

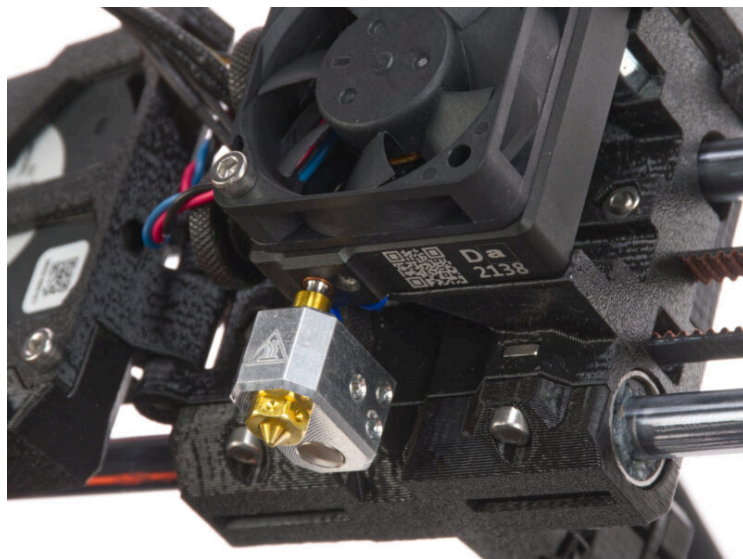
Inhaltsverzeichnis

Auswechseln der Prusa-Düse (MK4/MK3.9) ..

3

Schritt 1 - Einleitung	4
Schritt 2 - Nozzle Replacement Tool (Düsen austausch-Hilfe)	5
Schritt 3 - Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel	6
Schritt 4 - Vorbereiten des Druckers	7
Schritt 5 - Reinigen des Hotends	8
Schritt 6 - Schutz des Heizbettes	9
Schritt 7 - Zugriff auf die Hotend-Kabel	10
Schritt 8 - Lösen der Hotendkabel	11
Schritt 9 - Entfernen des Hotends	12
Schritt 10 - Entfernen der Prusa-Düse	13
Schritt 11 - Einbau der Prusa-Düse: Vorbereitung der Teile	13
Schritt 12 - Einbau der Prusa-Düse	14
Schritt 13 - Einsetzen des Hotends	15
Schritt 14 - Kontrolle der Düsen Einführung	16
Schritt 15 - Anschließen des Hotends	17
Schritt 16 - Führen der Hotend-Kabel	17
Schritt 17 - Anordnen der Kabel	18
Schritt 18 - Abdecken des LoveBoards	18
Schritt 19 - Düsen Einstellungen	19
Schritt 20 - Abschließende Überprüfung	20
Schritt 21 - Das war's!	20

Auswechseln der Prusa-Düse (MK4/MK3.9)



help.prusa3d.com/g421218

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



SCHRITT 1 Einleitung



● In dieser Anleitung erfahren Sie, wie Sie die **Prusa Düse** am **Original Prusa MK4** und **MK3.9** austauschen.

ⓘ Die folgenden Anweisungen sind mit allen Prusa-Düsendurchmessern kompatibel.

● Alle notwendigen Teile sind in unserem E-Shop erhältlich prusa3d.com.

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

SCHRITT 2 Nozzle Replacement Tool (Düsenaustausch-Hilfe)

Auswechseln der Prusa-Düse (MK4/MK3.9)



Empfehlung: Es gibt eine alternative Methode für den Düsenwechsel, die **die Verwendung eines gedruckten Austauschwerkzeugs** voraussetzt. Diese Methode ist schneller und einfacher und ermöglicht es Ihnen, die Düse direkt am Drucker auszutauschen.



Für diese Methode muss das Werkzeug zum Ersetzen der Düsen gedruckt werden. Wenn Sie nicht die Möglichkeit haben, das Werkzeug zu drucken, folgen Sie den Anweisungen in den nächsten Schritten.



Das Teil "Nozzle Replacement Tool" steht zum Download bereit auf [Printables.com](https://www.printables.com).



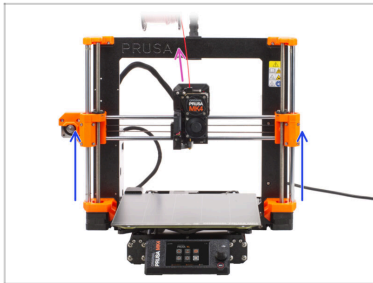
Nachdem Sie das Teil gedruckt haben, **befolgen Sie die Kurzanleitung oder das Videotutorial auf der gleichen Printables-Seite.**

SCHRITT 3 Benötigte Werkzeuge für dieses Kapitel



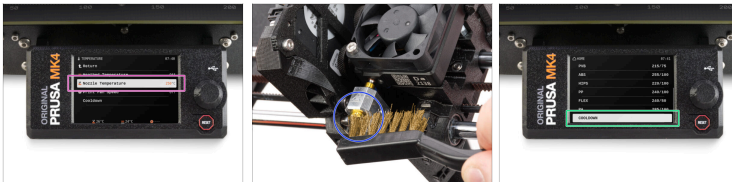
- **Bereiten Sie bitte für dieses Kapitel vor:**
- Schraubenschlüssel 13-16
- Universal-Schlüssel
- Tuch oder Stoffstück 15x15 cm zum *Schutz des Heizbettes*
- Kleine Messingbürste zur *Reinigung der Düse*

SCHRITT 4 Vorbereiten des Druckers




- ◆ Entladen Sie das Filament aus dem Drucker.
- ⓘ Es wird empfohlen, den Spulhalter vom Drucker zu entfernen.
- ◆ Bringen Sie die Z-Achse in die mittlere Position, um den Extruder leicht von oben und unten zu erreichen.

SCHRITT 5 Reinigen des Hotends

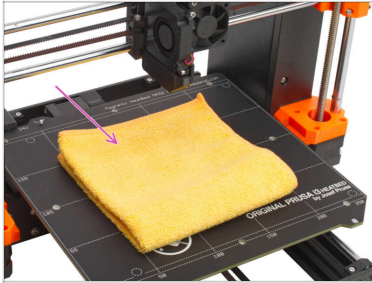


- ⚠ **WARNUNG: Das Hotend und das Heizbett sind sehr HEISS. Berühren Sie diese Teile nicht!!!**
- ◆ Für die folgenden Schritte müssen der Heizblock und das Hotend von den Resten des Filaments befreit sein. Andernfalls kann es schwierig sein, die Düse zu lösen.
- ⚠ Wenn Sie eine Prusa Hotend-Socke auf dem Hotend haben, entfernen Sie sie.

Auswechseln der Prusa-Düse (MK4/MK3.9)

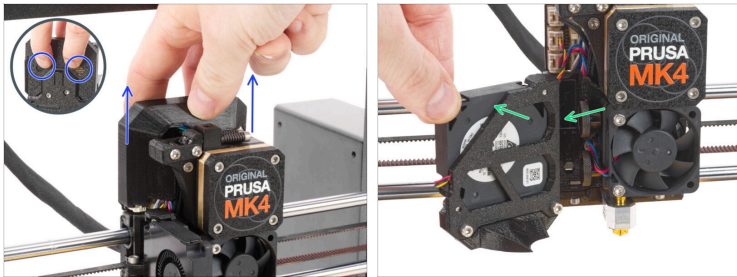
- Gehen Sie auf dem Druckerbildschirm zu *Steuerung* -> *Temperatur* -> *Düsentemperatur* und stellen Sie mit dem Regler **250°C** ein.
 - Warten Sie mindestens 5 Minuten. Die Reste des Filaments müssen leicht erwärmt werden, damit sie sich leichter entfernen lassen.
 - Reinigen Sie mit der Messingbürste vorsichtig den Heizblock und das Hotend von den Resten des Filaments. **Vermeiden Sie den Kontakt der Bürste mit den Kabeln des Hotends, da dies einen Kurzschluss verursachen könnte.**
 - Wenn der Heizblock und das Hotend vollkommen sauber sind, kühlen Sie den Drucker ab. Navigieren Sie auf dem Bildschirm zu *Vorheizen* -> *Abkühlen*.
-  **Warten Sie, bis die heißen Teile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind. Das dauert etwa 10 Minuten.**

SCHRITT 6 Schutz des Heizbettes



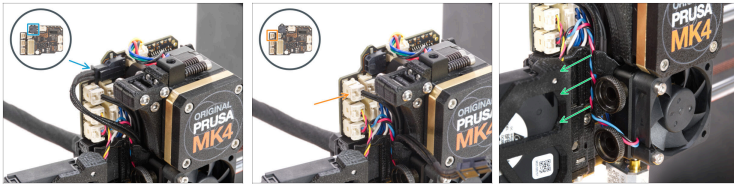
- Schalten Sie den Drucker aus und ziehen Sie den Netz-Stecker aus dem Netzteil.
- ⚠ **Stellen Sie sicher, dass die Druckerteile - Druckkopf und Heizbett - auf Raumtemperatur abgekühlt sind.**
- ⚠ **Bevor Sie weitermachen, wird empfohlen zuerst das Heizbett zu schützen!**
- Nehmen Sie das flexible Stahlblech 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 7 Zugriff auf die Hotend-Kabel



- ◆ Schieben Sie die Loveboard-Abdeckung nach oben und entfernen Sie sie vom Extruder. Auf der Rückseite des Teils befinden sich zwei Aussparungen, die Sie zum leichteren Entfernen greifen können.
- ◆ Öffnen Sie die Lüftertür weit.

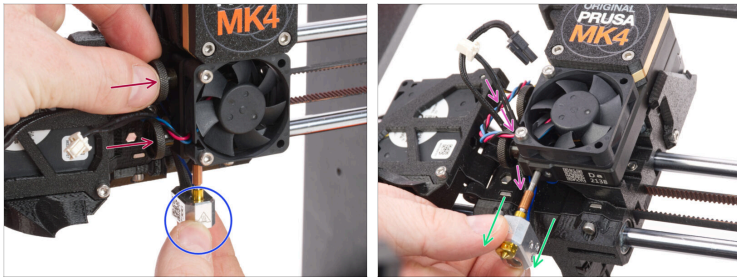
SCHRITT 8 Lösen der Hotendkabel



⚠ Jeder Stecker hat eine Sicherheitsverriegelung. **Es ist notwendig, die Verriegelung zu drücken, bevor Sie die Verbindung trennen.** Andernfalls kann der Stecker beschädigt werden.

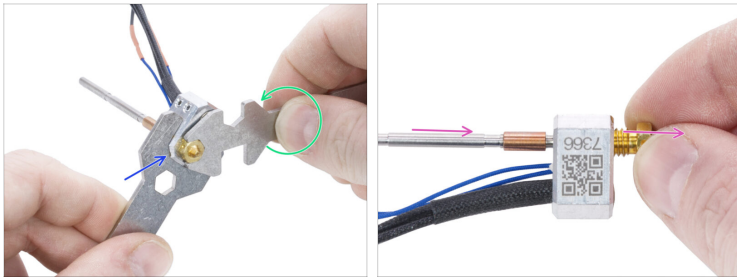
- 🔵 Ziehen Sie das Heizkabel des Hotends ab.
- 🟠 Ziehen Sie das Thermistorkabel des Hotends ab.
- 🟢 Entfernen Sie die Kabel des Kühlkörperlüfters, des Hotend-Thermistors und der Hotend-Heizung aus dem Kabelkanal und lassen Sie sie vorerst frei.

SCHRITT 9 Entfernen des Hotends



- Halten Sie das Hotend mit Ihrer Hand.
- Lösen Sie mit der anderen Hand die beiden Rändelschrauben. **Es ist nicht nötig, sie ganz zu entfernen**, ein paar Umdrehungen reichen aus.
- Schieben Sie die Hotend-Baugruppe aus dem Kühlkörper heraus.
- Schieben Sie gleichzeitig die Kabel des Hotends hinter dem Kühlkörper aus dem Extruder heraus.

SCHRITT 10 Entfernen der Prusa-Düse



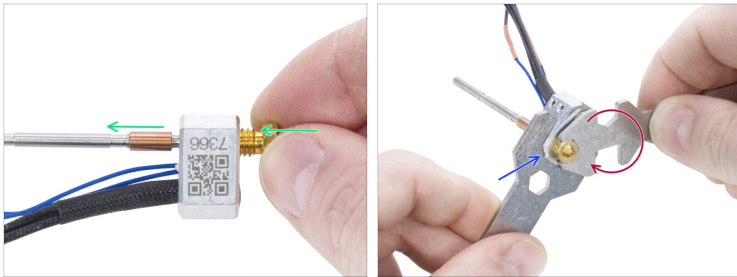
- ◆ Greifen Sie den Heizblock mit dem Schraubenschlüssel 13-16.
- ◆ Greifen Sie die Düse mit der 7mm Aussparung des Universalschlüssels und lösen Sie sie.
- ◆ Lösen Sie die Prusa Düse manuell von der Hotend-Baugruppe und nehmen Sie sie ab.

SCHRITT 11 Einbau der Prusa-Düse: Vorbereitung der Teile



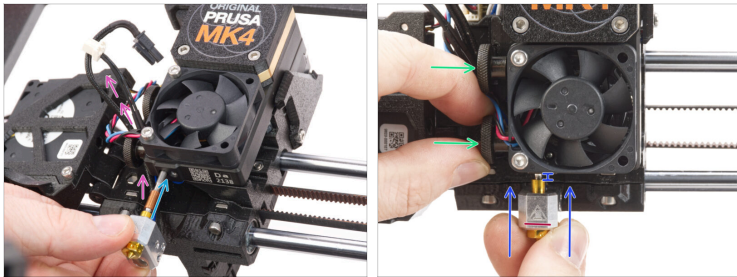
- ◆ **Bereiten Sie bitte für die folgenden Schritte vor:**
- ◆ Neue Prusa-Düse (1x)
- ⓘ Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie im Artikel [Verschiedene Düsentypen](#).

SCHRITT 12 Einbau der Prusa-Düse



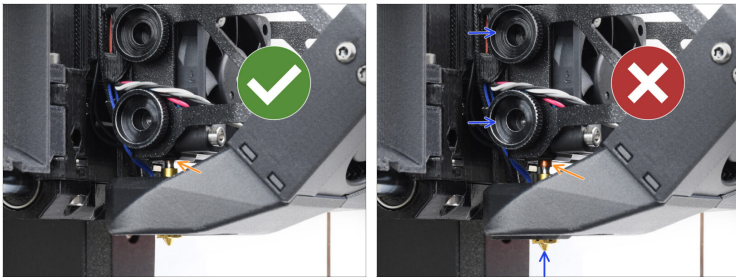
- Schrauben Sie die neue Düse bis zum Anschlag in den Heizblock, bis die Düse die Oberfläche des Heizblocks berührt.
 - Greifen Sie den Heizblock mit dem Schraubenschlüssel 13-16.
 - Ziehen Sie die Düse mit dem 7-mm-Ausschnitt des Universalschlüssels gegen den Heizblock fest.
Nutzen Sie keine zusätzliche Kraft!
- ⓘ Der angegebene Drehmomentwert beträgt 1,5 Nm (13,3 lb-in). Die Verwendung eines Drehmomentschlüssels wird empfohlen.

SCHRITT 13 Einsetzen des Hotends



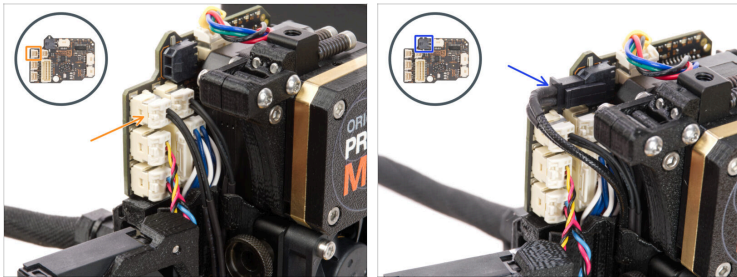
- Suchen Sie das Loch im Kühlkörper von der Unterseite des Extruders aus und setzen Sie das Hotend in den Kühlkörper ein.
- Schieben Sie gleichzeitig das Hotend-Kabel hinter dem Lüfter des Kühlkörpers bis zur Elektronik.
- Schieben Sie das Hotend bis zum Anschlag in den Kühlkörper. Zwischen dem Kühlkörper und dem Messingteil der Düse sollte ein Spalt von etwa 2 mm bleiben.
- Richten Sie die Hotend-Baugruppe so aus, dass das HOT-Symbol auf dem Heizblock nach vorne zeigt.
- Während Sie die Hotend-Baugruppe einschieben, ziehen Sie die untere und die obere Schraube fest an. **Vermeiden Sie das Einklemmen von Kabeln zwischen den Schrauben und dem Kühlkörper!**

SCHRITT 14 Kontrolle der Düseneinführung



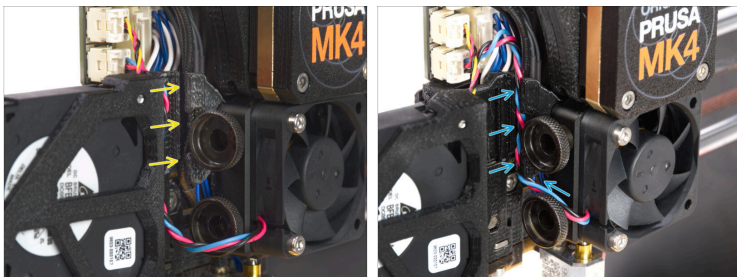
- Stellen Sie sicher, dass die Düse vollständig eingesetzt ist. Der Kupferring an der Düse sollte nicht sichtbar sein, wenn sie richtig sitzt.
- ⓘ Wenn sie nicht vollständig eingesetzt sind, kann es zu einer schlechten Wärmeübertragung kommen, was zu Problemen wie Verstopfungen der Düsen führen kann.
- 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 15 Anschließen des Hotends



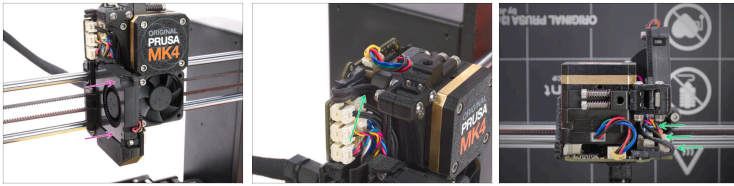
- Schließen Sie den Hotend-Thermistor an den oberen linken Steckplatz des LoveBoards an.
- Schließen Sie das Hotend-Heizelement an den schwarzen Anschluss am oberen Teil des LoveBoards an.

SCHRITT 16 Führen der Hotend-Kabel



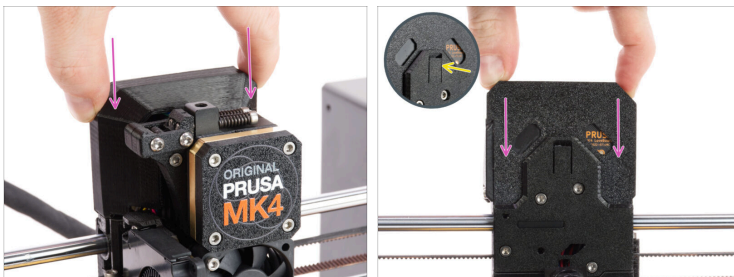
- Suchen Sie den Kabelkanal hinter den Rändelschrauben. Führen Sie zuerst das Thermistorkabel des Hotends durch den Kanal. Führen Sie dann das Hotend-Heizkabel ein.
- Führen Sie das Kabel des Hotend-Lüfters wie in der Abbildung gezeigt. Schieben Sie es in den Kabelkanal.

SCHRITT 17 Anordnen der Kabel



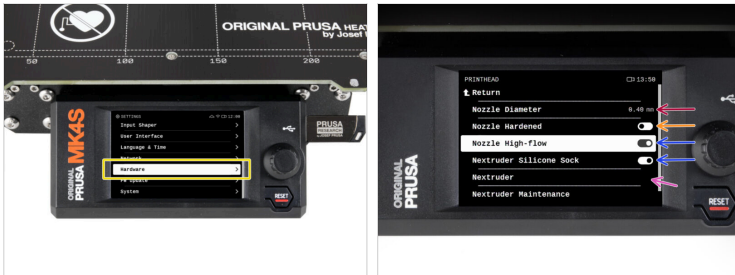
- ◆ Schließen Sie die Klappe des Lüfters.
- ◆ Verlegen Sie alle Kabel wie auf dem Bild. Alle Kabel müssen so nah wie möglich an den Extruderkörper gedrückt werden, damit sie im nächsten Schritt nicht mit der Abdeckung in Konflikt geraten.

SCHRITT 18 Abdecken des LoveBoards



- ◆ Schieben Sie den Loveboard-Deckel auf den Extruder. Und drücken Sie ihn nach unten.
- ⚠ **Achten Sie darauf, die Kabel nicht einzuklemmen!**
- ◆ Wenn die Abdeckung richtig und vollständig eingesetzt ist, spüren Sie ein leichtes "Klicken" der hinteren Verriegelung.

SCHRITT 19 Düsen Einstellungen



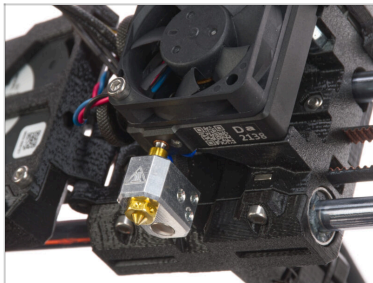
- Gehen Sie zum Menü *Einstellungen* -> *Hardware* -> *Druckkopf*.
- Wählen Sie den **Düsendurchmesser**, den Sie verwenden.
- Wenn Sie eine **gehärtete** Stahldüse verwenden, setzen Sie diese Option auf EIN.
- Setzen Sie die Optionen **Düse High-Flow** und **Silikonsocke** auf ein, wenn Sie diese Komponenten installiert haben.
- Wenn Sie den **MMU3**-modifizierten Extruder haben, setzen Sie die **Nextrunder** Option auf **[MMU]**

SCHRITT 20 Abschließende Überprüfung



- Um zu überprüfen, ob alles richtig angeschlossen ist, gehen Sie zu **Steuerung -> Temperatur -> Düsentemperatur** und stellen Sie eine Temperatur von mindestens 200°C ein.
- Kehren Sie zum Hauptbildschirm zurück und prüfen Sie in der unteren Leiste, ob die Temperatur ansteigt.

SCHRITT 21 Das war's!



- Gute Arbeit!** Sie haben soeben erfolgreich die Prusa-Düse auf Ihrem Original Prusa MK4 ersetzt.

Notes:

Notes:
