

# Inhaltsverzeichnis

## Austausch der Lager an der Y-Achse

<b>(MINI/MINI+)</b> .....	3
Schritt 1 - Einleitung .....	5
Schritt 2 - Einige Tipps (optional) .....	6
Schritt 3 - Benötigte Werkzeuge für diese Anleitung .....	7
Schritt 4 - Vorbereiten des Druckers .....	8
Schritt 5 - Abklemmen des LCD .....	9
Schritt 6 - Abklemmen des Heizbetts .....	10
Schritt 7 - Entfernen des Y-Achsen-Zahnriemens .....	10
Schritt 8 - Abnehmen der Y-Frontplatte .....	11
Schritt 9 - Neue Lager: Teilverbereitung .....	12
Schritt 10 - Schmieren der Lager .....	13
Schritt 11 - Schmieren der Lager .....	14
Schritt 12 - Lagerbefestigung: Neues vs. alte Ausführung .....	15
Schritt 13 - Demontage der Lager (neue Ausführung) .....	16
Schritt 14 - Richtige Ausrichtung der Lager (neue Ausführung) .....	17
Schritt 15 - Lager am Y-Schlitten montieren (neue Ausführung) .....	18
Schritt 16 - Demontage der Lager (alte Ausführung) .....	19
Schritt 17 - Richtige Ausrichtung der Lager (alte Ausführung) .....	20
Schritt 18 - Lager am Y-Schlitten montieren (alte Ausführung) .....	21
Schritt 19 - Lager am Y-Schlitten montieren (alte Ausführung) .....	22
Schritt 20 - Einsetzen der Stangen .....	23
Schritt 21 - Montieren des Y-Schlittens .....	24
Schritt 22 - Montieren des Riemens .....	25
Schritt 23 - Spannen des Zahnriemens der Y- Achse .....	26

Schritt 24 - Befestigen des Heizbetts .....	27
Schritt 25 - Es ist geschafft! .....	28

# Austausch der Lager an der Y-Achse (MINI/MINI+)



[help.prusa3d.com/g212864](https://help.prusa3d.com/g212864)

Scannen Sie den  
QR-Code, um die  
neueste Version  
dieses Kapitels  
anzuzeigen.



## Austausch der Lager an der Y-Achse (MINI/MINI+)

## SCHRITT 1 Einleitung



- ◆ Dieser Leitfaden führt Sie durch den Austausch der **Y-Achsen Lager** des **Original Prusa MINI** und **MINI+**.

ⓘ Einige Teile können leicht abweichen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf das Verfahren.

- ◆ Alle notwendigen Teile sind in unserem E-Shop [shop.prusa3d.com](http://shop.prusa3d.com) erhältlich

ⓘ Beachten Sie, dass Sie eingeloggt sein müssen, um Zugriff auf den Ersatzteilbereich zu erhalten.

ⓘ Verwenden Sie für den Austausch der Lager an der X-Achse diese Anleitung: [Austausch der Lager an der X-Achse \(MINI/MINI+\)](#)

## SCHRITT 2 Einige Tipps (optional)



- i** Dieser Schritt ist optional. Wir empfehlen ihn jedoch, um den Wiedereinbau der Lager und deren bessere Befestigung zu erleichtern.
- ◆** Es gibt zwei Ausführungen der Y-Achsen-Lagerbefestigung. Schauen Sie sich die Y-Achsen-Lagerbefestigung an Ihrem Drucker genauer an und wählen Sie die entsprechenden Schritte:

  - ◆ NEUE AUSFÜHRUNG** - Jedes Lager an der Y-Achse ist mit einem Lagerclip (Formblech) gesichert. Diese Methode wird bei MINI+ Druckern verwendet. Wenn Ihr Drucker das neue Design hat, bitte gehen Sie zum nächsten Schritt.
  - ◆ Alte Ausführung** - jedes Lager an der Y-Achse ist mit einem U-Bolzen gesichert. Diese Methode wird bei MINI-Druckern verwendet. Wenn Ihr Drucker die alte Bauweise hat, kaufen Sie ein Nachrüstpaket mit Lagerschellen aus unserem E-Shop.

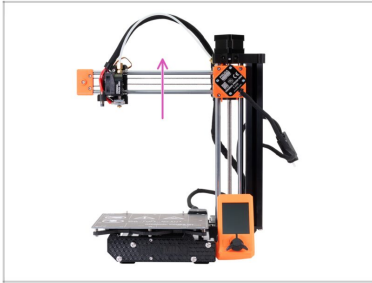
## SCHRITT 3 Benötigte Werkzeuge für diese Anleitung







🛠 **Bereiten Sie bitte für diese Anleitung vor:**

- 🔴 2,0 mm Innensechskantschlüssel
- 🟠 2,5 mm Innensechskantschlüssel
- 🟡 3,0 mm Innensechskantschlüssel
- 🟢 Innensechsrund TX10-Schlüssel
- 🟣 Prusa Schmiermittel-Applikator-Set (1x) *für die Lagerschmierung. Kann erworben werden in unserem E-Shop*
- 🟠 Schlüsselgröße 5,5 mm oder Universalschlüssel, der mit dem MINI+ Bausatz geliefert wird
- 🛠 Tuch oder Stoffstück 15x15cm *zum Schutz Ihrer Arbeitsfläche*

## SCHRITT 4 Vorbereiten des Druckers



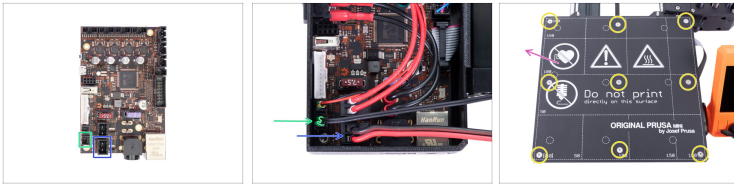
-  **Stellen Sie sicher, dass die Druckerteile - Druckkopf und Heizbett - auf Raumtemperatur abgekühlt sind.**
-  Nehmen Sie das flexible Stahlblech ab.
-  Bewegen Sie die Z-Achse in die höchste Position. Navigieren Sie auf dem Druckerbildschirm mit dem Drehknopf zu *Einstellungen* -> *Achse bewegen* -> *Z bewegen*. Und drehen Sie den Drehknopf, um die Achse zu bewegen.
-  Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose.

## SCHRITT 5 Abklemmen des LCD



- ◆ Ziehen Sie das LCD-Kabel an der Rückseite des Displays ab. Führen Sie das Kabel in die Nut des Profils ein. Es wird bei der Montage nicht stören.
- ◆ Lösen und entfernen Sie die M3x12-Schraube an der Box mit der Elektronik.
- ◆ Entfernen Sie die gedruckte Kabelabdeckung.
- ◆ Heben Sie die zweite Elektronikabdeckung leicht an. Bevor Sie sie vollständig entfernen, ziehen Sie sie zunächst in Richtung des Aluminium-Strangpressprofils, um beide Stifte aus den Löchern zu lösen.

## SCHRITT 6 Abklemmen des Heizbetts



- ◆ Stecken Sie das Heizbettkabel von der Buddy-Platine ab.
- ◆ Stecken Sie den Heizbettthermistor ab.
- ◆ Verwenden Sie den Innensechsrund-Schlüssel TX10 und lösen Sie alle Schrauben am Heizbett.
- ◆ Entfernen Sie das Heizbett vom Drucker.

## SCHRITT 7 Entfernen des Y-Achsen-Zahnriemens



- ◆ Lösen Sie zwei Schrauben an der Frontplatte.
- ◆ Entfernen Sie den MINI-y-belt-idler mit dem Riemen von der Frontplatte.
- ◆ Nehmen Sie den losen Riemen von der Riemenscheibe am Y-Achsenmotor ab.

## SCHRITT 8 Abnehmen der Y-Frontplatte



- ◆ Lösen Sie die vier Schrauben an der MINI-Y-plate-front.
- ◆ Nehmen Sie die MINI-Y-plate-front mit dem LCD vom Y-Rahmen ab.
- ◆ Schieben Sie den Y-Schlitten vorsichtig von den glatten Stangen der Y-Achse ab.
- ◆ Ziehen Sie die beiden glatten Stangen vorsichtig aus der MINI-Y-Rück-Platte heraus.

## SCHRITT 9 Neue Lager: Teilverbereitung



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

- ⬜ Linearlager LM8UU (3x)
- ⬜ Prusa Schmierstoff-Applikator (1x)
- ⬜ Prusa Schmiermittel (1x)
- ⬜ Mehrere Papiertücher, um Öl und Fett von der Lageroberfläche abzuwischen.



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

## SCHRITT 10 Schmieren der Lager



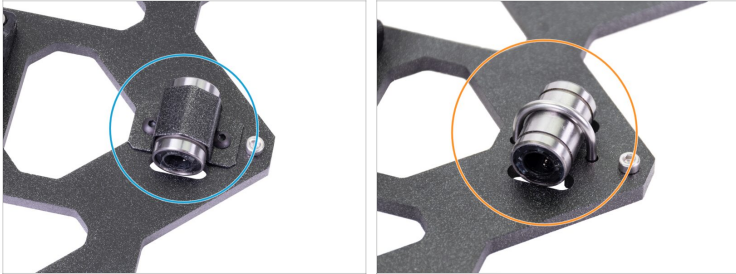
- ① Verwenden Sie ein beliebiges Stück Stoff, um Ihre Arbeitsfläche vor Fetten zu schützen.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass das Lager innen sauber ist.**
- ⬛ Wischen Sie das Konservierungsöl mit einem Papiertuch von der Lageroberfläche ab.
- ⬢ Es ist notwendig, alle 4 Kugelreihen im Inneren des Lagers zu schmieren.
- ⬛ Öffnen Sie das Schmiermittel und stechen Sie mit der Spitze in der Kappe ein Loch in die Tube.
- ⬢ Schrauben Sie die Tube auf den Applikator.
- ⬢ Schieben Sie das gesamte Lager vorsichtig auf den Applikator.

## SCHRITT 11 Schmieren der Lager



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

## SCHRITT 12 Lagerbefestigung: Neues vs. alte Ausführung

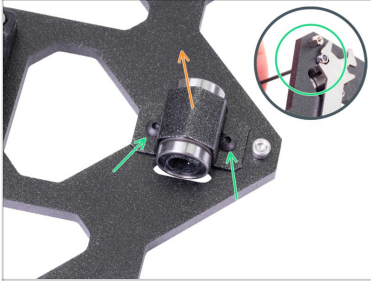


- ◆ **Es gibt zwei Ausführungen der Lagerbefestigung.** Schauen Sie sich Ihre Version der Befestigung genau an und befolgen Sie die Anweisungen entsprechend:
  - ◆ **NEUE AUSFÜHRUNG** - Das Lager wird mit der Lagerklemme (Formblech) gesichert. Diese Methode wird bei **MINI+**-Druckern verwendet. Wenn Ihr Drucker über diese Version der Befestigung verfügt, fahren Sie bitte mit dem folgenden Schritt fort: Ausbau der Lager (neue Ausführung).
  - ◆ **ALTE AUSFÜHRUNG** - Das Lager wird mit einem U-Bolzen befestigt. Diese Methode wird bei **MINI**-Druckern verwendet. Wenn Ihr Drucker diese Version der Befestigung hat, gehen Sie bitte zu Ausbau der Lager (alte Ausführung)

---

## SCHRITT 13 Demontage der Lager (neue Ausführung)

## Austausch der Lager an der Y-Achse (MINI/MINI+)



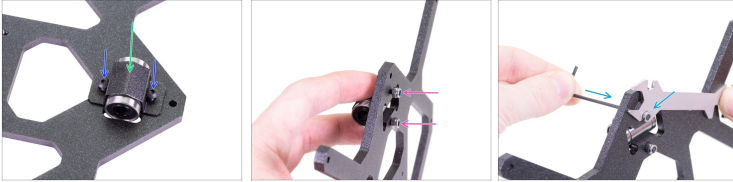
- Entfernen Sie die beiden Schrauben aus der Lagerschelle. Auf der gegenüberliegenden Seite des Y-Schlittens befindet sich an jeder Schraube die Nyloc-Mutter. Halten Sie die Mutter mit einem 5,5-mm-Schlüssel oder einer Zange fest, damit sie sich beim Lösen nicht mitdreht.
- Entfernen Sie die Lagerschelle mit dem Lager vom Y-Schlitten.
- Gehen Sie bei den restlichen Lagern genauso vor.
- ⓘ Legen Sie die ausgebauten Lager von sich weg, damit sie bei den folgenden Arbeitsschritten nicht mit neuen verwechselt werden.

## SCHRITT 14 Richtige Ausrichtung der Lager (neue Ausführung)



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

## SCHRITT 15 Lager am Y-Schlitten montieren (neue Ausführung)



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

## SCHRITT 16 Demontage der Lager (alte Ausführung)



- ◆ Lösen Sie die beiden Nyloc-Muttern an den U-Bügeln.
- ◆ Drehen Sie den Y-Schlitten auf den Kopf und ziehen Sie den Bügel aus dem Y-Schlitten.
- ◆ Entfernen Sie das Lager aus dem Y-Schlitten.
- ◆ Gehen Sie bei den restlichen Lagern genauso vor.
- ⓘ Legen Sie die ausgebauten Lager von sich weg, damit sie bei den folgenden Arbeitsschritten nicht mit neuen verwechselt werden.

## SCHRITT 17 Richtige Ausrichtung der Lager (alte Ausführung)




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







## SCHRITT 18 Lager am Y-Schlitten montieren (alte Ausführung)



- ⓘ Um die U-Bügel durch die Lagerschellen zu ersetzen, bereiten Sie Ihre gekaufte Packung Lagerschellen vor und gehen Sie zu Lager am Y-Schlitten montieren (neue Ausführung).

## Austausch der Lager an der Y-Achse (MINI/MINI+)

 Dies ist ein **SEHR WICHTIGER** Teil der Montage, der sich wesentlich auf das Verhalten des Druckers auswirken kann. **BITTE** lesen Sie die folgenden Schritte sorgfältig durch!

-  Legen Sie den Y-Schlitten auf eine ebene Unterlage. Die Ausrichtung spielt keine Rolle.
-  Setzen Sie das Linearlager in den Ausschnitt ein und befestigen Sie es mit dem Rundbügel. Achten Sie dabei auf die richtige Ausrichtung.
-  Drücken Sie mit dem Daumen auf den Rundbügel, während Sie den Schlitten umdrehen. Setzen Sie M3nN-Muttern auf beide Enden des Rundbügels.
-  Ziehen Sie die Muttern fest, **ABER STELLEN SIE SICHER**, dass Sie beide Muttern gleichmäßig anziehen. **SOBALD JEDE EINZELNE MUTTER DIE OBERFLÄCHE DES Y-SCHLITTENS BERÜHREN, NICHT WEITER FESTZIEHEN!!!** Wir werden die Muttern erst im nächsten Schritt vollständig festziehen.
-  Wiederholen Sie diese Schritte für die beiden verbleibenden Linearlager.
-  Übermäßiges Festziehen der Muttern wird zu einer Deformation des Linearlagers und weiteren Problemen führen. Bitte befolgen Sie die Anleitung.

---

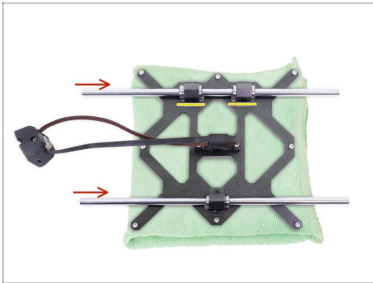
## SCHRITT 19 Lager am Y-Schlitten montieren (alte Ausführung)

## Austausch der Lager an der Y-Achse (MINI/MINI+)



- ⚠ **Vergewissern Sie sich nochmals, dass die Muttern gleichmäßig angezogen sind und nur soweit, dass sie die Oberfläche berühren.**
- Kontrollieren Sie, dass das Lager in beiden Richtungen mittig ausgerichtet ist. Falls nicht, lösen Sie die Muttern etwas und richten Sie das Lager neu aus. Danach ziehen Sie die Muttern wieder in ihre vorherige Lage fest.
- Wenn Sie fertig sind, nehmen Sie die Spitzzange oder einen 5,5mm Schlüssel und **ziehen Sie jede Mutter um lediglich 90° weiter an**. Dies reicht aus, um das Lager ohne Deformation zu fixieren.
- ⓘ **HINWEIS:** Dieses Bild stammt aus der MK3S-Montageanleitung. Der Y-Schlitten sieht vielleicht anders aus, aber die Vorgehensweise ist die gleiche.
- Wiederholen Sie diese Schritte für die beiden verbleibenden Linearlager.

## SCHRITT 20 Einsetzen der Stangen



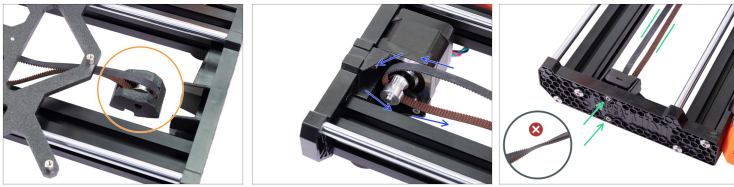
- ◆ Legen Sie den Y-Schlitten so auf ein Stück Stoff oder eine andere weiche Unterlage, dass die Lager nach oben zeigen. Heizbett-Abstandshalter könnten Ihre Arbeitsfläche zerkratzen.
- ⚠ **SEIEN SIE JETZT BITTE SEHR VORSICHTIG!**  
Führen Sie die Stange vorsichtig gerade in die Linearlager ein. Wenden Sie nicht zu viel Kraft auf, und verkanten Sie die Stange nicht!
- ◆ Falls Sie die Stange nicht leichtgängig einführen können, überprüfen Sie, ob die beiden Linearlager korrekt ausgerichtet sind.
- ⓘ 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.
- ⓘ Die Lager können nach dem Einbau überschüssiges Fett auf den glatten Stangen hinterlassen. Wischen Sie eventuelle Rückstände mit einem Papiertuch ab.

## SCHRITT 21 Montieren des Y-Schlittens



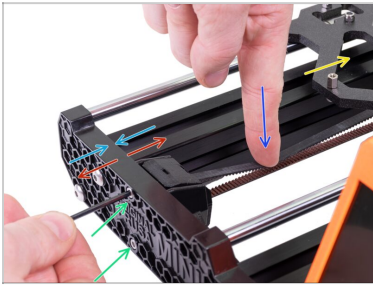
- ◆ Schieben Sie die glatten Stäbe vorsichtig in die Löcher der MINI-Y-plate-back. Beginnen Sie mit der rechten Stange, dann mit der linken. Die Seite mit **einem Lager** am Y-Schlitten muss **nach rechts zeigen**.
- ◆ Setzen Sie das MINI-Y-plate-front auf die glatten Stangen.
- ◆ Schieben Sie das MINI-Y-plate-front bis zum Anschlag auf beide Profile.
- ◆ Befestigen Sie beide Teile mit vier Schrauben M5x20r. Drücken Sie beim Festziehen der M5x20r-Schrauben von oben auf das Profil.

## SCHRITT 22 Montieren des Riemens



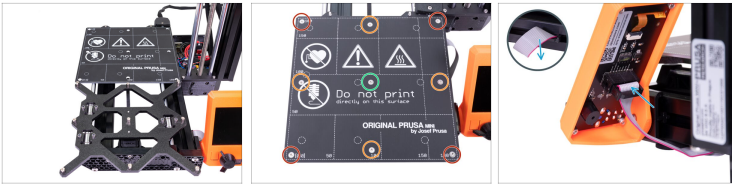
- 🟠 Platzieren Sie die Umlenkrolle des Riemens in der Nähe der Frontplatte, wie in der Abbildung gezeigt.
- 🟡 Führen Sie den losen Riemen um die Riemenscheibe des Y-Achsenmotors.
- 🟢 Setzen Sie die Umlenkrolle mit dem Riemen auf die Frontplatte und befestigen Sie sie mit zwei Schrauben M3x20. Ziehen Sie die Schrauben nicht ganz fest. Lassen Sie einen kleinen Spalt zwischen beiden Teilen. **Den Riemen nicht verdrehen.** Stellen Sie sicher, dass der "obere" und "untere" Riemen parallel sind.

## SCHRITT 23 Spannen des Zahnriemens der Y-Achse



- ◆ Sie können die Spannung des Riemens ändern, indem Sie die beiden Schrauben an der MINI-Y-plate-front einstellen:
- ◆ Bewegen Sie den Y-Schlitten ganz von sich weg.
- ◆ Drücken Sie den Zahnriemen mit einem Finger Ihrer linken Hand herunter. Das Durchbiegen sollte etwas Kraft erfordern, ABER versuchen Sie nicht, den Zahnriemen zu überdehnen, da Sie den Drucker beschädigen können.
- ◆ Das **Anziehen der Schraube**, zieht den MINI-y-belt-idler heran und erhöht die Gesamtspannung.
- ◆ Das **Lösen der Schraube**, entfernt die Teile voneinander und reduziert die Gesamtspannung.

## SCHRITT 24 Befestigen des Heizbetts



- Bewegen Sie den Y-Schlitten nach vorne und setzen Sie das Heizbett dahinter.
- Richten Sie alle 9 Löcher am Heizbett mit den Heizbett-Abstandshaltern aus und setzen Sie die M3x4b-Schrauben in die Löcher ein. **Ziehen Sie die Schrauben NICHT vollständig an.**
- Nachdem alle Schrauben angebracht sind, verwenden Sie den Tx-Schlüssel, um sie in der folgenden Reihenfolge festzuziehen:
  - Mittlere Schraube
  - Erste vier Schrauben (Kanten)
  - Letzte vier Schrauben (Ecken)
- Ziehen Sie das freie Ende des LCD-Kabels aus dem Profil und schließen Sie es an die LCD-Platine an.

## SCHRITT 25 Es ist geschafft!



- ◆ **Gute Arbeit!** Sie haben die Lager an der Y-Achse erfolgreich ausgetauscht.
- ◆ Heizen Sie den Drucker auf und versuchen Sie es ;)



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---