

# Inhaltsverzeichnis

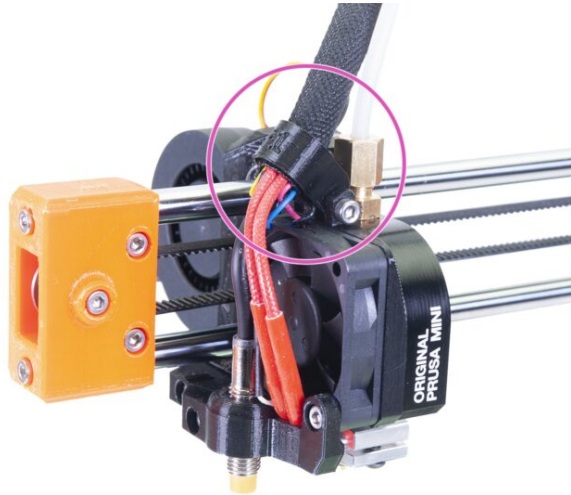
## Auswechseln des M.I.N.D.A.-Sensors (MINI) ..

3

Schritt 1 - Einleitung .....	4
Schritt 2 - Benötigte Werkzeuge und Verbindungselemente für diese Montage .. 5	5
Schritt 3 - Zusätzlicher Schutz des Heizbettes .....	6
Schritt 4 - Öffnen der Box mit der Elektronik .....	7
Schritt 5 - Neues vs. altes Design .....	8
Schritt 6 - Entfernen der textilen Hülle (neues Design) .....	9
Schritt 7 - Entfernen der textilen Hülle (neues Design) .....	9
Schritt 8 - Entfernen des M.I.N.D.A.-Sensors (neues Design) .....	10
Schritt 9 - Entfernen der textilen Hülle (altes Design) .....	11
Schritt 10 - Entfernen des M.I.N.D.A.-Sensors (altes Design) .....	12
Schritt 11 - Entfernen des Hotend-Lüfters (altes Design) .....	13
Schritt 12 - Entfernen des Minda-Halters (altes Design) .....	14
Schritt 13 - Demontage der MINI-Minda- Halteung (alte Ausführung) .....	15
Schritt 14 - Neue Hotend-Teile - Vorbereitung (altes Design) .....	16
Schritt 15 - Vorbereitung der Minda-Halteung (altes Design) .....	17
Schritt 16 - Hotend-Lüfterinstallation (altes Design) .....	17
Schritt 17 - MINI-Minda-Halteung Installation (alte Ausführung) .....	18
Schritt 18 - M.I.N.D.A. Sensor - Vorbereitung der Teile .....	19

Schritt 19 - M.I.N.D.A. Sensor Installation .....	20
Schritt 20 - Führung des Kabelbündels .....	21
Schritt 21 - Führung des Kabelbündels .....	22
Schritt 22 - Führung des Kabelbündels .....	23
Schritt 23 - Führung des Kabelbündels .....	24
Schritt 24 - Anschluss des neuen M.I.N.D.A.- Sensors .....	25
Schritt 25 - Abdeckung der Elektronik .....	26
Schritt 26 - Einstellen der Höhe des M.I.N.D.A.- Sensors .....	27

# Auswechseln des M.I.N.D.A.-Sensors (MINI)

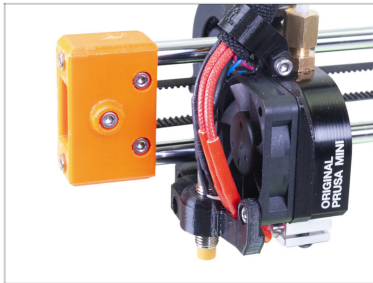


[help.prusa3d.com/g115149](https://help.prusa3d.com/g115149)

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



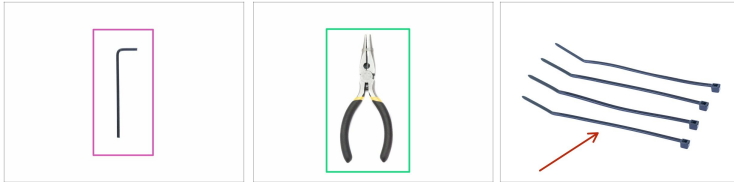
## SCHRITT 1 Einleitung



- ◆ Dieser Leitfaden führt Sie durch den Austausch des **M.I.N.D.A. Sensors** und das Upgrade auf die **neuen Hotend-Teile des Original Prusa MINI**.

⚠ Der **M.I.N.D.A.-Sensor ist nicht mehr erhältlich und wurde durch den SuperPINDA-Sensor ersetzt** (MINI+), bitte folgen Sie stattdessen diesem Leitfaden Austausch des SuperPINDA (MINI/MINI+).

## SCHRITT 2 Benötigte Werkzeuge und Verbindungselemente für diese Montage



- ◆ 2,5mm Innensechskantschlüssel (1x)
- ◆ Spitzzange für die Kabelbinder (1x)
- ◆ Kabelbinder (4x)
- ① Wird später verwendet werden. Kabelbinder sind im M.I.N.D.A.-Ersatzset enthalten.
- ◆ Tuch oder Stoffstück 15x15 cm (1x)
- ① Das Tuch wird zum Schutz des Heizbettes verwendet. Sie können jedes ähnliche Material verwenden.

### SCHRITT 3 Zusätzlicher Schutz des Heizbettes



**! Stellen Sie sicher, dass die Druckerteile - Druckkopf und Heizbett - auf Raumtemperatur abgekühlt sind.**

**! Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose!**

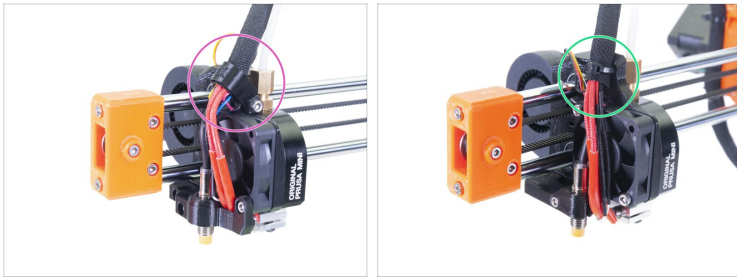
- ◆ **Vor diesen Schritten ist es empfehlenswert, das Heizbett zu schützen!**
- ◆ Nehmen Sie das flexible Stahlblech ab.
- ◆ Verwenden Sie ein beliebiges Tuch oder Stück Stoff, das dick genug ist, und decken Sie das Heizbett ab. So stellen Sie sicher, dass die Oberfläche während der Demontage nicht beschädigt (zerkratzt) wird.

## SCHRITT 4 Öffnen der Box mit der Elektronik



- 🟡 Lösen und entfernen Sie die M3-Schraube an der Box mit der Elektronik.
- 🟣 Entfernen Sie die gedruckte Kabelabdeckung.
- 🟢 Heben Sie die 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 5 Neues vs. altes Design



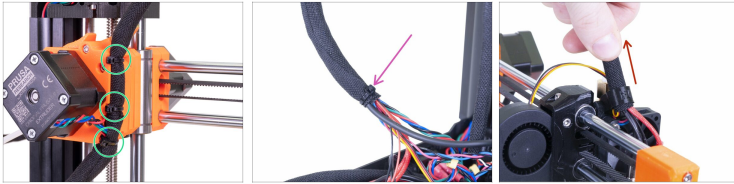
- ⓘ Es gibt zwei Ausführungen der Kabelbündelführung des Druckkopfes.

⚠ **Bevor Sie beginnen, prüfen Sie bitte, ob Sie:**

- ◆ **Das neue Design des MINI ohne Kabelbinder.** Gehen Sie zum nächsten Schritt Entfernen der Textilhülle (neues Design).
- ◆ **Das alte Design des MINI mit einem Kabelbinder.** Springen Sie zu Entfernen der Textilhülle (altes Design).

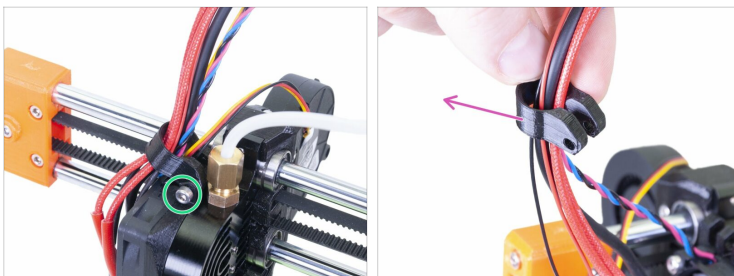
- ⓘ Wenn Sie das alte Design haben, empfiehlt es sich, den Drucker auf das neue Design aufzurüsten. Alle notwendigen gedruckten Teile können Sie hier herunterladen und drucken Sie sie aus. Oder wenden Sie sich an unser Support-Team, das Ihnen alle diese gedruckten Teile zusenden wird. Sie müssen eine **extra M3x20 Schraube** im nächsten Schraubenhandel besorgen.

## SCHRITT 6 Entfernen der textilen Hülle (neues Design)



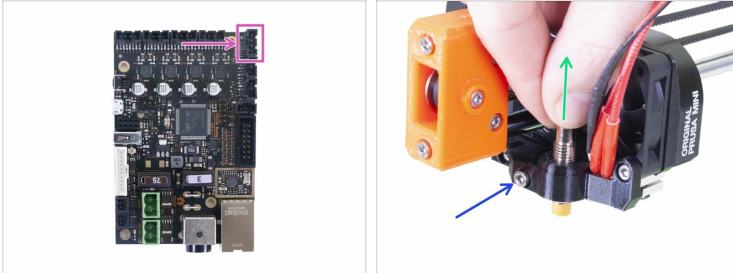
- Schneiden Sie die am Extruder befestigten Kabelbinder ab.
- **Entfernen Sie vorsichtig die gesamte Textilhülle vom Kabelbündel. Vermeiden Sie es, an den Kabeln zu ziehen!** Hinweis: Einige Geräte können ohne diesen Kabelbinder ankommen.
- Entfernen Sie die Textilhülle vom MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip.

## SCHRITT 7 Entfernen der textilen Hülle (neues Design)



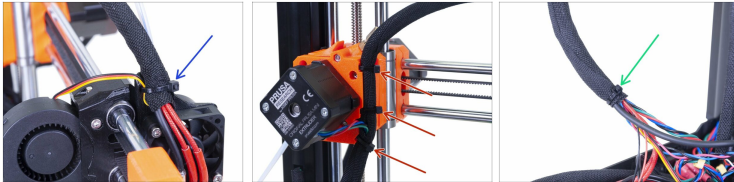
- Lösen Sie die Schraube M3x20.
- Entfernen Sie die MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip vom Kabelbündel.

## SCHRITT 8 Entfernen des M.I.N.D.A.-Sensors (neues Design)



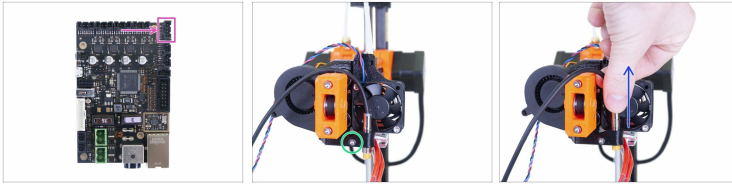
- ◆ **Drücken Sie den Verriegelungsstift** auf dem Steckverbinder und trennen Sie den M.I.N.D.A.-Sensor von der Platine. **Ziehen Sie den Stecker nicht heraus, ohne auf den Stift zu drücken**, da dies den Steckverbinder oder die Platine beschädigen könnte.
- ◆ Lösen Sie die Schraube an der Minda-Klemme leicht.
- ◆ Fassen Sie den M.I.N.D.A.-Sensor am Metallteil und ziehen Sie ihn aus der Minda-Halterung heraus. **Ziehen Sie nicht am Kabel!**
- ⓘ Wenn Sie Widerstand spüren, lösen Sie die Schraube weiter.
- ⚠ **Bewahren Sie alle entfernten Schrauben und Muttern für den Wiederaufbau auf.**
- ◆ Springen Sie jetzt zu M.I.N.D.A. Sensor - Vorbereitung der Teile.

## SCHRITT 9 Entfernen der textilen Hülle (altes Design)



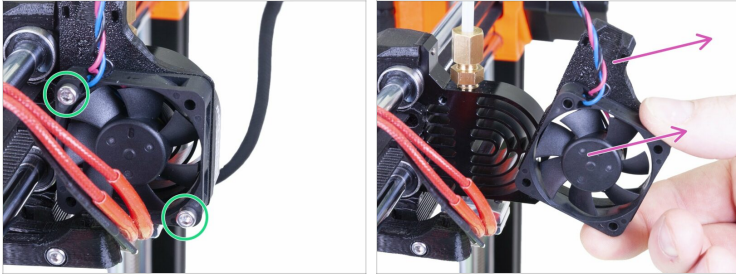
- ◆ Schneiden Sie den Kabelbinder am Druckkopf ab. **Zerschneiden des Drucklüfterkabels vermeiden!**
- ◆ Schneiden Sie die 3 am Extruder befestigten Kabelbinder ab.
- ◆ Schneiden Sie den restlichen Kabelbinder am Ende der Textilhülle ab. *(Der Kabelbinder wird bei den frühen Einheiten möglicherweise nicht verwendet.)*
- ◆ **Entfernen Sie vorsichtig die gesamte Textilhülle** vom Kabelbündel. Vermeiden Sie das Ziehen an den Kabeln!

## SCHRITT 10 Entfernen des M.I.N.D.A.-Sensors (altes Design)



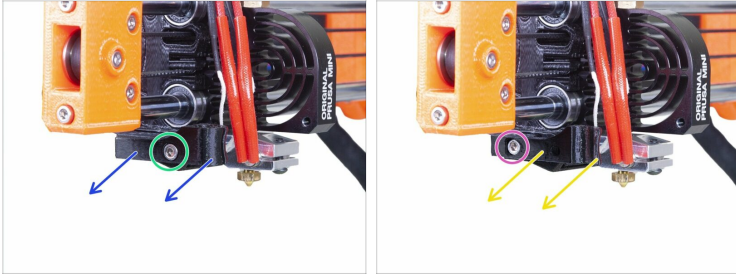
- ◆ **Drücken Sie den Verriegelungsstift** auf dem Steckverbinder und trennen Sie den M.I.N.D.A.-Sensor von der Platine. **Ziehen Sie den Stecker nicht heraus, ohne auf den Stift zu drücken**, da dies den Steckverbinder oder die Platine beschädigen könnte.
- ◆ Lösen Sie die Schraube an der Minda-Klemme leicht.
- ◆ Fassen Sie den M.I.N.D.A.-Sensor am Metallteil und ziehen Sie ihn aus der Minda-Halterung heraus. **Ziehen Sie nicht am Kabel!**
- ⓘ Wenn Sie Widerstand spüren, lösen Sie die Schraube weiter.
- ⚠ **Bewahren Sie alle entfernten Schrauben und Muttern für den Wiederaufbau auf.**

## SCHRITT 11 Entfernen des Hotend-Lüfters (altes Design)



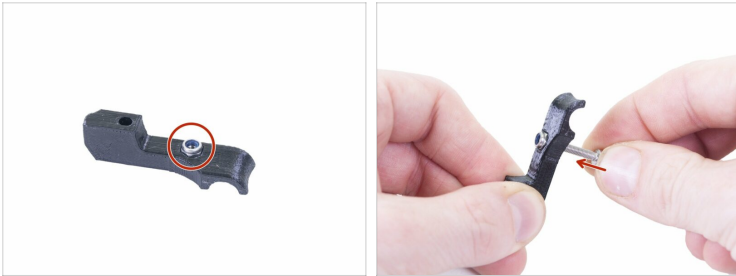
- i** Um die Langlebigkeit des neuen M.I.N.D.A.-Sensors zu erhöhen, wird empfohlen, einige gedruckte Teile des Druckkopfes zu ersetzen. Die Teile sind im Satz enthalten, falls nicht, wenden Sie sich bitte an unseren Support.
- Lösen und entfernen Sie beide Schrauben am Hotend.
- Entfernen Sie den Hotend-Lüfter zusammen mit dem MINI-fan-spacer (dem Kunststoffteil zwischen Lüfter und Kühlkörper).

## SCHRITT 12 Entfernen des Minda-Halters (altes Design)



- Lösen Sie die Schraube an der Minda-Klemme.
- Entfernen Sie die Minda-Klemme.
- Lösen Sie die Schraube am Minda-Halter.
- Den Minda-Halter entfernen.

### SCHRITT 13 Demontage der MINI-Minda-Halterung (alte Ausführung)



- ◆ Entfernen Sie die M3nN-Mutter von der MINI-minda-Halterung.
- ⓘ Zum leichteren Entfernen die Schraube M3x20 von der gegenüberliegenden Seite einführen und die Mutter vorsichtig herausdrücken.

## SCHRITT 14 Neue Hotend-Teile - Vorbereitung (altes Design)



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

- ◆ MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip (1x)
- ◆ MINI-Lüfter-Abstandshalter (1x)
- ◆ MINI-minda-Halter (1x)

ⓘ **Verwenden Sie Verbindungselemente, die von den alten Teilen entfernt wurden.**

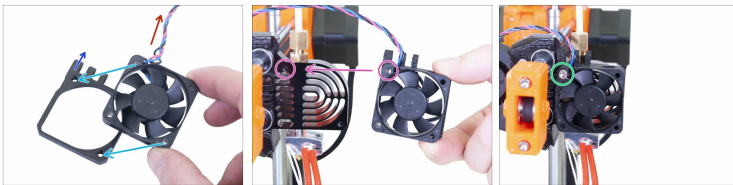
- ◆ M3x20 Schraube (3x)
- ◆ M3x12 Schraube (2x)
- ◆ M3nN-Mutter (1x)

## SCHRITT 15 Vorbereitung der Minda-Halterung (altes Design)



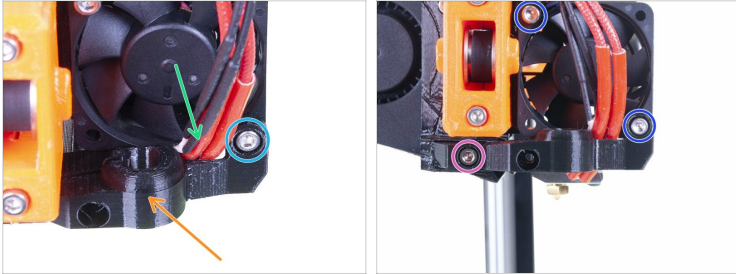
- Setzen Sie die M3nN-Mutter in die neue MINI-minda-Halterung ein.

## SCHRITT 16 Hotend-Lüfterinstallation (altes Design)



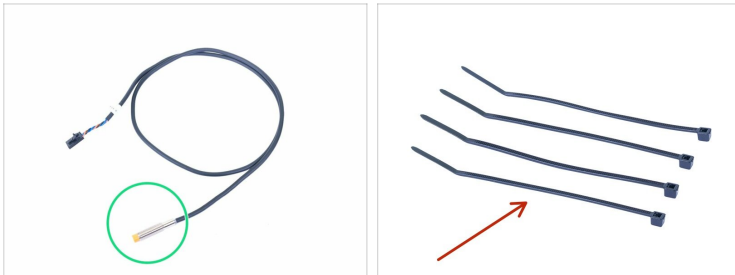
- Platzieren Sie den Hotend-Lüfter auf dem MINI-Lüfter-Abstandshalter. Richten Sie die Löcher gegeneinander aus.
- Achten Sie darauf, dass sich der Aufkleber auf dem Ventilator auf der Unterseite befindet.
- Die "Zähne" für den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip müssen nach links oben gerichtet sein.
-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

## SCHRITT 17 MINI-Minda-Halterung Installation (alte Ausführung)



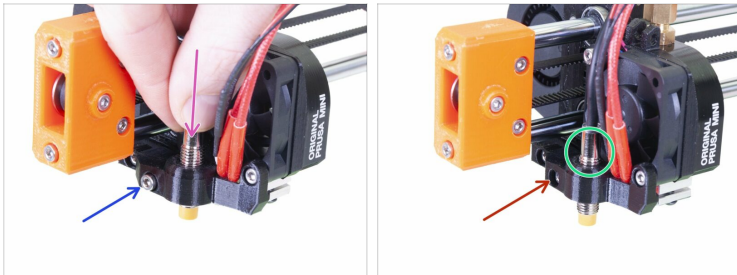
- Platzieren Sie die neue MINI-Minda-Halterung am Hotend.
- Führen Sie die Düsenkabel wie in der Abbildung gezeigt. Achten Sie darauf, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.
- Befestigen Sie den Minda-Halter mit der Schraube M3x20. **Im Moment nicht zu stark anziehen!**
- Die linke Schraube M3x12 einsetzen und festziehen.
- Ziehen Sie die beiden Schrauben im Druckkopflüfter fest.

## SCHRITT 18 M.I.N.D.A. Sensor - Vorbereitung der Teile



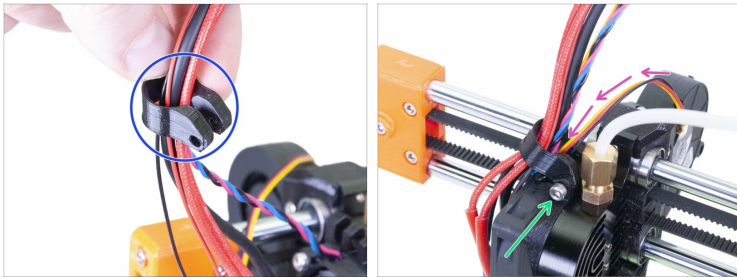
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
  - ◆ Neuer M.I.N.D.A. Sensor (1x)
  - ◆ Kabelbinder (4x)
  - ◆ Alte Kreditkarte (1x) *neue könnte entmagnetisiert werden*
- ⓘ Falls Sie keine alte inaktive Kreditkarte haben, können Sie eine Spitze des Kabelbinders verwenden, die ähnlich dick ist.


## SCHRITT 19 M.I.N.D.A. Sensor Installation



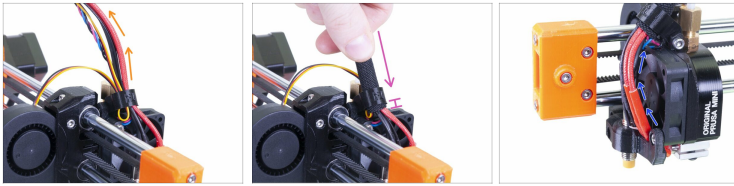
- ◆ Setzen Sie den neuen M.I.N.D.A.-Sensor in die MINI-Minda-Halterung ein.
- ◆ Die Schraube M3x12 um 2-3 Gewindegänge einschrauben. Wir ziehen sie später fest.
- ◆ Stellen Sie die Position des M.I.N.D.A.-Sensors so ein, dass sich etwa 2-3 Gewindegänge über der MINI-Minda-Halterung befinden. *Das ist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

## SCHRITT 20 Führung des Kabelbündels



- ◆ Schieben Sie alle Kabel vom Druckkopf in den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip. Richten Sie den Clip wie auf dem Bild gezeigt aus, die abgechrägte Seite ist oben.
  - ◆ Führen Sie das Drucklüfterkabel durch die MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip-Nut.
  - ◆ Schieben Sie die MINI-Lüfter-Abstandshalterklammer nach unten und befestigen Sie sie mit der M3x20-Schraube auf dem Abstandshalter. Ziehen Sie die Schraube fest und lösen Sie sie dann leicht um 1/4 Umdrehung (90 °). *Hier wird keine Mutter benötigt.*
-  **Der MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip muss sich frei bewegen können.**

## SCHRITT 21 Führung des Kabelbündels



- ◆ Führen Sie alle vom Hotend kommenden Kabel zusammen und führen Sie sie nach oben.
- ◆ Legen Sie die textile Hülle auf das Kabelbündel und schieben Sie sie so in den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip, dass sie auf der anderen Seite 2-5mm hinausragt.
- ◆ **Ziehen Sie nicht an den Kabeln, sondern lassen Sie etwas Spiel um den Ventilator.**

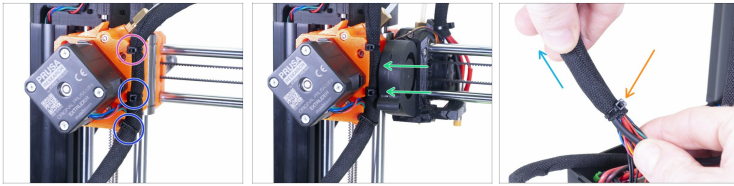
## SCHRITT 22 Führung des Kabelbündels



**WARNUNG: Befolgen Sie diese Anweisungen sorgfältig! Wenn Sie das Kabelbündel an einer falschen Position montieren, werden Sie Probleme beim Drucken haben!**

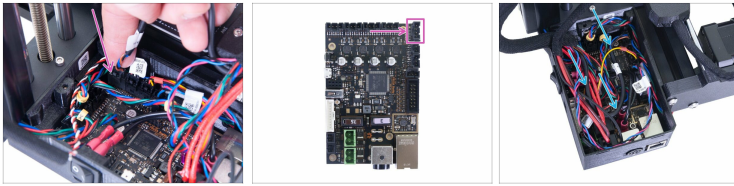
- Beginnen Sie, indem Sie die Leitspindel drehen, bis die X-Achse ganz oben ist.
- Bewegen Sie den Druckkopf ganz nach rechts und stellen Sie sicher, dass er das gedruckte Teil berührt.
- Biegen Sie das Kabelbündel leicht und verwenden Sie den obersten Kabelbinder-Schlitz, um das gesamte Bündel teilweise festzuziehen.
- Fügen Sie das EXTRUDER-Motorkabel zum Bündel hinzu und verwenden Sie die Textilhülle, um die Kabel bis hinunter zur Elektronik abzudecken.
- Prüfen Sie, ob die textile Hülle den Innenraum der Elektronikabdeckung erreichen kann. Falls nicht, haben Sie oberhalb der X-Achse zu viel Spiel gelassen. Justieren Sie sie dann nach.
- Gehen Sie zurück zur X-Achse und prüfen Sie noch einmal, ob sich der Druckkopf ganz nach rechts bewegen kann, ohne vom Kabelbündel zurückgezogen zu werden.

## SCHRITT 23 Führung des Kabelbündels



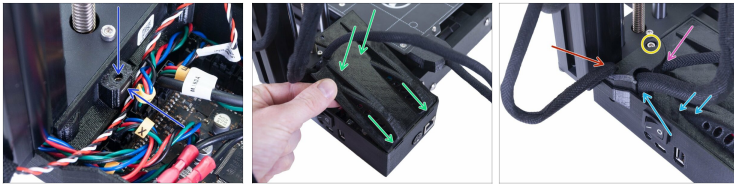
- ◆ Ziehen Sie den Kabelbinder, den Sie im vorherigen Schritt installiert haben, fest, aber wenden Sie eine angemessene Kraft an, sonst könnten die Kabel brechen. Drehen Sie den Kopf des Kabelbinders nach links.
- ◆ Fügen Sie einen zweiten und dritten Kabelbinder hinzu. Ziehen Sie sie wieder vorsichtig fest und drehen Sie die Köpfe nach links.
- ◆ Bewegen Sie den Druckkopf ganz nach links, um sicherzustellen, dass die Kabelbinder nicht mit dem Gehäuse des Ventilators kollidieren.
- ◆ Sichern Sie die Textilhülse mit einem vierten Kabelbinder 1-2 mm vor dem Ende des Kabelbaums. Ziehen Sie den Kabelbinder so fest, dass sich die Textilhülse nicht frei bewegen kann. **Nicht zu fest anziehen, Kabel können eingeklemmt werden.**
- ◆ Versuchen Sie, die Hülse von Hand zu ziehen, und achten Sie darauf, dass sie sich nicht bewegt.

## SCHRITT 24 Anschluss des neuen M.I.N.D.A.-Sensors



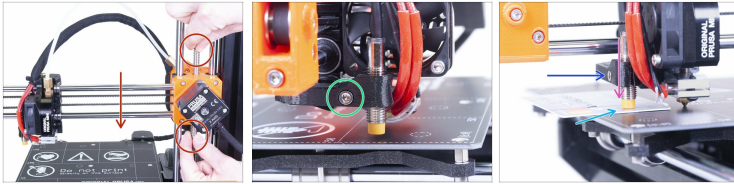
- ◆ Schließen Sie den M.I.N.D.A.-Sensoranschluss an die entsprechende Buchse an. Siehe Bild für weitere Einzelheiten.
- ◆ Schieben Sie die Kabel vorsichtig in die Box.

## SCHRITT 25 Abdeckung der Elektronik



- ◆ Vergewissern Sie sich vor dem Abdecken der Elektronik, dass die Vierkantmutter richtig im gedruckten Teil positioniert ist. **Die Mutter darf nicht herausfallen!** Dies kann zu irreparablen Schäden an der Elektronik führen.
- ◆ Setzen Sie die Abdeckung wieder ein und vergewissern Sie sich, dass sie richtig in den Löchern sitzt.
- ◆ **Legen Sie die zweite Abdeckung auf die Oberseite und ordnen Sie die Kabel an:**
  - ◆ **Extruder Strang**, stellen Sie sicher, dass die Textilhülse teilweise innen ist. Außerdem muss sie vom Drucker weggekippt werden.
  - ◆ **Heizbett Strang**, stellen Sie sicher, dass sich die Textilhülle teilweise in der Box befindet.
  - ◆ **Filamentsensorkabel** (optional), stellen Sie sicher, dass sich die um die Kabel gewickelte Textilhülle teilweise im Inneren der Box befindet.
- ◆ Ziehen Sie nun die zweite Abdeckung fest. Prüfen Sie, dass kein Kabel eingeklemmt ist.

## SCHRITT 26 Einstellen der Höhe des M.I.N.D.A.-Sensors



- ◆ Drehen Sie mit den Fingern die Leitspindel und bewegen Sie die gesamte X-Achse nach unten. **Hören Sie auf, wenn das Hotend das Heizbett berührt! Vermeiden Sie das Biegen des Heizbettes!**
- ◆ Lösen Sie die Schraube an der Minda-Halterung leicht, damit Sie die Position des M.I.N.D.A.-Sensors einstellen können.
- ◆ Legen Sie eine Kreditkarte unter den M.I.N.D.A.-Sensor oder verwenden Sie eine Spitze des mitgelieferten Kabelbinders.
- ◆ Drücken Sie den M.I.N.D.A.-Sensor vorsichtig nach unten gegen die Kreditkarte.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube am Minda-Halter fest. **Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an, Sie können den Minda-Halter beschädigen!**
- ◆ Drehen Sie die Leitspindel manuell in die entgegengesetzte Richtung, um die Achse um mindestens 5 mm nach oben zu bewegen.
- ◆ Folgen Sie nun bitte den Anweisungen zur Kalibrierung der ersten Schicht (i3).



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

