



MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2016, Touch Bar)

Logic Board Einheit tauschen

Grundständige Anleitung zum Ausbau von Logic Board und Kühlkörper als Baugruppe.

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Dies ist eine grundständige Anleitung. Folge dieser Anleitung, um das Logic Board und den Kühlkörper als gemeinsame Baugruppe zu entfernen, entweder um sie weiter auseinanderzubauen, oder um besser an andere Bauteile zu gelangen.

WERKZEUGE:

- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
 - [Kleiner Saugnapf](#) (1)
 - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
 - [Pinzette](#) (1)
 - [Spudger](#) (1)
 - [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
 - [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
 - [iOpener](#) (1)
-

Schritt 1 — Schrauben des Tastatur-Steckers entfernen



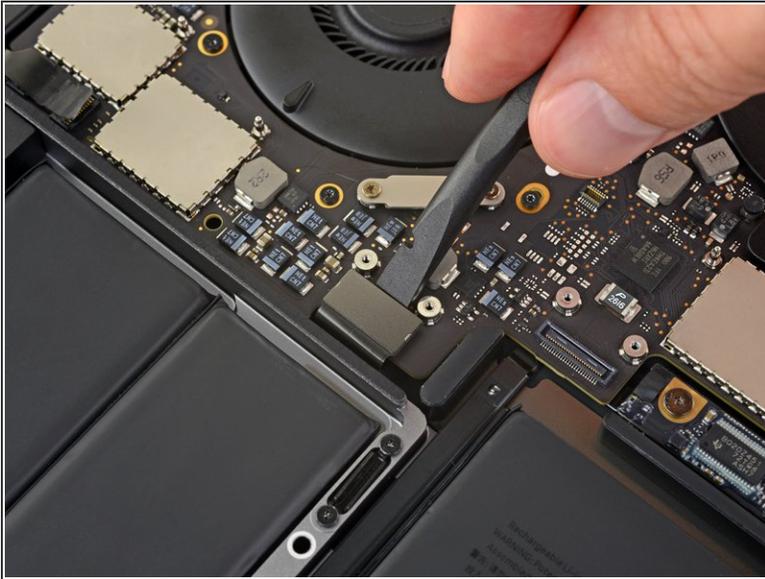
- Entferne die beiden 1,9 mm Torx T3 Schrauben von der Halterung des Tastatursteckers.

Schritt 2



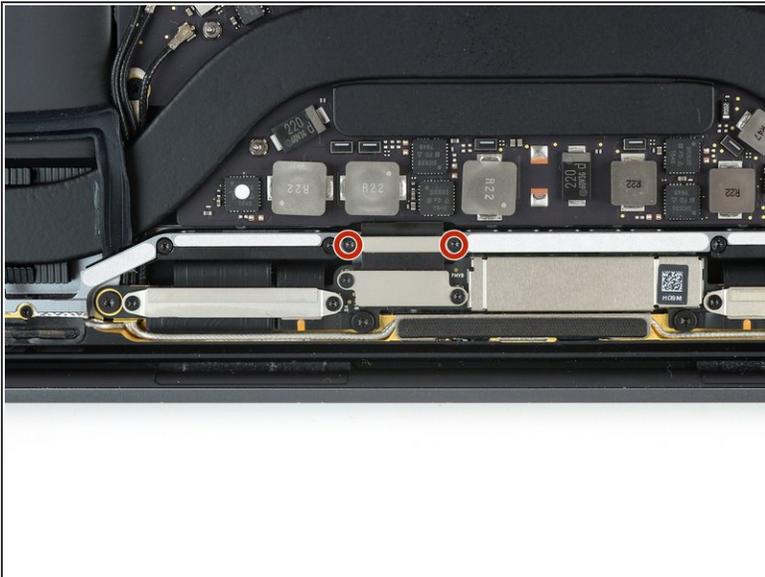
- Entferne die Halterung des Tastatursteckers.

Schritt 3 — Tastatur abtrennen



- Trenne die Tastatur mit deinem Spudger ab, indem du ihren Stecker gerade vom Logic Board hebelst.

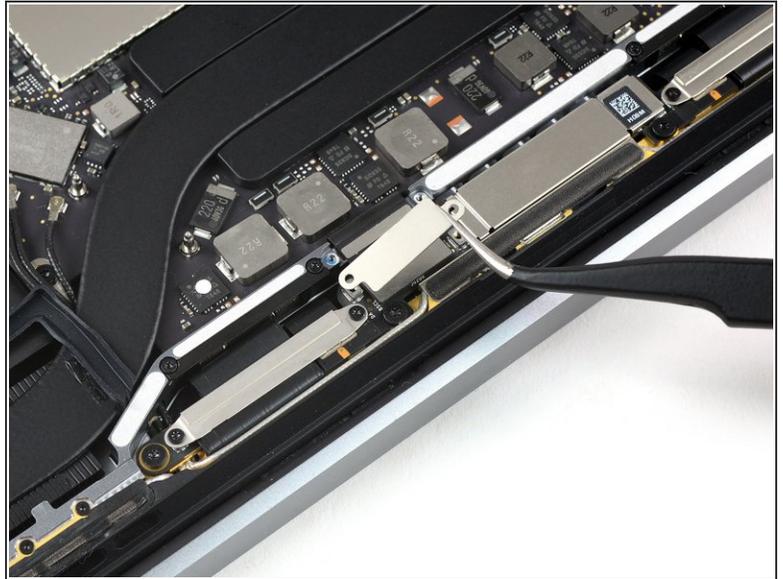
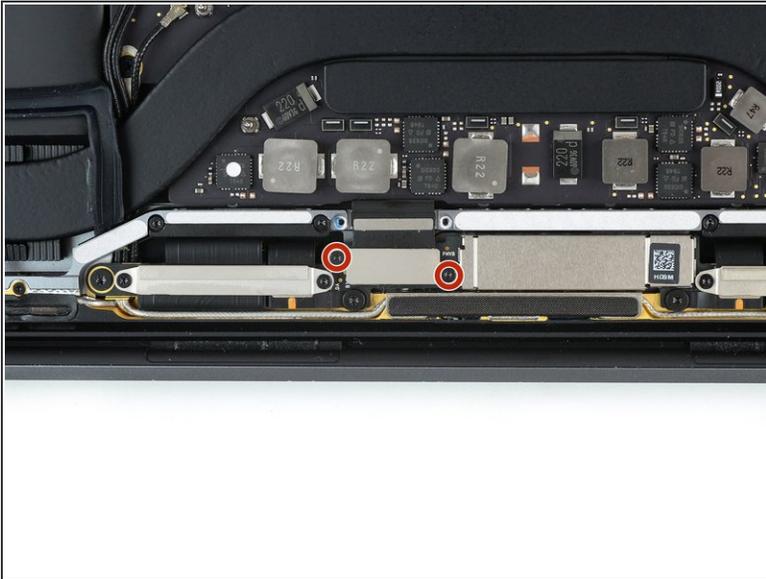
Schritt 4 — Das Displayboard abtrennen



- Entferne die beiden 2,9 mm T3 Torx Schrauben, die die Aluminiumabdeckung über dem Hauptdisplaykabel fixiert.
- Entferne die Abdeckung.

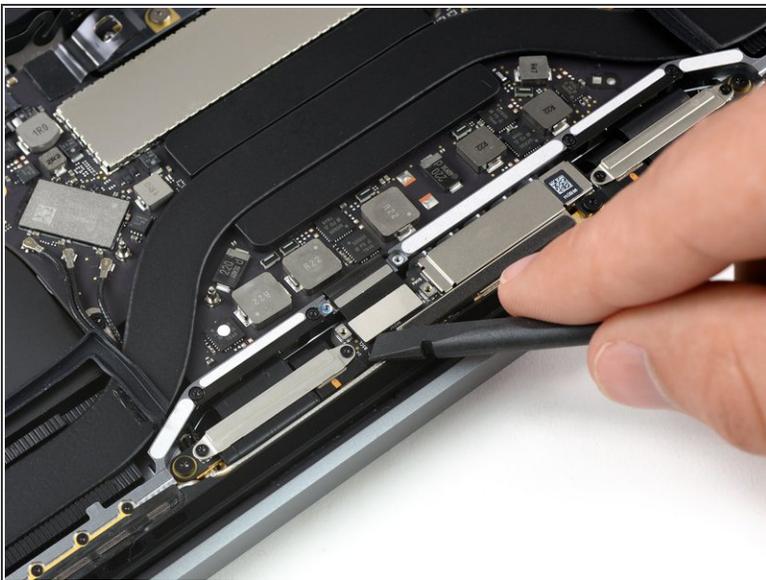
Dieses Dokument wurde am 2021-01-25 08:36:04 AM (MST) erstellt.

Schritt 5



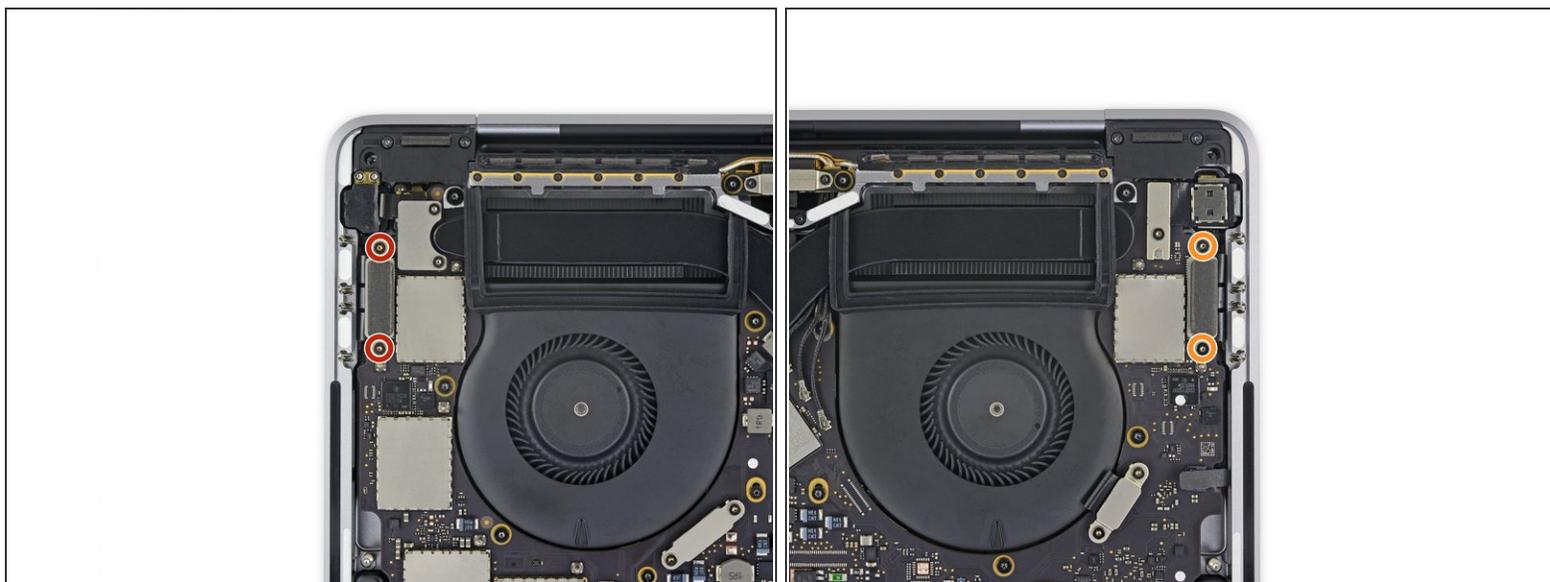
- Entferne die beiden 1,7 mm T3 Torx Schrauben, die die Aluminiumabdeckung über dem Anschluss fixieren.
- Entferne die Abdeckung.

Schritt 6



- Heble das Displaykabel direkt nach oben, um es vom Displayboard zu trennen.

Schritt 7 — Schrauben des Thunderboltports entfernen



- Entferne folgende Torx T3 Schrauben:
 - Die beiden 1,4 mm Schrauben von der Halterung des Thunderboltports auf der linken Seite.
 - Zwei weitere 1,4 mm Schrauben von der Halterung des Thunderboltports auf der rechten Seite.

Schritt 8 — Linke Thunderboltports abtrennen



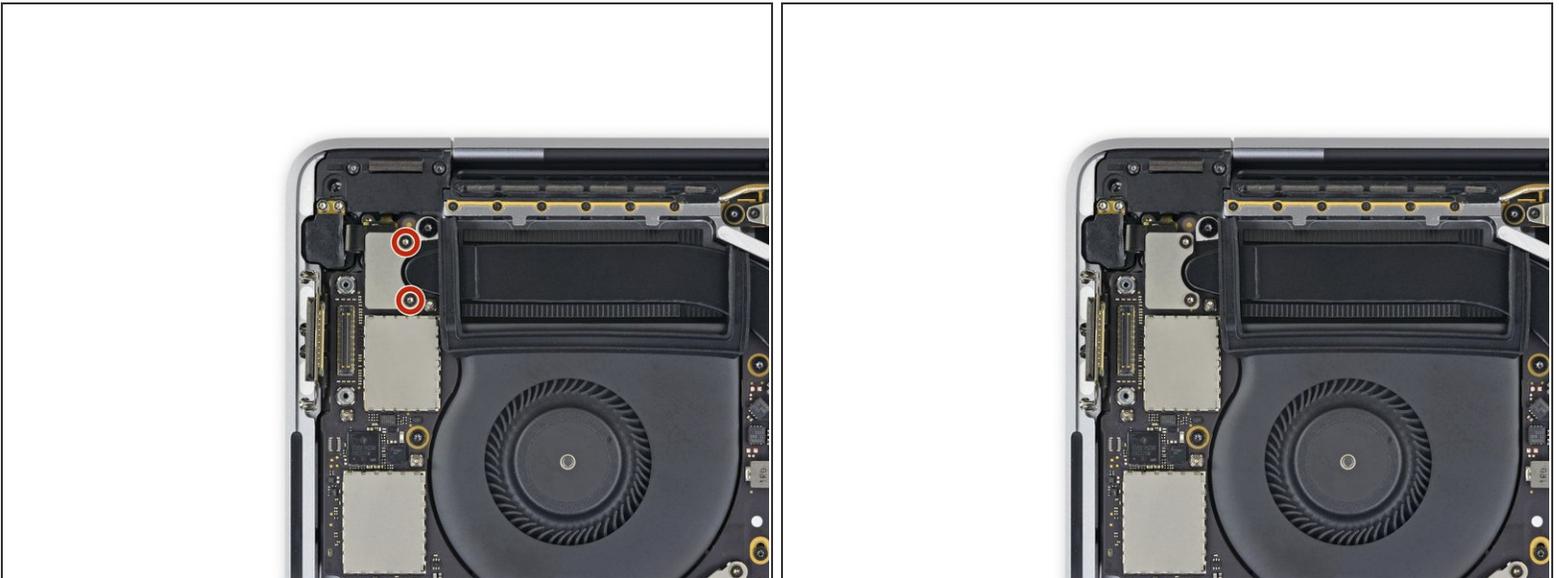
- Hebe den Stecker des linksseitigen Thunderboltports gerade vom Logic Board hoch und trenne ihn ab.
 - ⚠ Heble von der Innenseite her, nahe am Lüfter.
- Drücke den Stecker vorsichtig zur Seite, so dass er beim Ausbau des Logic Boards nicht stört.

Schritt 9 — Rechte Thunderboltports abtrennen



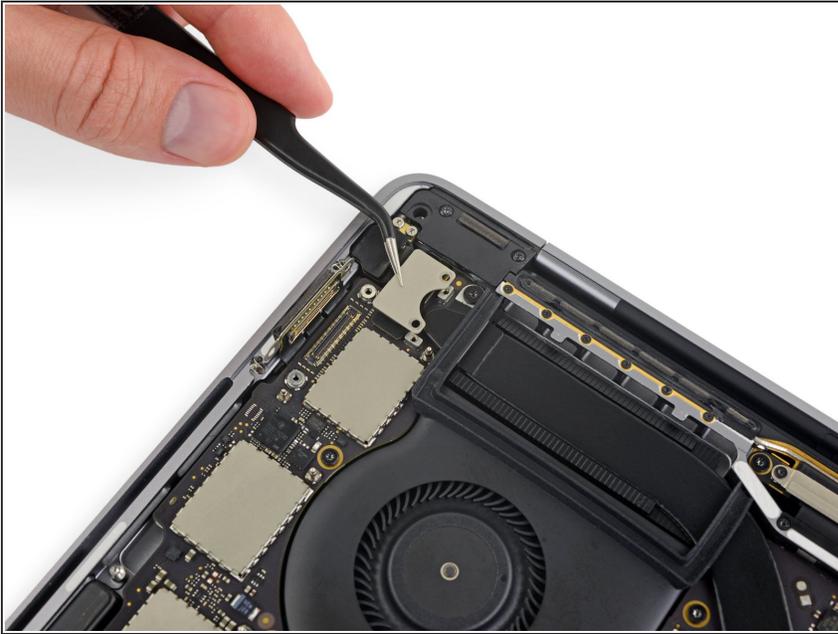
- Wiederhole das Ganze für den Stecker des rechtsseitigen Thunderboltports. Hebele ihn von der Innenseite her hoch und schiebe ihn vorsichtig aus dem Weg.

Schritt 10 — Schrauben am Stecker des Touch ID Sensors entfernen



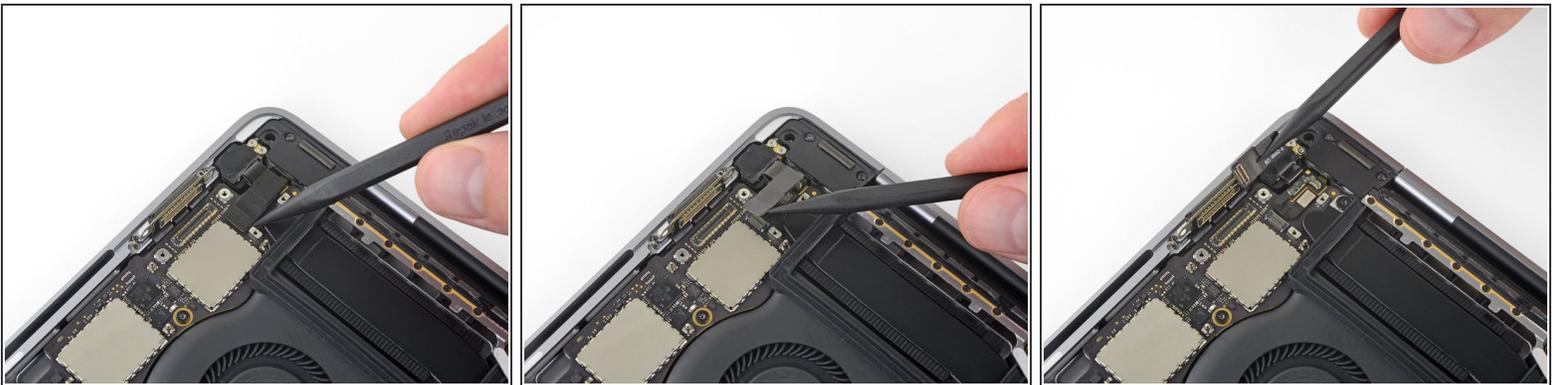
- Entferne die beiden 1,9 mm Torx T3 Schrauben von der Abdeckungshalterung, mit der die Stecker des Touch ID Sensors und der 3,5 mm Kopfhörerbuchse befestigt sind.

Schritt 11



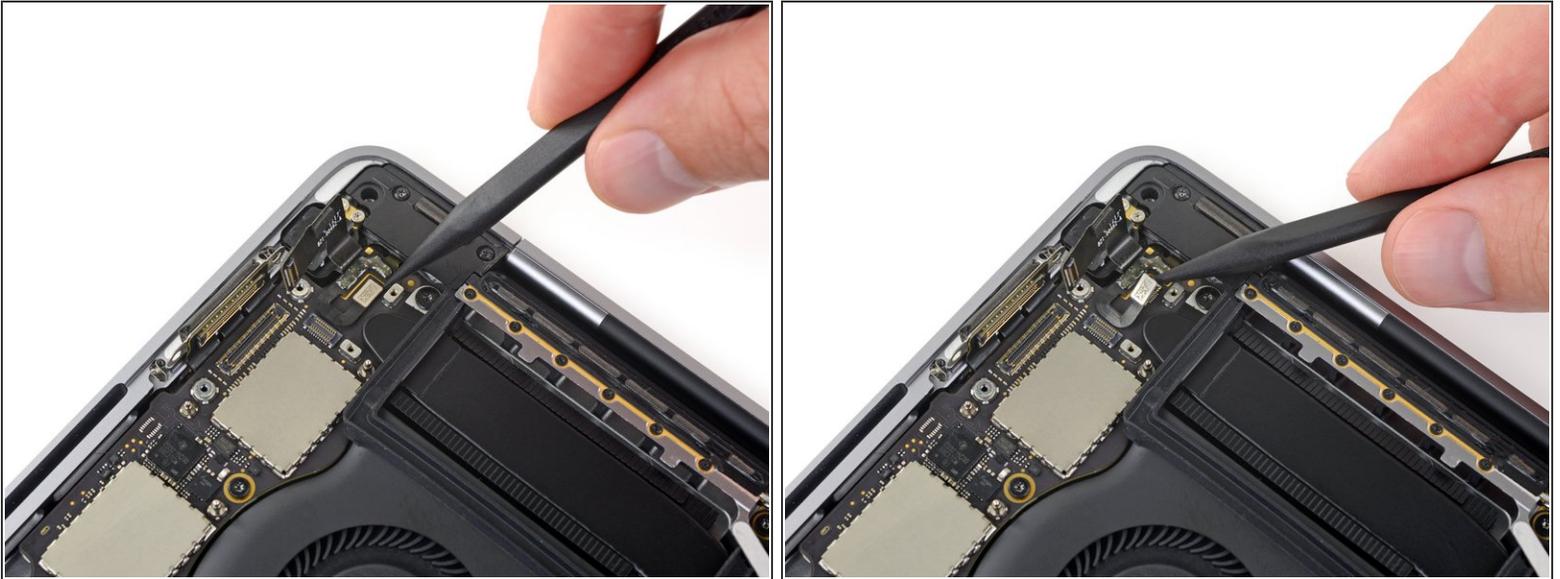
- Entferne die Halterung.

Schritt 12 — Kopfhörerbuchse abtrennen



- Heble das Flachbandkabel zur 3,5 mm Kopfhörerbuchse mit einem Spudger gerade vom Logic Board hoch und trenne es.
- Drücke das Kabel behutsam zur Seite.

Schritt 13 — Touch ID abtrennen



- Heble das Flachbandkabel zur Einschalttaste und zum Touch ID Sensor gerade vom Logic Board hoch und trenne es ab.

Schritt 14 — Touch ID Kabel erwärmen



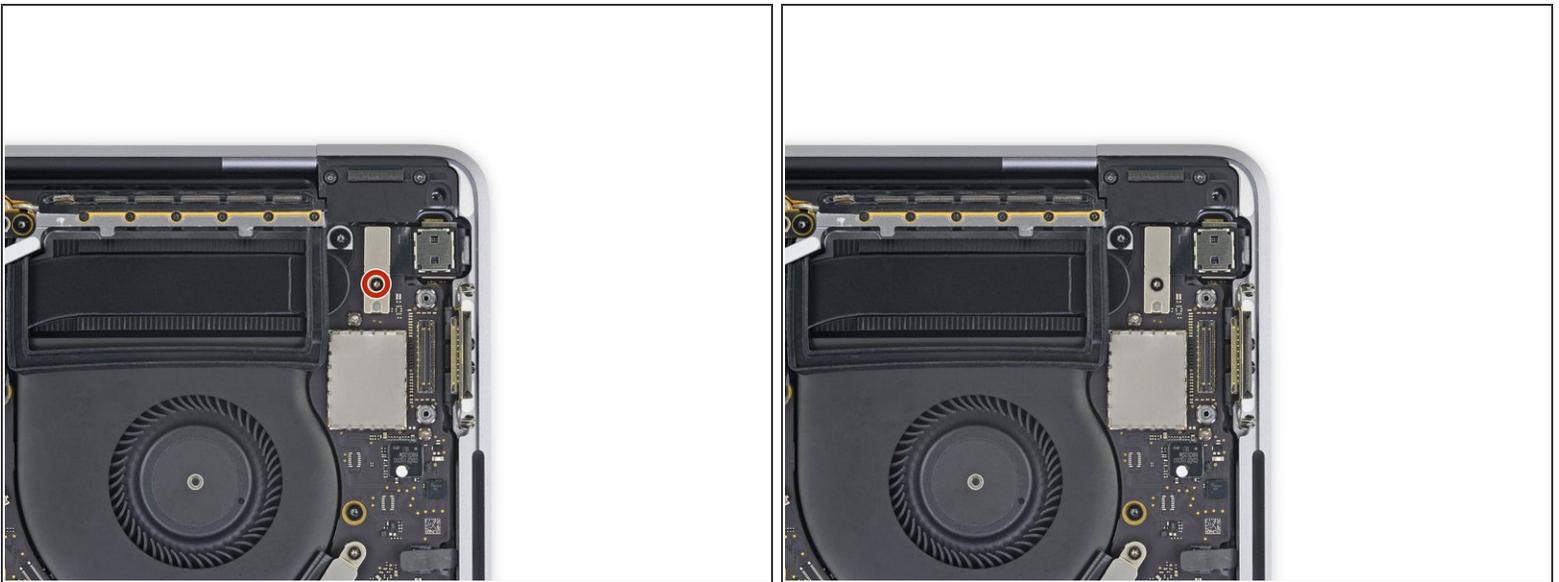
- Erweiche den Kleber unter dem Flachbandkabel zur Einschalttaste/Touch ID Sensor, indem du es mit einem iOpener, einem Haartrockner oder einem Heißluftgebläse leicht erwärmst.

Schritt 15 — Touch ID Kabel hochhebeln



- Schiebe behutsam ein Plektrum unter das Flachbandkabel und löse es vom Logic Board ab. Drücke es vorsichtig zur Seite.
- ⚠ Sei sehr vorsichtig und beschädige dieses empfindliche Flachbandkabel nicht. Der angeschlossene Touch ID Sensor ist mit dem Logic Board des MacBooks gekoppelt. Wenn das Kabel beschädigt ist, kann es nur von Apple repariert werden.
- Wenn es zu schwer geht, darfst du keine Gewalt anwenden. Erwärme es nochmals ein wenig und probiere es erneut.

Schritt 16 — Schraube am Touch Bar Digitizers entfernen



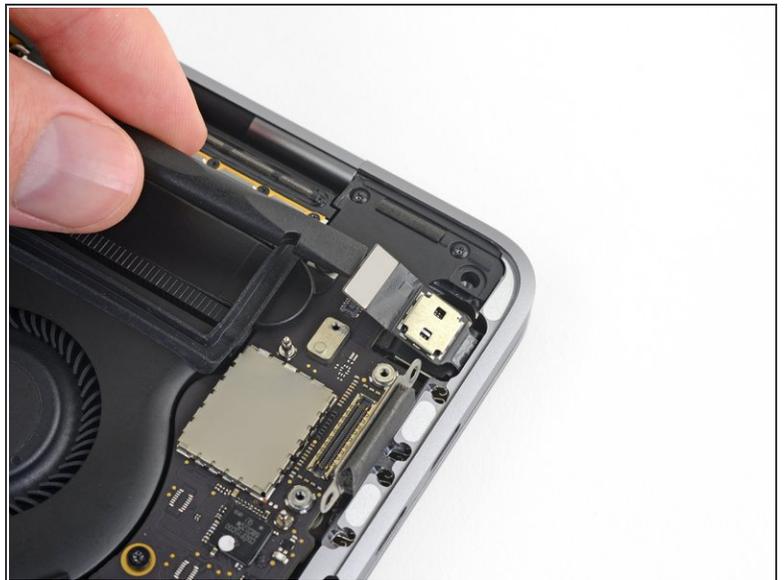
- Entferne die 1,9 mm Torx T3 Schraube von der Halterung am Stecker des Touch Bar Digitizers.

Schritt 17



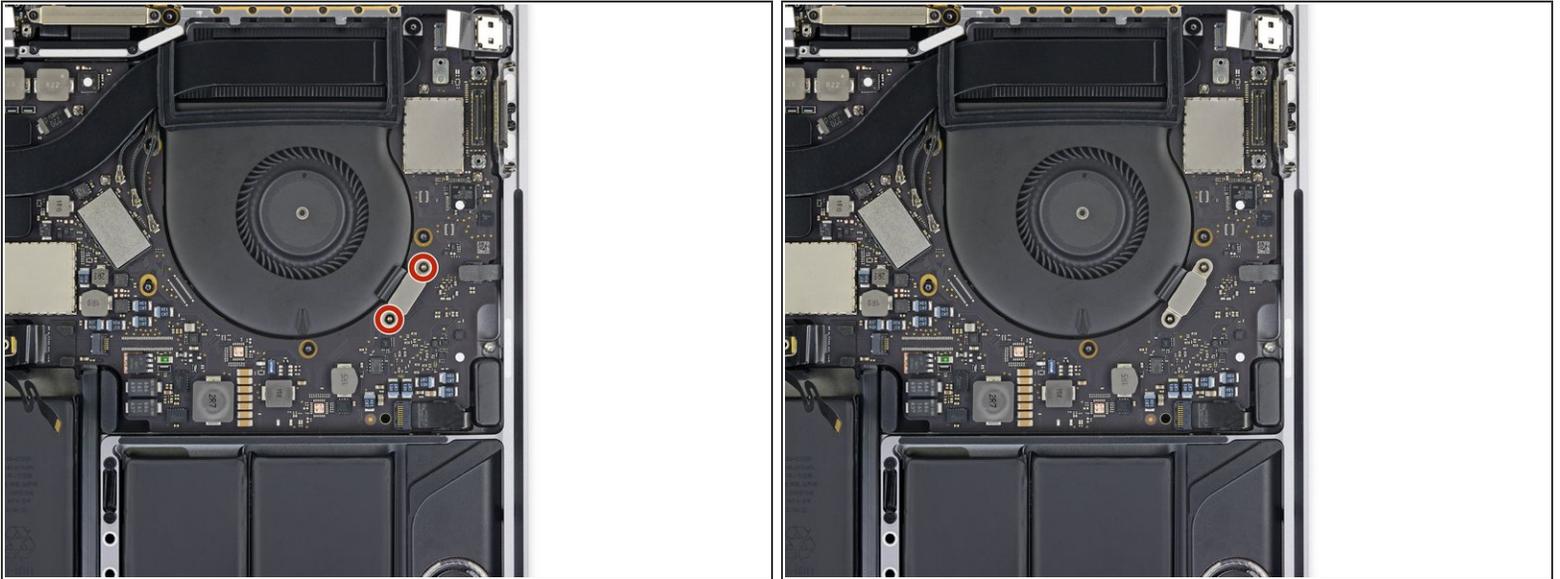
- Entferne die Halterung.

Schritt 18 — Touch Bar Digitizer abtrennen



- Heble den Stecker des Touch Bar Digitizers mit dem Spudger gerade vom Logic Board hoch und trenne ihn ab.

Schritt 19 — Touch Bar Displayschraube entfernen



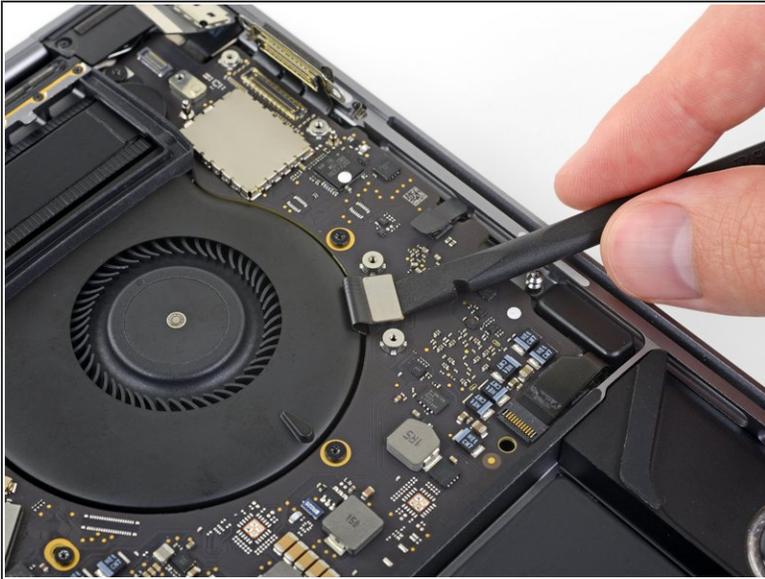
- Entferne die beiden 1,9 mm Torx T3 Schrauben von der Halterung am Stecker des Touch Bar Displays.

Schritt 20



- Entferne die Halterung.

Schritt 21 — Touch Bar Display abtrennen



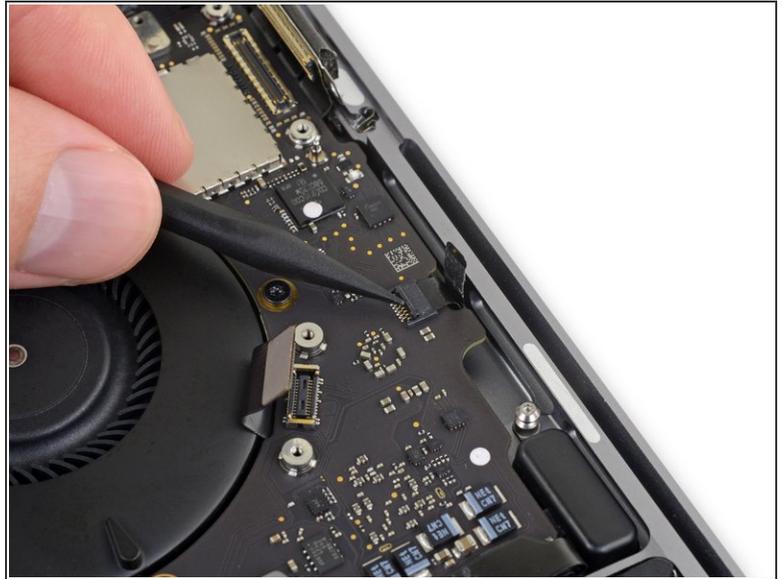
- Heble den Stecker des Touch Bar Displays mit dem Spudger gerade vom Logic Board hoch und trenne ihn ab.

Schritt 22 — Abdeckung am Mikrofonstecker lösen



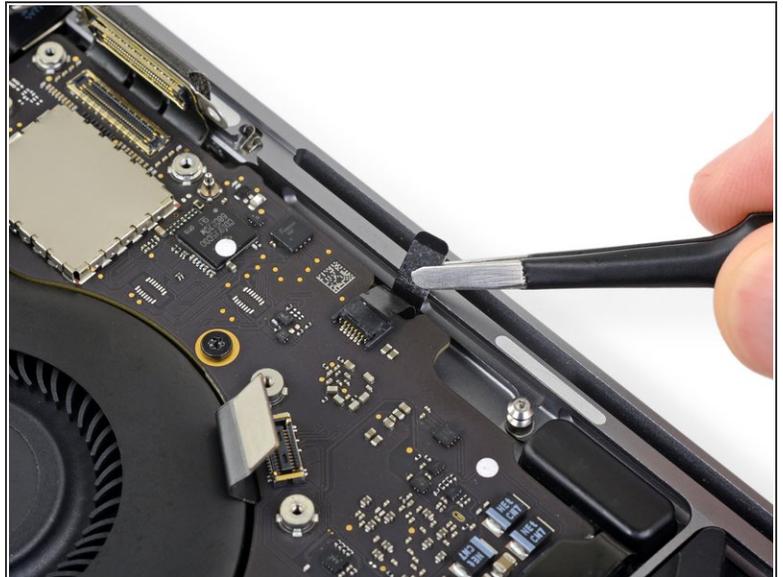
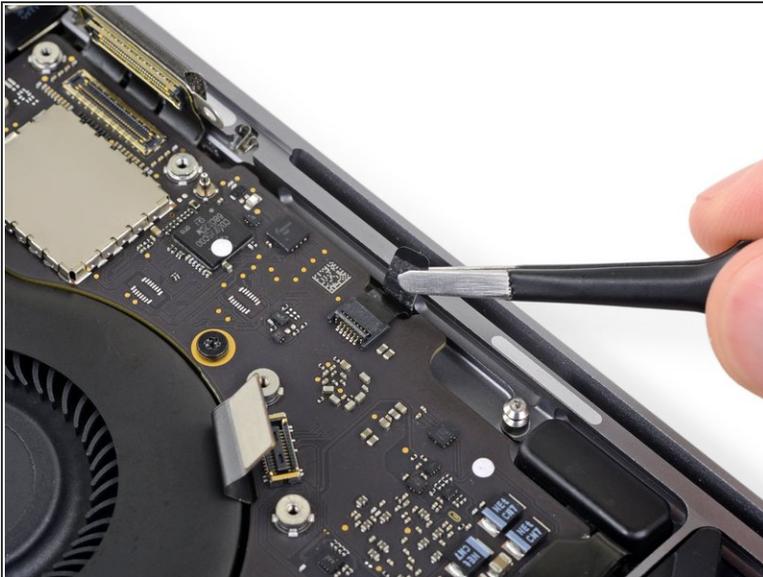
- Ziehe eventuell vorhandenes Klebeband vom Anschluss des Mikrofonsteckers ab.

Schritt 23 — Mikrofon abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am [ZIF Verbinder](#) des Mikrofonkabels hoch, indem du ihn gerade vom Logic Board hochhebelst.

Schritt 24



- Ziehe das Mikrofonkabel zurück - weg vom Lüfter - bis es aus seinem Anschluss herausrutscht.
- Ziehe, wenn möglich, eher an dem angeklebten Band als am Kabel selbst.

Schritt 25



- Ziehe eventuell vorhandenes Klebeband vom Stecker des linken Hochtöners ab.

Schritt 26 — Linken Hochtöner abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des linken Hochtöners hoch, indem du ihn gerade vom Logic Board hochhebelst.

Schritt 27



- Ziehe das Kabel zum Hochtöner hin, bis es aus dem Anschluss herausgleitet.
- Ziehe, wenn möglich, eher an dem angeklebten Band als am Kabel selbst.

Schritt 28



- ⓘ Unter dem Flachbandkabel zum Hochtöner befindet sich ein zweiter ZIF-Verbinder, der zum linken Lautsprecher gehört.
- Ziehe eventuell vorhandenes Klebeband vom Anschluss des linken Lautsprechers ab.

Schritt 29 — Linken Lautsprecher abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des linken Lautsprechers hoch, indem du ihn gerade vom Logic Board hochhebelst.

Schritt 30



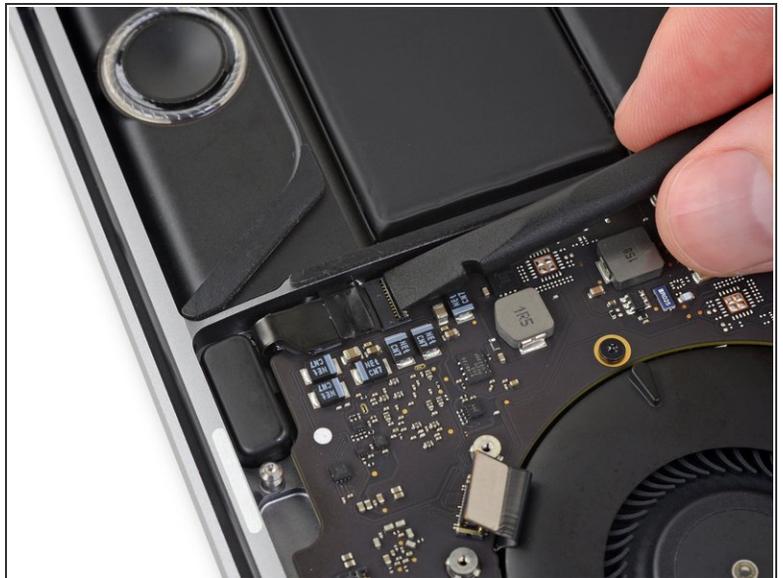
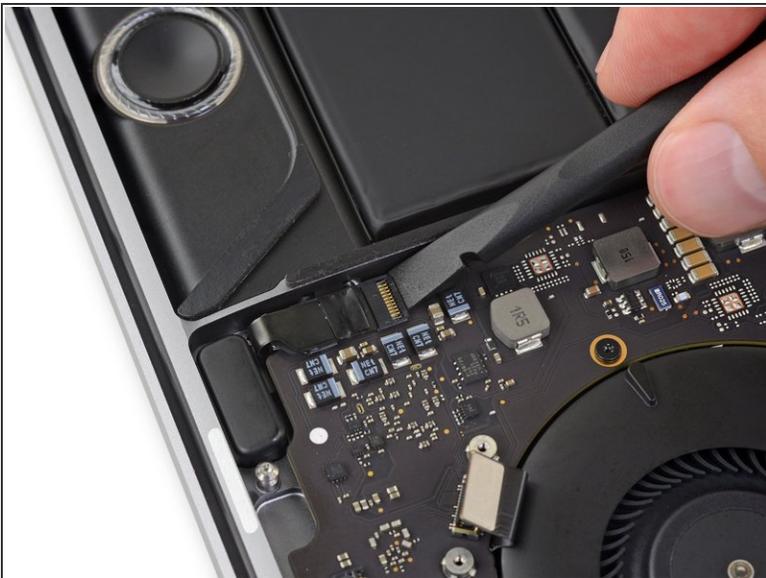
- Ziehe das Kabel des linken Lautsprechers zum Hochtöner hin, bis es aus dem Anschluss herausgleitet.
- Denke dran, dass du nach Möglichkeit nur am angeklebten Band ziehst, nicht am Kabel.

Schritt 31



- Wiederhole die vorherigen sechs Schritte, um den gegenüberliegenden Hochtöner und Lautsprecher auf der rechten Seite abzutrennen.
- Fange damit an, eventuell vorhandenes Klebeband vom Stecker des Hochtöners abzuziehen.

Schritt 32 — Rechten Hochtöner abtrennen



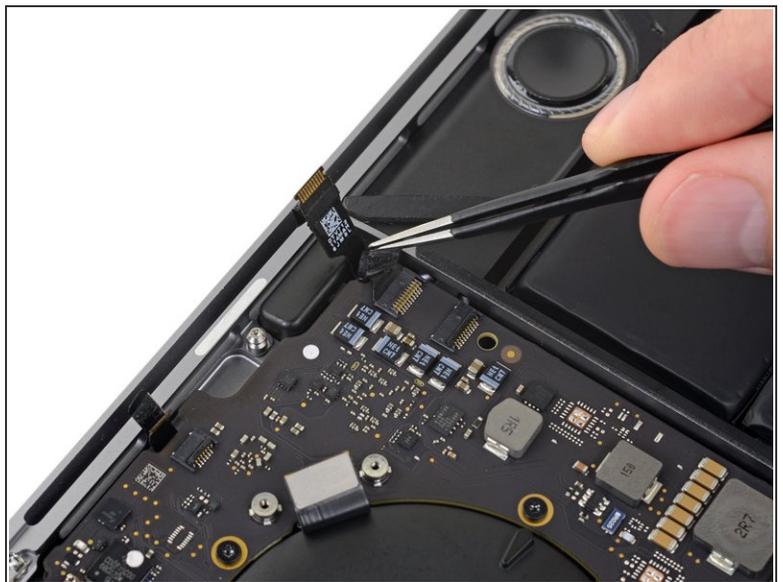
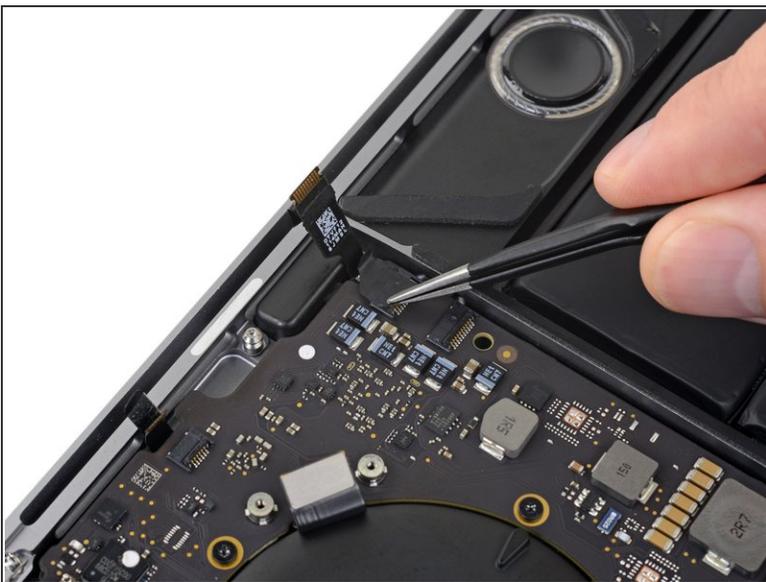
- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des rechten Hochtöners hoch, indem du ihn gerade vom Logic Board hochhebelst.

Schritt 33



- Ziehe das Kabel zum Hochtöner hin, bis es aus dem Anschluss herausgleitet.
- Denke dran, dass du nach Möglichkeit nur am angeklebten Band ziehst, nicht am Kabel.

Schritt 34



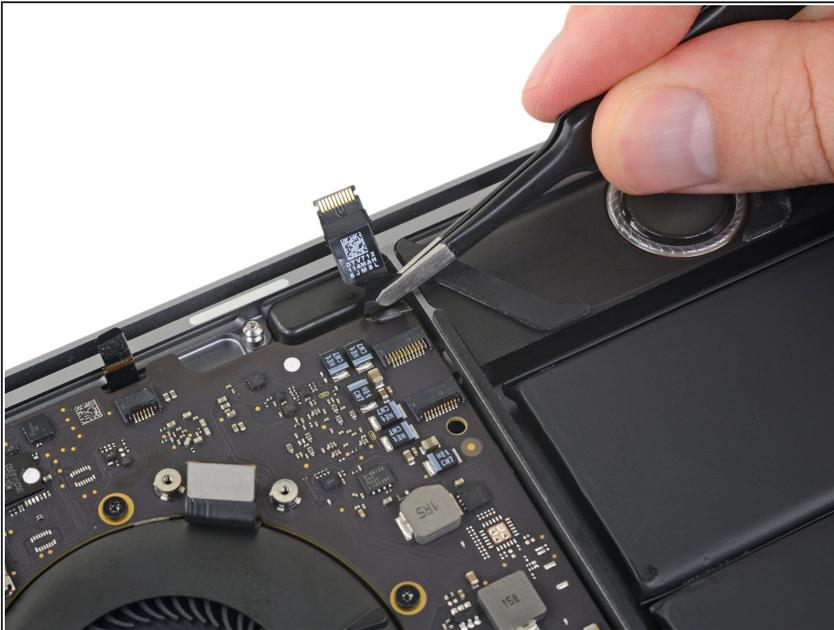
- Ziehe eventuell vorhandenes Klebeband vom Anschluss des rechten Lautsprechers ab.

Schritt 35 — Rechten Lautsprecher abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des rechten Lautsprechers hoch, indem du ihn gerade vom Logic Board hochhebelst.

Schritt 36



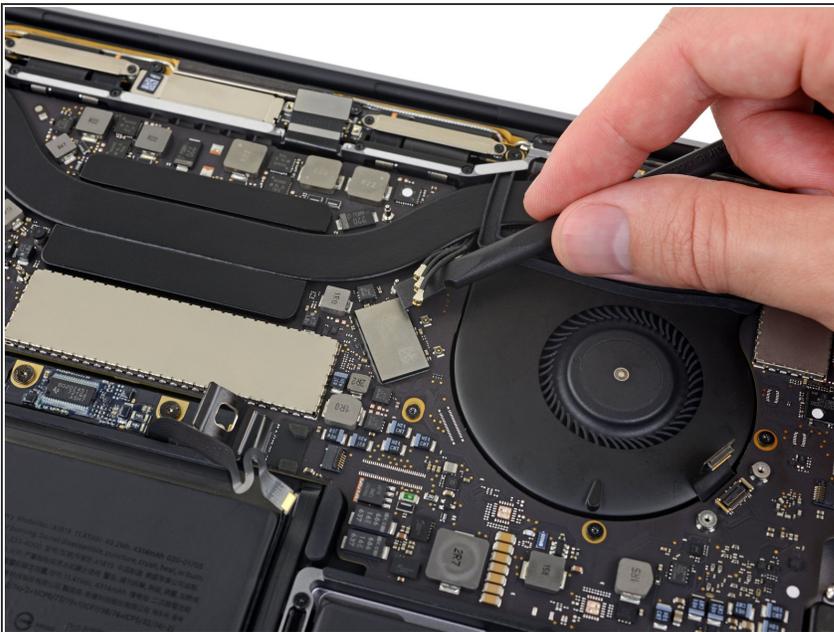
- Ziehe das Kabel des rechten Lautsprechers zum Hochtöner, bis es aus dem Anschluss herausgleitet.

Schritt 37 — Antennen abtrennen



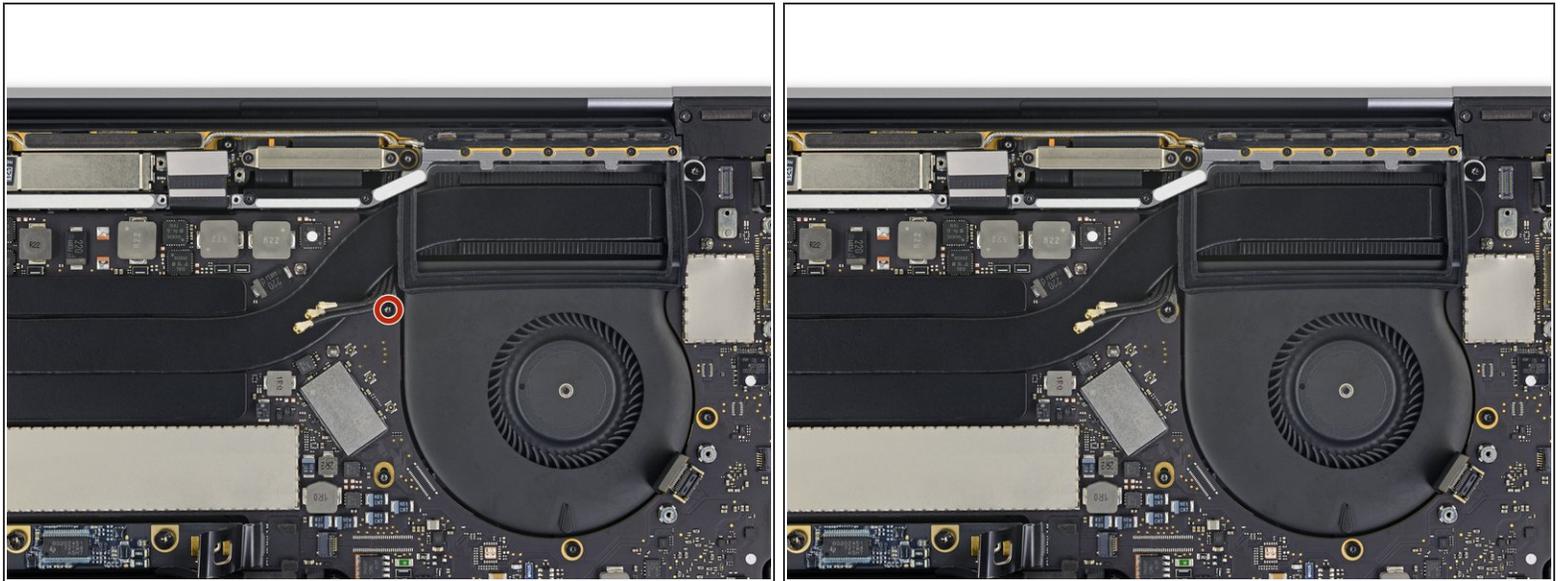
- Heble das erste Antennenkabel gerade aus seinem Anschluss und trenne es.
- Schiebe behutsam deine Pinzette oder das flache Ende des Spudgers unter das Kabel ganz nahe am Anschluss, verdrehe es dann ganz vorsichtig oder heble, bis sich das Kabel löst.

Schritt 38



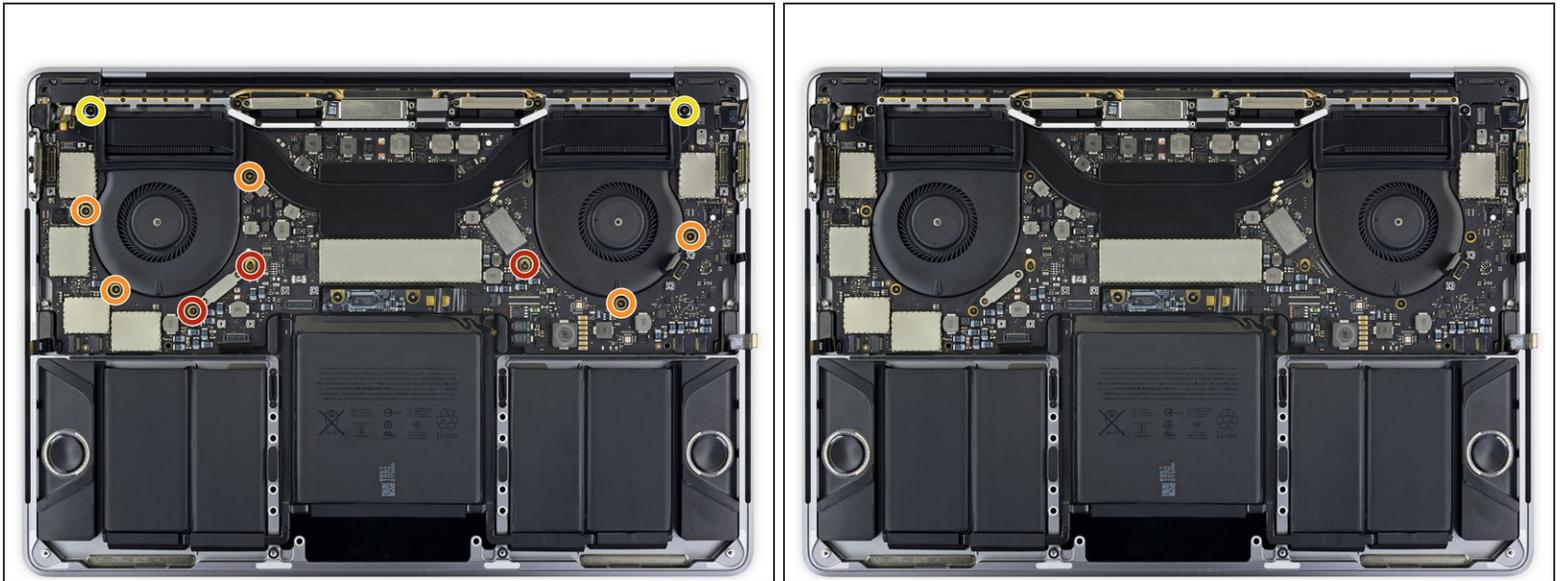
- Wiederhole den vorhergehenden Schritt und löse auch die beiden restlichen Antennenkabel.
- ☑ Um jedes Kabel wieder anzuschließen, musst du den Stecker direkt über dem Anschluss ausrichten und dann nach unten drücken, bis er einrastet.

Schritt 39 — Schraube am Antennenkabelbündel entfernen



- Entferne die 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der das Antennenkabelbündel befestigt ist.

Schritt 40 — Schrauben vom Logic Board entfernen



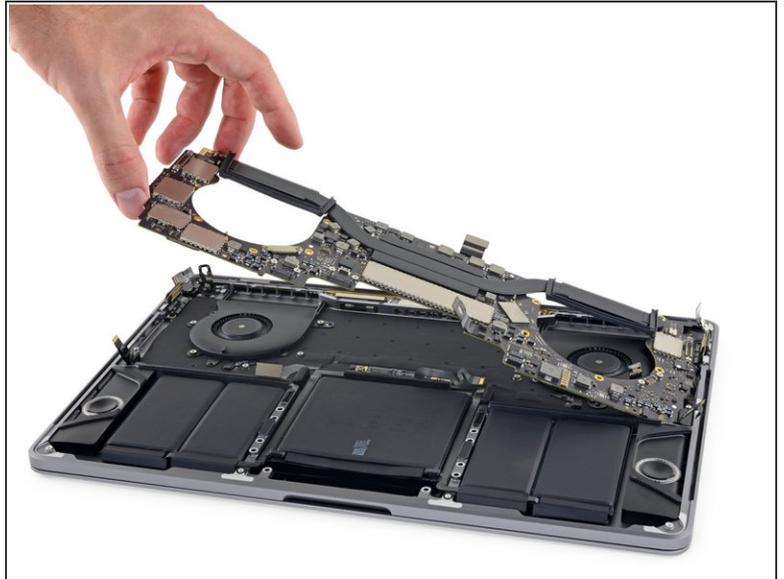
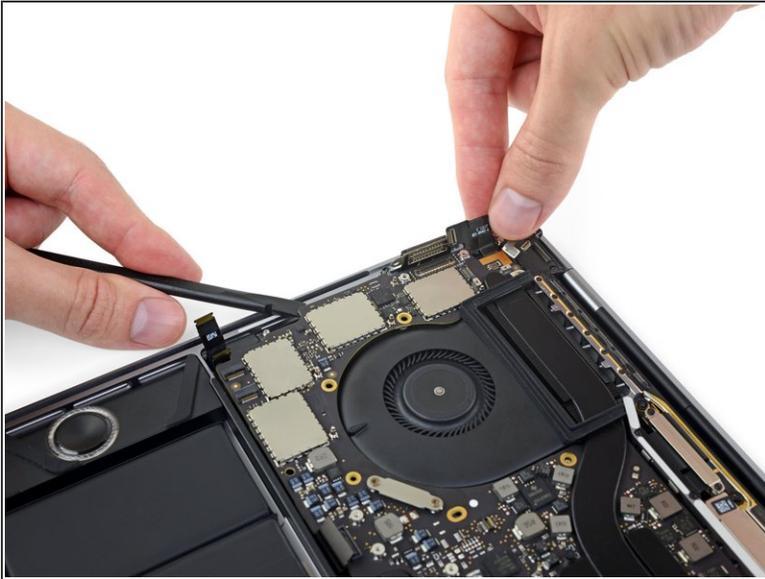
- Entferne die zehn Schrauben, mit denen die Logic Board Einheit befestigt ist:
 - Drei 2,5 mm Torx T3 Schrauben
 - Fünf 2,9 mm Torx T5 Schrauben
 - Zwei 3,0 mm Torx T5 Schrauben
- ☑ Drehe beim Zusammenbau diese Schrauben nur lose ein und richte dann das Logic Board aus, bevor du die Schrauben festziehst.

Schritt 41 — Dämpfer vom Lüfter ablösen



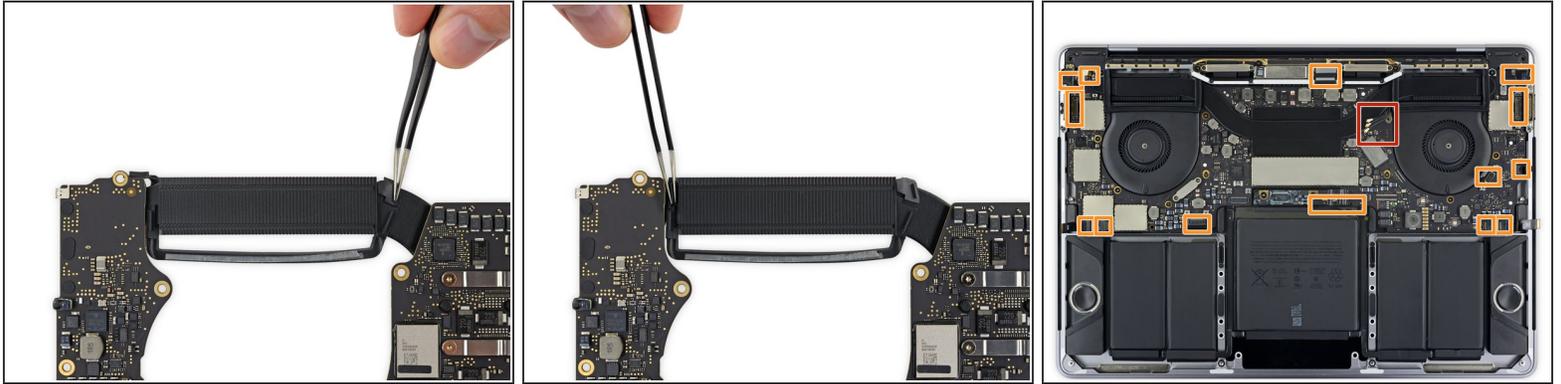
- Ziehe die beiden Vibrationssdämpfer aus Gummistreifen aus der Klebeverbindung zu den Lüftern hoch (aber entferne sie noch nicht).
- Erwärme, falls nötig, den Kleber ein wenig mit einem iOpener, einem Haartrockner oder ein Heißluftgebläse, so dass der Kleber weich wird und sich die Dämpfer leichter ablösen lassen.

Schritt 42 — Logic Board Einheit entfernen



- ⓘ Die Logic Board Einheit sitzt sehr eng, sie lässt sich leichter entfernen, wenn du einen Spudger unter die linke Kante einsetzt und ein wenig anhebst.
- ⚠ Beim Entfernen des Logic Boards solltest du keinen Widerstand spüren. Überprüfe sorgfältig alle Kabel und schiebe sie, falls nötig, aus dem Weg, so dass sie sich nicht an der Platine verfangen.
- Hebe zum Ausbau das Logic Board an der linken Seite hoch.

Schritt 43 — Einbau des Logic Boards



☞ Achte beim Einbau des Logic Boards auf folgende Dinge:

- Überprüfe die Ausrichtung der Vibrationsdämpfer aus Gummi und korrigiere sie, falls nötig.
- Führe das Antennenkabelbündel durch die Lücke zwischen Logic Board und Kühlkörper und achte darauf, dass es korrekt ausgerichtet ist, wenn du das Logic Board absenkst.
- Achte darauf, dass beim Einbau keine Kabel unter dem Board eingeschlossen werden. Überprüfe alle markierten Stellen ganz genau.

Um dein Gerät wieder zusammenzubauen, folge den Schritten dieser Anleitung in umgekehrter Reihenfolge.