel-Baugruppe

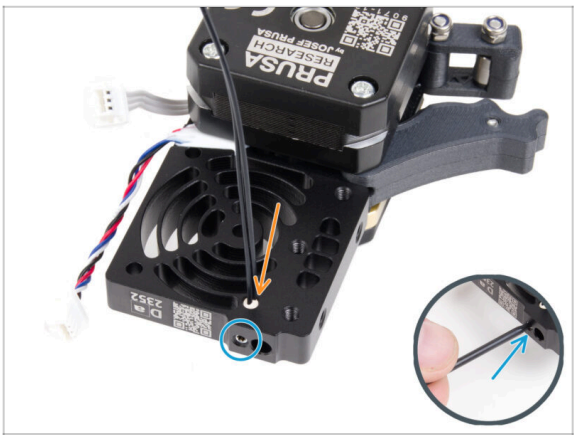
- Befestigen Sie die Feder 15x5 an den beiden M3x30 Schrauben.
- Stecken Sie die beiden Schrauben mit den Federn durch die Löcher im Vorsprung des Kühlkörpers. Im Inneren befinden sich keine Gewinde.
- Befestigen Sie die Idler-swivel-Einheit an den Schrauben. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Idler-Mutter. Die Seite mit Versionsmarkierung muss sichtbar sein. Siehe das Bild.
- Ziehen Sie beide Schrauben an. **Hören Sie auf, die Schrauben anzuziehen, sobald die Spitzen der Schrauben die Vorderseite der Spannmutter erreichen.**

SCHRITT 19 NTC Thermistor- und Lüfterhalter: Vorbereitung der Teile


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- NTC Thermistor 90 mm (1x)
- Schraube M3x12 (3x)
- M3x4T Madenschraube (1x)
- MK4S-fan-holder (Lüfterhalter) (1x)
- Heatsink-spacer (1x)

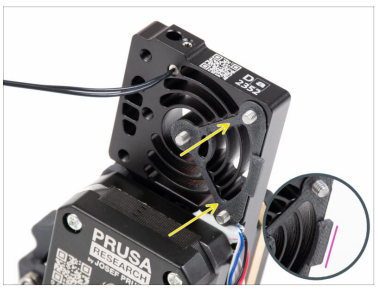
SCHRITT 20 Montieren des NTC-Thermistors

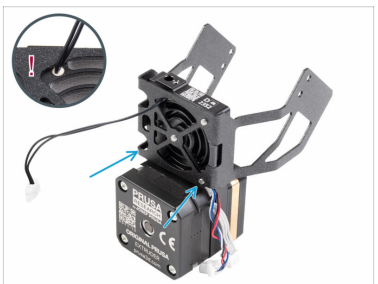


- Stecken Sie den NTC-Thermistor auf der **Seite des Extrudermotors** in die Öffnung des Kühlkörpers.
- Sichern Sie ihn mit der M3x4T Madenschraube. Schrauben Sie sie ganz hinein. Ziehen Sie sie mit zwei Fingern und der kurzen Seite des TX6 Schlüssels **vorsichtig, aber fest an**. Wenn Sie mehr Kraft anwenden, kann das Gewinde dauerhaft beschädigt werden.

SCHRITT 21 Zusammenbau des Nextruders



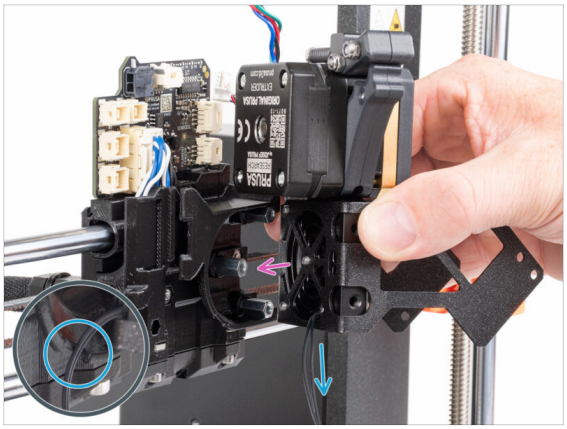


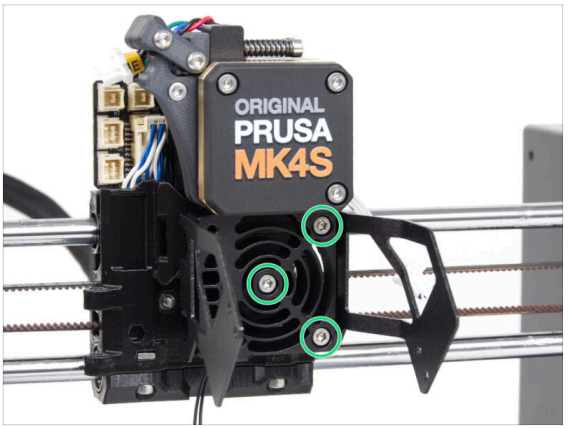


- Setzen Sie von der Vorderseite des Nextruders (Seite mit dem Druckerlogo pg-case) drei M3x12 Schrauben in den Kühlkörper ein.
- Setzen Sie den Kühlkörper-Abstandshalter von der gegenüberliegenden Seite des Nextruders auf die drei Schrauben.
  - Stellen Sie sicher, dass der Vorsprung zu Ihnen hin zeigt (wie die Schrauben).
- Befestigen Sie den MK4S Lüfterhalter von der Seite des Kühlkörpers, an der sich der Extrudermotor befindet, am Kühlkörper.

⚠ **Vermeiden Sie es, das NTC-Thermistor-Kabel einzuklemmen.** Führen Sie es durch die Aussparung, wie in der Detailansicht gezeigt.

SCHRITT 22 Anbringen des Nextruders

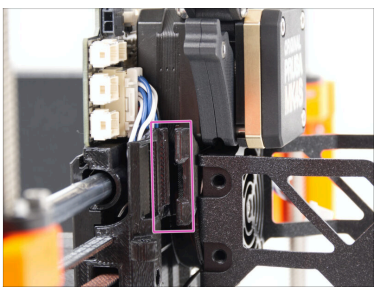


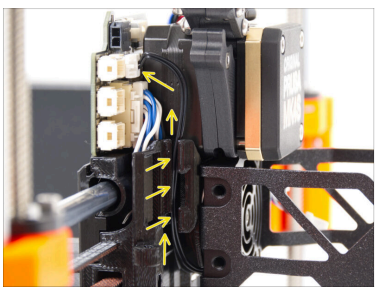


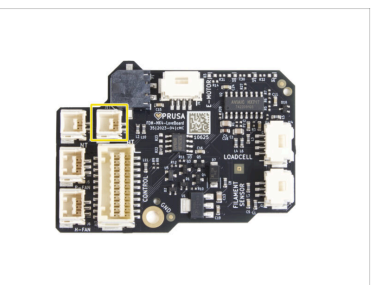
- Setzen Sie die Nextruder-Baugruppe auf die Abstandshalter am X-carriage. Richten Sie die drei Schrauben mit den drei Abstandshaltern aus.
- In dem Kunststoffteil befindet sich ein Ausschnitt. **Führen Sie das Thermistorkabel durch diese Aussparung**.

  ⚠ **KLEMMEN SIE KEINES DER KABEL EIN!**
- Richten Sie die Schrauben des Kühlkörpers an den Abstandshaltern auf dem X-carriage aus und fügen Sie beide Teile zusammen, indem Sie sie festziehen. Beginnen Sie mit dem mittleren Teil.

SCHRITT 23 Anschließen des NTC Thermistors

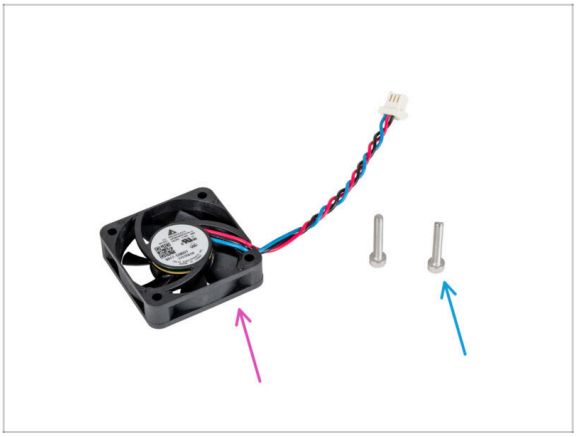






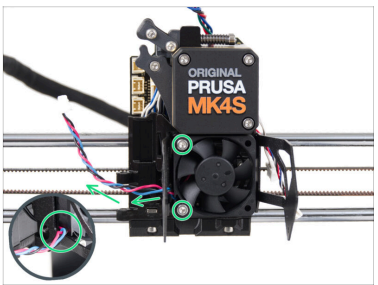
- Suchen Sie den Kabelkanal auf der linken Seite des X-carriage. In den folgenden Schritten werden wir einige der Kabel durch diesen Kanal führen
- Führen Sie das NTC-Thermistor-Kabel durch den Kabelkanal im X-carriage bis zum LoveBoard und schliessen Sie es an den oberen rechten Anschluss an.

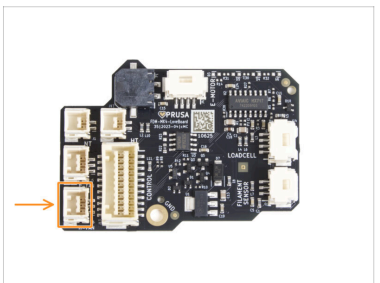
SCHRITT 24 Montieren des Hotend-Lüfters: Vorbereitung der Teile

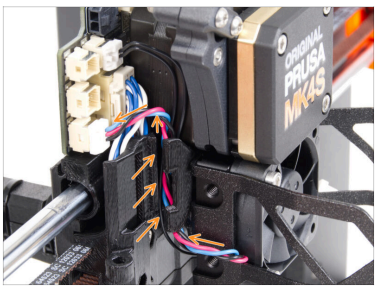


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Hotend-Lüfter (1x)
- Schraube M3x18 (2x)

SCHRITT 25 Montieren des Hotend-Lüfters





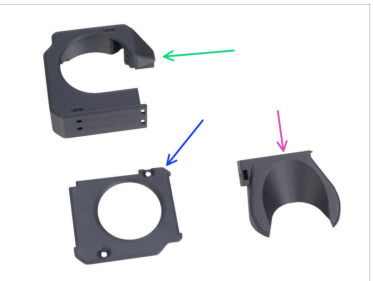
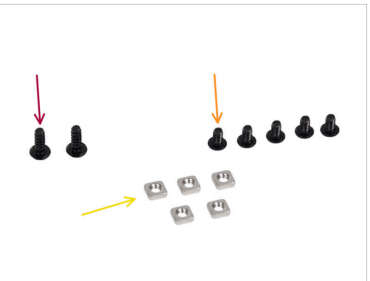


- Befestigen Sie den Hotend-Lüfter mit zwei M3x18-Schrauben auf der linken Seite des Kühlkörpers. **Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig, aber fest an,** sonst kann das Kunststoffgehäuse brechen. Das **Kabel muss in Richtung der linken unteren Ecke zeigen.**

  ⚠ Auf dem Lüfter des Hotends befindet sich ein Aufkleber. Der Aufkleber muss sich auf der Rückseite des Lüfters befinden - nicht sichtbar.

  - Führen Sie das Kabel des Lüfters durch den Ausschnitt in der Lüfterhalterung.
- Führen Sie das Kabel des Lüfters durch den Kabelkanal nach oben und schließen Sie es an den **unteren Steckplatz** auf dem LoveBoard an.

SCHRITT 26 Drucklüfter: Vorbereitung der Teile

- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MK4S Drucklüfter-Gebläse (1x)
- Fan-case (1x)
- Fan-case-cover (1x)
- Fan-shroud (Lüfterdüse) (1x)
- Schraube 3x8sT (2x)
- Schraube M3x5rT (5x)
- M3nS Mutter (5x)

SCHRITT 27 Zusammenbau des Gehäuses für den Drucklüfter





- Stecken Sie von der flachen Oberfläche des Lüftergehäuses aus zwei M3nS-Muttern bis zum Anschlag in die Löcher.
  - **Prüfen Sie doppelt** von der Seite, dass die eingesetzte Mutter mit dem Loch im Teil ausgerichtet ist.
- Stecken Sie von der gegenüberliegenden Seite zwei M3nS-Muttern bis zum Anschlag in die Löcher. Prüfen Sie, ob die Muttern vollständig eingesetzt sind.
- Setzen Sie eine M3nS-Mutter in das Loch in der Lüfterabdeckung ein.

SCHRITT 28 Zusammenbau des Drucklüftergebläses





- Setzen Sie den MK4S Drucklüfter in das Print-fan-blower-case.
- Führen Sie das Gebläsekabel des Drucklüfters durch den Kabelkanal im Lüftergehäuse.
- Schließen Sie den Lüfter mit der Fan-case-cover.
- Befestigen Sie die Abdeckung mit zwei 3x8sT-Schrauben.

ⓘ Die Schrauben schneiden das Gewinde direkt in den Kunststoff, sodass es zu einem gewissen Widerstand kommen kann.

SCHRITT 29 Lüfterhaube montieren



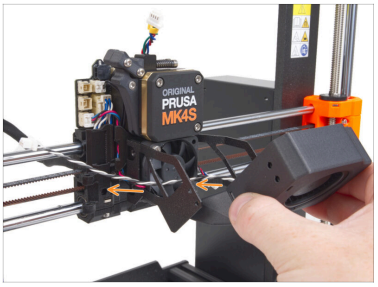
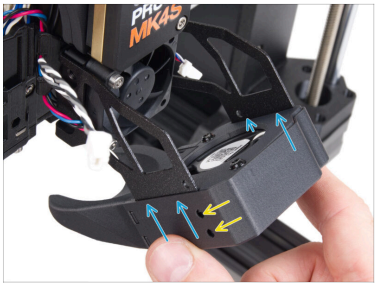
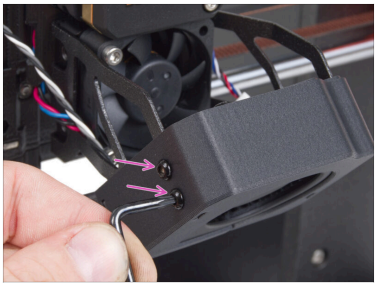


ⓘ Befestigen Sie die Lüfterhaube an der Baugruppe des Drucklüfters. Beachten Sie die zwei Zähne auf der Lüfterhaube und die zwei rechteckigen Löcher in der Gebläsebaugruppe.

- Setzen Sie zunächst die Zähne in die rechteckigen Aussparungen ein.
- Schließen Sie die Lüfterhaube und befestigen Sie sie mit der M3x5rT-Schraube.

⚠ **Ziehen Sie die Schraube vorsichtig an**, bis sie deutlich Widerstand leistet. Ziehen Sie sie nicht zu fest an, da sonst die Teile brechen können.

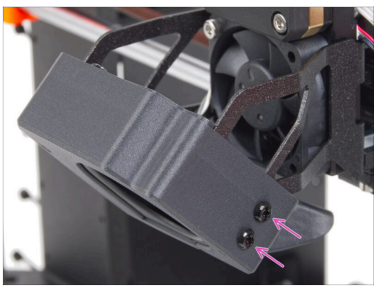
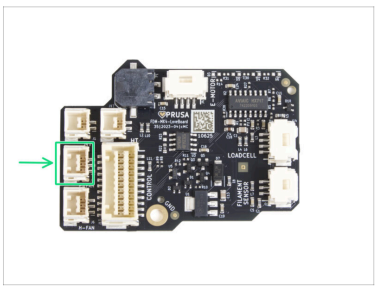
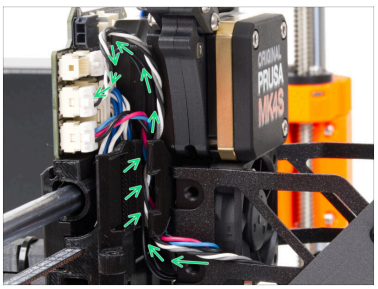
SCHRITT 30 Anbringen der Lüfter-Gebläse-Baugruppe

- Nehmen Sie die Drucklüfter-Baugruppe und führen Sie das Kabel des Lüfters durch den Ausschnitt auf der linken Seite des Lüfterhalters.

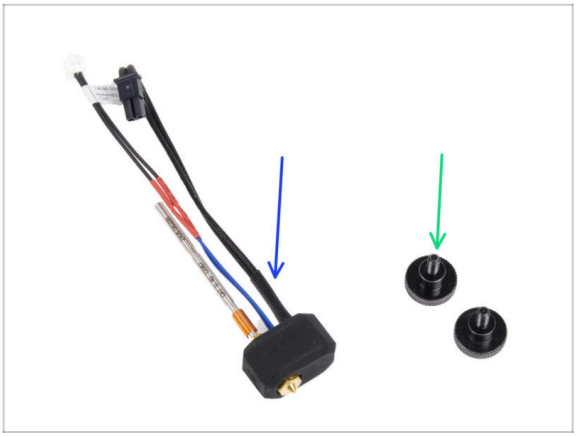
  Verwenden Sie den gleichen Ausschnitt, durch den bereits das Kabel des Kühlkörperlüfters geführt wird.
- Schieben Sie die Seitentaschen der Drucklüfter-Baugruppe auf die beiden "Gabeln" des Lüfterhalters.
- Achten Sie darauf, dass die Löcher beider Teile aufeinander ausgerichtet sind.
- Befestigen Sie beide Teile des Lüfterhalters mit zwei M3x5rT-Schrauben an der linken Seite.

SCHRITT 31 Anschluss des Drucklüfter-Gebläses

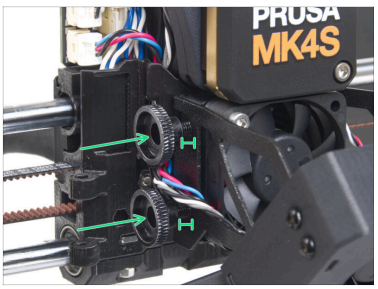
- Befestigen Sie beide Teile von der rechten Seite des Lüfterhalters aus mit zwei M3x5rT-Schrauben.
- Führen Sie das Kabel des Drucklüfters durch den Kabelkanal im X-carriage und stecken Sie den Stecker in den mittleren Anschluss am LoveBoard.

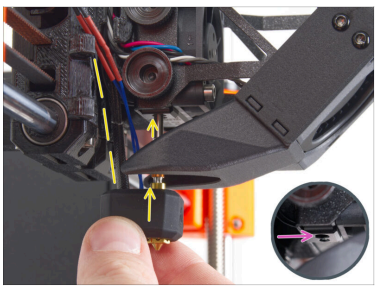
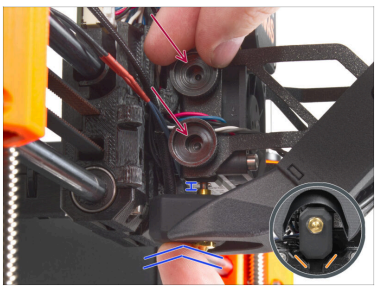
SCHRITT 32 Einsetzen der Hotend-Baugruppe: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Hotend Baugruppe (1x)
- Rändelschraube (2x)

SCHRITT 33 Einsetzen der Hotend-Baugruppe

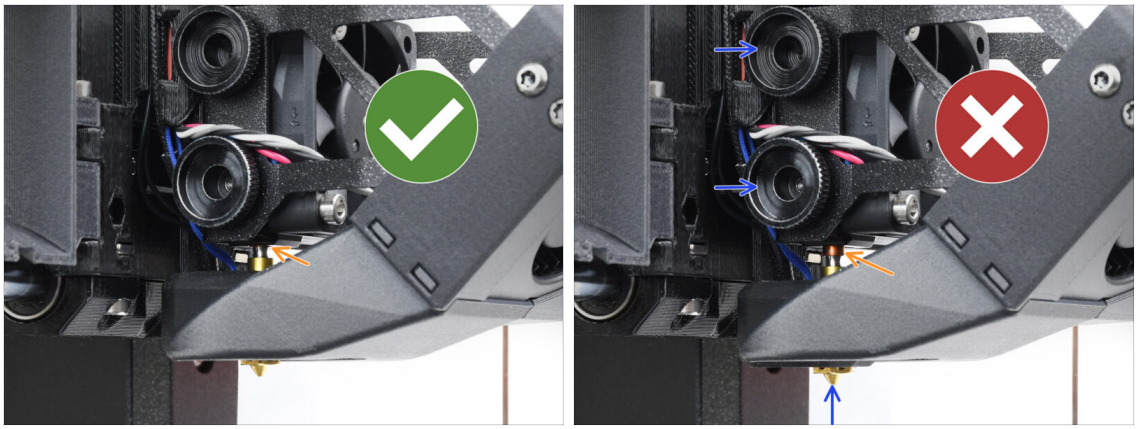


- Setzen Sie zwei Rändelschrauben in den Kühlkörper ein. **Ziehen Sie sie nicht ganz fest.** Zwei Umdrehungen sind für den Moment ausreichend.
- Schauen Sie sich die Unterseite des Kühlkörpers genau an und suchen Sie das Loch für die Hotend-Baugruppe.
- Führen Sie das Rohr der Hotend-Baugruppe in das Loch ein und schieben Sie das Ganze in den Kühlkörper.
- Schieben Sie das Hotend bis zum Anschlag in den Kühlkörper. Zwischen dem Kühlkörper und dem Messingteil der Düse sollte ein Spalt von etwa 2 mm bleiben.
- Während Sie die Hotend-Baugruppe hineindrücken, ziehen Sie **beide Rändelschrauben** fest an.

  ⚠ **Vermeiden Sie das Einklemmen von Kabeln zwischen den Schrauben und dem Kühlkörper!**
- Überprüfen Sie von der Unterseite aus, ob das Hotend richtig ausgerichtet ist. Es muss zwischen die Ausschnitte im X-carriage passen.

SCHRITT 34 Kontrolle der Düseneinführung

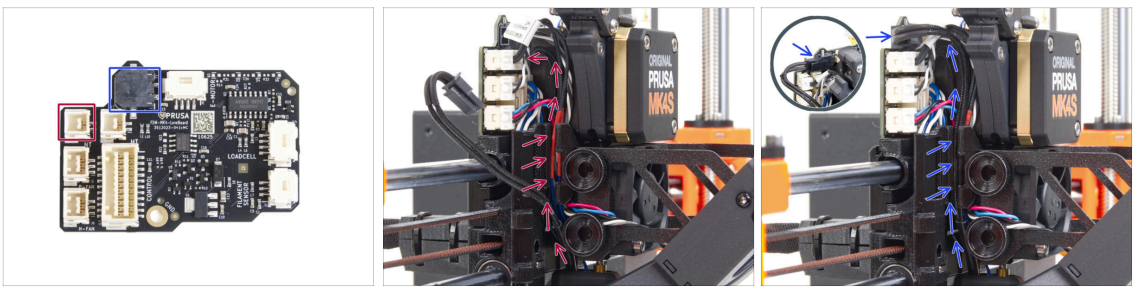


- Stellen Sie sicher, dass die Düse vollständig eingesetzt ist. Der Kupferring an der Düse sollte nicht sichtbar sein, wenn sie richtig sitzt.

  ⓘ Wenn sie nicht vollständig eingesetzt sind, kann es zu einer schlechten Wärmeübertragung kommen, was zu Problemen wie Verstopfungen der Düsen führen kann.

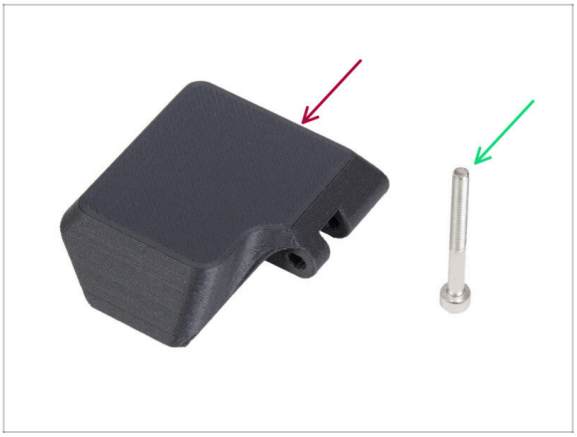
  - Um die Position der Düse einzustellen, lösen Sie die Rändelschrauben, positionieren Sie die Düse neu und ziehen Sie die Schrauben wieder an, während Sie die Hotend-Baugruppe nach oben drücken.

SCHRITT 35 Anschließen der Hotendkabel



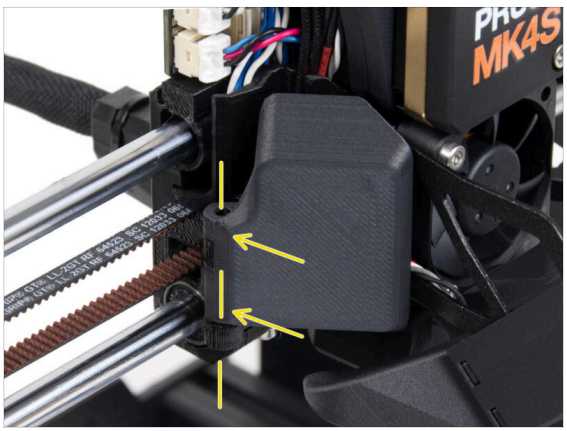
- Führen Sie den Thermistor des Hotends durch den Kabelkanal im X-carriage und schließen Sie ihn an das LoveBoard an.
- Führen Sie das Hotend-Heizelement-Kabel durch den Kabelkanal im X-carriage und schließen Sie es an das LoveBoard an.

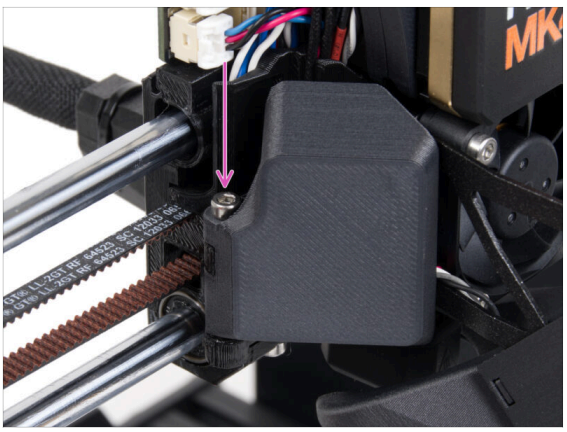
SCHRITT 36 Fan-door-cover: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Fan-door-cover (1x)
- Schraube M3x30 (1x)

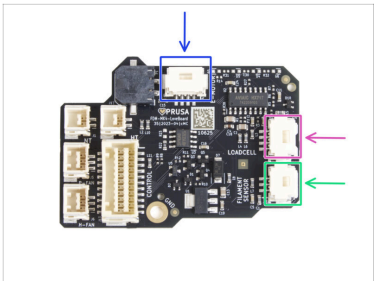
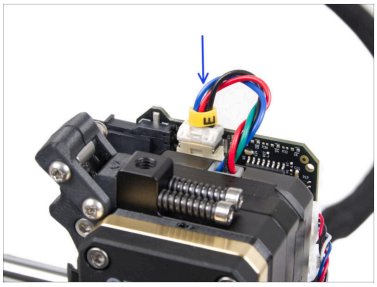
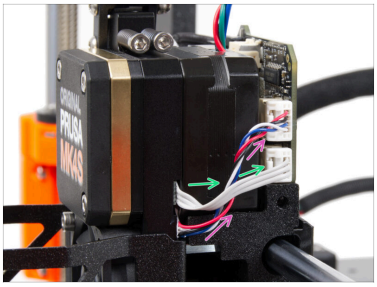
SCHRITT 37 Anbringen der Fan-door-cover





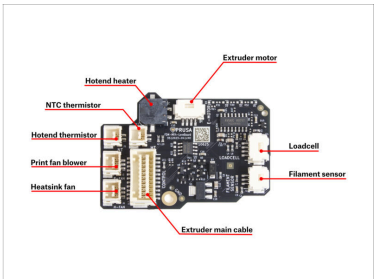
- Befestigen Sie das Scharnier der Fan-door-cover an seinem Gegenstück am X-carriage. Die Löcher in beiden Teilen müssen aufeinander ausgerichtet sein.
- Setzen Sie die M3x30 Schraube in das Scharnier der Lüftertür ein. Ziehen Sie die Schraube ganz fest und lösen Sie sie dann um eine Vierteldrehung. **Die Lüftertür muss sich frei bewegen können!**

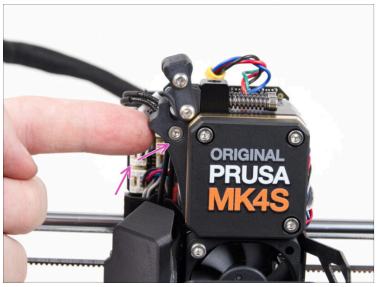
SCHRITT 38 Anschließen der Extruder-Kabel

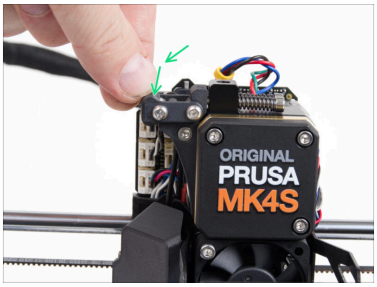




- Schließen Sie das Kabel des Extrudermotors an den Anschluss auf der Oberseite des LoveBoards an.
- Schließen Sie das Kabel der Wägezelle, das von der rechten Seite des Kühlkörpers kommt, an den oberen Steckplatz auf der rechten Seite des LoveBoards an.
- Schließen Sie das Kabel des Filament-Sensors an den unteren Steckplatz auf der rechten Seite des LoveBoards an.

SCHRITT 39 LoveBoard: Verdrahtung prüfen



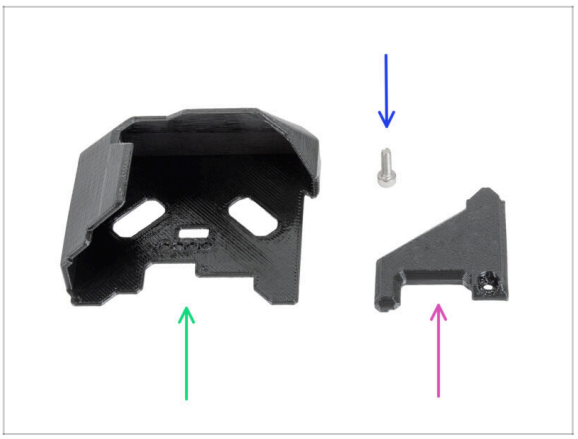




⚠ **Bevor Sie die Elektronik abdecken, überprüfen Sie den Anschluss aller Kabel.** Klicken Sie auf die hochauflösende Vorschau in der oberen linken Ecke.

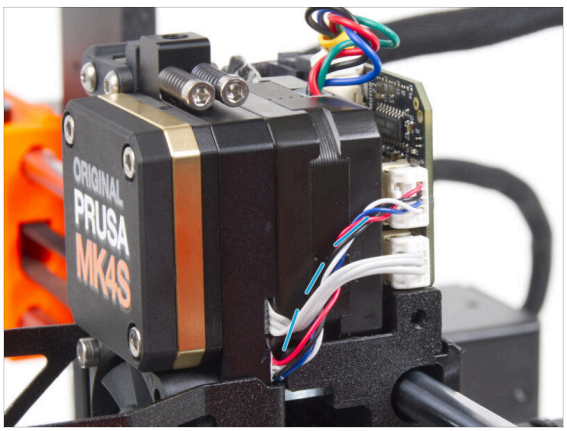
- **Schließen Sie den Spannrollenmechanismus, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren, falls Sie dies nicht bereits getan haben. Gehen Sie in der folgenden Reihenfolge vor:**
  - Schließen Sie den Spannrollenhebel zum Extruder
  - Schließen Sie das Idler-swivel und verriegeln Sie es über der Extruder-Idler-Baugruppe.

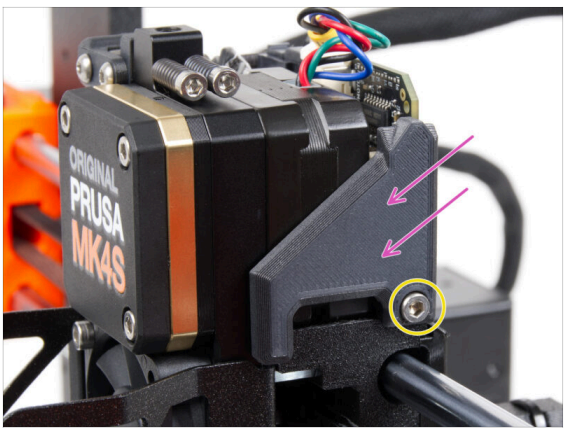
SCHRITT 40 Abdecken des LoveBoards: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- LoveBoard-cover (Abdeckung) (1x)
- LoveBoard-cover-right (1x)
- Schraube M3x10 (1x)

SCHRITT 41 Abdecken des LoveBoards: seitliche Abdeckung





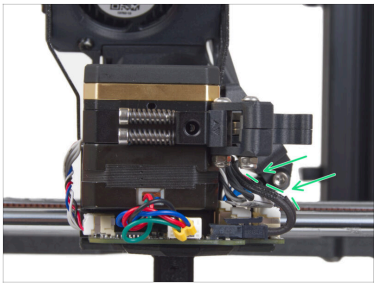
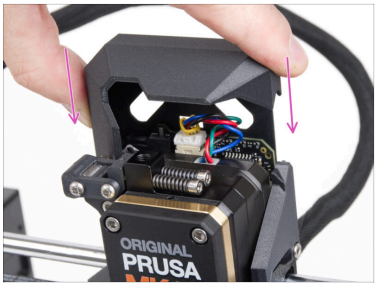
- Biegen und verlegen Sie die Kabel auf der rechten Seite des Extruders, wie Sie auf dem Bild sehen können.
- Decken Sie die Kabel mit derLoveBoard-cover-right ab.

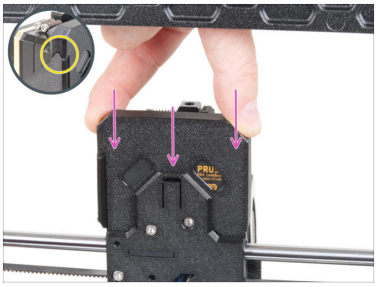
⚠ **Achten Sie darauf, die Kabel nicht einzuklemmen!**

- Sichern Sie sie mit der Schraube M3x10.

⚠ **Stellen Sie sicher, dass die LoveBoard-cover-right fest an der rechten Seite des Extruders anliegt.** Ist dies nicht der Fall, kann der Test der X-Achse während des Selbsttests fehlschlagen, da sich die X-carriage Baugruppe nicht ganz nach rechts bewegen kann.

SCHRITT 42 Abdecken des LoveBoards: obere Abdeckung

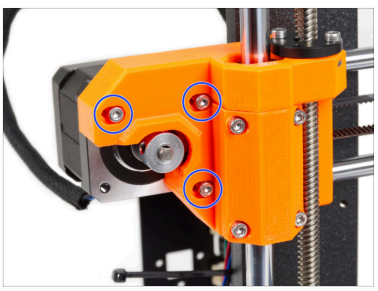
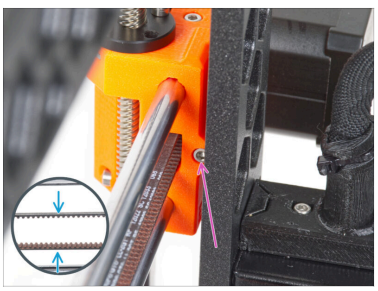
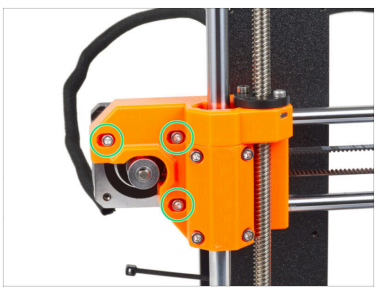


- Schieben Sie alle Kabel in Richtung des Extruders, um mehr Platz um sie herum zu schaffen. Siehe das Bild.
- Schieben Sie die Loveboard-Abdeckung auf den Extruder. Und drücken Sie sie ganz nach unten. Die Abdeckung muss hinter dem X-carriage-back gehen.

⚠ **Achten Sie darauf, die Kabel nicht einzuklemmen!**

- Achten Sie darauf, dass die beiden Kunststoffabdeckungen perfekt zusammenpassen.

SCHRITT 43 Spannen des Zahnriemens der X-Achse

ⓘ In diesem Schritt werden wir den Riemen fertig spannen. Bitte lesen Sie zuerst die Anleitung. Möglicherweise ist Ihr Riemen bereits richtig gespannt, dann brauchen Sie keine zusätzlichen Schrauben einzustellen.

- Lösen Sie zunächst leicht alle Schrauben, die den Motor halten, sonst funktioniert der "Spanner" nicht (der Motor muss sich bewegen können).
- Ziehen Sie die Schraube auf der Rückseite des X-End-Motors mit einem Innensechskantschlüssel an, aber überprüfen Sie nach jeder Umdrehung die Spannung des Riemens.
- Für eine optimale Leistung muss der Riemen einen gewissen Widerstand aufweisen, wenn Sie mit Ihren Fingern darauf drücken. Fahren Sie den Extruder zum X-End-Idler und testen Sie die Riemenspannung in der Mitte der X-Achse.
- Nachdem Sie die richtige Riemenspannung erreicht haben, ziehen Sie die Schrauben bitte wieder fest.

SCHRITT 44 Prüfung der Riemenspannung

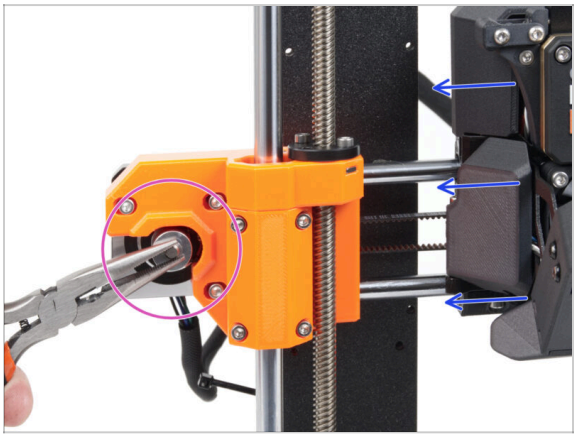


ⓘ Dieser Schritt wird empfohlen, ist aber optional. Wenn Sie kein Telefon zur Verfügung haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Sie können diese Überprüfung später durchführen.

- Um die Riemenspannung der X- oder Y-Achse Ihres Druckers zu überprüfen oder fein einzustellen, besuchen Sie prusa.io/belt-tuner und öffnen Sie die Webseite auf Ihrem mobilen Gerät, oder benutzen Sie Ihre Handykamera und scannen Sie den QR-Code im Bild.
- Sehen Sie sich das Anleitungsvideo auf prusa.io/belt-tuner-video an und stellen Sie bei Bedarf die Spannung Ihres X-Riemens fein ein.

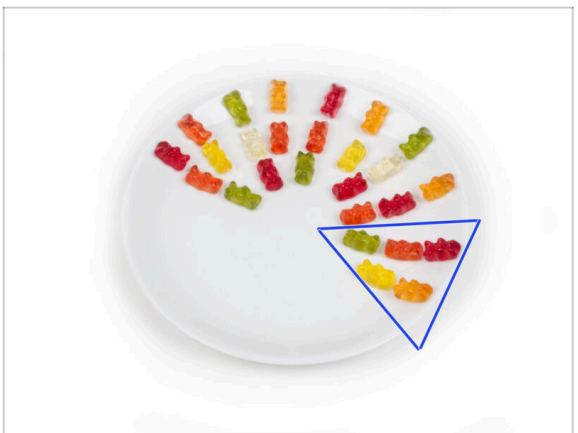
ⓘ Die Riementuner-App wurde auf mehreren Telefonen getestet und sollte mit den meisten gängigen Telefonherstellern funktionieren. In einigen seltenen Fällen kann es jedoch vorkommen, dass sie nicht wie erwartet funktioniert. Bitte geben Sie in den Kommentaren unter dem Schritt Ihre Marke und Ihr Modell an.

SCHRITT 45 Kontrolle des Zahnriemens der X-Achse



- Kontrollieren Sie mit der folgenden Methode, ob der Zahnriemen richtig gespannt ist.
- Greifen und halten Sie den flachen Teil der X-Motorwelle mit einer Zange. Dadurch wird verhindert, dass sie sich in der Zange dreht.
- Bewegen Sie den Extruder in Richtung des X-Motors. Wenden Sie keine übermäßige Kraft an.
- 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 Riemenscheibe überspringen.

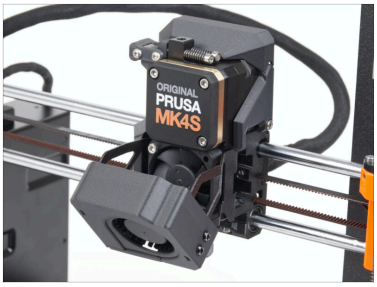
SCHRITT 46 Haribo Zeit!



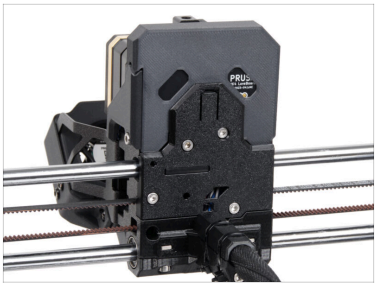
- Essen Sie fünf Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** Gummibärchen eine lange Haltbarkeit haben. Sie halten sich in der Regel bis zu zwei Jahre, wenn sie richtig an einem kühlen und trockenen Ort gelagert werden. Aber tun Sie das jetzt nicht.

SCHRITT 47 Der Extruder ist montiert





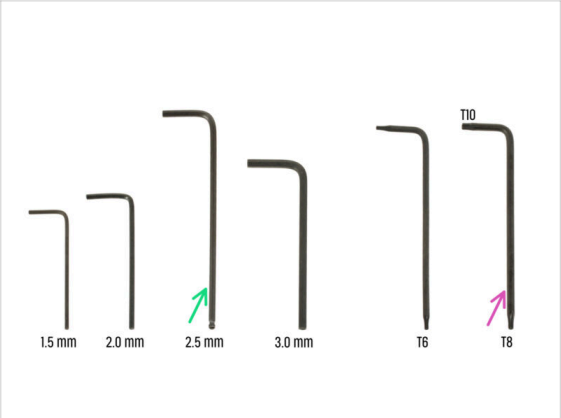


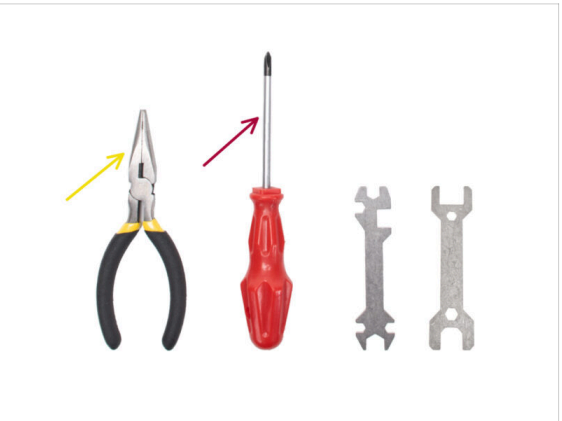
- Das war hart. Aber wir haben es geschafft!
- Weiter geht es mit dem nächsten Kapitel: **6. xLCD Montage**

6. xLCD Montage



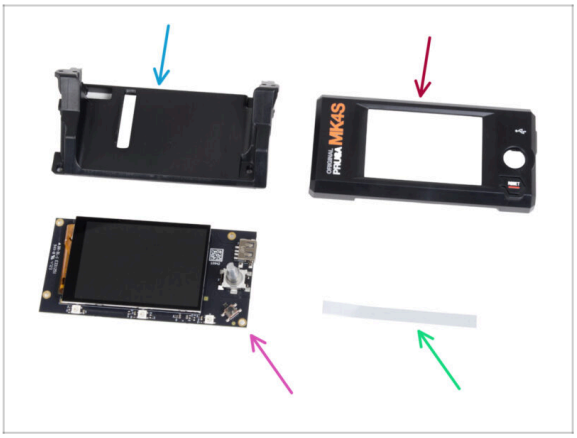
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Spitzzange zum Festziehen und Schneiden von Kabelbindern
- Innensechsrund T8/10-Schlüssel
- Phillips Schraubendreher

SCHRITT 2 xLCD Montage: Vorbereitung der Teile (Teil 1)

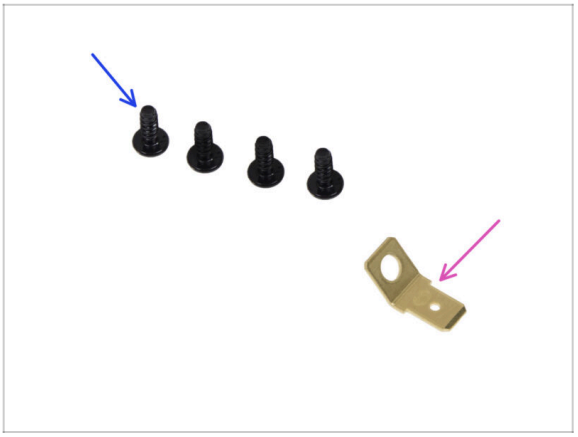


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- xLCD-support (1x)
- xLCD-cover (1x)
- xLCD (1x)

  ⚠ Entfernen Sie die Schutzfolie von dem xLCD-Bildschirm.
- xReflektor Aufkleber Set (1x)

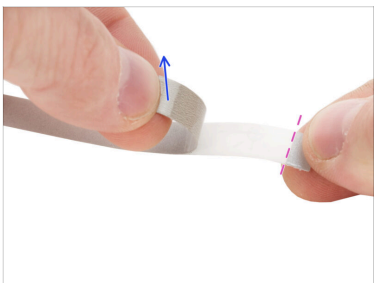
ⓘ Die Liste geht im nächsten Schritt weiter ...

SCHRITT 3 xLCD Montage: Vorbereitung der Teile (Teil 2)

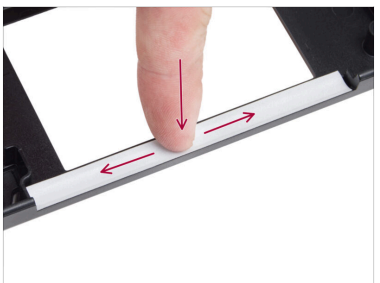


- Schraube 3x8sT (4x)
- PE Faston 6,3x0,8 (1x)

SCHRITT 4 Anbringen des xReflector-Aufklebers







- Ziehen Sie einen der einzelnen selbstklebenden xReflector-Aufkleber ab.
  - Beachten Sie den abgetrennten Teil des Bandes an einem Ende. Ziehen Sie den verbleibenden Teil nicht ab.
  - ⓘ Falls der Aufkleber beim Abziehen beschädigt wird, finden Sie einen zusätzlichen Aufkleber in der SPARE-Verpackung.
- Positionieren Sie den xReflector-Aufkleberstreifen so, dass er mit einer Seite und den beiden Kanten der "Rinne" in der xLCD-cover abschließt. Fahren Sie fort, den xReflector-Aufkleberstreifen in Richtung der anderen Seite der Rinne anzubringen.
- Drücken Sie den xReflector-Aufkleberstreifen ganz in die Rinne, damit er an der xLCD-cover haftet.

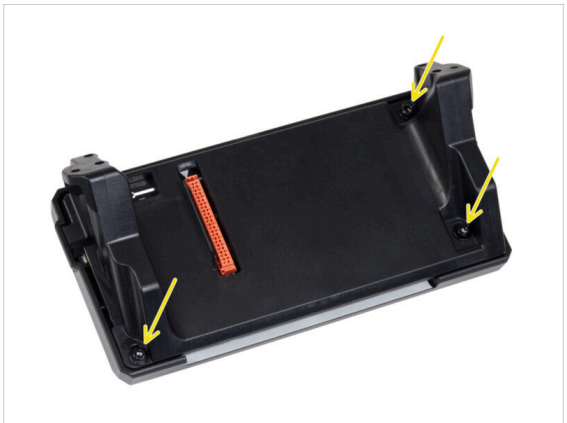
SCHRITT 5 Abdecken des xLCD





- Schieben Sie das xLCD vorsichtig in die xLCD-Halterung und achten Sie darauf, dass es unter den Kunststofflaschen einrastet. Richten Sie die Schraubenlöcher in der xLCD-Platine an den Löchern im Kunststoffteil aus.
- Setzen Sie die xLCD-cover auf das xLCD und richten Sie sie so aus, dass der Encoder durch das Loch in der Abdeckung passt.

SCHRITT 6 Installieren des PE Faston

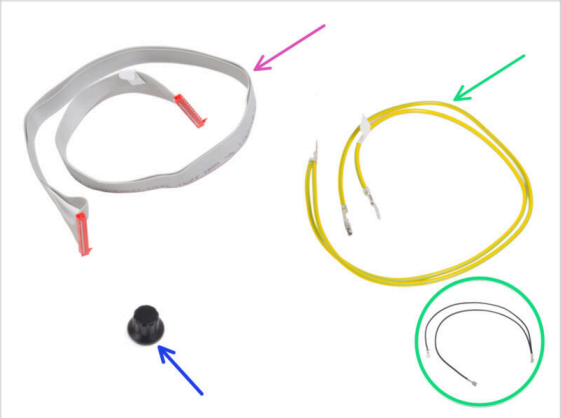



- Befestigen Sie alle Teile auf der Rückseite der xLCD-Baugruppe mit drei 3x8sT.

  ⓘ Die Schrauben schneiden das Gewinde direkt in den Kunststoff, sodass es zu einem gewissen Widerstand kommen kann.
- Platzieren Sie den PE-Faston durch die Öffnung in der xLCD-Halterung auf dem xLCD mit der genauen Ausrichtung wie abgebildet.
- Zentrieren Sie den PE Faston in der Öffnung und befestigen Sie ihn mit der 3x8sT Schraube.

  ⓘ Die Schraube schneidet das Gewinde direkt in den Kunststoff, daher kann es zu einem gewissen Widerstand kommen.

SCHRITT 7 xLCD Kabel: Vorbereitung der Teile





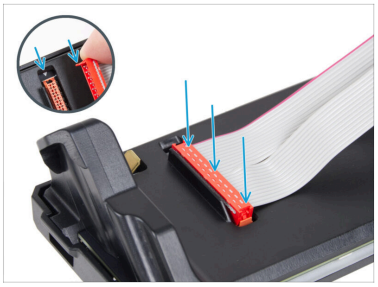
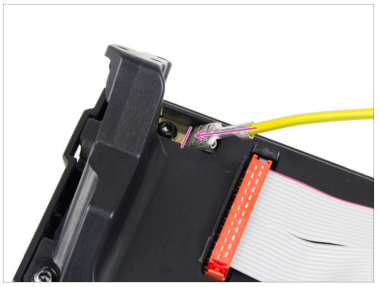
- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- xLCD-Kabel (1x)
- xLCD-Wählknopf (1x)
- PE Kabel 460/420 mm (1x)

  Seit Ende 2024 können die Bausätze ein schwarzes Kabel anstelle eines gelbgrünen enthalten. Diese Änderung hat keine Auswirkungen auf die Montage.

  Hinweis: Die Abbildungen in den folgenden Schritten zeigen die gelbgrüne Version des PE-Kabels. Das Verfahren ist für beide Farbvarianten identisch.
- Schraube 3x12sT (4x)

SCHRITT 8 Anschließen des xLCD-Kabels & FE-Kabels



- Nehmen Sie das xLCD-Kabel und bereiten Sie das Ende ohne QR-Code-Etikett vor.

  ⓘ Wenn Ihr xLCD-Kabel kein Etikett hat, beeinträchtigt dies nicht die Funktionalität. Die Wahl des Kabelendes ist rein ästhetischer Natur.

- Schließen Sie das xLCD-Kabel an die xLCD-Platine an. Achten Sie darauf, dass die **Sicherheitsverriegelung am Kabelstecker mit dem Dreiecksymbol** am xLCD-Anschluss übereinstimmt.

  ⚠ Stellen Sie sicher, dass das xLCD-Kabel in der gleichen Ausrichtung angeschlossen ist wie auf dem Bild zu sehen. Andernfalls wird Ihr Display nicht funktionieren.

- Nehmen Sie das Ende des PE-Kabels mit dem quadratischen Stecker. Schieben Sie den Stecker vollständig auf den PE/FE-Faston.

SCHRITT 9 Anbringen des Drehknopfes

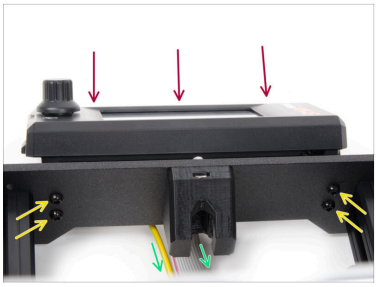
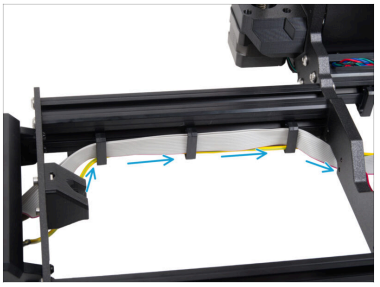




- Stecken Sie den xLCD-Knopf auf den xLCD-Geberstift und drücken Sie ihn hinein.

  ⓘ Beachten Sie, dass sich auf der Encoderwelle ein flacher Teil befindet. An der Innenseite des Knopfes befindet sich eine Geometrie, die mit dem flachen Teil übereinstimmen sollte, damit der Knopf richtig sitzt.

SCHRITT 10 Anbringen der xLCD-Baugruppe

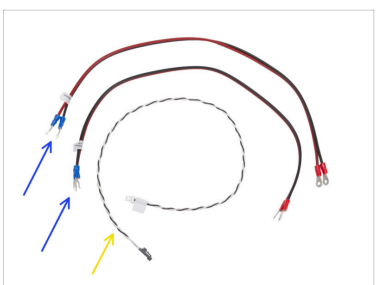




- In der Frontplatte des Druckerrahmens befinden sich vier Löcher. Führen Sie von der Innenseite aus jeweils 3x12sT-Schrauben durch die Löcher.
- Bringen Sie die xLCD-Baugruppe an der Frontplatte an. Die Schrauben sollten in die entsprechenden Öffnungen in der xLCD-Baugruppe passen.
- Führen Sie die xLCD- und PE-Kabel unter der Frontplatte zum Rahmen.
- Ziehen Sie alle vier 3x12sT-Schrauben fest.

  ⓘ Die Schraube schneidet das Gewinde direkt in den Kunststoff, daher kann es zu einem gewissen Widerstand kommen.

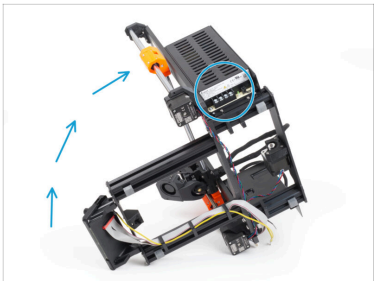
  - Wenn sich die Schrauben schwer anziehen lassen, schrauben Sie sie in die xLCD-Halterung vor, um ein Gewinde zu schaffen, das das Anziehen erleichtert.
- Führen Sie beide Kabel durch die Kabelklemmen im Inneren des Rahmens und lassen Sie das Ende des xLCD-Kabels vorerst frei.

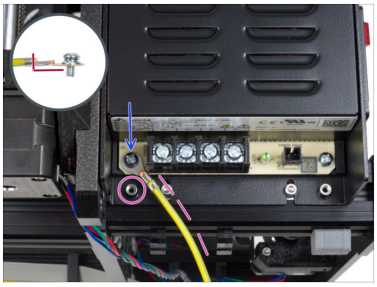
SCHRITT 11 Anschließen des Netzteils: Vorbereitung der Teile


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- PSU-cover (1x)
- Schraube M3x10 (2x)
- xBuddy Stromkabel (2x)
- Power Panic Kabel (1x)
- Kabelbinder (4x)

SCHRITT 12 Anschließen des Netzteils: PE-Kabel

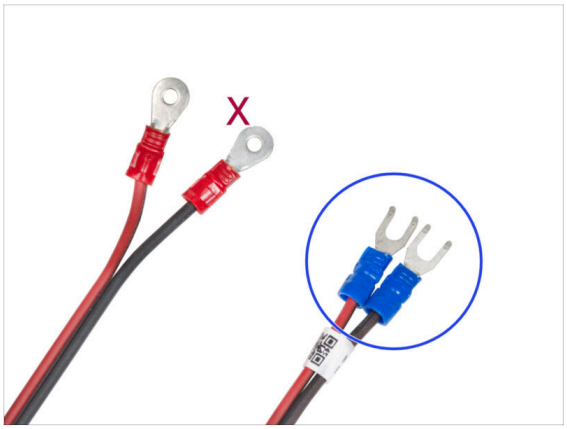


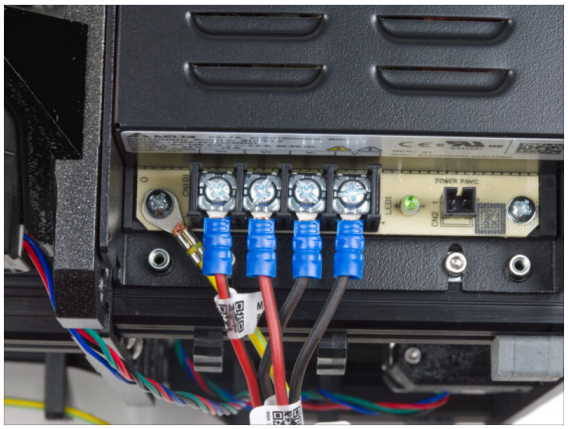


- Stellen Sie den Drucker so auf, dass Sie leichten Zugriff auf die Unterseite des Netzteils haben.
- Entfernen Sie die linke Schraube auf der Netzteilplatine. Beachten Sie, dass die Schraube eine Unterlegscheibe hat. Werfen Sie die Schraube nicht weg, Sie werden sie später noch brauchen.
- Befestigen Sie das einzelne Ende des PE-Kabels (nicht das Ende mit der Gabel) an der gleichen Stelle, an der Sie die Schraube entfernt haben. Sichern Sie das Kabel, indem Sie die Schraube zusammen mit der Unterlegscheibe wieder verwenden.

  ⚠ Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des PE-Kabelanschlusses.
- Führen Sie das PE-Kabel so, dass es nicht mit dem Gewindestift unter dem PE-Anschluss kollidiert.

SCHRITT 13 Stromkabel Info





In den folgenden Schritten werden wir die Stromkabel eines nach dem anderen anschließen. Die Klemmschrauben sind bereits am Netzteil angebracht. Lösen Sie sie, aber **entfernen Sie sie nicht vollständig**, damit sie nicht mit den anderen Schrauben verwechselt werden, die auf der xBuddy-Platine für das Kabel verwendet werden. Jedes der beiden Stromkabel hat zwei Leitungen.
Eine hat eine vorherrschende **rote Farbe = positiv / +**
Eine hat eine vorherrschende **schwarze Farbe = negativ / -**

- Beachten Sie, dass die Stromkabel an beiden Enden unterschiedliche Stecker haben. Bereiten Sie zunächst die U-förmigen Stecker vor (die Farbe der Krimpung kann abweichen).
- **Beachten Sie die Polarität der Klemmen des Netzteils:**
  - Positiv (V+)
  - Positiv (V+)
  - Negativ (V-)
  - Negativ (V-)

Das rote Kabel (positiv) kann einen schwarzen Streifen aufweisen. Ebenso kann das schwarze Kabel (Minuspol) mit einem roten Streifen versehen sein.

Schließen Sie noch keine Kabel an, warten Sie, bis Sie dazu aufgefordert werden.

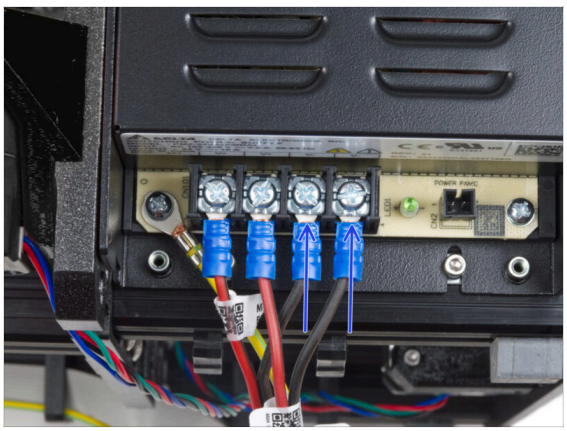
SCHRITT 14 Anschließen des Netzteils (Teil 1)

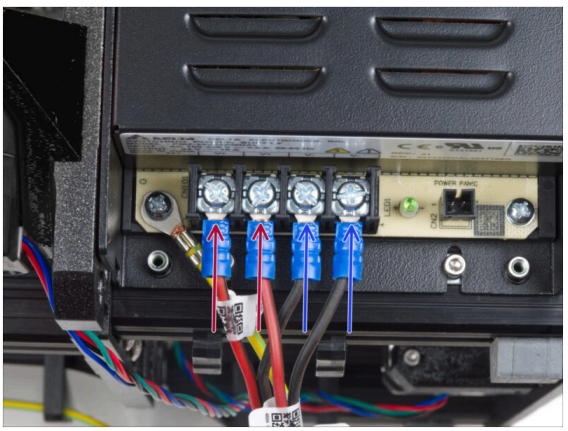


- Nehmen Sie zwei **ROTE** Drähte und schieben Sie die Gabelstecker ganz in die ersten beiden (positiven) Anschlüsse von links an der Unterseite des Netzteils. Stellen Sie sicher, dass sich die Stahlunterlegscheibe über dem Gabelstecker befindet.
  - Richten Sie den gebogenen Teil der Gabel nach oben.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben fest an.

Beachten Sie, dass einige Teile aus Kunststoff bestehen. Gehen Sie beim Anziehen der Schrauben der Klemmen vorsichtig vor.

SCHRITT 15 Anschließen des Netzteils (Teil 2)





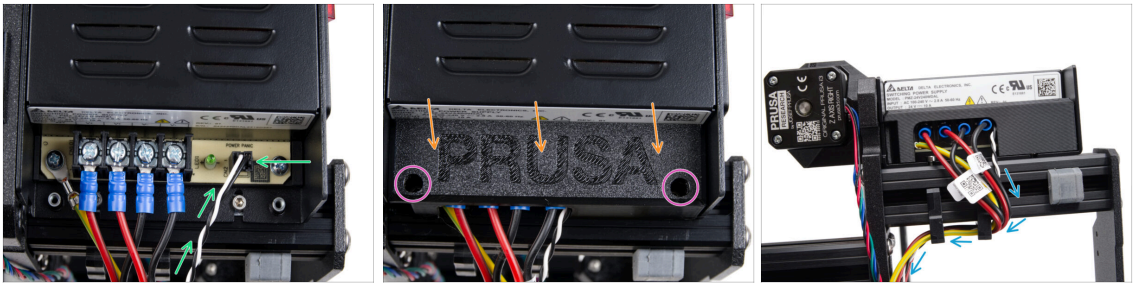
- Nehmen Sie die **SCHWARZEN** Drähte und schieben Sie sie bis zum Anschlag in die letzten beiden (negativen) Anschlüsse. Stellen Sie sicher, dass sich die Stahlunterlegscheibe über dem "Gabel"-Anschluss befindet.
- Ziehen Sie die Klemmschrauben fest an.

Prüfen Sie noch einmal alle Verbindungen!

- Die roten (+) Drähte werden an die beiden Klemmen auf der linken Seite angeschlossen.
- Die schwarzen (-) Drähte werden an die beiden Klemmen auf der rechten Seite angeschlossen.

Stellen Sie sicher, dass die Kabel richtig angezogen sind. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung des Druckers und seiner Umgebung!

SCHRITT 16 Power Panic anschließen



- Schließen Sie das Power Panic-Kabel an das Netzteil an. Verwenden Sie die Seite mit dem schwarzen Stecker am Ende.

⚠ **Prüfen Sie noch einmal alle Verbindungen!** Das rote Kabel befindet sich im zweiten Steckplatz und das schwarze im vierten. Stellen Sie sicher, dass alle Kabel richtig angezogen sind. Andernfalls besteht die Gefahr einer Beschädigung des Druckers und seiner Umgebung.

- Setzen Sie die Abdeckung des Netzteils auf die Stromanschlüsse. Stellen Sie sicher, dass das "PRUSA"-Logo nach oben gerichtet ist.
- Befestigen Sie die Abdeckung mit den beiden M3x10 Schrauben durch die markierten Öffnungen. Beachten Sie, dass die Öffnungen recht tief sind.

⚠ Stellen Sie sicher, dass die Abdeckung richtig sitzt und kein Kabel darunter eingeklemmt wird.

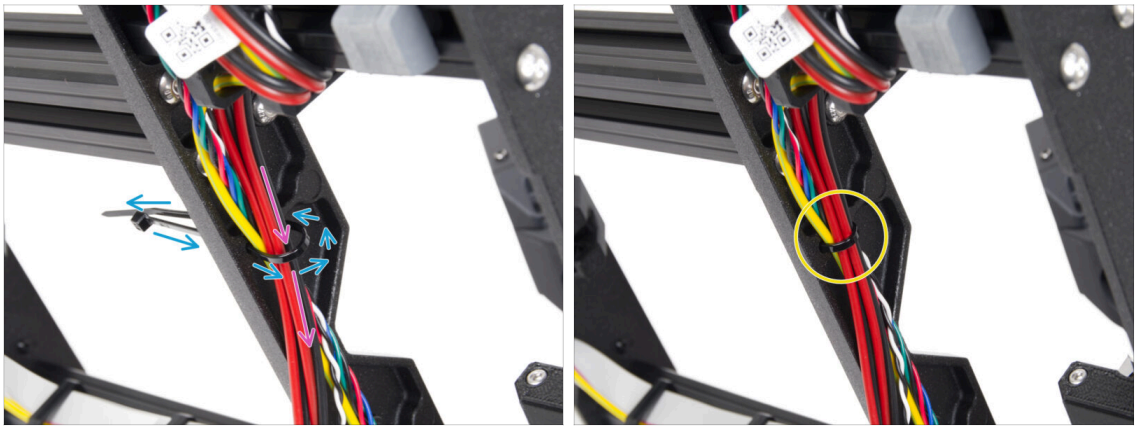
- Werfen Sie einen Blick auf die Unterseite des Netzteils und führen Sie alle Netzteilkabel gemäß der Abbildung durch die Kabelclips.

SCHRITT 17 Führen des rechten Z-Motor-Kabels



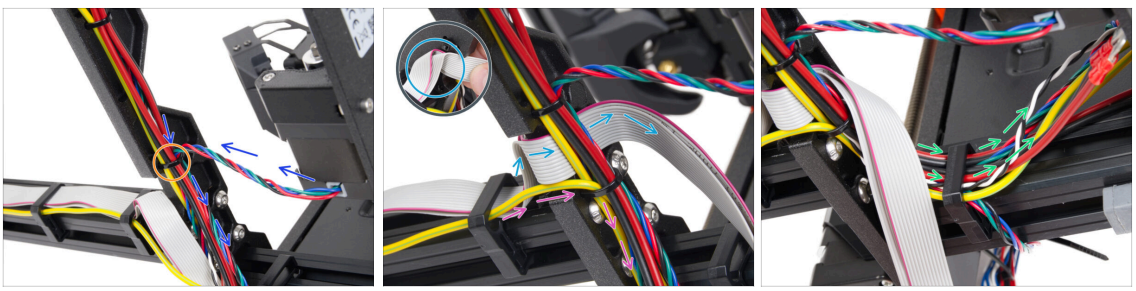
- Schieben Sie den Kabelbinder durch die kreisförmigen Löcher im Rahmen, um eine Schlaufe auf beiden Seiten des Rahmens zu bilden, so dass das Kabel durch beide Schlaufen läuft.
- Ziehen Sie den Kabelbinder an, so dass er fest sitzt und die Drähte auf beiden Seiten hält. Achten Sie darauf, dass Sie den Kabelbinder nicht zu fest anziehen, da dies die Drähte beschädigen könnte. Schneiden Sie den verbleibenden Teil des Kabelbinders sehr vorsichtig ab.

SCHRITT 18 Führen des Stromkabelbündels



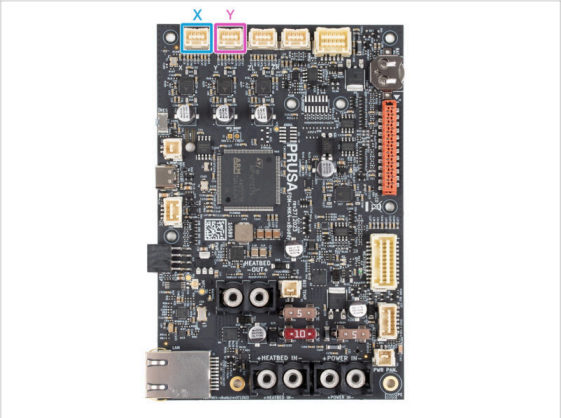
- Gehen Sie weiter nach unten und erstellen Sie mit einem weiteren Kabelbinder die nächste Schlaufe.
- Führen Sie das Kabel der Z-Achse und alle Kabel des Netzteils durch den Kabelbinder.
- Legen Sie die PE- und Stromkabel unten in das Bündel.
- Schieben Sie die Kabel vorsichtig durch die Schlaufe und 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.

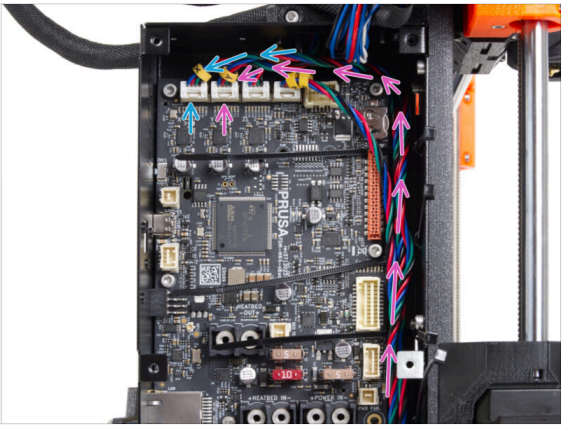
SCHRITT 19 Führen der Stromkabel



- Führen Sie die Kabel weiter zum xBuddy. Fügen Sie das Kabel des Y-Motors in das Bündel ein.
- Befestigen Sie es mit einem weiteren Kabelbinder am Rahmen.
- Falten Sie das xLCD-Kabel und führen Sie es vorsichtig unter dem Kabelbündel hindurch. **Schließen Sie das xLCD-Kabel nicht in das Kabelbündel ein.** Lassen Sie es vorerst frei.
- Führen Sie das PE-Kabel vom xLCD durch den Ausschnitt im Rahmen und fügen Sie es in das Kabelbündel ein.
- Fixieren Sie das Kabelbündel mit dem Kabelbinder.
- Führen Sie alle Kabel des Netzteils durch die Kabelklemme. Lassen Sie die Enden der Kabel vorerst frei.

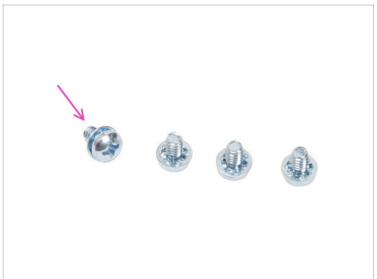
SCHRITT 20 Anschließen der X und Y Motorkabel





- Schließen Sie das Kabel des X-Motors an den ersten Steckplatz von links auf der Oberseite des xBuddy an.
- Schließen Sie das Y-Motorkabel an den zweiten Steckplatz von links auf der Oberseite des xBuddy an. Führen Sie das Kabel entlang der xBuddy Box über die Kabelbinder.

SCHRITT 21 Anschließen des Netzteilkabels: Vorbereitung der Teile

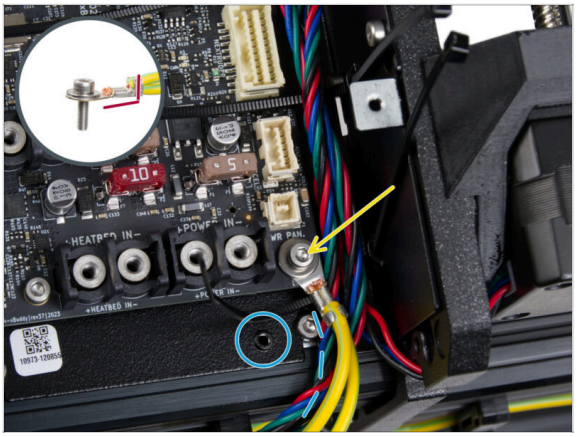






- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Netzanschluss-Schraube 6/32" (4x)
- Schraube M3x6 (1x)
- M3w Unterlegscheibe (1x)
- Kabelbinder (2x)

SCHRITT 22 Anschließen der Netzteilkabel: PE-Kabel

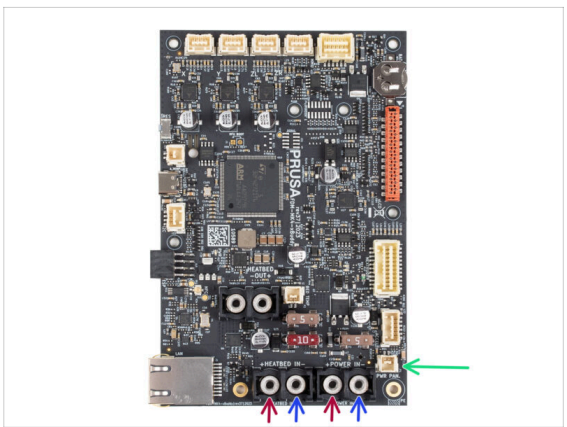


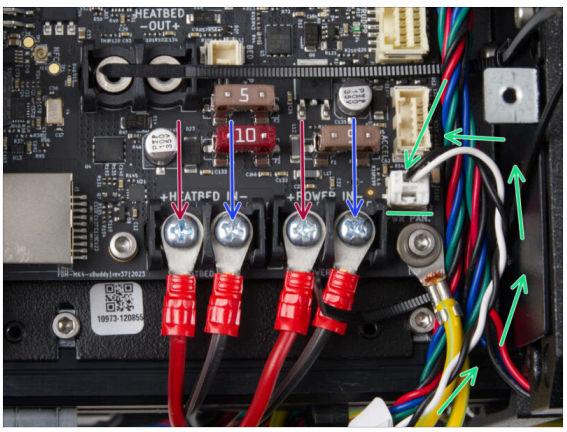
- Befestigen Sie den PE-Kabelstecker am rechten unteren Schraubenloch in der xBuddy-Box. Sichern Sie das Kabel mit der M3w Unterlegscheibe und der M3x6 Schraube. Ziehen Sie die Schraube fest an.

⚠ Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des PE-Anschlusses.

- Führen Sie das PE-Kabel so, dass es nicht mit dem Gewindeloch unter der xBuddy-Platine in Konflikt gerät.

SCHRITT 23 Anschließen der Netzteilkabel:

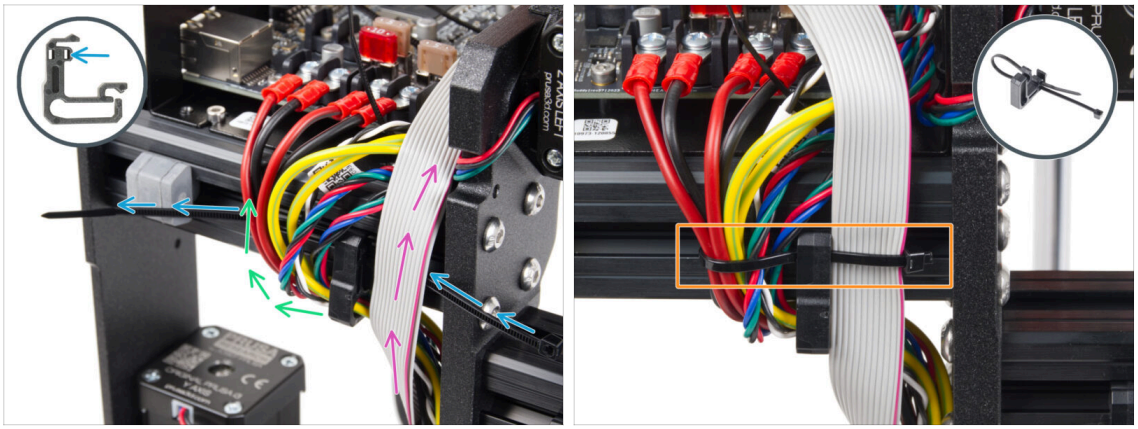




- Schließen Sie das Power Panic-Kabel an den weißen Anschluss an der Unterseite der xBuddy-Platine an.
- **Schließen Sie die Netzkabel in dieser Reihenfolge an die xBuddy-Platine an (von links beginnend mit dem ersten Paar der Netzteilkabel) :.**
  - Rotes Stromkabel (positiv)
  - Schwarzes Stromkabel (negativ)
  - Rotes Stromkabel (positiv)
  - Schwarzes Stromkabel (negativ)
- Sichern Sie alle Stromkabelanschlüsse mit den Klemmschrauben. Ziehen Sie die Schrauben fest an.

⚠ **Überprüfen Sie die korrekte Platzierung der Kabel, indem Sie sie mit der Abbildung vergleichen. Das ist sehr wichtig!** Eine falsche Verkabelung kann zu Schäden an Ihrem Drucker führen!

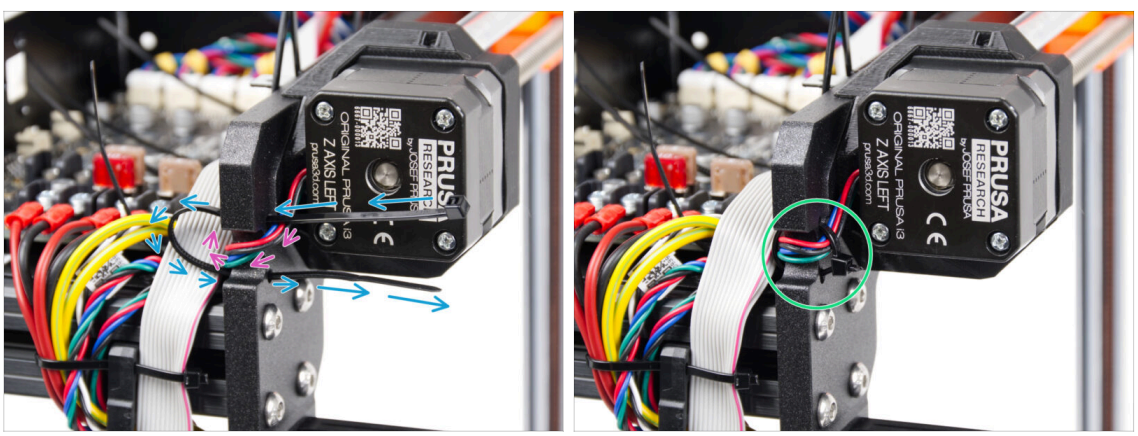
SCHRITT 24 Befestigen der Netzteilkabel



- **Teilen Sie das Kabelbündel in zwei Wege auf:**
- Führen Sie den Kabelbinder durch das rechte Loch in der Kabelklemme.

  ⓘ Sehen Sie sich das Detail an, das zeigt, wie Sie einen Kabelbinder durch den Kabel-Clip führen.
- Führen Sie die Kabel der PE-Kabel, Netzteilkabel, Power Panic-Kabels und Motorkabel um die linke Seite des Kabelclips herum
- Führen Sie das xLCD-Kabel um die rechte Seite des Kabel-Clips.
- Ziehen Sie die Kabel mit dem Kabelbinder **sehr vorsichtig** fest. Schneiden Sie den restlichen Kabelbinder ab.

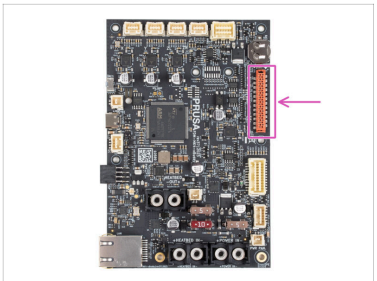
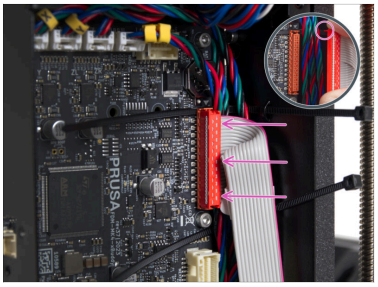
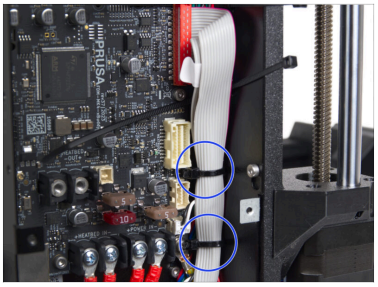
SCHRITT 25 Führen des linken Z-Motor-Kabels



- Schieben Sie den Kabelbinder unter dem Z-Motor links durch den Rahmen.
- Führen Sie das Kabel des linken Z-Motors durch den Ausschnitt im Rahmen zur xBuddy-Box.
- Ziehen Sie den Kabelbinder vorsichtig fest. Schneiden Sie das überschüssige Ende des Kabelbinders ab.

⚠ **Ziehen Sie den Kabelbinder nicht zu fest an, das kann das Kabel schwer beschädigen.**

SCHRITT 26 Anschließen der xLCD-Kabel

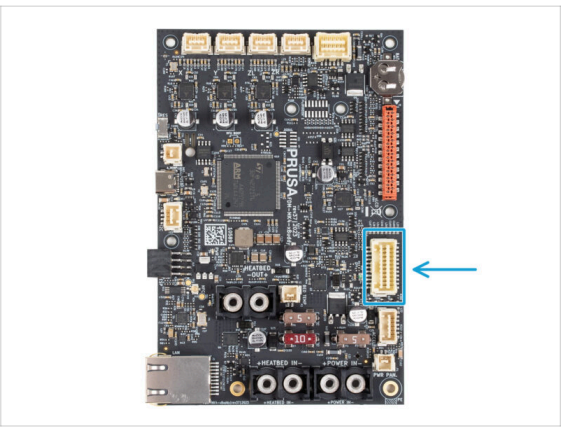
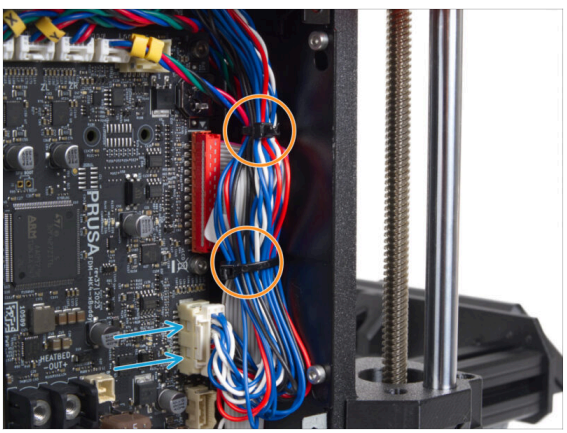




- Schließen Sie den xLCD an den Steckplatz auf der rechten Seite des xBuddy an. Beachten Sie die Sicherheitsverriegelung am xLCD-Kabelanschluss. Die Verriegelung muss in die Oberseite des Steckers passen.

⚠ Stellen Sie sicher, dass alle Kabel durch die Kabelbinder in der xBuddy-Box geführt werden, nicht darunter.

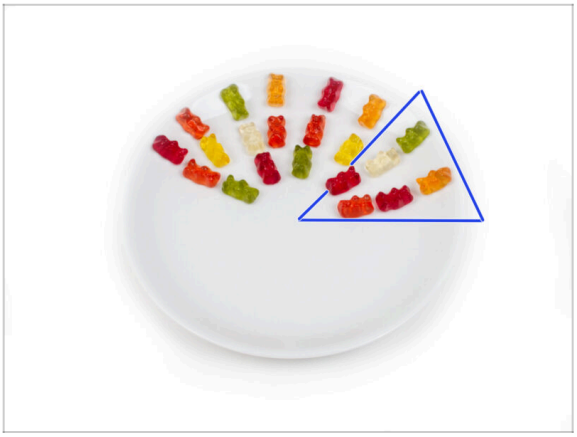
- Ordnen Sie das xLCD-Kabel wie auf dem Bild an. Das xLCD muss das Kabelbündel abdecken. Ziehen Sie das Kabelbündel mit den ersten beiden Kabelbindern an der Unterseite der xBuddy-Box fest. **Ziehen Sie die Kabelbinder nicht zu fest an!**

SCHRITT 27 Anschließen des Extruder-Hauptkabels

- Schließen Sie das Hauptkabel des Extruders an den Steckplatz auf der rechten Seite des xBuddy an.
- Ordnen Sie die Kabel wie in der Abbildung gezeigt an. Ziehen Sie das Kabelbündel (Extruderhauptkabel und die Motorkabel) mit den beiden oberen Kabelbindern fest. **Ziehen Sie die Kabelbinder nicht zu fest an!**

SCHRITT 28 Zeit für die Energieversorgung!



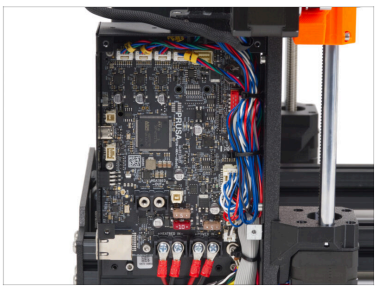
- Es war fast wie Raketenwissenschaft, aber Sie haben es geschafft! Nehmen Sie sechs Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** einige Hersteller von Gummibärchen zuckerfreie Versionen der Süßigkeiten anbieten, die mit künstlichen Süßungsmitteln wie Maltitol oder Stevia gesüßt sind.

SCHRITT 29 Fast geschafft!





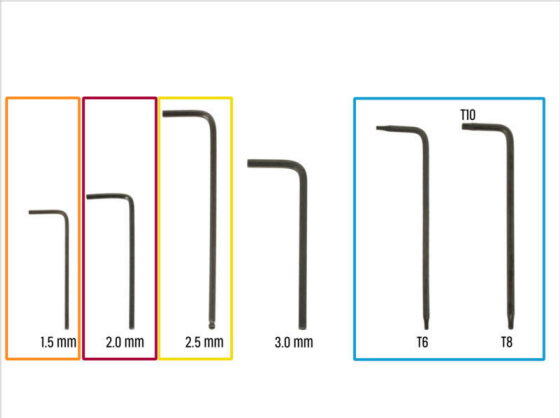


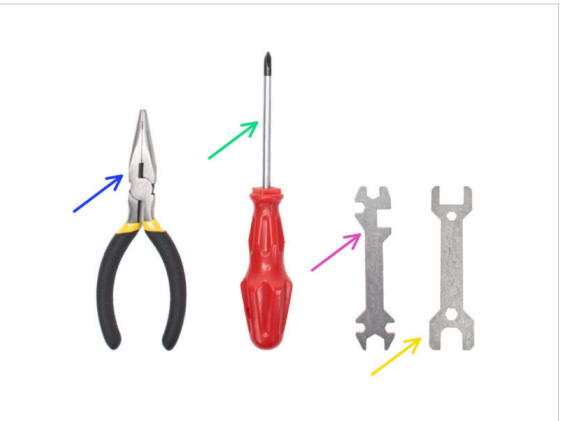
- War doch gar nicht so schwer, oder? Sie sind fast am Ziel!
- Vergleichen Sie einfach die xLCD-Baugruppe und das Kabelmanagement mit den Bildern.
- Weiter geht's mit dem nächsten Kapitel: **7. Montage des Y-Schlittens & Heizbettes**

7. Y-carriage & Heizbett Montage



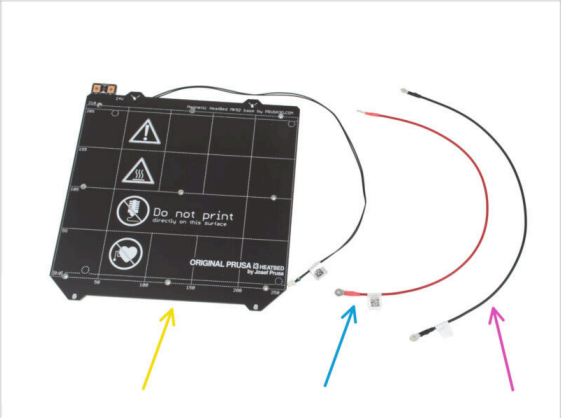
SCHRITT 1 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel





- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- 1,5mm Innensechskantschlüssel
- 2 mm Innensechskantschlüssel
- 2,5mm Innensechskantschlüssel
- Innensechsrund T8/10-Schlüssel
- Spitzzange
- Phillips Schraubendreher PH2
- Universal-Schlüssel

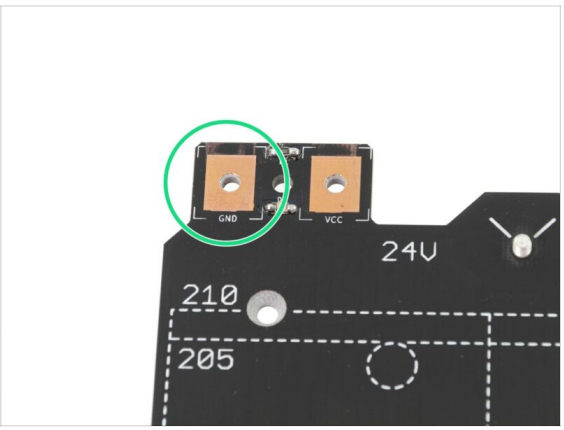
SCHRITT 2 Montage des Heizbettkabels: Vorbereitung der Teile

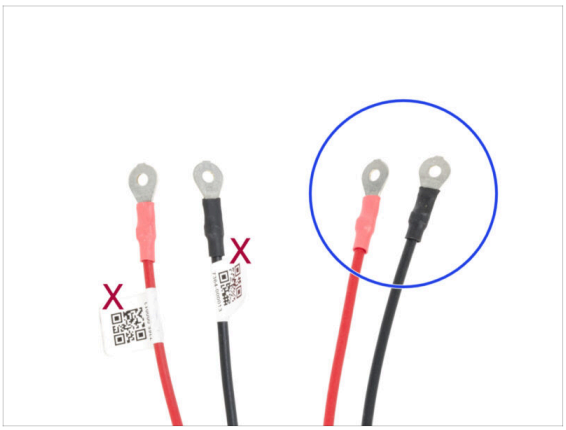




- **Bereiten Sie bitte für den folgenden Schritt vor:**
- Heizbett MK52 24V (1x)
- Heizbett-Kabel rot (1x)
- Heizbettkabel schwarz (1x)
- Schraube M3x10 (2x)
- M3w Unterlegscheibe (2x)
- M3nN Mutter (2x)

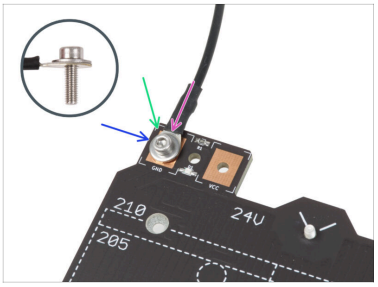
SCHRITT 3 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 1)

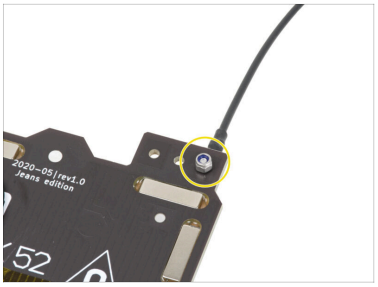


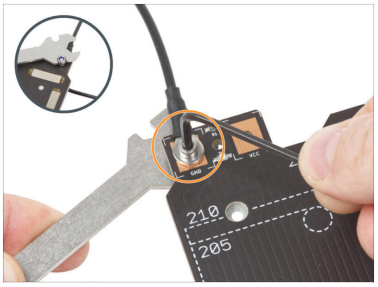


- **ES IST SEHR WICHTIG** die Stromkabel korrekt anzuschließen. Bevor Sie mit der Montage beginnen, müssen Sie auf die Kontakte schauen. Der auf der linken Seite mit dem **"GND"** Schild muss an das **SCHWARZE KABEL** angeschlossen werden.
- Nehmen Sie beide Heizbett-Kabel. Beachten Sie das Etikett auf jedem Kabel. Bereiten Sie für die folgenden Schritte die Enden der Kabel **ohne das Etikett** vor.

SCHRITT 4 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 2)

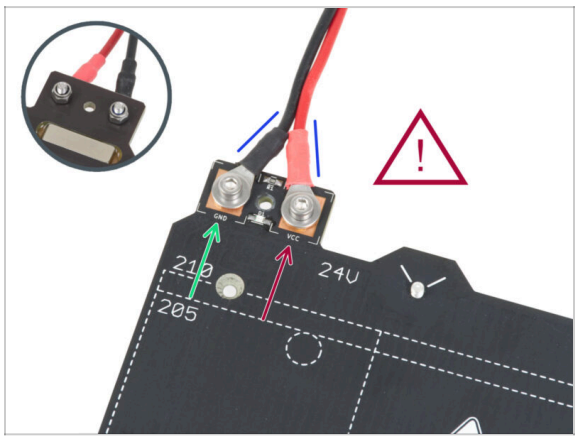






- Legen Sie das schwarze Kabel über den Stift mit dem Zeichen "GND". **Benutzen Sie das Ende des Kabels, das nicht mit dem QR-Code beschriftet ist**. Der QR-Code muss sich am anderen Ende befinden.
- Legen Sie die M3w-Unterlegscheibe über den runden Kabelanschluss.
- Drücken Sie die M3x10 Schraube durch alle Teile.
- Halten Sie die Schraube und drehen Sie das Heizbett vorsichtig um.
- Setzen Sie die M3nN-Mutter auf die M3x10-Schraube und ziehen Sie sie leicht an.
- Drehen Sie das Heizbett wieder um. Ziehen Sie die Schraube mit dem Universalschlüssel und dem Innensechskantschlüssel fest. Wir werden die Position des Kabels später anpassen, **ziehen Sie die Schraube daher noch nicht zu fest an**.

SCHRITT 5 Heizbettkabel Zusammenbau (Teil 3)



- Wiederholen Sie diesen Vorgang für das zweite (rote / + / VCC) Kabel. **Benutzen Sie das Ende des Kabels, das nicht mit dem QR-Code beschriftet ist.** Der QR-Code muss sich am anderen Ende befinden.

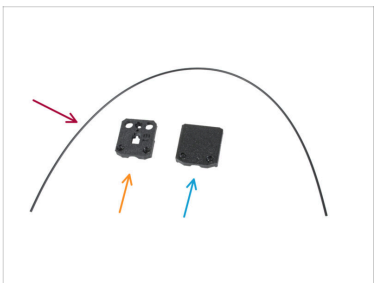
⚠ Bevor Sie weitermachen, überprüfen Sie bitte noch einmal, ob:

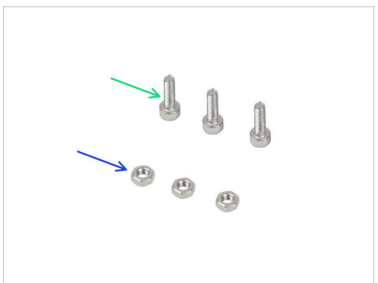
- Der **SCHWARZE** Draht muss mit dem "**GND**" verbunden werden.
- Das **ROTE** Kabel muss an **"VCC"** angeschlossen werden

- 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.

⚠ Ziehen Sie nun **beide Schrauben mit dem Innensechskantschlüssel und dem Schlüssel fest an**. Behalten Sie die Position der Stecker beim Festziehen bei.

SCHRITT 6 Abdecken der Heizbettkabel: Vorbereitung der Teile

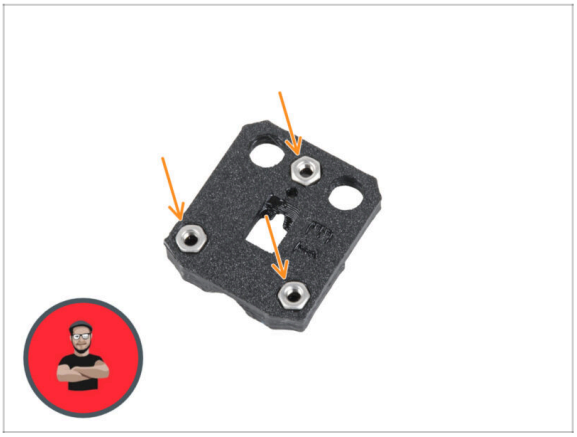






- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Nylon Filament 2x380 mm (1x)
- Heatbed-cable-cover-bottom
- Heatbed-cable-cover-top
- Schraube M3x10 (3x)
- M3n Mutter (3x)
- Textile Kabelhülle *5x350 mm* (1x)

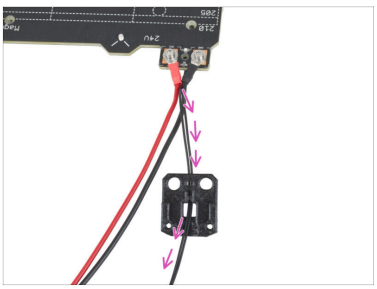
SCHRITT 7 Zusammenbau der Heatbed-cable-cover-bottom

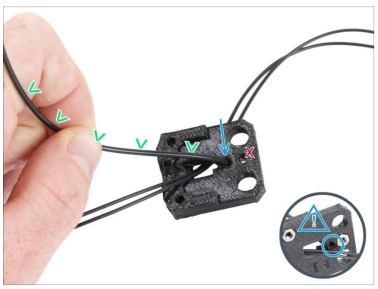


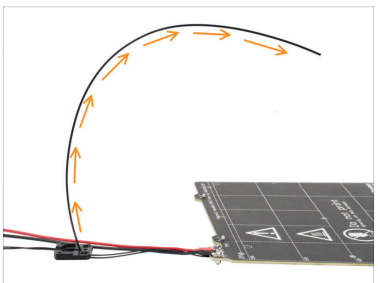
- Stecken Sie drei M3n-Muttern in die entsprechenden Öffnungen in der Heatbed-cable-cover-bottom.

ⓘ Benutzen Sie die Schrauben-Einzug-Technik.

SCHRITT 8 Zusammenbau der Heizbett-Kabelabdeckung: Nylon Filament





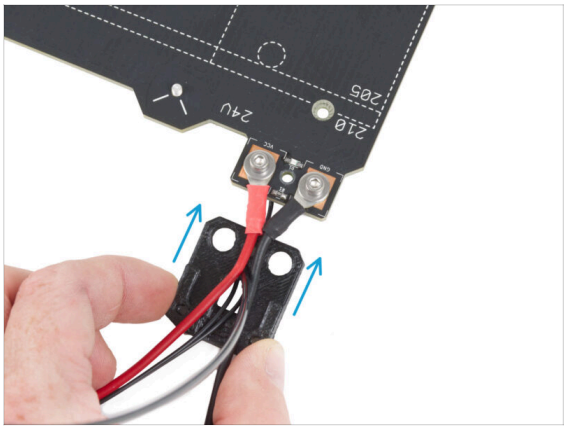


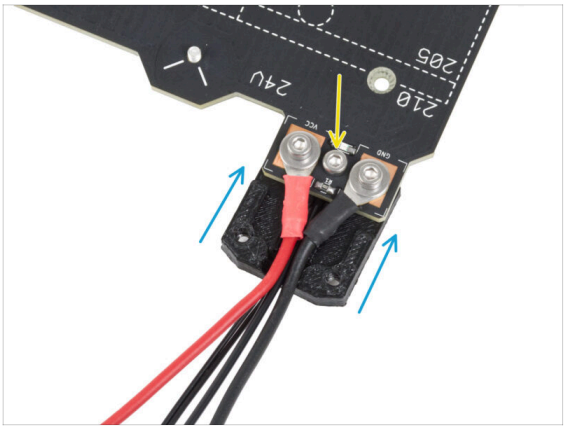
- Platzieren Sie das Heatbed-cable-cover-bottom wie auf dem Bild. Schieben Sie das Heizbett-Thermistorkabel durch das Heatbed-cable-cover-bottom.
- Führen Sie das Nylon Filament in das Loch der unten liegenden Heizbett-Kabelabdeckung ein. Achten Sie darauf, dass das Nylon Filament auf der anderen Seite nicht zu weit herausragt. Es sollte nicht mehr als 2 mm herausstehen.

⚠ Achten Sie beim Einlegen des Nylon Filaments darauf, **dass das Filament die Thermistorkabel unter dem gedruckten Teil nicht beschädigt**.

- Biegen Sie das Nylon-Filament leicht in Richtung der Kabel. Achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Kurve, wie auf dem zweiten und dritten Bild gezeigt.
- Richten Sie die Biegung des Filaments wie in der dritten Abbildung gezeigt aus.

SCHRITT 9 Zusammenbau der Heatbed-cable-cover-bottom

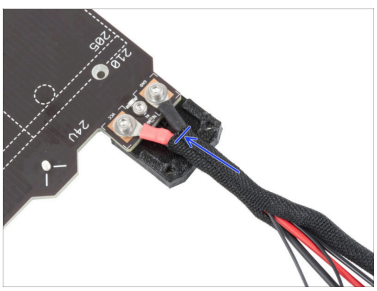


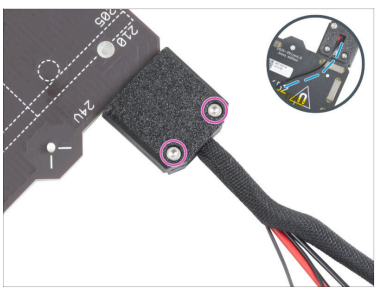


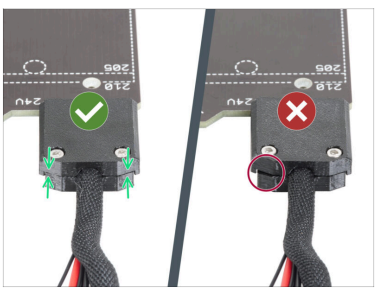
- Schieben Sie die Kabelabdeckung Cable-cover-bottom unter die Heizbett-Kabelanschlüsse (M3nN-Muttern). Sehen Sie sich die korrekte Ausrichtung auf dem Bild an.
- Befestigen Sie die Abdeckung mit der M3x10 Schraube von oben. Ziehen Sie die Schraube fest an.

⚠ Stellen Sie sicher, dass das Nylon Filament immer noch nach oben gebogen ist, wie im vorherigen Schritt.

SCHRITT 10 Zusammenbau der heatbed-cable-cover-top

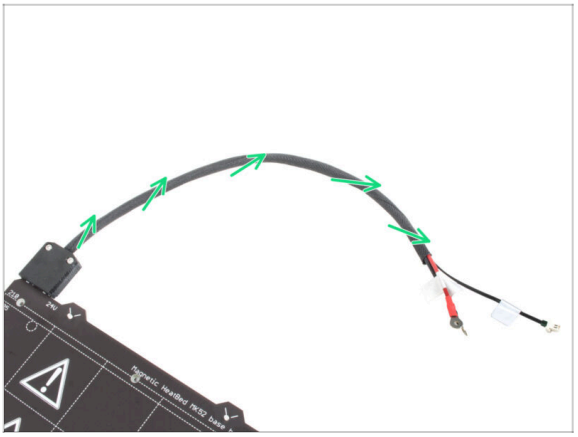






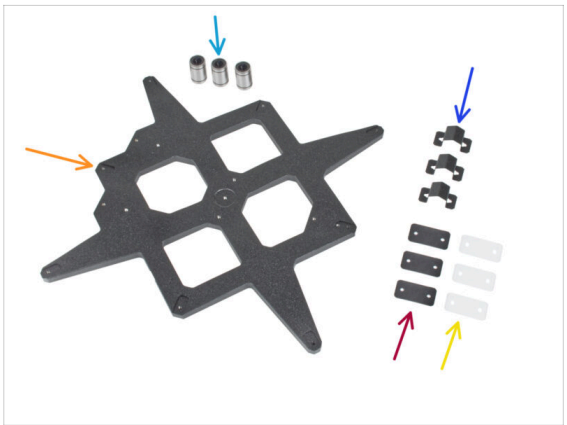
- Wickeln Sie das Ende des Kabelbündels zusammen mit dem Nylon Filament in die Textilhülle. Schieben Sie die Hülle so weit wie möglich in Richtung Heizbett.
- Bringen Sie die Heizbett-Kabelabdeckung (heatbed-cable-cover-top) oben auf der Verbindung an und sichern Sie sie mit zwei M3x10-Schrauben.
- Lassen Sie auf der Unterseite dem Thermistorkabel so viel Spielraum, dass Sie einen Finger durchschieben können.
- Achten Sie darauf, dass zwischen den beiden Abdeckungen kein großer Spalt ist.

SCHRITT 11 Umwickeln der Textilhülle



- Beenden Sie das Umwickeln des Kabelbündels mit der Textilhülle. Und verdrehen Sie die Hülle, **nicht die Kabel**.

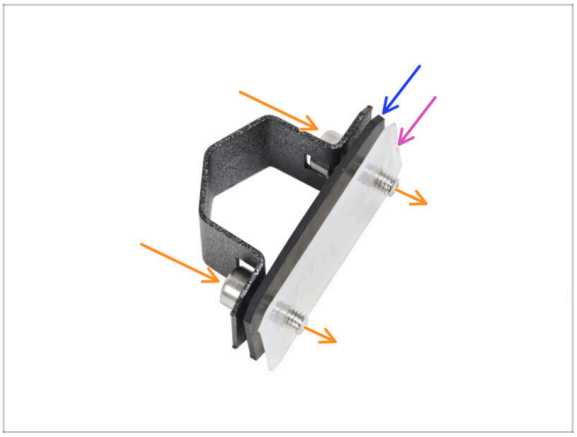
SCHRITT 12 Y-carriage: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Linearlager LM8UU (3x)
- Die Lager werden ab Werk vorgeschmiert und müssen bei der ersten Verwendung nicht zusätzlich geschmiert werden.
- Y-carriage (1x)
- Lagerklemme (3x)
- Gummi-Lager-Pads 31x16x1 mm (3x)
- Kunststoff-Lager-Pads 31x16x0,5 mm (3x)
- Schraube M3x8 (6x)

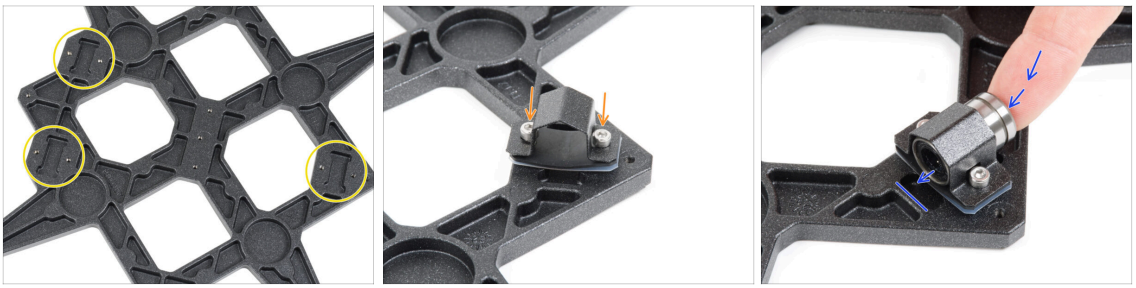
SCHRITT 13 Montage der Lagerklemmen



- Stecken Sie zwei M3x8 Schrauben durch die Lagerklemme.
- Setzen Sie das Lager Gummi-Pad auf die Schrauben.
- Setzen Sie das Kunststoff-Lagerpad auf die Schrauben.
- Wiederholen Sie den Vorgang für die verbleibenden zwei Lagerklemmen.

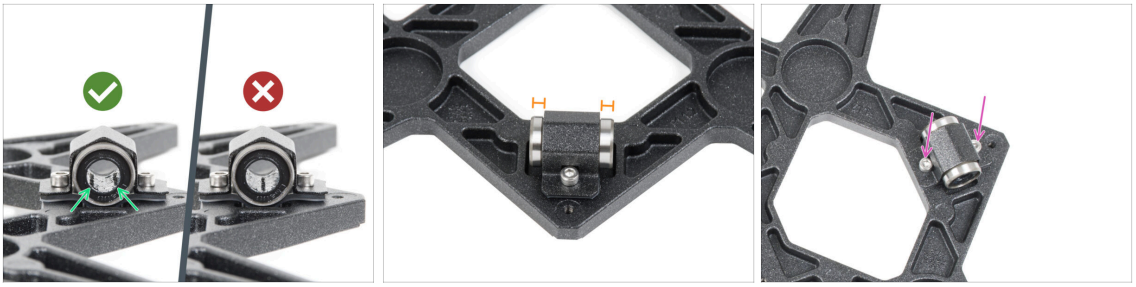
⚠ **Die Reihenfolge der Pads ist von entscheidender Bedeutung.** Überprüfen Sie die Reihenfolge auf allen drei Lagerklemmen.

SCHRITT 14 Montage des Lager auf dem Y-Schlitten



- Beachten Sie die drei Taschen für die Lager im Y-carriage.
- Beginnen Sie mit der Seite mit der einen Tasche. Bringen Sie die Lagerklemme an der Aussparung an.
- Setzen Sie das Lager in die Lagerklemme ein.

SCHRITT 15 Ausrichten des Lagers



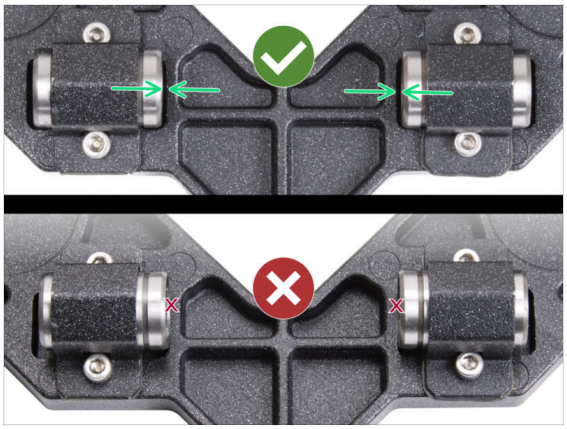
- **Die richtige Ausrichtung:** Achten Sie beim Aufsetzen der Lager auf den Y-Schlitten darauf, dass sie **so ausgerichtet sind, wie in den beiden Bildern gezeigt**. Die Laufbahnen (Kugelreihen) müssen sich in den Ecken befinden.
- Richten Sie das Lager so aus, dass es in der Lagerklemme zentriert ist. Auf jeder Seite sollte ungefähr das gleiche Stück des Lagers zu sehen sein.
- Halten Sie die Position des Lagers und ziehen Sie beide Schrauben leicht an. Gerade genug, um die Position und Ausrichtung des Lagers beizubehalten. Sie werden die Schrauben später fest anziehen.

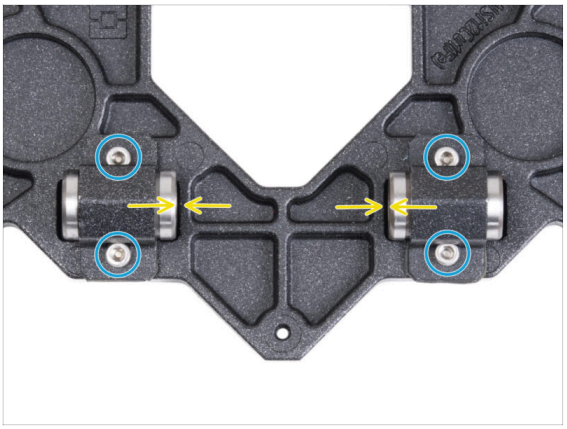
SCHRITT 16 Montage der Lager auf dem Y-Schlitten



- Befestigen Sie zwei Lagerklemmen an den verbleibenden zwei Lagertaschen und schieben Sie zwei Lager hinein.
- Richten Sie beide Lager so aus, dass die beiden Reihen der Lagerkugeln an den Seiten liegen müssen.

SCHRITT 17 Positionierung der Lager





⚠ **Die korrekte Ausrichtung der Lager ist von entscheidender Bedeutung**. Gehen Sie vorsichtig vor und stellen Sie sicher, dass **beide Lager so nah wie möglich an der Mitte des Y-carriage** sind und **keine Aussparungskante berühren**.

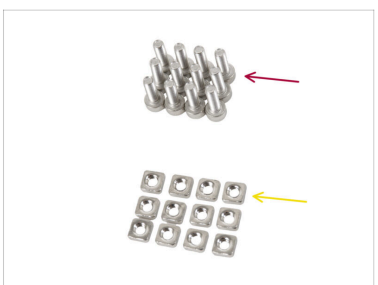
- Im Gegensatz zum vorherigen Einzellager positionieren Sie die Lager so nah wie möglich an der Mitte des Y-carriage. **Achtung, die Lager dürfen den Rand der Aussparung nicht berühren!**

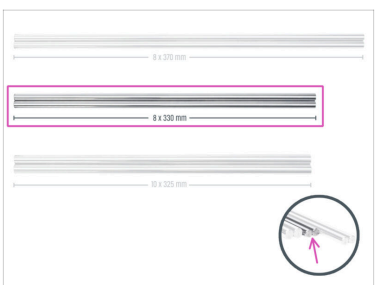
  ⚠ **Falsche Positionierung:** Die **Lager dürfen die Kanten der Aussparung nicht berühren oder überlappen**, wie unten im ersten Bild gezeigt.

- **Behalten Sie die Position des Lagers bei** und ziehen Sie die Schrauben leicht an. Nur ganz leicht, um die Position und Ausrichtung der Lager beizubehalten. Wir werden die Schrauben später fest anziehen.
- Überprüfen Sie nach dem Befestigen der Clips noch einmal die korrekte Position der Lager, damit sie die Kanten der Aussparungen nicht berühren.

SCHRITT 18 Y-Achse: Führungsstangenhalter

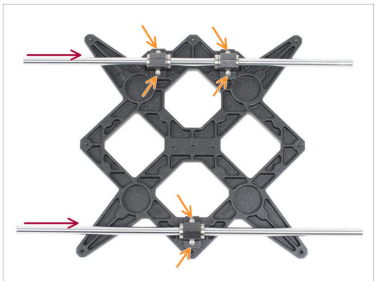
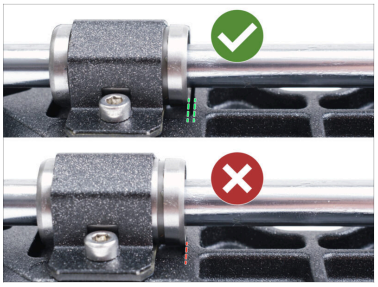
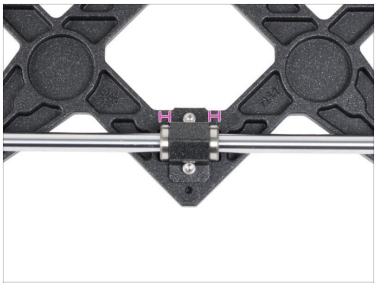






- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Y-Stangenhalter (Y-rod-holder) (4x)
- Schraube M3x10 (12x)
- M3nS Mutter (12x)
- Glatte Stangen 8x330 mm (2x)

SCHRITT 19 Einführen der glatten Führungsstangen in den Y-Schlitten

- Wischen Sie mit einem Papiertuch das Transportöl von der Oberfläche der glatten Stangen ab.

⚠ **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!

ⓘ Sollten Sie aus Versehen einige Kugeln aus den Lagern herausdrücken, zählen Sie bitte die Kugeln. Ohne eine oder zwei Kugeln wird das Lager weiterhin funktionieren. Wenn es mehr sind, ziehen Sie bitte in Betracht, neue Lager zu bestellen.

- Ziehen Sie die Schrauben an jeder Lagerklemme an.

⚠ Nach dem endgültigen Festziehen **muss die Bewegung der glatten Stangen leichtgängig sein**. Wenn sich die glatte Stange schwergängig bewegt, lockern Sie die Schrauben und wiederholen Sie den Vorgang.

- Nachdem Sie alle Schrauben zur Befestigung der Lagerklemmen angezogen haben, machen Sie eine **abschließende Überprüfung der korrekten Position der Lager:**

  ⚠ **Zwei-Lager-Seite:** Das Lager muss näher an der Mitte des Y-carriage positioniert werden. **Es darf die Kante der Aussparung nicht berühren oder über sie hinausragen.**

  - **Einzel-Lager-Seite:** Das Lager muss sich in der Mitte der Aussparung befinden.

SCHRITT 20 Vorbereitung der Y-Stangen-Halter



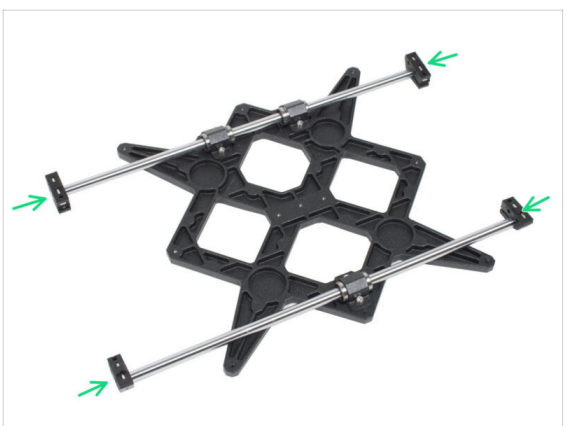


- Nehmen Sie einen Y-Stangenhalter und legen Sie zwei M3nS Muttern ein.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Muttern vollständig hineindrücken. Sie können die Zange benutzen, **ABER** seien Sie vorsichtig, um das gedruckte Teil nicht zu beschädigen.

ⓘ Falls Sie die Muttern nicht vollständig hineindrücken können, wenden Sie keine Gewalt an. Überprüfen Sie zuerst, ob sich keine Fremdkörper in den Aussparungen befinden.

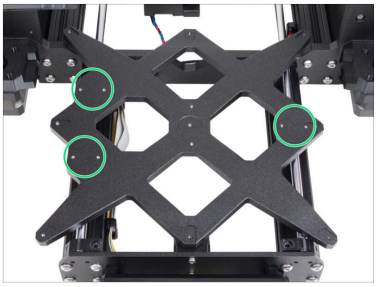
- Setzen Sie eine M3nS-Mutter von der Seite des Y-Stangenhalters ein.
- Richten Sie jede Mutter mit dem 2mm Sechskant-Schlüssel aus.
- Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 21 Montage der Y-Stangen-Halterteile

- Schieben Sie einen der Y-rod-holder auf die Stange. Richten Sie die Vorderseite des Kunststoffteils an der flachen Oberfläche der Stange aus.
- Überprüfen Sie die korrekte Position der Y-Stangenhalter. Das Schraubenloch muss nach oben und in Richtung der Mitte des Y-Schlittens zeigen (siehe Abbildung).
- Wiederholen Sie diesen Schritt für die verbleibenden Y-Stangen-Halter.

SCHRITT 22 Montage des Y-carriages

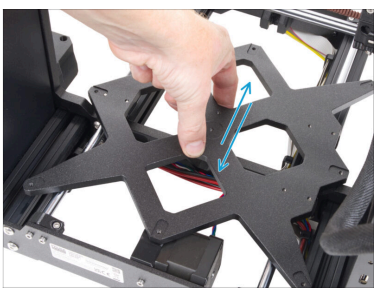


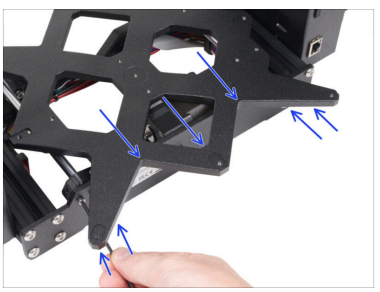


- Nehmen Sie den Y-carriage einschließlich der glatten Stangen mit den Stangenhaltern und setzen Sie ihn in den YZ-Rahmen. Stellen Sie sicher, dass sich **zwei Lager auf der linken Seite** befinden (siehe Bild, es gibt zwei Paare der Schraubenlöcher auf der linken Seite und ein Paar auf der rechten Seite).
- Befestigen Sie die Y-Stangenhalter mit M3x10 Schrauben an der Frontplatte (die mit den längeren Profilen). Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig, aber nicht vollständig an. Wir werden sie später vollständig anziehen.
- Setzen Sie die Schraube M3x10 in das Loch in jedem vorderen Halter ein und ziehen Sie sie fest.
- Befestigen Sie das zweite Paar der Y-Stangen-Halterung mit zwei M3x10-Schrauben. Ziehen Sie beide Schrauben gleichmäßig an, aber nicht vollständig. Wir werden sie später vollständig anziehen.
- 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 23 Ausrichtung der Führungsstangen





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

- 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 24 Montieren des Y-Riemens: Vorbereitung der Teile





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

⚠ **Die gedruckten Teile sind nicht identisch**, schauen Sie genauer hin und vergleichen Sie beide Teile miteinander.

- Y-belt-tensioner (1x) *mit ovalem Loch*
- Y-belt-holder (1x) *mit Sechskantloch*
- Schraube M3x40 (1x)
- Schraube M3x10 (4x)
- M3nN Mutter (1x)
- GT2-20 Umlenkrolle (1x)
- Stift H8 2,9x20 (1x)
- Y-Achsen Zahnriemen (1x)

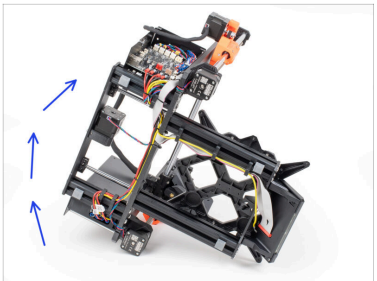
SCHRITT 25 Montieren des Y-Riemen-Halters

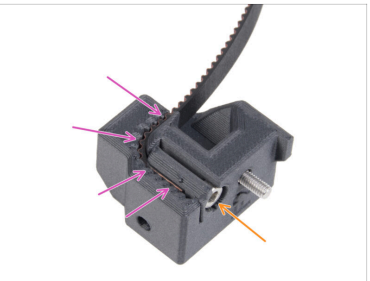


- Stecken Sie die M3nN-Mutter **bis zum Anschlag in den Y-belt-holder.**

ⓘ Verwenden Sie die Schraubenziehtechnik. Setzen Sie die M3nN-Mutter auf die Spitze der M3x40-Schraube (ein paar Umdrehungen genügen). **Ziehen Sie die Schraube nicht fest**, sondern ziehen Sie die Mutter ganz in den Y-belt-holder. Vergessen Sie nicht, die M3x40-Schraube aus dem Teil zu entfernen und sie für eine spätere Verwendung beiseite zu legen.

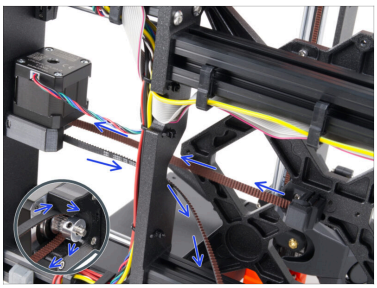
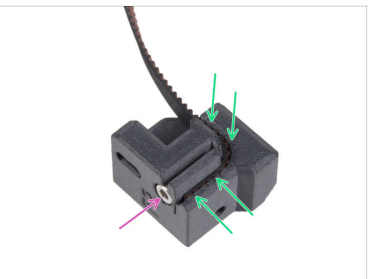
SCHRITT 26 Montieren des Y-Zahnriemens





- Legen Sie den Drucker auf die rechte Seite (die Seite mit dem Netzteil), um Zugang zur Unterseite zu erhalten.
- Stecken Sie die M3x10 Schraube durch das Loch im Y-belt-holder.
- Nehmen Sie eines der Y-Riemenenden und schieben Sie es in den Y-belt-holder. Beachten Sie die Ausrichtung des Riemens (Zähne).
- Befestigen Sie es, indem Sie die M3x10-Schraube einsetzen und festziehen.

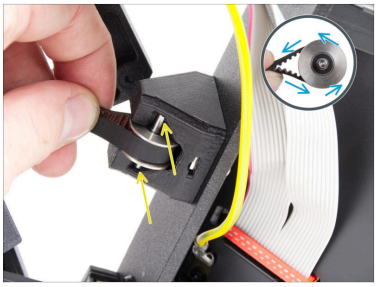
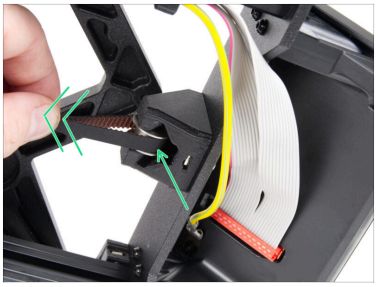
SCHRITT 27 Anbringen des Y-Riemen-Halters

- Befestigen Sie den Y-belt-holder mit der M3x10 Schraube am Y-carriage. Verwenden Sie das linke (hintere) Loch im mittleren Teil.

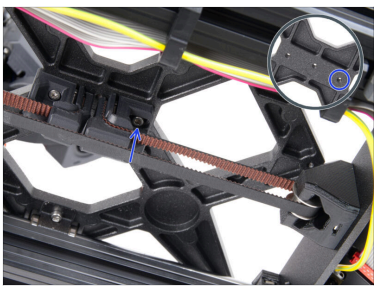
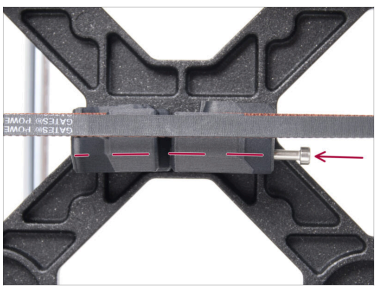
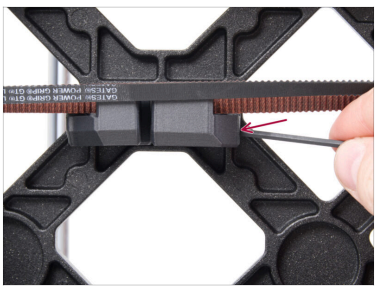
  ⓘ Tipp: Schrauben Sie die Schraube in den Y-belt-holder vor, bevor Sie ihn am Y-carriage befestigen.
- Führen Sie den Riemen der Y-Achse um die Riemenscheibe des Y-Achse-Motors. Achten Sie darauf, dass der Riemen innerhalb des Rahmens liegt, nicht darunter!
- Nehmen Sie das freie Ende der Riemenführung des Y-Riemens von der Riemenscheibe und schieben Sie es in die Nut des Y-belt-tensioner.
- Sichern Sie sie mit der Schraube M3x10.

SCHRITT 28 Montieren des Y-Riemenspanners

- Schieben Sie den Stift in die Riemenscheibe und zentrieren Sie ihn.
- Nehmen Sie den Y-belt-tensioner mit dem Riemen und führen Sie den Riemen um die GT2-20 Riemenscheibe.
- Legen Sie den Riemen mit der Riemenscheibe in den Y-belt-tensioner an der Rückseite der Frontplatte ein.
- Schieben Sie die Umlenkrolle ganz in das gedruckte Teil hinein und ziehen Sie leicht am Riemen, um die Umlenkrolle in ihrer Position zu fixieren.

SCHRITT 29 Anbringen des Y-Riemenspanners

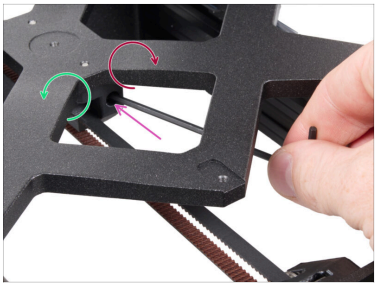
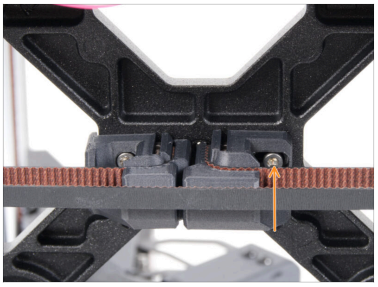




- Setzen Sie die M3x10 Schraube in den Y-belt-tensioner ein und befestigen Sie den Y-belt-tensioner am rechten (vorderen) Loch im Y-carriage und sichern Sie ihn mit der M3x10 Schraube. **Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest an.** Die genaue Position werden wir später einstellen.

  ⓘ Wenn die Schraube nicht bis zum Loch in der Y-carriage reicht, müssen Sie den Y-belt-holder (den bereits installierten) entfernen und den Riemen um einen Zahn in beiden gedruckten Teilen neu positionieren - ein Zahn in jedem gedruckten Teil wird frei sein.

- Stecken Sie die M3x40 Schraube in den Y-belt-tensioner und ziehen Sie sie fest, bis die Schraube die Mutter im zweiten Teil erreicht.

SCHRITT 30 Y-Riemen spannen

- Schieben Sie den Y-carriage ganz nach hinten. Drücken Sie den Riemen mit einem Finger Ihrer linken Hand nach unten. Es sollte eine mittlere Kraft erforderlich sein, um den Riemen zu quetschen, bis sich die beiden Teile berühren. Versuchen Sie nicht, den Riemen zu überdehnen, da Sie sonst den Drucker beschädigen könnten.
- Sie können die Riemenspannung ändern, indem Sie die lange M3x40 Schraube an der Unterseite des Y-Schlittens einstellen.
  - **Ziehen Sie die Schraube an,** um die Teile näher zusammenzubringen und **die Spannung zu erhöhen**.
  - **Lösen Sie die Schraube**, um die Teile auseinander zu bewegen und **die Spannung zu vermindern**.
- Nachdem Sie die richtige Riemenspannung eingestellt haben, ziehen Sie die M3x10 Schraube an der Unterseite an, um den Y-belt-tensioner zu befestigen.

SCHRITT 31 Prüfung der Riemenspannung

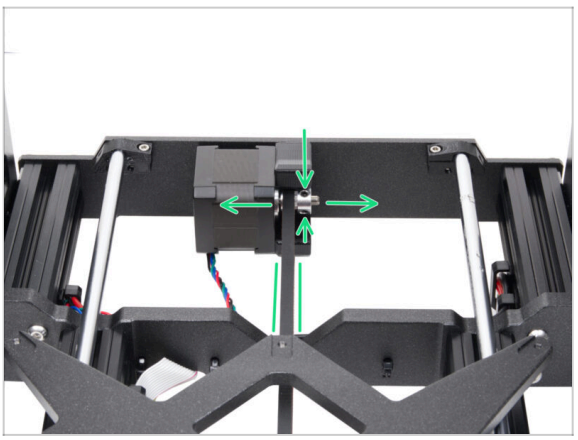


ⓘ Dieser Schritt wird empfohlen, ist aber optional. Wenn Sie kein Telefon zur Verfügung haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Sie können diese Überprüfung später durchführen.

- Um die Riemenspannung der X- oder Y-Achse Ihres Druckers zu überprüfen oder fein einzustellen, besuchen Sie prusa.io/belt-tuner und öffnen Sie die Webseite auf Ihrem mobilen Gerät, oder benutzen Sie Ihre Handykamera und scannen Sie den QR-Code im Bild.
- Sehen Sie sich das Anleitungsvideo auf prusa.io/belt-tuner-video an und stellen Sie bei Bedarf die Spannung Ihres Y-Riemens fein ein.

ⓘ Die Riementuner-App wurde auf mehreren Telefonen getestet und sollte mit den meisten gängigen Telefonherstellern funktionieren. In einigen seltenen Fällen kann es jedoch vorkommen, dass sie nicht wie erwartet funktioniert. Bitte geben Sie in den Kommentaren unter dem Schritt Ihre Marke und Ihr Modell an.

SCHRITT 32 Y-Riemen ausrichten



- Stellen Sie sicher, dass sowohl der obere als auch der untere Teil des Riemens parallel sind (direkt übereinander).
- Wenn nicht, passen Sie die Position des Riemens an. Lösen Sie beide Schrauben an der Riemenscheibe und bewegen Sie sie leicht, bis Sie die beste Position erreicht haben.
- Ziehen Sie beide Schrauben auf der Riemenscheibe an.

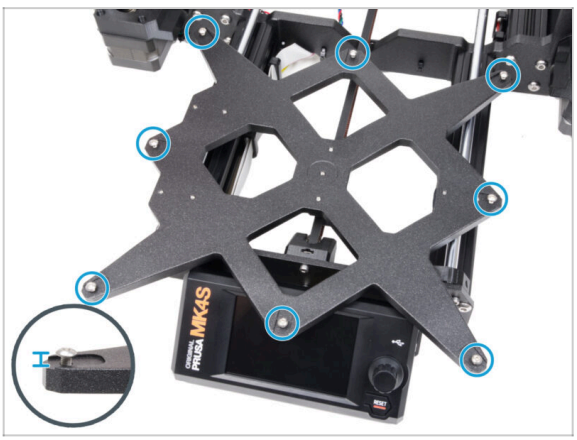
SCHRITT 33 Einbau der Ausgleichsverbindungen: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Ausgleichsverbindung (8x)
- Schraube M3x6r (8x)

SCHRITT 34 Vorbereiten der Ausgleichsverbindungen



- Setzen Sie acht Schrauben M3x6r in die äußeren Löcher des Y-Schlittens ein. **Ziehen Sie sie nicht ganz fest.** Ein paar Umdrehungen reichen für den Moment aus.

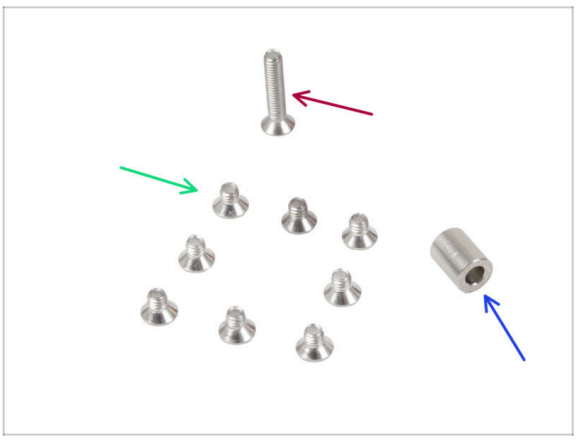
SCHRITT 35 Montieren der Ausgleichsverbindungen



⚠ **Der Einbau der Ausgleichsverbindungen muss sorgfältig durchgeführt werden.** Er ist entscheidend für die korrekte Funktion des Druckers. Lesen Sie die Anweisungen sorgfältig durch:

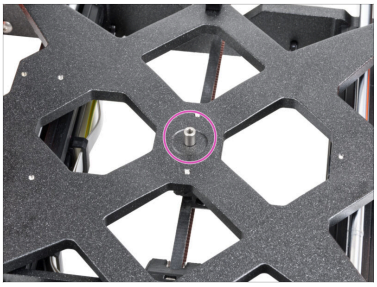
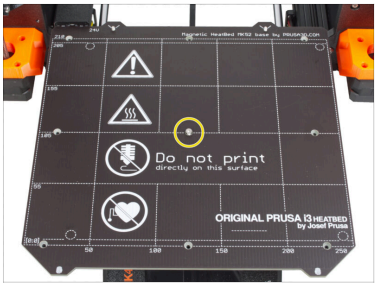
- Schieben Sie die Ausgleichsverbindung von der Seite auf die M3x6r Schraube.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass die Ausgleichsverbindungen richtig ausgerichtet sind.** Es gibt eine Aussparung, die ungefähr die gleiche Form hat wie die Ausgleichsverbindung. Der Verbinder muss in diese Aussparung passen. **Sehen Sie sich das zweite Bild an.**
- Halten Sie die Position und ziehen Sie die M3x6r Schraube mit dem 2,0mm Innensechskantschlüssel fest.
- Gehen Sie bei den übrigen Ausgleichsverbindungen genauso vor.

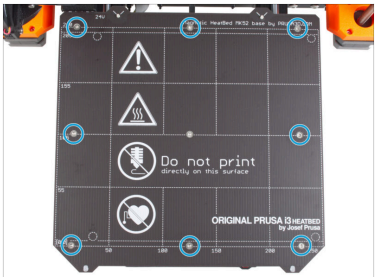
SCHRITT 36 Anbringen des Heizbetts: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Schraube M3x4bT (8x)
- Schraube M3x14bT (1 x)
- Abstandshalter 6x3,1x8 mm (1x)

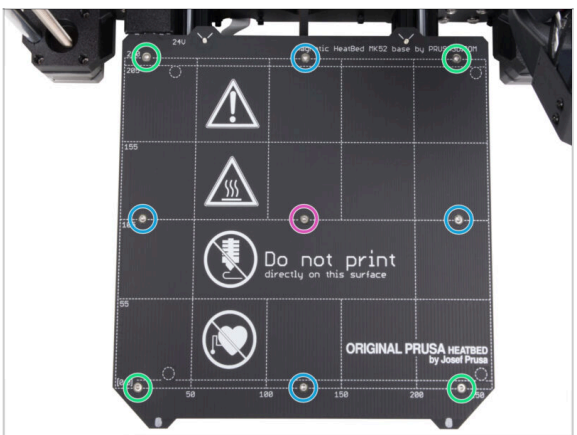
SCHRITT 37 Anbringen des Heizbetts



- Setzen Sie den Abstandshalter auf den Y-carriage und richten Sie ihn mit dem Loch in der Mitte aus.
- Setzen Sie das Heizbett auf den Y-Schlitten und sichern Sie es mit der M3x14bT. **Ziehen Sie die Schraube noch nicht ganz fest.**
- Setzen Sie die M3x4bT Schrauben in die verbleibenden Löcher im Heizbett ein. **Ziehen Sie die Schrauben noch nicht ganz fest.**

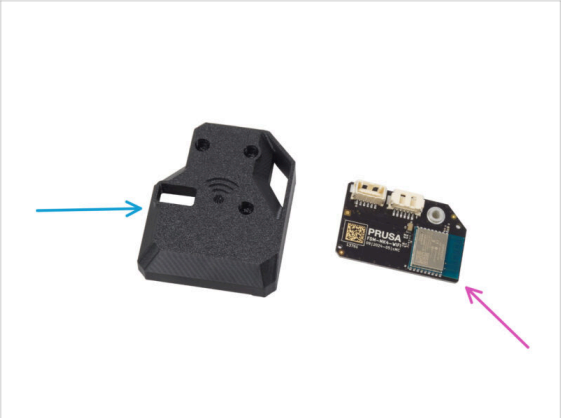
SCHRITT 38 Festziehen des Heizbettes

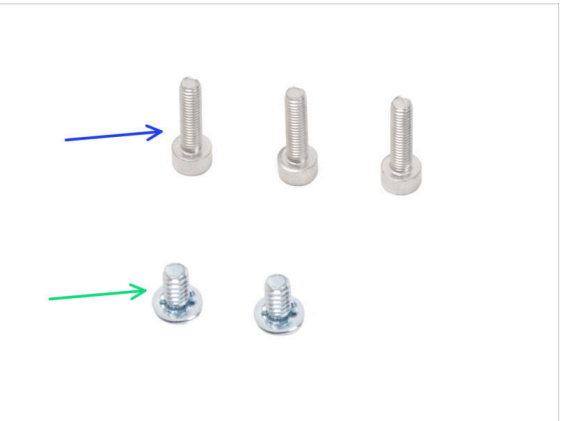


- Nachdem Sie alle Schrauben angebracht haben, ziehen Sie sie in der folgenden Reihenfolge fest:
  - Mittlere Schraube
  - Erste vier Schrauben (Kanten)
  - Letzte vier Schrauben (Ecken)

⚠ **Ziehen Sie die Schrauben vorsichtig, aber fest an.**

SCHRITT 39 Führung der Heizbettkabel: Vorbereitung der Teile





- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- MK4S-Wifi-cover (1x)
- ESP-WiFi (1x)
- Schraube M3x12 (3x)
- Netzanschluss-Schraube 6/32" (2x)

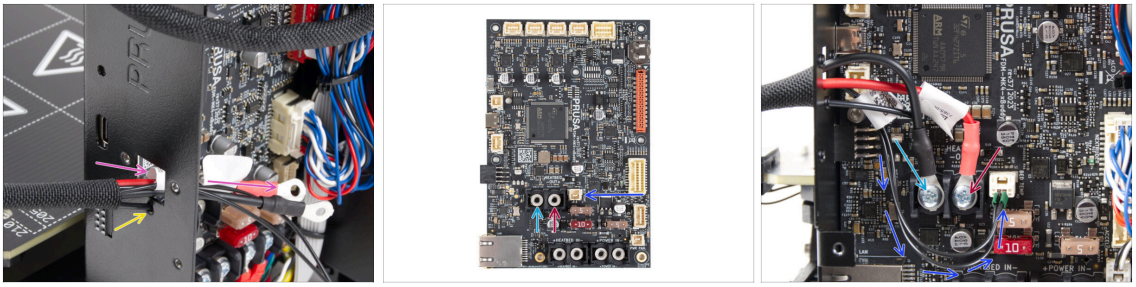
SCHRITT 40 Zusammenbau des Wi-Fi





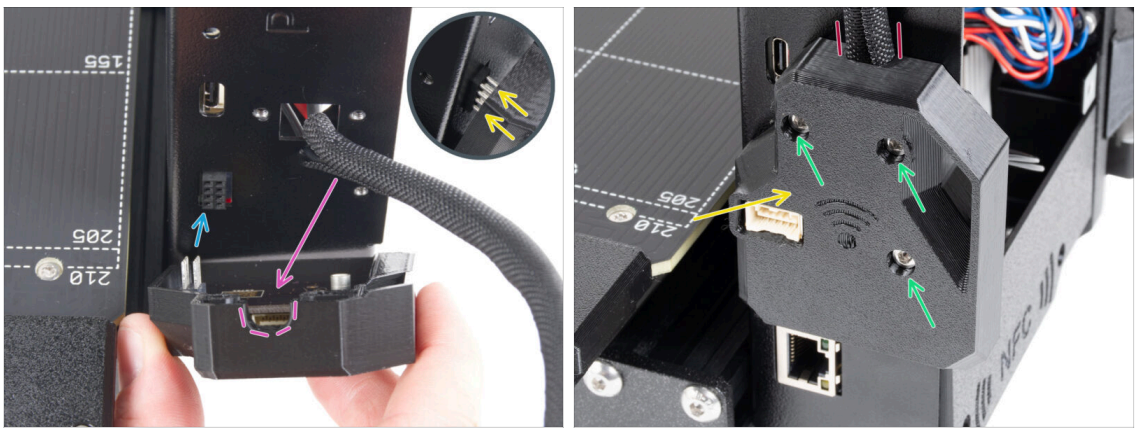
- Setzen Sie das ESP-WiFi-Modul in die WiFi-Abdeckung ein und positionieren Sie es direkt unter der Brücke auf der linken Seite.
- Vergewissern Sie sich auf der anderen Seite, dass der Stecker richtig in das Loch in der Abdeckung passt.
- Legen Sie die Baugruppe für eine Weile beiseite.

SCHRITT 41 Führen der Heizbettkabel



- Schieben Sie die Heizbettkabel und das Heizbettthermistorkabel durch die quadratische Öffnung auf der Rückseite der xBuddy Box.
- Schieben Sie das Filament durch das kreisförmige Loch direkt unterhalb der quadratischen Öffnung.
- Setzen Sie das **schwarze** Heizbettkabel auf die **linke** Klemme und sichern Sie es mit der Klemmschraube.
- Setzen Sie das **rote** Heizbettkabel auf die **rechte** Klemme und sichern Sie es mit der Klemmschraube.
- Schließen Sie das Heizbett-Thermistorkabel an die xBuddy-Platine an.

SCHRITT 42 Installieren der WiFi-Abdeckung



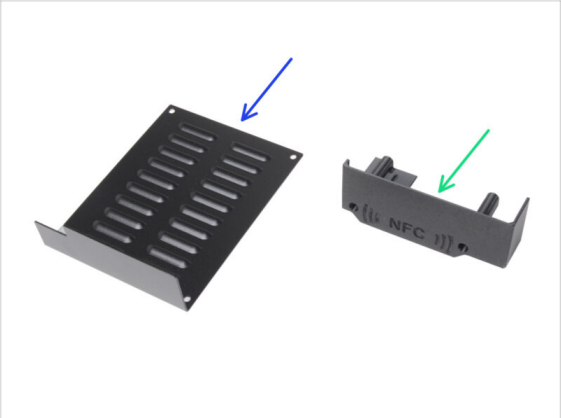
⚠ **Sein Sie sehr vorsichtig** bei der Handhabung und dem Anschluss des ESP-Moduls, um **ein Verbiegen und Beschädigen der Stifte zu vermeiden**.

- Nehmen Sie die WiFi-Abdeckung zur Hand und verbinden Sie die Pins des ESP-Moduls mit dem Anschluss im xBuddy.
- Legen Sie das Heizbett-Kabelbündel in den Ausschnitt in der WiFi-Abdeckung.
- Schließen Sie die WiFi-Abdeckung vorsichtig und achten Sie darauf, dass die Stifte des ESP-Moduls richtig in den Anschluss am xBuddy eingesteckt sind.

⚠ Vergewissern Sie sich, dass das Kabelbündel des Heizbetts an seinem Platz ist.

- Befestigen Sie die Abdeckung mit drei M3x12-Schrauben.

SCHRITT 43 NFC-Antenne: Vorbereitung der Teile I.

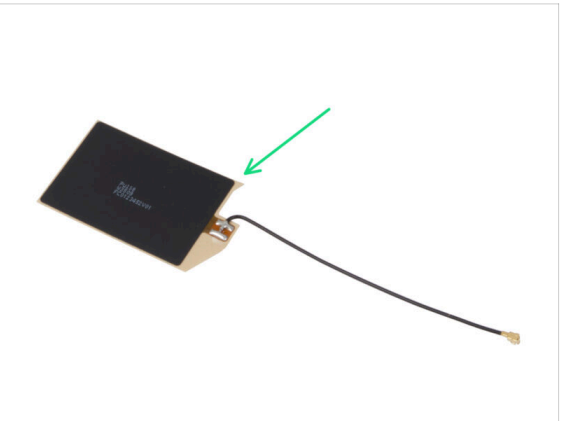




- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- xBuddybox-cover (1x)
- El-Box-Abdeckung (El-box-cover) (1x)
- Schraube M3x6 (4x)
- Schraube M3x10 (2x)
- Die Liste wird im nächsten Schritt fortgeführt ...

SCHRITT 44 NFC-Antenne: Vorbereitung der Teile II.





- NFCcoil (NFC-Spule) (1x)
- Isopropylalkohol (IPA) Reinigungspad (1x)
- Klebefilm 32 x 25 mm (1x)
- NFC-Spulenkabel (1x)

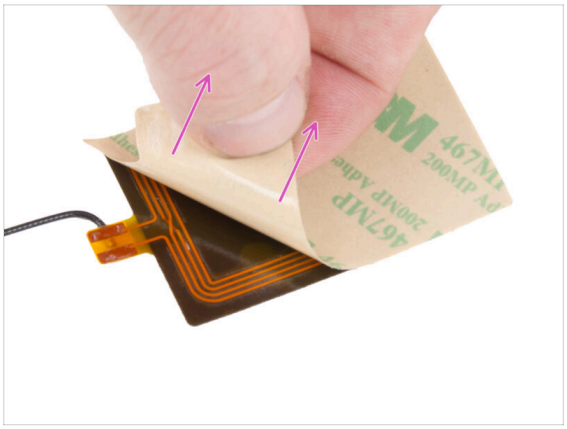
⚠ Ab Dezember 2024 können **Bausätze eine andere Version der NFC-Spule** mit einem anderen Montageverfahren enthalten. Überprüfen Sie Ihre Version und befolgen Sie die richtigen Schritte.

- NFCcoil Baugruppe (1x)

ⓘ Diese NFC-Spulenversion ist vormontiert, wobei das Antennenkabel und die Klebeschicht an der NFC-Spule befestigt sind.

- Wenn Sie die vormontierte Version haben, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort; andernfalls gehen Sie zu Anschluss der NFC-Antenne.

SCHRITT 45 Einbau der NFCcoil (vormontiert)





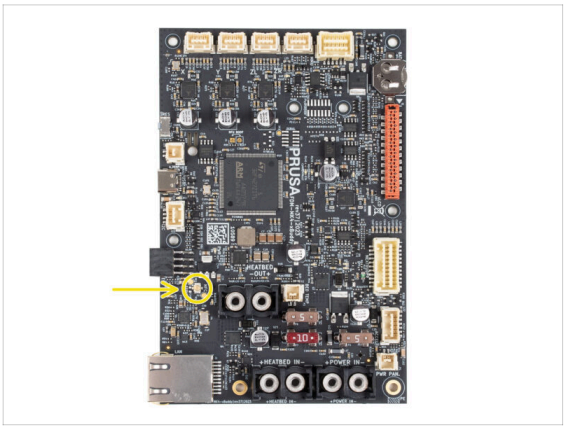
- Ziehen Sie die Schutzfolie auf der Rückseite der NFCcoil ab.

  ⚠ **ACHTUNG:** Die Oberfläche der NFCcoil ist selbstklebend. Vermeiden Sie es, etwas darauf zu kleben.

- Setzen Sie die NFC-Spule vorsichtig in das Teil ein. Und richtig positionieren:
  - Das Antennenkabel und die Kabellötstelle auf der NFC-Spulenplatine müssen wie abgebildet ausgerichtet sein.
  - Kleben Sie die NFC-Spule auf die Innenseite des El-box-cover, ungefähr wie auf dem Bild.

SCHRITT 46 Anschließen der NFC-Antenne





- Suchen Sie den kleinen runden Anschluss mit der Aufschrift NFC an der linken unteren Seite der xBuddy-Platine.
- Verbinden Sie das NFC-Spulenkabel mit der Platine, indem Sie die Stecker zusammenstecken und leicht andrücken, bis Sie ein Klicken spüren, um eine korrekte Verbindung sicherzustellen.

⚠ **Vergewissern Sie sich, dass der NFC-Antennenkabelstecker fest eingesteckt ist** und sich nicht von der Platine löst.

⚠ **SEIEN SIE BESONDERS VORSICHTIG**, wenn Sie den NFC-Spulenkabelstecker anschließen. Übermäßiger Druck oder eine falsche Ausrichtung können zu irreversiblen Schäden führen.

- Lassen Sie das andere Ende des Kabels erst einmal frei.
- Wenn Sie die vormontierte Version angeschlossen haben, gehen Sie zu Überprüfen Sie noch einmal alle Anschlüsse!.

SCHRITT 47 Vorbereiten der NFC-Spule





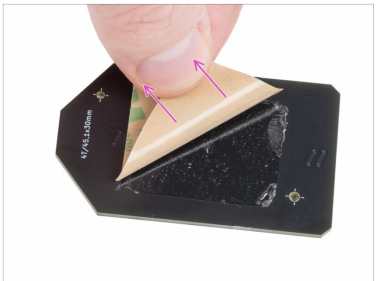
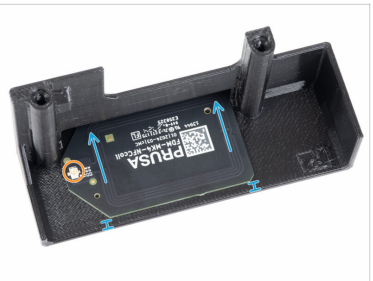
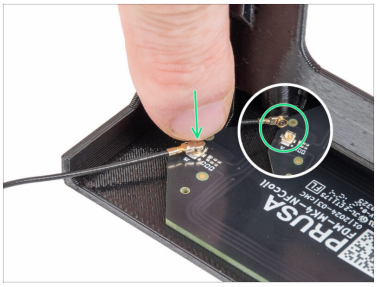
- Wischen Sie mit dem IPA-Reinigungspad jegliches Fett von der „Unterseite“ der NFC-Spule ab. Die **Seite ohne das Firmenlogo**.

⚠ Verdecken Sie nicht die Löcher in der NFC-Spulenplatine.

- Ziehen Sie die gelbe Schutzfolie vom Klebeband ab.
- Kleben Sie die Klebefolie auf die gereinigte Seite der NFC-Spule ungefähr so wie abgebildet. Die **Seite ohne das Firmenlogo**.

⚠ Kleben Sie das Klebeband über keines der Löcher in der Platine!

SCHRITT 48 Zusammenbau der NFC-Antenne

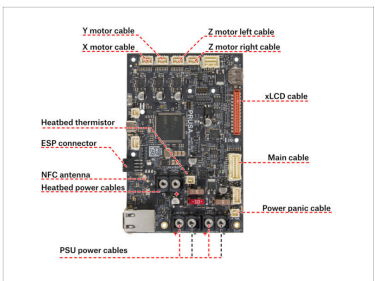




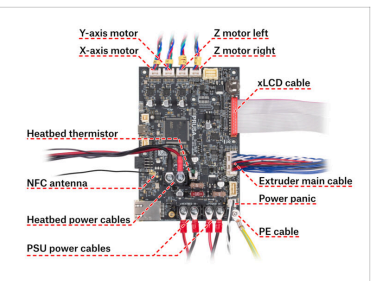
- Ziehen Sie die Papierschicht des Klebebands von der NFC-Spule ab.
- Kleben Sie die NFC-Spule auf die Innenseite des El-Box-Deckels, ungefähr wie auf dem Bild. **Sehen Sie die korrekte Ausrichtung der beiden Teile!**
  - Lassen Sie mindestens 2 mm Platz zwischen der NFC-Spuleende und der Kante der El-Box-Abdeckung.
- Suchen Sie den kleinen runden Anschluss an der NFC-Spule.
- Verbinden Sie das NFC-Spulenkabel mit der Platine, indem Sie die Stecker zusammenstecken und leicht andrücken, bis Sie ein Klicken spüren, um eine korrekte Verbindung sicherzustellen.

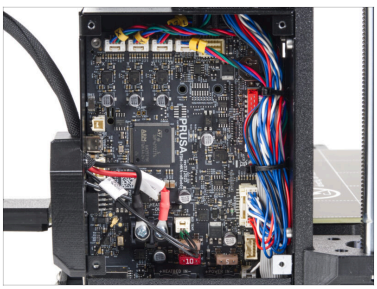
⚠ **Vergewissern Sie sich, dass der NFC-Antennenkabelstecker fest eingesteckt ist** und sich nicht von der Platine löst.

⚠ **SEIEN SIE BESONDERS VORSICHTIG**, wenn Sie den NFC-Spulenkabelstecker anschließen. Übermäßiger Druck oder eine falsche Ausrichtung können zu irreversiblen Schäden führen.

SCHRITT 49 Überprüfen Sie nochmals alle Verbindungen!







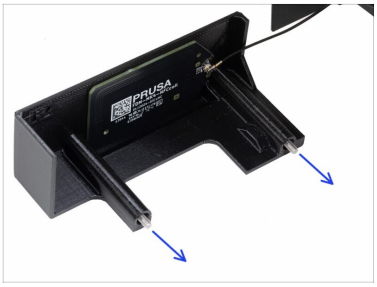
- Überprüfen Sie die richtige Verkabelung anhand der ersten Abbildung.

⚠ Bevor Sie die Elektronik abdecken, überprüfen und vergleichen Sie Ihre Verkabelung.

- Vergleichen Sie Ihr Kabelmanagement mit dem dritten Bild.

⚠ 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 50 Abdecken der xBuddy Box: untere Abdeckung

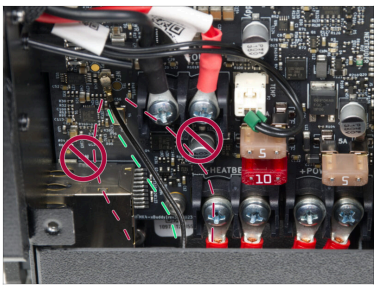


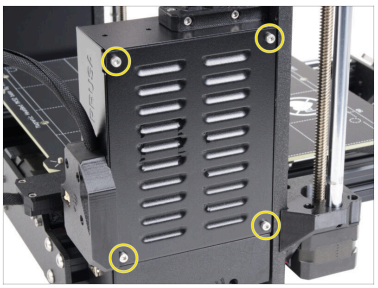



- Stecken Sie zwei M3x10-Schrauben durch die El-Box-Abdeckung.
- Setzen Sie die Abdeckung auf die xBuddy Box. In der xBuddy Box befinden sich zwei Gewindelöcher. Stellen Sie sicher, dass kein Kabel den Schrauben und der Abdeckung im Weg ist.
- Befestigen Sie die el-box-Abdeckung, indem Sie die beiden M3x10-Schrauben an der xBuddy Box festziehen.

⚠ **Achten Sie darauf, das NFC-Kabel nicht einzuklemmen**, wenn Sie die Abdeckung schließen.

SCHRITT 51 Abdecken der xBuddy Box



- Legen Sie das NFC-Spulenkabel wie abgebildet auf die äußerste rechte Seite.

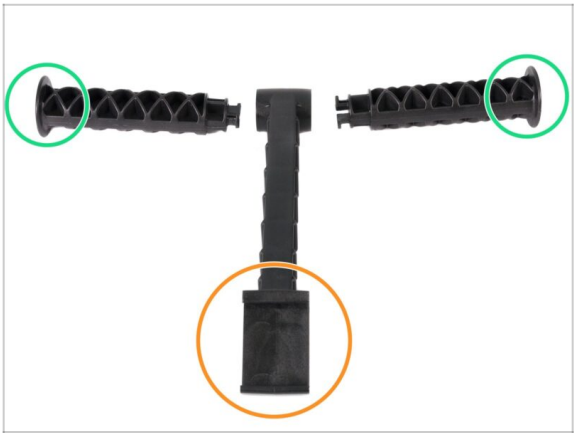
  ⚠ **Vermeiden Sie es, das Kabel über den Ethernet-Anschluss links und die Stromkabel rechts zu verlegen**, da es sonst beim Abdecken der Elektronikbox eingeklemmt und beschädigt werden könnte.

- Decken Sie den xBuddy-Kasten vorsichtig ab, indem Sie zunächst den gebogenen Teil des Deckels in den Kasten schieben.

  ⚠ **Vermeiden Sie das Einklemmen der Kabel.** Überprüfen Sie die Position des NFC-Spulenkabels.

- Richten Sie die Abdeckung der xBuddy Box an der xBuddy Box aus und befestigen Sie sie mit vier M3x6 Schrauben.

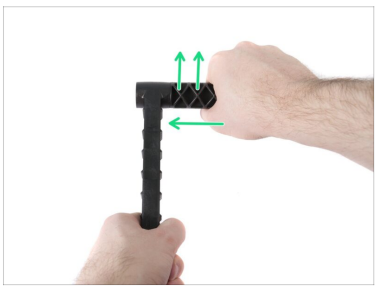
SCHRITT 52 Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 1)

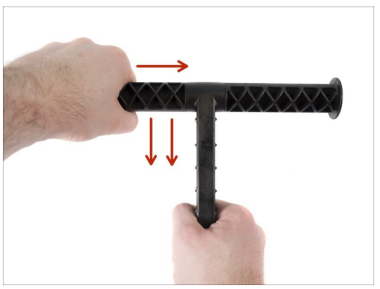


- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Mittelteil (1x)
- Seitenarm (2x)

SCHRITT 53 Zusammenbau des doppelten Spulenhalters (Teil 2)





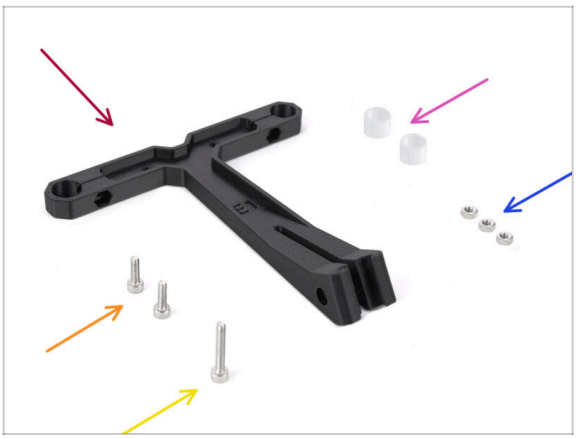


⚠ **Wenden Sie beim Zusammenbau keine übermäßige Kraft an**, sonst könnten Sie das Verriegelungssystem des Spulenhalters beschädigen.

- 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 Gegenuhrzeigersinn (zu Ihnen hin). Nach etwa einer halben Umdrehung sollte das Teil einrasten.

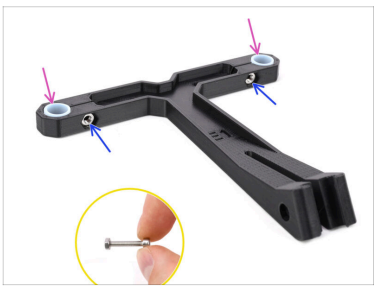
ⓘ Der Zusammenbau benötigt nur sehr wenig Kraft (Drehmoment). Falls sich Probleme ergeben, prüfen Sie zuerst den Verschlussmechanismus auf Fremdkörper.

SCHRITT 54 Zusammenbau der Filamentführung: Vorbereitung der Teile



- **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- Filament-Führung (1x)
- Filament-Führung PTFE Schlauch (2x)
- M3n Mutter (3x)
- Schraube M3x18 (1x)
- Schraube M3x10 (2x)

SCHRITT 55 Zusammensetzen der Filament-Führung (Teil 1)



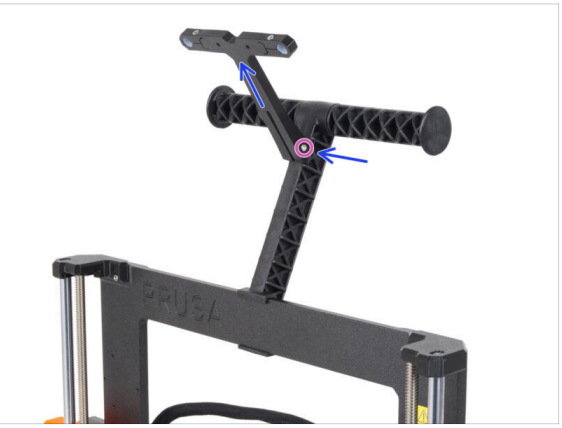




- Stecken Sie zwei M3n-Muttern in die markierten Öffnungen.
  - Verwenden Sie die längere M3x18 Schraube als Griff zum Einsetzen der Mutter.
- Stecken Sie die beiden PTFE-Schläuche in die markierten Öffnungen.
- Befestigen Sie die Schläuche mit zwei M3x10 Schrauben von der anderen Seite.
- Stecken Sie die dritte M3n-Mutter in die Öffnung an der Seite.

SCHRITT 56 Zusammensetzen der Filament-Führung (Teil 2)





- Befestigen Sie den Spulenhalter in der **Mitte** des Druckerrahmens.
- Stellen Sie sicher, dass der Spulenhalter zur Rückseite des Druckers hin geneigt ist.
- Bringen Sie die Filament-Führung am Spulenhalter an.

  Sie sollte zwischen den beiden oberen Rippen einrasten und nach oben zeigen, wie auf dem Foto zu sehen.
- Befestigen Sie die Führung mit der M3x18 Schraube.

SCHRITT 57 Haribo Zeit!



- Essen Sie weitere fünf Gummibärchen.

ⓘ **Wussten Sie, dass** die leuchtenden Farben der Gummibärchen durch die Verwendung von Lebensmittelfarbe erreicht werden, was ihren visuellen Reiz erhöht.

SCHRITT 58 Das war's!



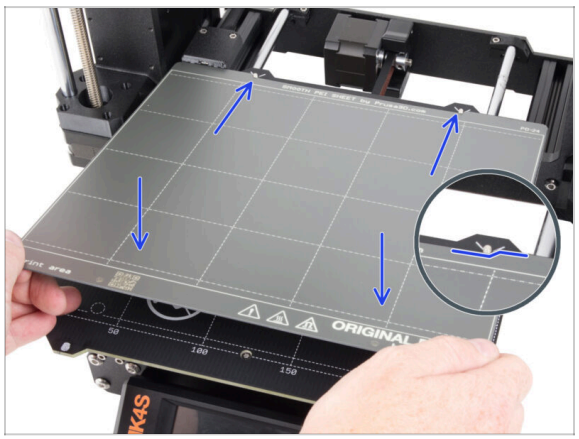


- Das war hart. Aber Sie haben es geschafft!
- Kommen wir nun zum letzten Kapitel: **8. Endkontrolle**

8. Endkontrolle



SCHRITT 1 Auflegen des Druckblechs

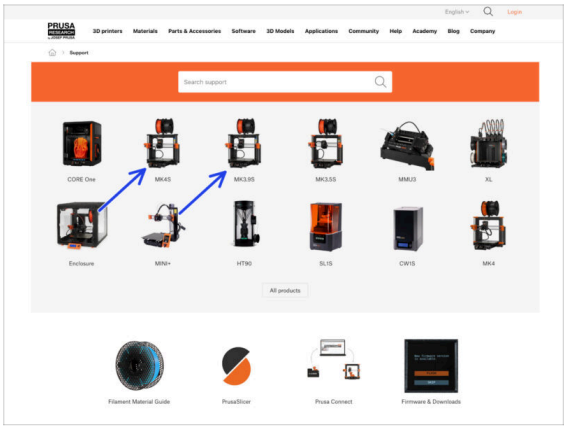


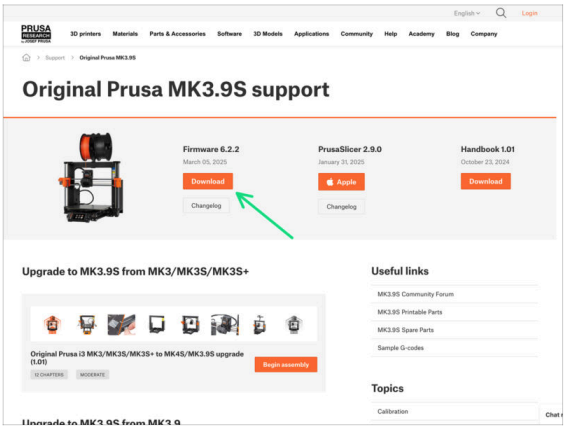
⚠ **Stellen Sie sicher, dass sich nichts auf dem Heizbett befindet.** Das Heizbett muss sauber sein. Jeder Schmutz kann die Oberfläche des Heizbetts und des Druckblechs beschädigen.

- **Legen Sie das Blech auf, indem Sie zuerst den hinteren Ausschnitt mit den Verriegelungsstiften auf der Rückseite des Heizbetts ausrichten**. Halten Sie das Blech an den beiden vorderen Ecken fest und legen Sie es langsam auf das Heizbett - **Aufpassen mit den Fingern!**
  - Halten Sie das Druckblech für eine optimale Leistung sauber.
  - Ursache Nr. 1 für das Ablösen von der Druckoberfläche ist ein fettiges Druckblech. Benutzen Sie IPA (Isopropylalkohol) zum Entfetten, wenn Sie die Oberfläche zuvor berührt haben.

ⓘ Wir verwenden ein Druckblech mit einer glatten Oberfläche. Das gleiche Verfahren gilt jedoch auch für andere Varianten.

SCHRITT 2 Firmware Update





ⓘ Alle ausgelieferten Kit-Einheiten haben die neueste Firmware-Version. Es wird jedoch empfohlen, die Firmware-Version zu überprüfen und gegebenenfalls zu aktualisieren.

- Besuchen Sie die Seite help.prusa3D.com.
- Gehen Sie auf die Original Prusa MK4S/MK3.9S Seite.
- Speichern Sie die Firmware-Datei (*.bbf) auf dem mitgelieferten USB-Stick.*

ⓘ Profi-Tipp: Um auf die MK4S-Homepage zuzugreifen, können Sie die URL verwenden: prusa.io/mk4S

SCHRITT 3 Erster Lauf







- Stecken Sie den im Lieferumfang enthaltenen USB-Stick in Ihren Drucker.

  ⓘ Der mitgelieferte USB-Stick enthält die neueste Firmware-Datei.
- Schließen Sie das Netzkabel an und verbinden Sie den Drucker mit einer Steckdose.
- Schalten Sie den Drucker mit dem Schalter auf der Rückseite ein.

ⓘ Der Drucker erkennt nun, ob eine neue Firmware-Datei auf dem USB-Stick vorhanden ist.

- Wenn der Bildschirm "Neue Firmware verfügbar" erscheint, drücken Sie **FLASH**, indem Sie den Drehknopf drücken, um auf die neueste Firmware zu aktualisieren.
  - Wenn keine solche Meldung erscheint, läuft auf dem Drucker bereits die neueste Firmware. Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

SCHRITT 4 Drucker einrichten





- Nach dem Upgrade auf die neuere Firmware bietet Ihnen der Drucker eine Auswahl an Sprachen und dann den Willkommensbildschirm.
- Klicken Sie auf **OK**, um den Drucker einzurichten.
- Wählen Sie auf dem Bildschirm Druckereinrichtung Ihren Druckertyp aus, wenn er nicht bereits als Standard eingestellt ist.
- Lassen Sie die anderen Punkte unverändert, es sei denn, Sie haben benutzerdefinierte Teile im Drucker installiert (z.B. Düse mit anderem Durchmesser, Entfernung der Silikonsocke).
- Klicken Sie auf **Fertig**, um die Druckereinrichtung abzuschließen.

SCHRITT 5 Netzwerk einrichten: Wi-Fi-Verbindung (Optional)







Der Bildschirm Netzwerkeinrichtung führt Sie durch die Verbindung mit einem Wi-Fi-Netzwerk. Wenn Sie Ihren Drucker jetzt noch nicht anschließen möchten, können Sie dies jederzeit später tun. In diesem Fall klicken Sie auf dem Bildschirm auf **Nein** und überspringen Sie diesen Schritt.

- Wenn Sie Ihren Drucker mit einem Wi-Fi-Netzwerk verbinden möchten, klicken Sie auf **Ja**.
- Auf dem folgenden Bildschirm werden Sie aufgefordert, Ihre Zugangsdaten (Wi-Fi-Name und Passwort) über unsere mobile Anwendung hochzuladen (empfohlen).

Die **Prusa** App steht im App Store für iOS und im Google Play Store für Android zum Download bereit. Mehr über die Prusa App erfahren Sie in dem Artikel Prusa Mobile App.

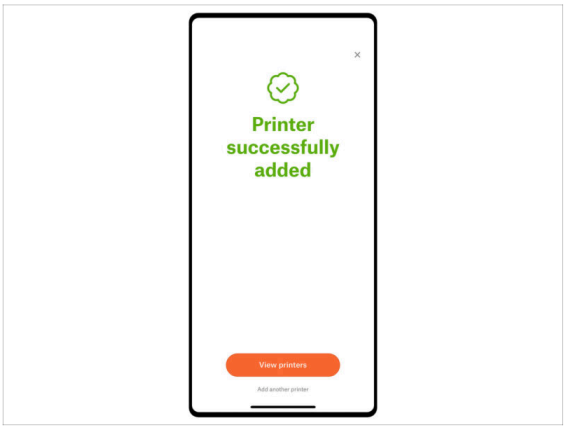
- Wenn Sie es jedoch vorziehen, eine andere Methode zur Eingabe Ihrer Wi-Fi Zugangsdaten zu verwenden, wählen Sie **Abbrechen** und wählen Sie eine andere Methode aus der Liste auf dem nächsten Bildschirm.

  Alle Methoden zum Verbinden des Druckers mit dem Netzwerk werden im Artikel Netzwerkverbindung beschrieben.

- Um die WLAN-Zugangsdaten über die mobile App zu senden, folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm des Druckers. Die Übertragung erfolgt über NFC. Wenn Sie von der App dazu aufgefordert werden, halten Sie Ihr Telefon in einem Abstand von maximal 2 bis 3 cm an die NFC-Antenne.
- Nach erfolgreicher Datenübertragung werden Sie am Drucker aufgefordert, zu bestätigen und dann eine Verbindung herzustellen.

SCHRITT 6 Netzwerk einrichten: Prusa Connect (Optional)





Auf dem nächsten Bildschirm zur Netzwerkeinrichtung wird Ihnen angeboten, den Drucker zu Prusa Connect hinzuzufügen. Wenn Sie den Drucker jetzt nicht zu Prusa Connect hinzufügen möchten, können Sie dies jederzeit später tun. Klicken Sie auf **Nein** und überspringen Sie diesen Schritt.

Für mehr Informationen lesen Sie den Artikel Prusa Connect und PrusaLink erklärt.

- Um mit den Anweisungen zum Hinzufügen des Druckers zu Prusa Connect fortzufahren, klicken Sie auf **Ja**. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm des Druckers. Stellen Sie sicher, dass Sie die Prusa Mobile App auf Ihrem Telefon bereit haben.

SCHRITT 7 Assistent - Selbsttest Start



- Der Drucker wird Sie auffordern, Selbsttests und Kalibrierungen für alle wichtigen Komponenten durchzuführen. Der gesamte Vorgang dauert einige Minuten, wobei einige Teile eine direkte Interaktion des Benutzers erfordern.

⚠ HINWEIS: Stellen Sie beim Testen der Achsen sicher, dass sich nichts im Drucker befindet, was die Bewegung der Achsen behindert.

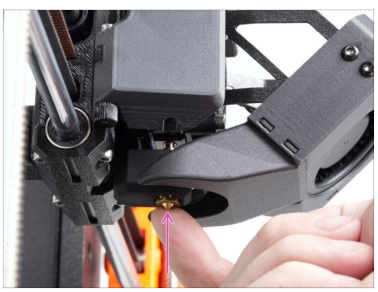
⚠ WARNUNG: Berühren Sie den Drucker während des Selbsttests nicht, es sei denn, Sie werden dazu aufgefordert! Einige Teile des Druckers sind möglicherweise HEISS und bewegen sich mit hoher Geschwindigkeit.

- Der Assistent beginnt mit der Prüfung der Lüfter, der Ausrichtung der Z-Achse und der Prüfung der X&Y-Achse; alles vollautomatisch.
- Klicken Sie auf **Ja**, um die Selbsttests und Kalibrierungen durchzuführen.

SCHRITT 8 Assistent: Wägezellentest







- Im nächsten Schritt des Assistenten werden Sie aufgefordert, die Düse zu berühren, um die Wägezelle zu testen und zu kalibrieren. Während dieses Vorgangs werden die Teile des Druckers nicht aufgeheizt, so dass Sie sie berühren können. Klicken Sie auf **Weiter**.
- Berühren Sie die Düse noch nicht, sondern warten Sie, bis Sie von der Meldung **Düse JETZT antippen** dazu aufgefordert werden.
- Tippen Sie von unten auf die Düse. Falls die Wägezelle die Berührung nicht erkennt, werden Sie aufgefordert, den Schritt zu wiederholen. Andernfalls sehen Sie **Wägezellentest erfolgreich bestanden**, wenn er erfolgreich war.

SCHRITT 9 Assistent - Getriebeausrichtung







- Wenn Sie zum Teil "Getriebeausrichtung" gelangen, wählen Sie **Weiter** und folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm.
- Lösen Sie die Verriegelung der Spannrolle (Schwenkhebel), dann öffnen Sie die Spannrollenklappe.
- Lösen Sie die drei Schrauben an der Vorderseite des Getriebes um 1,5 Umdrehungen.

ⓘ Der Drucker durchläuft die automatische Ausrichtung des Getriebes. Dieser Vorgang ist von außen nicht zu sehen.

- Sobald Sie dazu aufgefordert werden, ziehen Sie die drei Schrauben in dem auf dem Bildschirm angezeigten Muster an.

SCHRITT 10 Assistent - Filament Sensor Kalibrierung



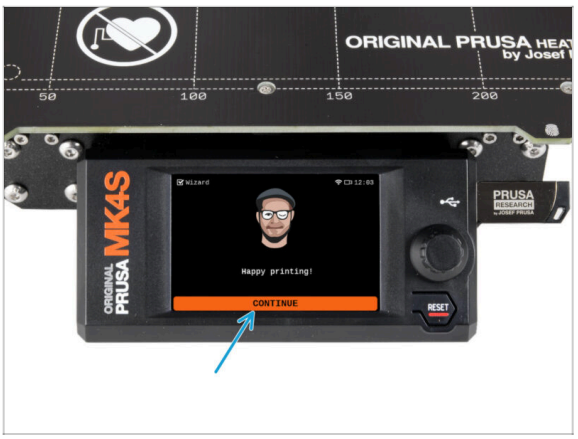


- Während der Kalibrierung des Filamentsensors müssen Sie ein kurzes Stück Filament verwenden. Bereiten Sie das Filament vor und wählen Sie **Weiter**. Es sollte sich kein Filament im Extruder befinden, bevor Sie mit der Kalibrierung beginnen.

ⓘ Es sollte sich kein Filament im Extruder befinden, bevor der Kalibrierungsprozess beginnt.

- Sobald Sie dazu aufgefordert werden, führen Sie das Filamentende in die Öffnung auf der Oberseite des Extruders ein.
- Entfernen Sie das Filament nach Beendigung der Kalibrierung.

SCHRITT 11 Assistent abgeschlossen



- Erst wenn alle Selbsttests und Kalibrierungen erfolgreich abgeschlossen sind, können Sie fast mit dem Drucken beginnen, aber warten Sie. Klicken Sie auf **Weiter**.

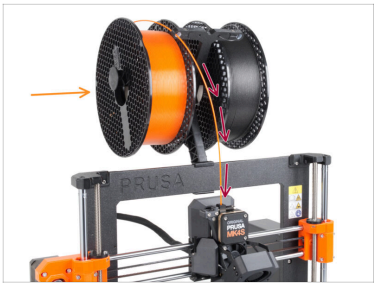
SCHRITT 12 Belohnen Sie sich selbst



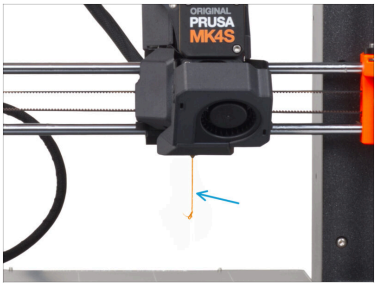
- Es sieht so aus, als hätten Sie alles erfolgreich zusammengebaut und angeschlossen. Kein Zweifel ;). **Glückwunsch!** Dafür haben Sie sich eine große Prämie verdient. Essen Sie alle übrig gebliebenen Gummibärchen... und vergessen Sie nicht, sie mit denen zu teilen, die Sie beim Zusammenbau unterstützt haben.

ⓘ **Wussten Sie, dass** Haribo Gummibärchen einer der wichtigsten Bestandteile der Original Prusa Drucker Montageanleitung sind.

SCHRITT 13 Filament laden





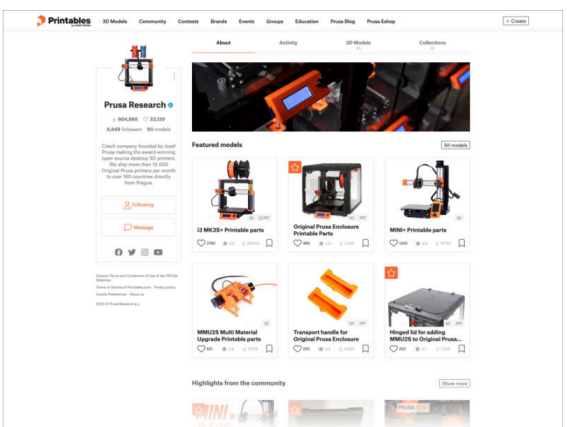


- Legen Sie eine Spule oder eine Probe Ihres bevorzugten Filaments auf eine der beiden Seiten des Spulenhalters.
- Führen Sie das Filamentende durch die Filamentführung in den Extruder. Die Verwendung der Filamentführung verhindert ein Verheddern des Filaments.
- Sobald ein Filament erkannt wird, lädt der Drucker es automatisch. Es ist wichtig, dass Sie auf dem Bildschirm die richtige Art von Filament auswählen. Wir empfehlen, für den ersten Testdruck **PLA** Material zu verwenden.
- Der Drucker wird einen Teil des Materials durch die Düse ausstoßen. Vergewissern Sie sich, dass die Farbe einwandfrei ist, indem Sie auf dem Bildschirm **Ja** wählen, und entfernen Sie die Reste des Kunststoffs unter der Düse.

  ⚠ Gehen Sie vorsichtig vor, die Düse ist jetzt sehr **HEISS!** Berühren Sie sie nicht mit bloßen Händen!

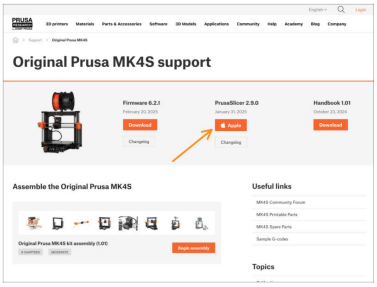
SCHRITT 14 Druckbare 3D-Modelle



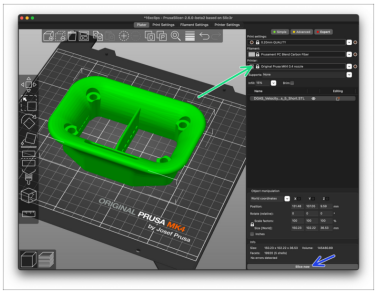


- **Der Drucker ist jetzt bereit zum Drucken!**
- Sie können damit beginnen, einige unserer Testobjekte von dem mitgelieferten USB-Stick zu drucken.
- Die Beispielobjekte sind auch auf dem offiziellen Prusa Research Printables Profil verfügbar.

SCHRITT 15 PrusaSlicer für MK4S

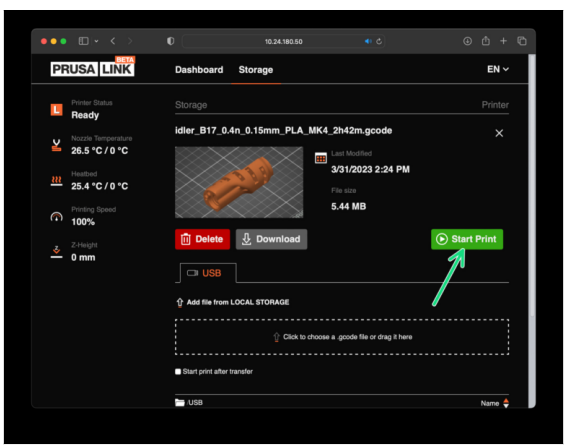


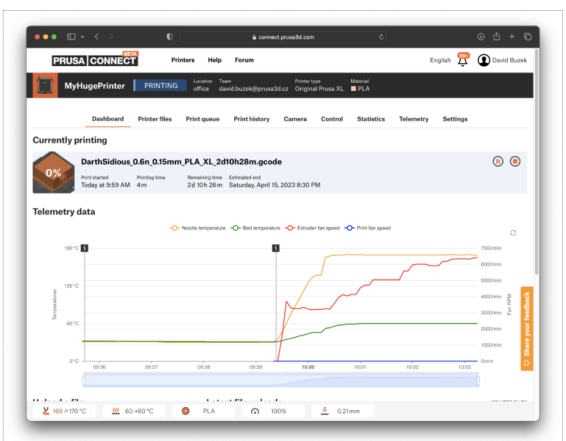




- Sind Sie bereit, Ihre eigenen Modelle zu drucken?
- Besuchen Sie help.prusa3d.com noch einmal. Laden Sie das neueste **PrusaSlicer**-Paket herunter und installieren Sie es auf Ihrem Computer.
- Öffnen Sie die **PrusaSlicer** App. Wenn Sie die App zum ersten Mal ausführen, wird der Konfigurationsassistent angezeigt. Gehen Sie im Assistenten auf die Registerkarte Prusa FFF, wählen Sie **Original Prusa MK4S** in der Version **0.4mm Düse** (die Standarddüsengröße) und klicken Sie auf **Beenden**, um das MK4S-Druckerprofil zu verwenden.
- Stellen Sie sicher, dass der Original Prusa MK4S im Druckermenü auf der rechten Seite ausgewählt ist, wenn Sie für den MK4S slicen.
- **Importieren Sie ein Modell** Ihrer Wahl in PrusaSlicer, passen Sie bei Bedarf die Einstellungen an, klicken Sie auf **Slicen** und exportieren Sie die G-Code-Datei auf den USB-Stick, um sie auf Ihrem MK4S zu drucken.

SCHRITT 16 PrusaLink & Prusa Connect





- Wussten Sie, dass Sie über das lokale Netzwerk mit PrusaLink oder von überall auf der Welt mit Prusa Connect drucken und den Drucker steuern können?

ⓘ Lesen Sie den Artikel über PrusaLink und Prusa Connect, um allgemeine Informationen über diese Dienste zu erhalten.

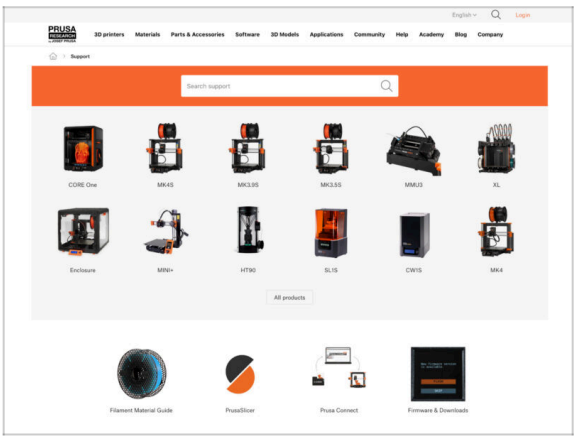
SCHRITT 17 Schnellanleitung für Ihre ersten Drucke



Bitte lesen Sie das 3D Druck **Handbuch** für Ihren Drucker und folgen Sie den Anweisungen, um den Drucker richtig einzurichten und zu verwenden. Die neueste Version ist immer verfügbar unter help.prusa3d.com

Lesen Sie die Kapitel Haftungsausschluss und Sicherheitshinweise.

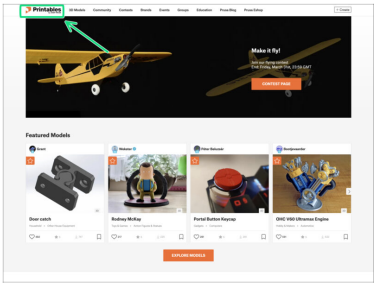
SCHRITT 18 Prusa-Wissensbasis

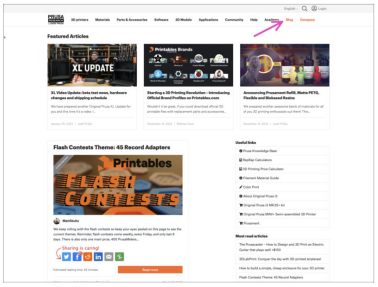


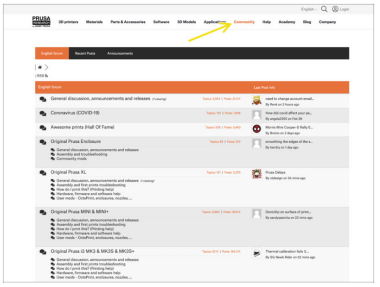
Sollten Sie auf Probleme stoßen, können Sie jederzeit in unserer Wissensdatenbank nachsehen unter help.prusa3d.com

Wir fügen täglich neue Themen hinzu!

SCHRITT 19 Kommen Sie zu Printables!



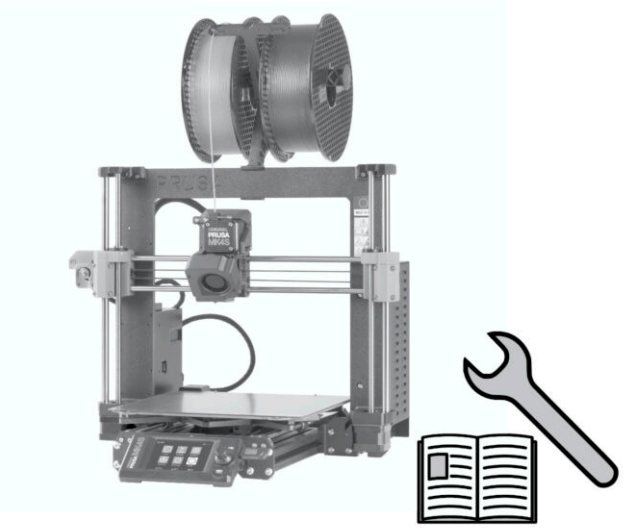




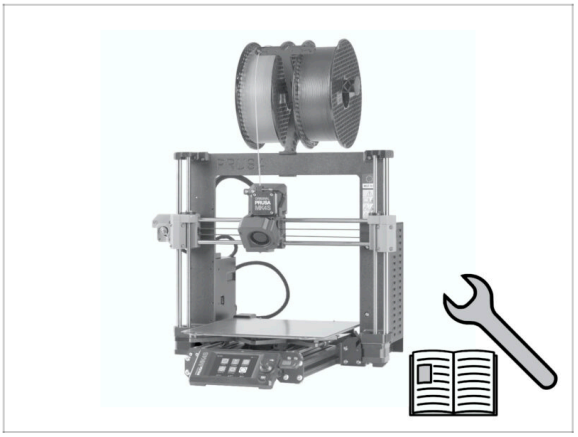
- Vergessen Sie nicht, der größten Prusa-Community beizutreten! Laden Sie die neuesten Modelle im STL- oder G-Code herunter, die für Ihren Drucker geeignet sind. Registrieren Sie sich bei Printables.com
- Suchen Sie nach Inspiration für neue Projekte? Besuchen Sie unseren Blog für wöchentliche Updates.
- Wenn Sie Hilfe beim Bau benötigen, besuchen Sie unser Forum mit einer großartigen Community :-)

ⓘ Alle Prusa Dienste teilen sich ein Benutzer Konto.

Änderungsprotokoll der Bauanleitung

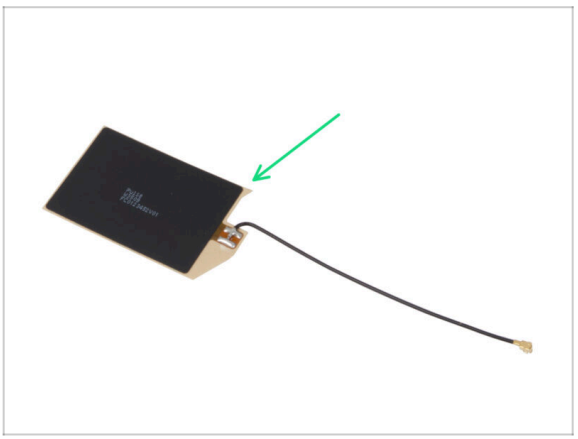


SCHRITT 1 Versionsgeschichte



- **Die Versionen der MK4S-Bauanleitung:**
- 08/2024 - Erste Version 1.00
- 12/2024 - Aktualisiert auf Version 1.01

SCHRITT 2 Änderungen in der Bauanleitung (1)



- 12/2024 - NFC-Antenne
  - Neue Version der NFC-Antenne.
  - Es wurde eine Anleitung für eine vormontierte NFC-Spulenversion hinzugefügt, die in Kits ab Dezember 2024 enthalten ist.

ⓘ Bauanleitung Version 1.01

Notes:

Notes:

Notes:

Notes: