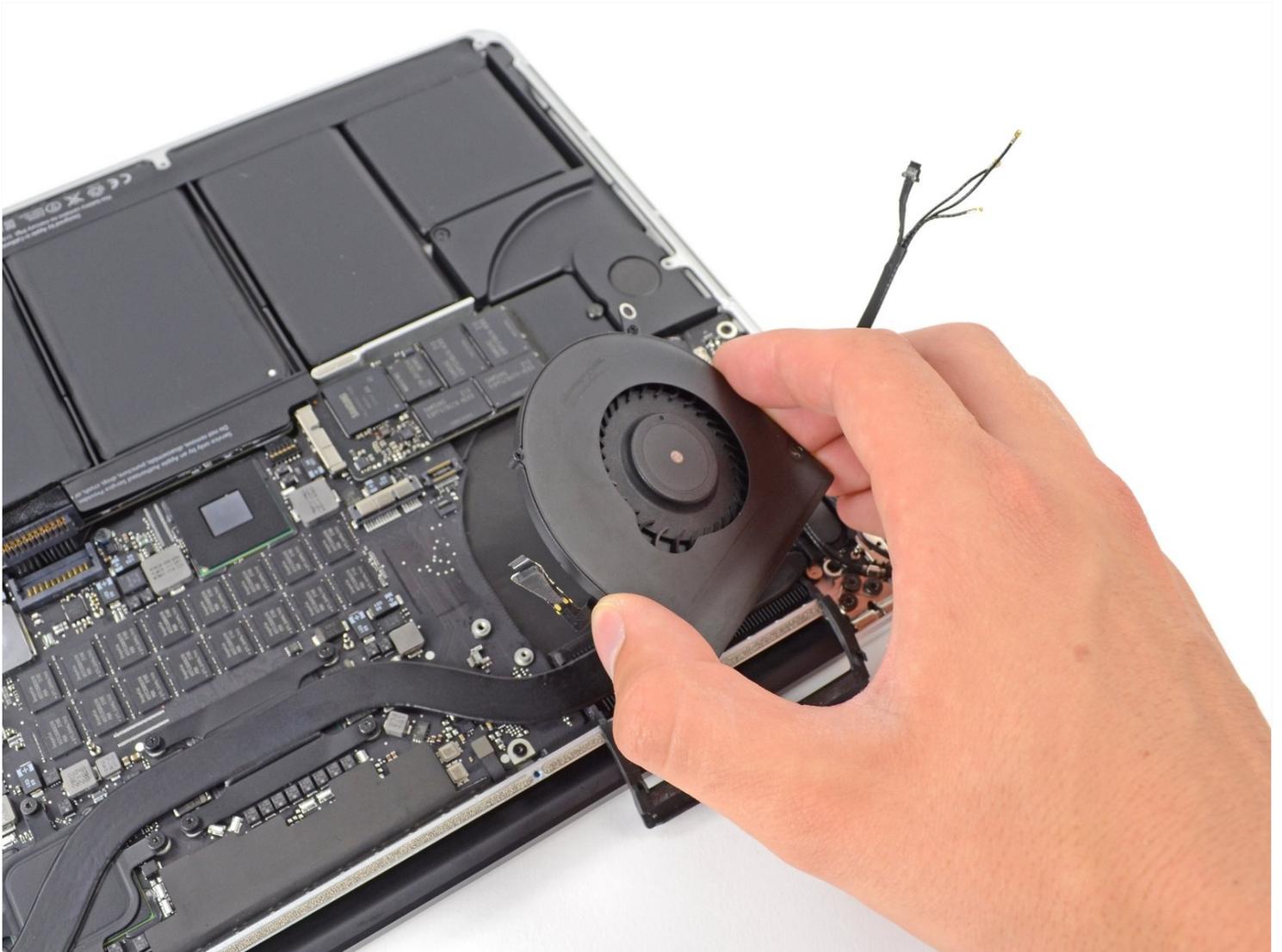




MacBook Pro 15" Retina Display Mitte 2012 Lüfter rechts austauschen

Lüfter können ganz schön viel Wind machen, es...

Geschrieben von: Brett Hartt



EINLEITUNG

Lüfter können ganz schön viel Wind machen, es sei denn, bei ihnen herrscht Flaute. Anhand dieser Anleitung kannst du einen kaputten, beschädigten oder einfach nicht funktionierenden rechten Lüfter austauschen.

WERKZEUGE:

[MacBook Pro and Air 5-Point Pentalobe Screwdriver](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

ERSATZTEILE:

[MacBook Pro 15" Retina \(Mid 2012- Early 2013\) Right Fan](#) (1)

Schritt 1 — Gehäuseunterteil



- Entferne die folgenden P5-Pentalobe-Schrauben, mit denen das Gehäuseunterteil am MacBook Pro befestigt ist:
 - Acht 3,0 mm Schrauben
 - Zwei 2,3 mm Schrauben

Schritt 2



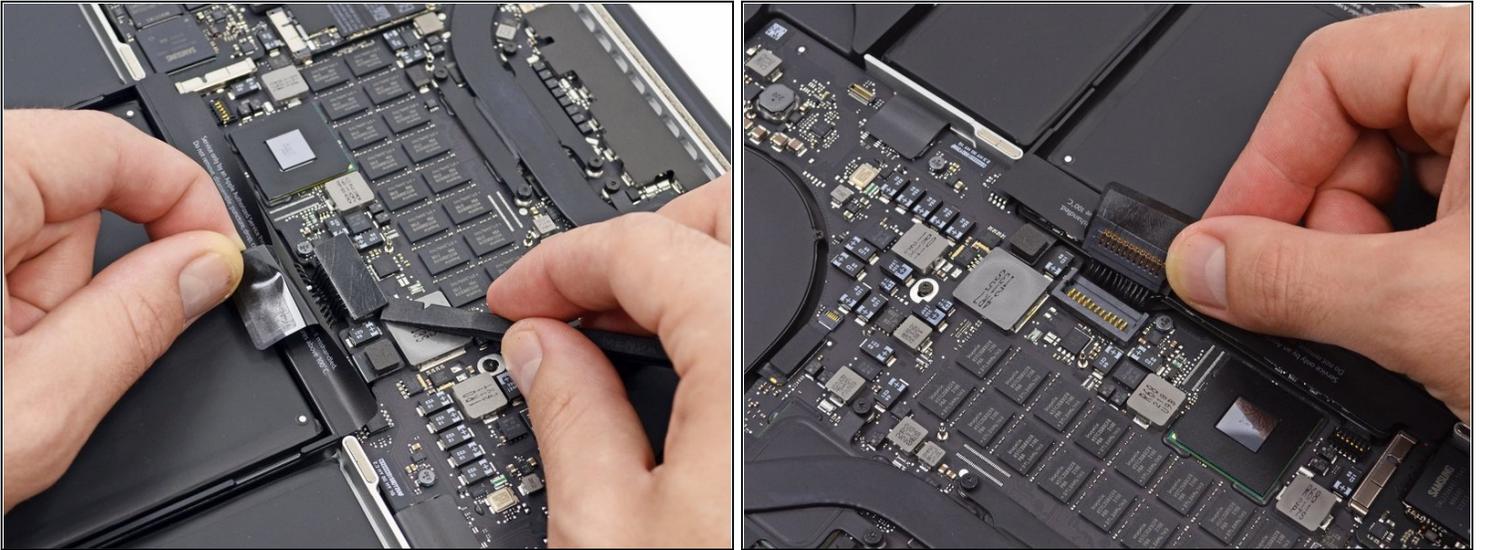
- Hebe das Gehäuseunterteil von der Kante aus, die der Kupplungsabdeckung am nächsten liegt, vom MacBook Pro ab.
- Lege das Gehäuseunterteil beiseite.

Schritt 3 — Akkuanschluss



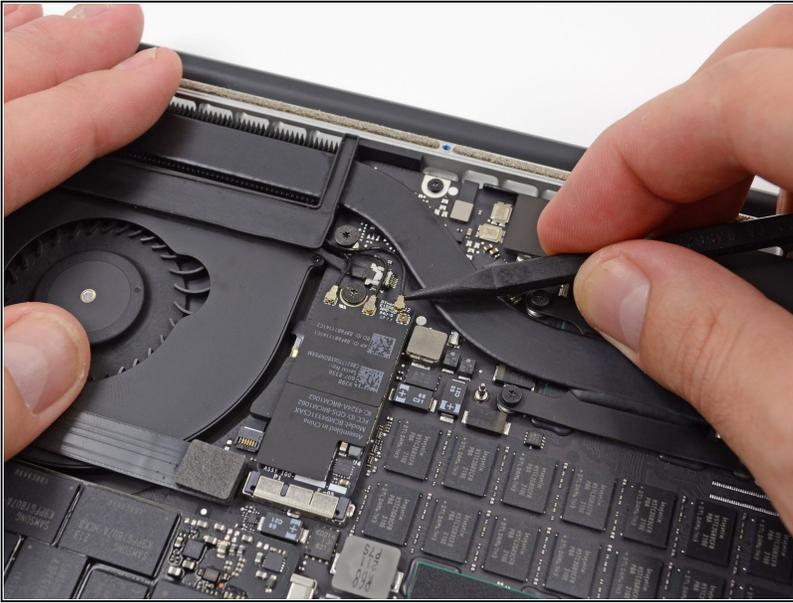
- Ziehe den Warneufkleber über dem Akkuanschluss ab.

Schritt 4



- Hebele den Akkuanschluss mit dem flachen Ende eines Spudgers vorsichtig aus seiner Buchse auf dem Logic Board heraus.
- Biege die Akkukabel nach hinten und aus dem Weg, so dass der Akkuanschluss nicht versehentlich mit dem Logic Board in Kontakt kommt.

Schritt 5 — AirPort/Kamera Kabel



- Mit einem Spudger oder einer Pinzette kannst du die drei AirPort-Antennenkabel senkrecht aus ihren Buchsen auf dem AirPort-Board herausziehen.

⚠ Die Anschlussstellen an den Kabeln sind sehr empfindlich. Achte darauf, dass du nur am Stecker hochhebst, nicht am Anschluss oder am Kabel.

- ☑ Richte beim Zusammenbau die Stecker sorgfältig über dem Anschluss aus und drücke sie fest mit dem Daumen oder dem flachen Ende des Spudgers nach unten.

Schritt 6



- Schiebe den Stecker des Kamerakabels mit der Spudgerspitze aus seinem Anschluss auf dem Logic Board in Richtung des Lüfters.
- ⓘ Im Foto wird ein Stecker mit sechs Kontakten gezeigt, es gibt aber auch Stecker mit zwölf Kontakten. Das Ablösen geht aber bei beiden Versionen gleich.
- ⓘ Wenn sich der Kamerastecker nicht leicht aus dem Anschluss auf dem Logic Board lösen lässt, dann klappe die schwarze Gummiabdeckung über den Lüfter, um an das Kabel heranzukommen. Ziehe dann behutsam am Kabel und drücke gleichzeitig mit dem Spudger den Stecker aus dem Anschluss heraus.
- ⚠ Achte darauf, dass du den Stecker parallel zum Logic Board schiebst. Am besten schiebst du ihn zuerst auf der einen Seite und dann auf der anderen Seite, so dass er allmählich aus der Buchse herauswandert. Heble nicht nach oben, sonst beschädigst du den Anschluss.

Schritt 7



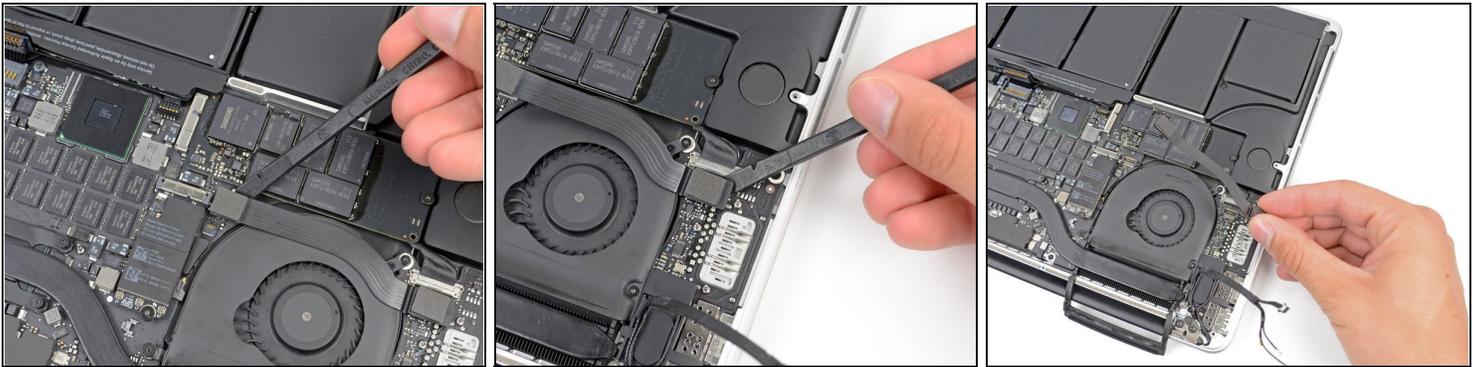
- Stecke das flache Ende eines Spudgers unter die Gummiummantelung des Kühlkörpers des rechten Lüfters.
- Fahre mit dem Spudger unter der gesamten Länge der Ummantelung entlang, um den Kleber zu lösen.
- Hebe die Ummantelung an und klappe sie zurück, so dass du an die Kabel darunter herankommst.

Schritt 8



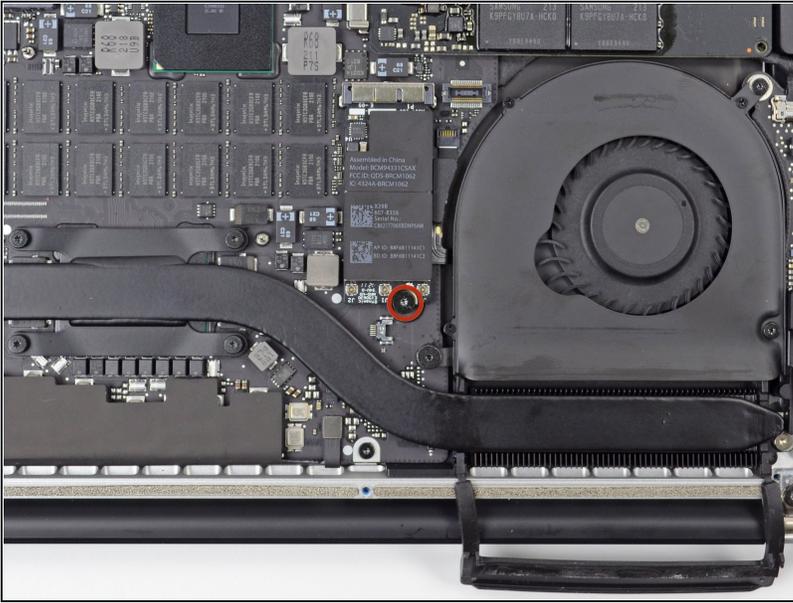
- Ziehe die AirPort / Kamera Kabel mit den Fingern nach oben vom Lüfter ab.
 - ⓘ Die Kabel sind mit dem Lüfter verklebt, du musst also vorsichtig ziehen, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Fädle die Kabel vorsichtig aus ihrer Kunststoffführung.

Schritt 9 — I/O Board Kabel



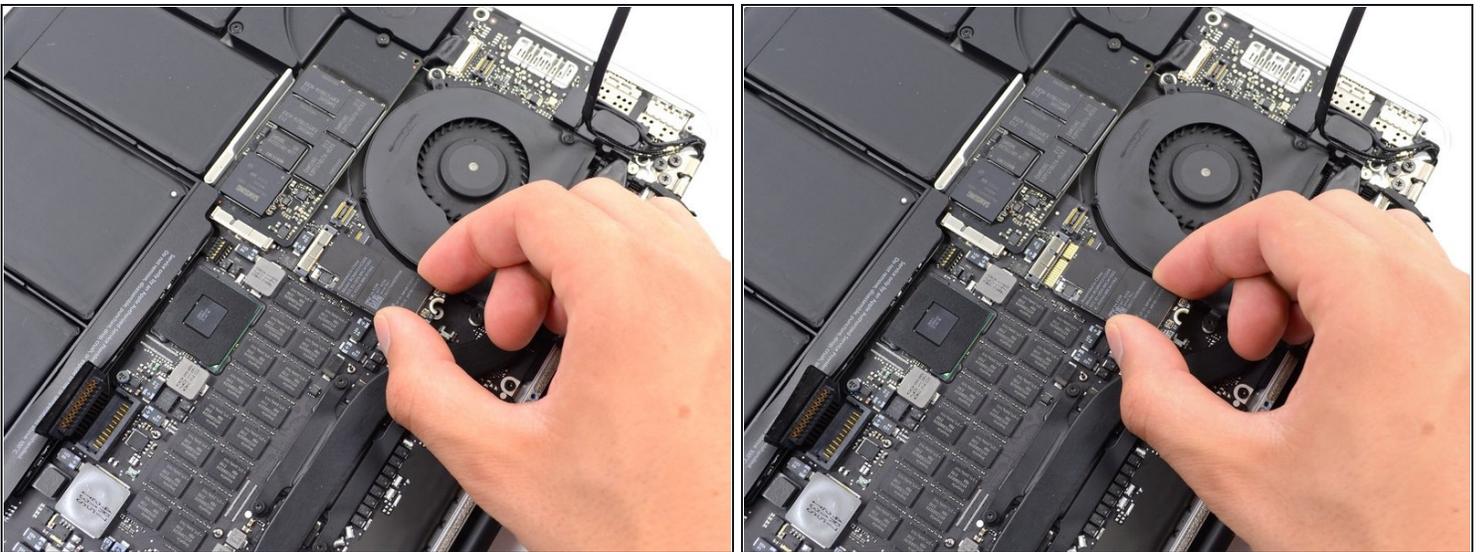
- Wenn die Stecker am Kabel zum I/O-Board auf der Oberseite [Einbuchtungen](#) haben, dann müssen zuerst **Verriegelungen unter der Einbuchtung** gelöst werden, bevor das Kabel abgetrennt werden kann. In diesem Fall **darfst du den Stecker erst dann hochhebeln, wenn der Verriegelungshebel offen ist.**
- Heble den Stecker des I/O-Boards mit dem flachen Ende eines Spudgers aus seiner Buchse auf dem Logic Board heraus.
- Schließe beim Zusammenbau zuerst dieses Ende an, da es sich nicht biegsam ist.
- Entferne auf die gleiche Weise den I/O-Board-Kabelstecker aus seinem Anschluss auf dem I/O-Board.
- Entferne das I/O-Board Kabel vom MacBook Pro.

Schritt 10 — Airport-Karte



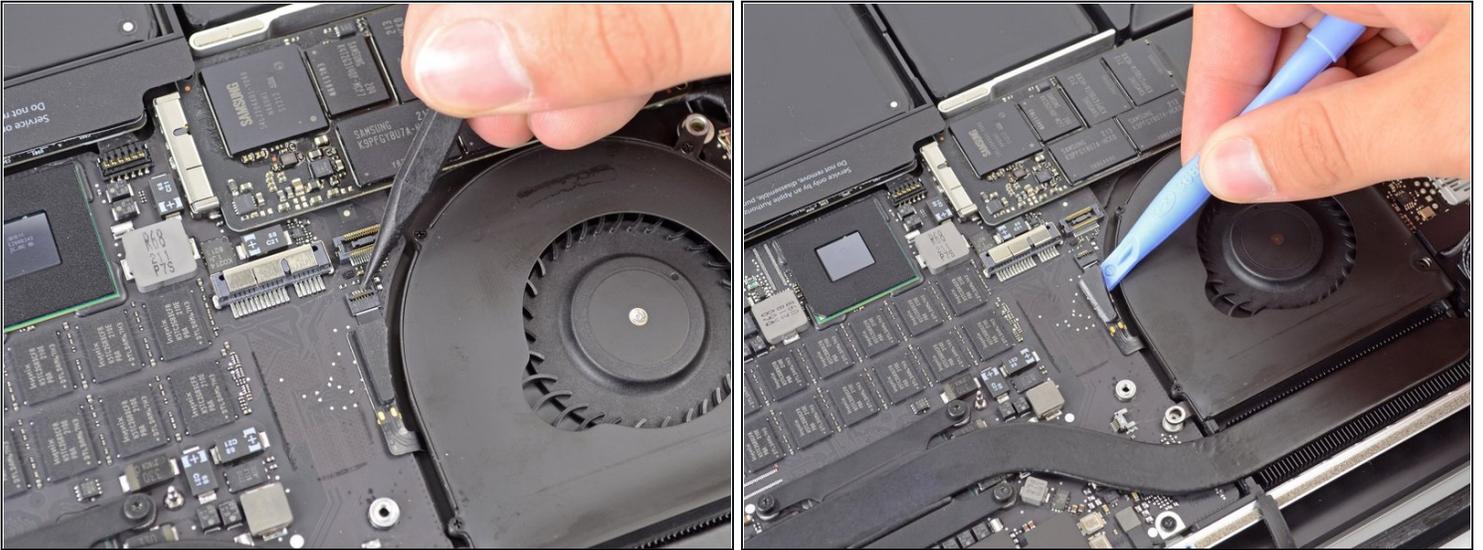
- Entferne die einzelne 2,9 mm T5 Torx Schraube, mit der die AirPort Karte am Logic Board befestigt ist.

Schritt 11



- Fasse die Airport-Karte an den Seiten an und hebe sie leicht schräg (in einem Winkel von etwa 5 - 10°) hoch. Sie löst sich so aus der schwachen Klebeverbindung zum Logic Board.
- Ziehe die Airport-Karte parallel aus ihrem Anschluss auf dem Logic Board heraus und entferne sie.

Schritt 12



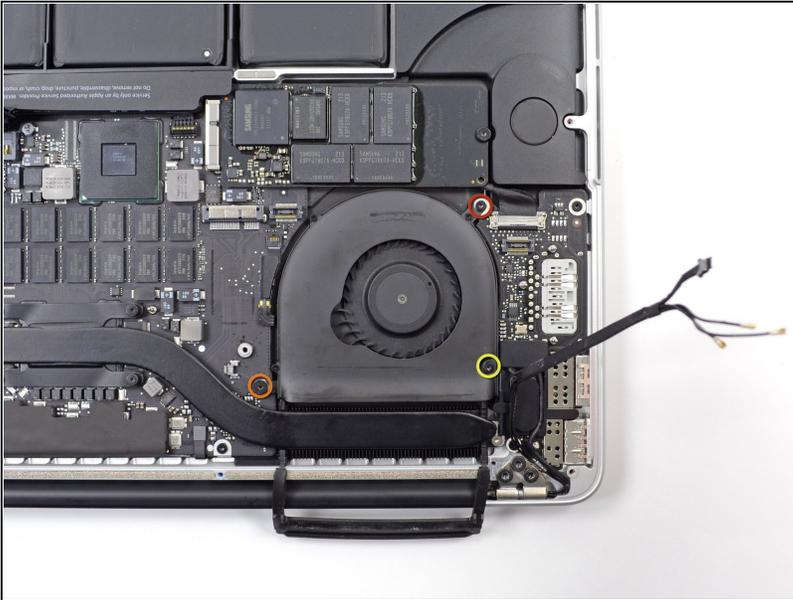
- Klapse den Sicherungsbügel am rechten [ZIF-Anschluss](#) des Ventilator-Flachbandkabels mit der Spitze eines Spudgers nach oben.

⚠ Vergewissere dich, dass du den Hebel **nicht** am Anschluss selbst, sondern wirklich nur am scharnierartigen Sicherungsbügel ansetzt.

- Platziere ein Plastiköffnungswerkzeug ganz oben unter das rechte Lüfterkabel und schiebe es dann nach unten, um das Kabel vom Logic Board zu lösen.

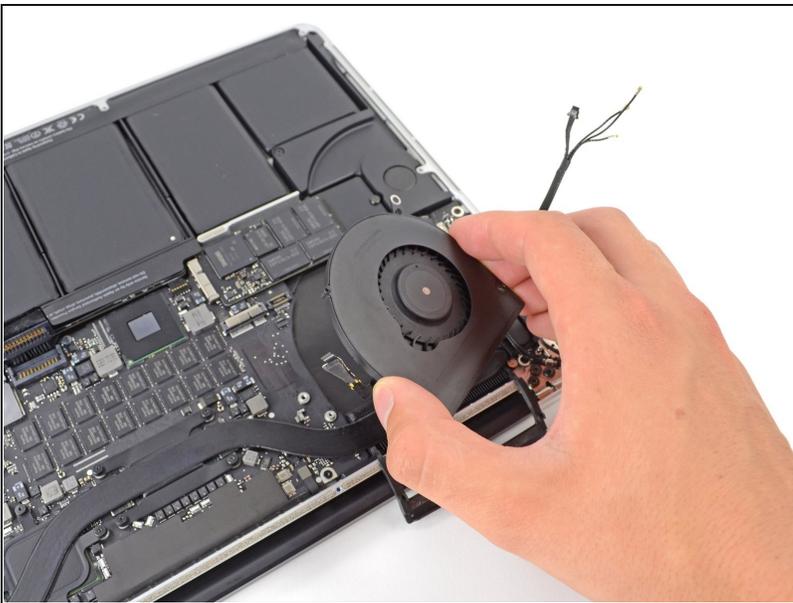
⚠ Sei vorsichtig beim Lösen des Kabels, denn es ist sehr fest mit dem Logic Board verklebt.

Schritt 13



- Entferne die folgenden drei Schrauben, mit denen der rechte Lüfter am Logic Board befestigt ist:
 - Eine 4,4 mm T5 Torx Schraube
 - Eine 3,9 mm T5 Torx Breitkopfschraube
 - Eine 5,0 mm T5 Torx Schraube mit 2 mm Zapfen

Schritt 14



- Hebe den rechten Lüfter aus dem MacBook Pro heraus.
 - Der Einbau des Lüfters geht am Besten, wenn du beim Einsetzen des Lüfters die Flachbandkabel verbindest, bevor du die drei Befestigungsschrauben des Lüfters eindrehst.

Arbeite die Schritte in umgekehrter Reihenfolge ab, um dein Gerät wieder zusammenzubauen.