

Inhaltsverzeichnis

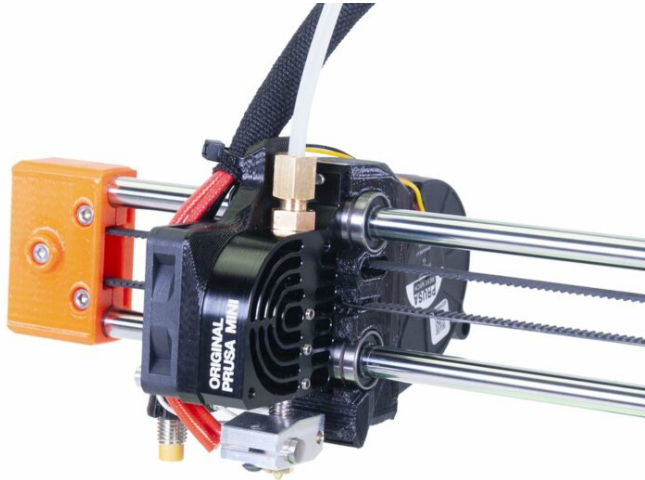
Auswechseln des Kühlkörpers (MINI/MINI+) ..

3

Schritt 1 - Einleitung	4
Schritt 2 - Benötigte Werkzeuge und Verbindungselemente für diese Montage .. 5	5
Schritt 3 - Schutz des Heizbettes	6
Schritt 4 - Demontage der Fittings	7
Schritt 5 - Entfernen des PTFE-Schlauchs am Hotend	7
Schritt 6 - Entfernen der textilen Hülle	8
Schritt 7 - Demontage des Hotends	9
Schritt 8 - Entfernen des Hotend-Lüfters	10
Schritt 9 - Entfernen des Druckkühlüfters	11
Schritt 10 - Entfernen des Kühlkörpers	11
Schritt 11 - Kühlkörper - Vorbereitung der Teile	12
Schritt 12 - Kühlkörper Installation	12
Schritt 13 - Druckkühler Installation	13
Schritt 14 - Hotend-Lüfterinstallation (neues Design)	14
Schritt 15 - Hotend-Lüfterinstallation (altes Design)	15
Schritt 16 - Auftragen der Wärmeleitpaste	16
Schritt 17 - Entfernen des unteren Fittings	16
Schritt 18 - Hotend Installation	17
Schritt 19 - Abdecken der Kabel (neues Design)	18
Schritt 20 - Abdecken der Kabel (altes Design)	19
Schritt 21 - Hotend-PTFE-Schlauch Installation	20
Schritt 22 - Hotend-PTFE-Schlauch Installation	21
Schritt 23 - Hotend-PTFE-Schlauch Installation	

.....	22
Schritt 24 - Hotend-PTFE-Schlauch Installation	
.....	23
Schritt 25 - Einstellen der Höhe des	
M.I.N.D.A./SuperPINDA-Sensors	24

Auswechseln des Kühlkörpers (MINI/MINI+)



help.prusa3d.com/g121784

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



SCHRITT 1 Einleitung



◆ Dieser Leitfaden führt Sie durch den Austausch des **Kühlkörpers** 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 erhältlich.

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

SCHRITT 2 Benötigte Werkzeuge und Verbindungselemente für diese Montage



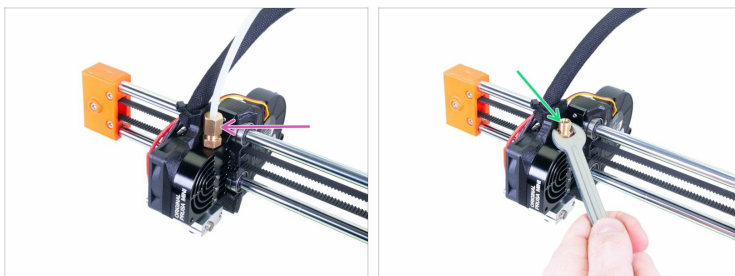
- 1,5 mm Innensechskantschlüssel (1x)
- 2,5 mm Innensechskantschlüssel (1x)
- Spitzzange für die Kabelbinder (1x)
- Schraubenschlüssel 10 mm (1x)
- Tuch oder Stoffstück 15x15 cm (1x)

SCHRITT 3 Schutz des Heizbettes



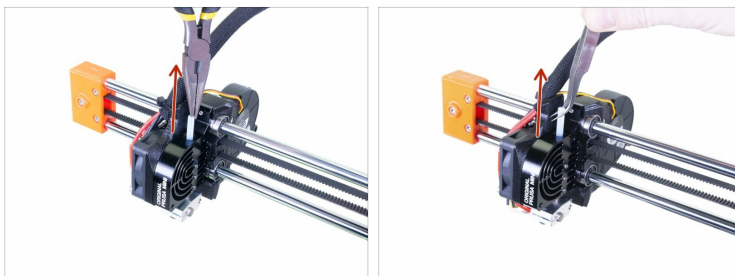
- ⚠ Stellen Sie sicher, dass die Druckerteile - Druckkopf und Heizbett - auf Raumtemperatur abgekühlt sind.**
- ⚠ Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose!**
- ⚠ Vor diesen Schritten ist es empfehlenswert, das Heizbett zu schützen!**
- ◆ Nehmen Sie das flexible Stahlblech 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 Demontage der Fittings



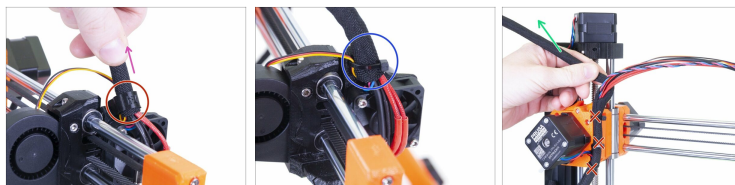
- ◆ Lösen Sie das obere Fitting und entfernen Sie den langen PTFE-Schlauch aus dem Hotend.
- ◆ Lösen und entfernen Sie das untere Fitting vom Kühlkörper.

SCHRITT 5 Entfernen des PTFE-Schlauchs am Hotend



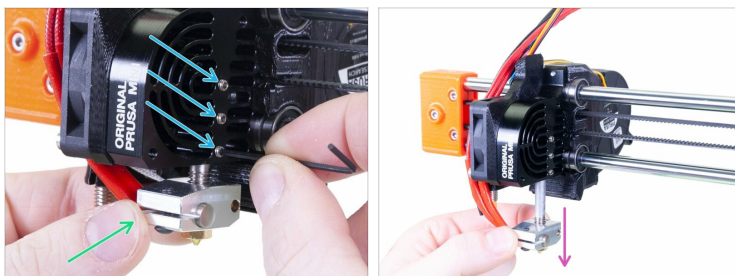
- ◆ Ziehen Sie den PTFE-Schlauch vorsichtig mit einer Zange oder Pinzette aus dem Kühlkörper heraus.
- ⓘ Bewahren Sie den PTFE-Schlauch für eine spätere Verwendung auf.

SCHRITT 6 Entfernen der textilen Hülle



- i** Es gibt zwei Ausführungen der Halterung der Textilhülle auf dem Druckkopf:
- ◆ Das neue Design ohne Kabelbinder:** Ziehen Sie die textile Hülle vorsichtig aus dem MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip heraus. **Nicht an den Kabeln ziehen!**
 - ◆ Das alte Design mit einem Kabelbinder:** Schneiden Sie den Kabelbinder am Druckkopf ab. **Zerschneiden des Drucklüfterkabels vermeiden!**
- ◆** Entfernen Sie die Textilhülle bis zum Extruder.
- ⚠** **Es gibt keinen Grund, weitere Kabelbinder abzuschneiden!**

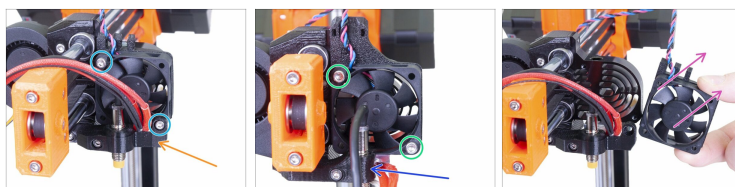
SCHRITT 7 Demontage des Hotends



⚠ Lösen Sie die Hotend-Kabel für diesen Schritt. Bewegen Sie den Druckkopf einige Zentimeter in Richtung der Mitte der X-Achse, siehe Abbildung.

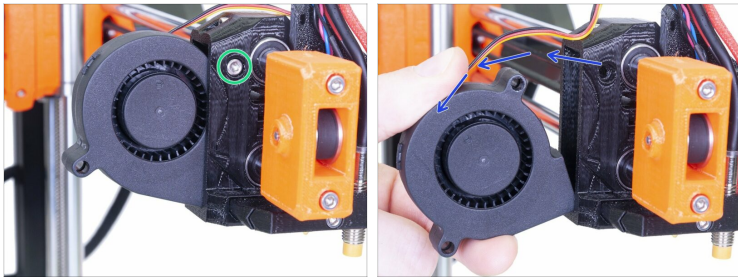
- Die drei Schrauben an der Seite des Kühlkörpers mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel lösen.
- Halten Sie den Heizblock mit der anderen Hand.
- Schieben Sie den Heizblock mit dem Heatbreak vorsichtig aus dem Kühlkörper heraus.

SCHRITT 8 Entfernen des Hotend-Lüfters



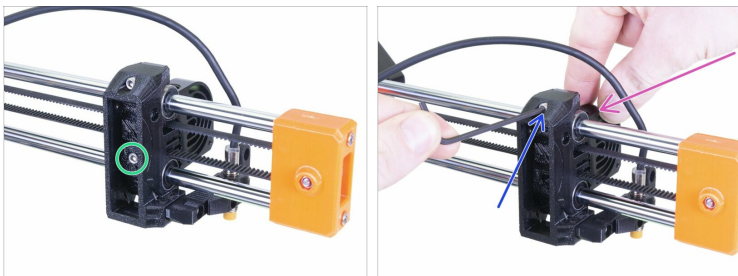
- **Neues Design** - die MINI-Minda-Halterung wird am Hotend-Lüfter montiert.
 - Lösen und entfernen Sie die beiden Schrauben am Lüfter und an der MINI-minda-Halterung.
- **Altes Design** - Der MINI-Minda-Halter ist nicht am Lüfter montiert.
 - Lösen und entfernen Sie beide Schrauben am Lüfter.
- Entfernen Sie den Hotend-Lüfter zusammen mit dem MINI-Lüfter-Abstandshalter (dem Kunststoffteil zwischen Lüfter und Kühlkörper).
- ⓘ Bewahren Sie das gedruckte Teil für eine spätere Verwendung auf.

SCHRITT 9 Entfernen des Druckkühlüfters



- ◆ Lösen und entfernen Sie die Schraube vom X-Schlitten.
- ◆ Ziehen Sie den Drucklüfter vorsichtig vom X-Schlitten ab und entfernen Sie ihn.

SCHRITT 10 Entfernen des Kühlkörpers



- ◆ Lösen Sie die untere Schraube am X-Schlitten.
- ◆ Halten Sie den Kühlkörper mit der Hand.
- ◆ Lösen Sie mit der anderen Hand die obere Schraube am X-Schlitten und entfernen Sie den Kühlkörper vom Drucker.

⚠ ACHTUNG: Lassen Sie den Kühlkörper nicht auf das Heizbett fallen!

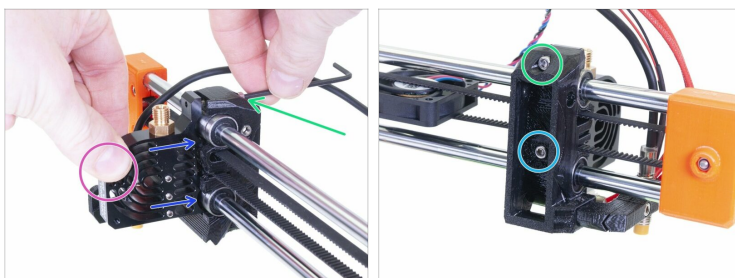
SCHRITT 11 Kühlkörper - Vorbereitung der Teile



◆ Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:

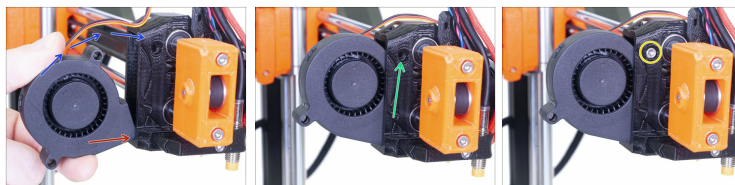
- ◆ Neuer Kühlkörper (1x)
- ◆ Wärmeleitpaste (1x)

SCHRITT 12 Kühlkörper Installation



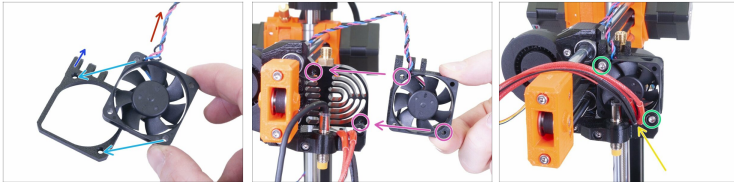
- ◆ Setzen Sie den neuen Kühlkörper auf den X-Schlitten.
- ◆ Halten Sie den Kühlkörper mit der Hand.
- ◆ Benutzen Sie die andere Hand, um den Kühlkörper mit der oberen Schraube M3x20 zu befestigen.
- ◆ Die untere Schraube M3x20 auf der Rückseite des X-Schlittens einsetzen und festziehen.

SCHRITT 13 Druckkühler Installation



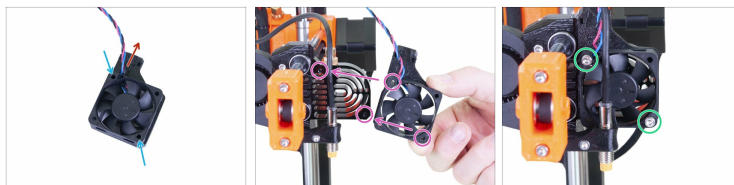
- ◆ Schieben Sie die Kante des Lüftergehäuses in den Boden des X-Schlittens ein.
- ◆ Drehen Sie den Lüfter in den X-Schlitten.
- ◆ Richten Sie das Loch für die Schraube im Lüfter auf das Loch im X-Schlitten aus.
- ◆ Schraube einführen und anziehen.

SCHRITT 14 Hotend-Lüfterinstallation (neues Design)



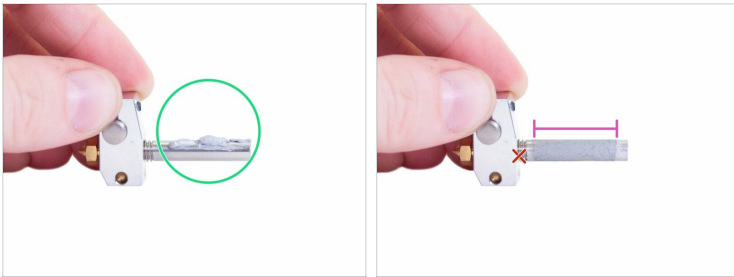
- ◆ Platzieren Sie den Hotend-Lüfter auf dem MINI-Lüfter-Abstandshalter. Richten Sie die Löcher gegeneinander aus.
- ◆ Achten Sie darauf, dass sich der Aufkleber auf dem Ventilator auf der Unterseite befindet.
- ◆ Die "Zähne" für den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip müssen nach links oben gerichtet sein.
- ◆ Das Lüfterkabel muss nach links oben zeigen.
- ◆ Platzieren Sie den Hotend-Lüfter mit dem Lüfter-Abstandshalter auf dem Kühlkörper. Richten Sie die Schraubenlöcher auf dem Lüfter mit den Schraubenlöchern auf dem Kühlkörper aus.
- ◆ Lüfter und Abstandshalter mit zwei Schrauben M3x20 sichern.
- ◆ **Stellen Sie sicher, dass kein Kabel eingeklemmt wird!!!**

SCHRITT 15 Hotend-Lüfterinstallation (altes Design)



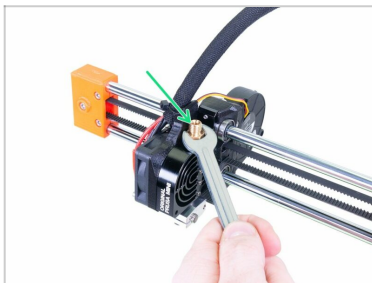
- Platzieren Sie den Hotend-Lüfter auf dem MINI-Lüfter-Abstandshalter. Richten Sie die Löcher gegeneinander aus.
- Vergewissern Sie sich, dass das Lüfterkabel und der Überstand des Lüfterabstandshalters wie im Bild nach links oben zeigt.
- Platzieren Sie den Hotend-Lüfter mit dem Lüfter-Abstandshalter auf dem Kühlkörper. Richten Sie die Schraubenlöcher auf dem Lüfter mit den Schraubenlöchern auf dem Kühlkörper aus.
- Die beiden Schrauben M3x20 einsetzen und festziehen. **Vorsichtig festziehen, Sie können den Kunststoffrahmen des Lüfters zerbrechen, achten Sie auch darauf, dass kein Kabel eingeklemmt wird!!!**

SCHRITT 16 Auftragen der Wärmeleitpaste



- ◆ Tragen Sie fast die Hälfte des Inhalts der Wärmeleitpasten-Verpackung auf den Heatbreak auf.
 - ◆ Verteilen Sie die Paste gleichmäßig auf der Oberfläche. Nicht bis zu den Enden verteilen. Mindestens 2 mm von jedem Ende freilassen.
- ⚠ **Tragen Sie die Paste nicht auf dem Gewinde auf!**

SCHRITT 17 Entfernen des unteren Fittings



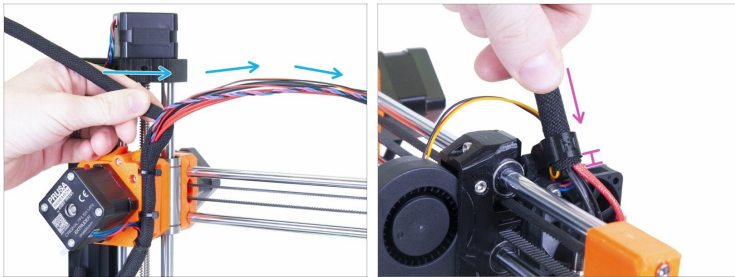
- ◆ Lösen und entfernen Sie das "untere" Fitting vom Kühlkörper.

SCHRITT 18 Hotend Installation



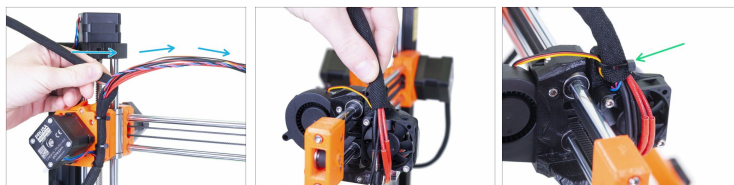
- ◆ Hotend einführen und vorsichtig in den Kühlkörper schieben. Achten Sie darauf, dass sich die Düsenkabel auf der linken Seite befinden.
- ◆ Halten Sie den Heizblock mit der anderen Hand.
- ◆ Die drei Schrauben an der Seite leicht anziehen. Sie werden sie später wieder lösen.
- ◆ Überschüssige Paste mit einem Papiertuch oder einem Wattestäbchen entfernen.

SCHRITT 19 Abdecken der Kabel (neues Design)



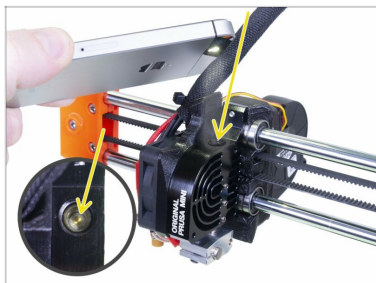
- i** Wenn Sie eine Version haben, bei der die textile Hülle mit einem Kabelbinder am Druckkopf befestigt ist, **überspringen Sie diesen Schritt**.
- Wickeln Sie das Kabelbündel in die Textilhülle.
- Legen Sie die textile Hülle auf das Kabelbündel und schieben Sie sie so in den MINI-Lüfter-Abstandshalter-Clip, dass sie von der anderen Seite 2-5mm hinausragt.
- Springen Sie jetzt zu [\[id=121780|anchor=122608|title=Hotend PTFE Schlauchinstallation\]](#)

SCHRITT 20 Abdecken der Kabel (altes Design)



- i** Dieser Schritt gilt für die Version, bei der die Textilhülle mit einem Kabelbinder auf dem Druckkopf befestigt ist.
- Wickeln Sie das Kabelbündel in die Textilhülle.
- ⚠** **WARNUNG: Ziehen Sie den Kabelbinder um die Kabel nicht zu fest an, lassen Sie etwas Spielraum, sonst brechen Sie vielleicht einige von ihnen!**
- Mit einem Kabelbinder an der Abstandshalterung des Lüfters befestigen.
- **Prüfen Sie doppelt, ob kein Kabel gespannt ist,** falls doch, schneiden Sie bitte den Kabelbinder ab, machen Sie sie etwas lockerer und ziehen Sie einen neuen Kabelbinder wieder fest.

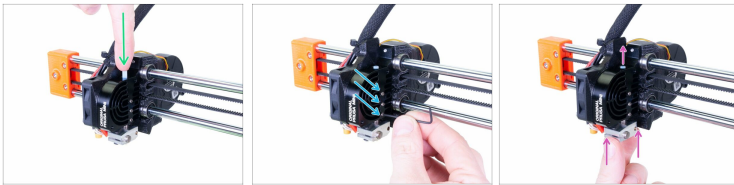
SCHRITT 21 Hotend-PTFE-Schlauch Installation



- Benutzen Sie den LED-Blitz Ihres Telefons oder ein ähnliches Gerät, um von der Oberseite des Druckkopfes in das Loch zu leuchten. Werfen Sie einen Blick hinein und prüfen Sie, dass kein Filament vorhanden ist. Es muss sauber sein und Sie sollten nur die Metalloberfläche im Inneren sehen. Öffnen Sie bei Bedarf das Bild in voller Größe.

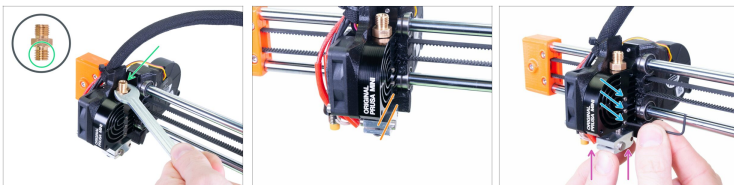
! **Ein sauberer Druckkopf ist für erfolgreiche Drucke unerlässlich. Prüfen Sie noch einmal, dass kein Filament im Inneren ist!!!**

SCHRITT 22 Hotend-PTFE-Schlauch Installation




- Führen Sie den neuen PTFE-Schlauch in das Heatbreak ein und schieben Sie ihn bis zum Anschlag.
- ⓘ Die Ausrichtung der PTFE-Schlauchinstallation spielt keine Rolle. Beide Enden sind symmetrisch.
- Die drei Schrauben an der Seite des Kühlkörpers mit dem 1,5-mm-Innensechskantschlüssel lösen.
- Drücken Sie die Düse nach oben. Sie müssen sehen, dass sich der PTFE-Schlauch ein Stück nach oben bewegt.





SCHRITT 23 Hotend-PTFE-Schlauch Installation




- Montieren Sie das "untere" Fitting oben auf dem Kühlkörper. Schrauben Sie es ganz an, aber ziehen Sie es nicht fest. Sobald Sie das Ende des Gewindes erreicht haben, lösen Sie es um eine volle Umdrehung (360°).

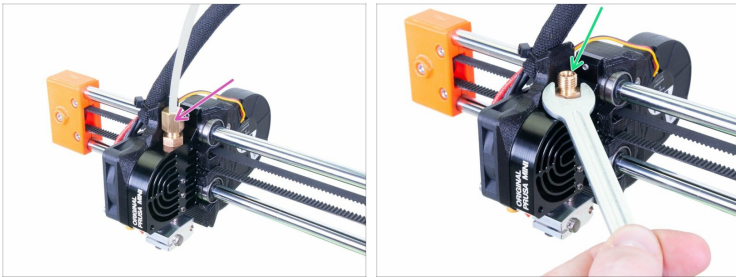
Auswechseln des Kühlkörpers (MINI/MINI+)

 **Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Fittings. Schrauben Sie das Grobgewinde in den Kühlkörper ein.**

-  Drücken Sie den Heizblock mit einer angemessenen Kraft nach oben gegen den Fitting. Es ist nicht erforderlich, die gesamte Achse zu biegen. Dadurch wird der PTFE-Schlauch im Inneren vorgespannt. **Jetzt ist es wichtig, den Druck aufrechtzuerhalten.**
-  Vergewissern Sie sich, dass der Heizblock auf den Kühlkörper ausgerichtet ist. Wenn nicht, richten Sie ihn neu aus, aber halten Sie den Druck aufrecht.
-  Während Sie den Heizblock von unten festhalten (und den Schlauch im Inneren drücken), ziehen Sie alle drei Madenschrauben fest.
-  Nun können Sie den Heizblock loslassen. Stellen Sie sicher, dass er sich nicht bewegt. Wenn ja, wurden die Gewindestifte nicht richtig angezogen. Lösen Sie sie und kehren Sie zum Anfang dieses Schrittes zurück.

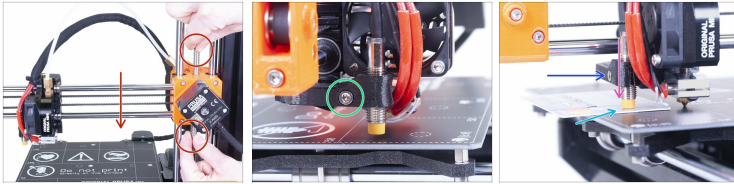
 **Es ist entscheidend, dass zwischen dem PTFE-Schlauch und anderen Teilen des Hotends kein Spalt vorhanden ist. Aus diesem Grund "spannen" wir ihn vor.**

SCHRITT 24 Hotend-PTFE-Schlauch Installation



- ◆ Beenden Sie das Anziehen des "unteren Fittings", Sie sollten eine volle Drehung zurück machen, um die Drehung auszugleichen, die wir im vorherigen Schritt gemacht haben.
- ◆ Montieren Sie das obere Fitting mit dem langen PTFE-Schlauch und ziehen Sie es fest.

SCHRITT 25 Einstellen der Höhe des M.I.N.D.A./SuperPINDA-Sensors



- ◆ Drehen Sie mit den Fingern die Leitspindel und bewegen Sie die gesamte X-Achse nach unten. **Hören Sie auf, wenn das Hotend das Heizbett berührt! Vermeiden Sie das Biegen des Heizbettes!**
- ◆ Lösen Sie die Schraube an der Minda-Halterung leicht, damit Sie die Position des M.I.N.D.A./SuperPINDA-Sensors einstellen können.
- ◆ Legen Sie eine Kreditkarte unter den M.I.N.D.A./SuperPINDA-Sensor oder verwenden Sie eine Spitze des mitgelieferten Kabelbinders.
- ◆ Drücken Sie den M.I.N.D.A./SuperPINDA-Sensor vorsichtig nach unten gegen die Kreditkarte.
- ◆ Ziehen Sie die Schraube am Minda-Halter fest. **Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an, Sie könnten das gedruckte Teil 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).
- ◆ **....und es ist vollbracht! Viel Spaß mit Ihrem Drucker ;)**
