

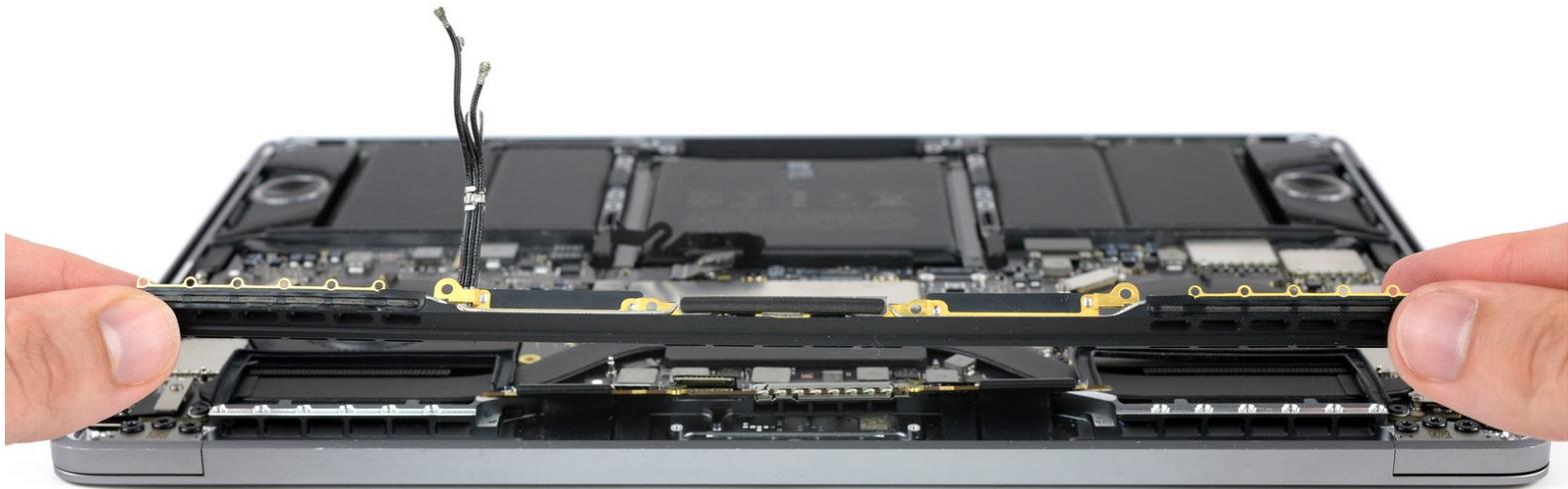


# MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2016, Touch Bar)

## Antennenkabeleinheit austauschen

Ersetze die Antennenkabeleinheit in deinem MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2016, Touch Bar) .

Geschrieben von: Dominik Schnabelrauch



## EINLEITUNG

Benutze diese Anleitung, um die Antennenkabeleinheit in deinem MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2016, Touch Bar) zu ersetzen.

**Entlade zu deiner Sicherheit vor Reparaturbeginn den Akku auf unter 25%.**



### WERKZEUGE:

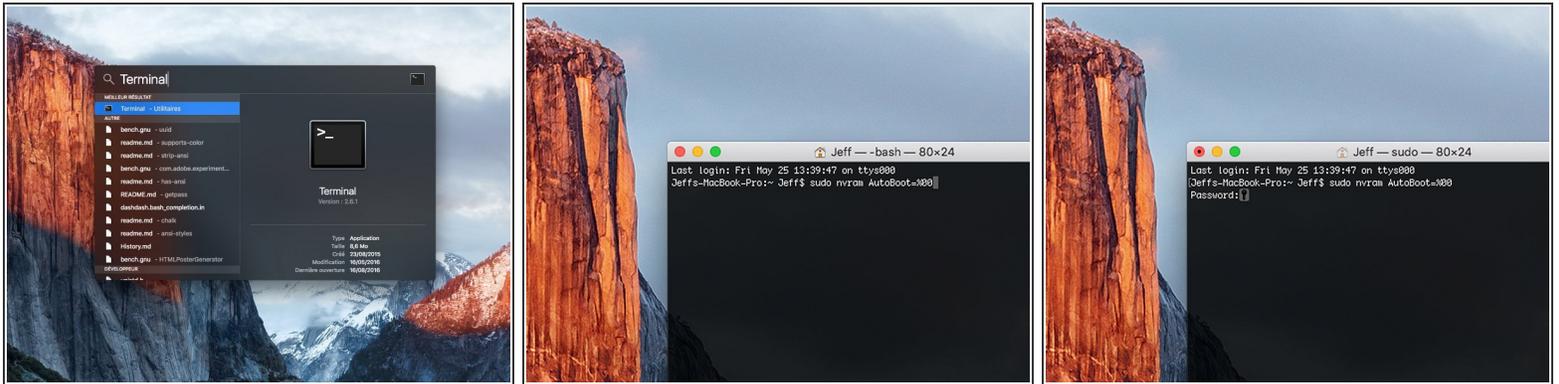
- [Kleiner Saugnapf](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)



### TEILE:

- [MacBook Pro 13" Retina \(Touch Bar, Late 2016-2020\) Antenna Bar](#) (1)

## Schritt 1 — Auto Boot deaktivieren



- i** Zuerst musst du die automatische Startfunktion (**Auto Boot**) deines Macs deaktivieren. Auto Boot schaltet deinen Mac ein, wenn du ihn aufklappst, was versehentlich beim Auseinanderbau passieren kann. [Benutze diese Anleitung](#) oder befolge die anschließende Kurzversion zum Deaktivieren von Auto Boot. *Dieser Befehl funktioniert eventuell nicht auf allen Macs.*

  - Schalte deinen Mac ein und starte **Terminal**.
  - Kopiere den folgenden Befehl und füge ihn im Terminal ein (oder tippe ihn exakt so ein):
    - **sudo nvram AutoBoot=%00**
  - Drücke die Eingabetaste **[return]**. Wenn du dazu aufgefordert wirst, gib dein Administratorpasswort ein und drücke erneut **[return]**. *Hinweis: die Return-Taste kann auch mit  $\leftarrow$  oder "enter" gekennzeichnet sein.*
- i** Nun kannst du deinen Mac sicher herunterfahren und das untere Gehäuse öffnen, ohne dass er sich versehentlich einschaltet.
- 🔍** Nachdem deine Reparatur zu Ende ist und dein Gerät wieder erfolgreich zusammengebaut ist, musst du Auto Boot mit folgendem Befehl wieder aktivieren:

  - **sudo nvram AutoBoot=%03**

## Schritt 2 — Entferne die Pentalobe Schrauben



**⚠** Bevor du weitermachst, ziehe den Stecker und fahre dein MacBook herunter. Schließe das Display und lege das Gerät mit der Oberseite nach unten auf eine weiche Oberfläche.

- Entferne die sechs Schrauben, mit denen das Gehäuseunterteil befestigt ist, Benutze dazu einen Pentalobe P5 Schraubendreher:
  - Zwei 6,2 mm Schrauben
  - Vier 3,4 mm Schrauben
- ☑ Behalte während der gesamten Reparatur den [Überblick über jede einzelne Schraube](#) und achte darauf, dass sie genau dorthin zurückgesetzt werden, wo sie vorher waren, um Schäden an deinem Gerät zu vermeiden.

### Schritt 3 — Öffne einen Spalt mit einem Saugheber



- Setze einen Saugheber vorne in der Mitte auf das Gehäuseunterteil des MacBook Pro.
- Hebe den Saugheber an, um den Rahmen und das untere Gehäuse leicht voneinander zu lösen.

### Schritt 4 — Löse die Clips



- Setze die Ecke eines Plektrums in den Spalt zwischen dem unteren Gehäuse und dem Rahmen ein.
- Schiebe das Plektrum um die nächstgelegene Ecke und die Gehäusesseite bis zur Hälfte nach oben.
- ⓘ Dadurch wird die erste der versteckten Clips gelöst, mit denen das untere Gehäuse am Rahmen befestigt ist. Du solltest das Lösen des Clips hören und spüren können.

## Schritt 5



- Wiederhole den vorherigen Schritt auf der anderen Seite: Schiebe dein Plektrum unter das untere Gehäuse und an der Seite nach oben, um den zweiten Clip zu lösen.

## Schritt 6



- Setze dein Plektrum erneut unter die Vorderkante des unteren Gehäuses, nahe bei einem der mittleren Schraubenlöcher.
- Verdrehe das Plektrum kräftig, um den dritten Clip zu lösen, mit dem das Gehäuseunterteil am Rahmen befestigt ist.
- Wiederhole diese Vorgehensweise bei dem anderen mittleren Schraubenloch, um den vierten Clip zu lösen.

## Schritt 7

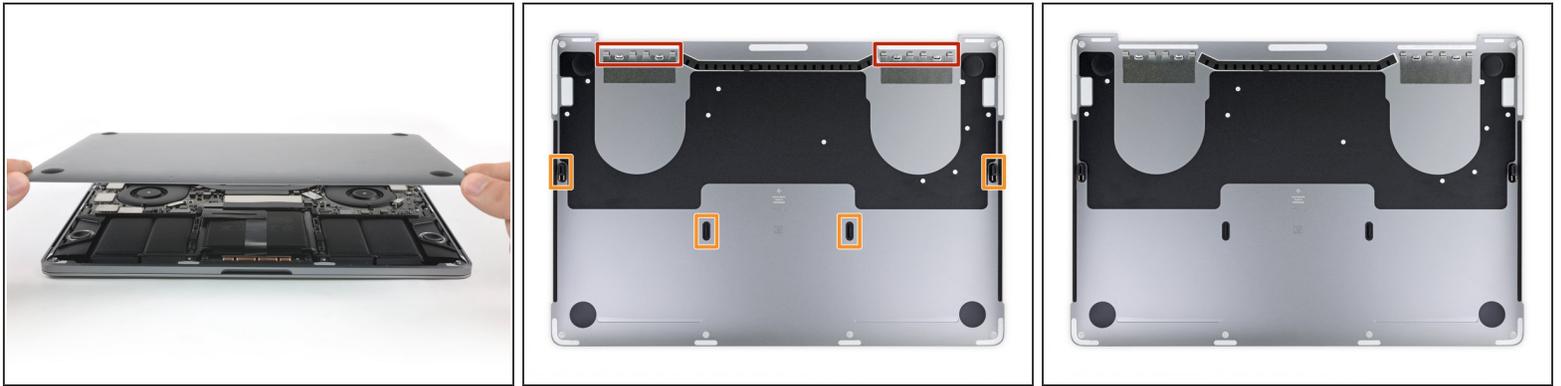


- Ziehe das Gehäuseunterteil kräftig nach vorne (weg von dem Bereich mit den Scharnieren), um die letzten Clips zu lösen, mit denen das Gehäuseunterteil befestigt ist.
- Ziehe erst an der einen Ecke, dann an der anderen.

**⚠** Ziehe zur Seite, nicht nach oben.

**i** Das kann ganz schön viel Kraft benötigen.

## Schritt 8 — Entferne das Gehäuseunterteil

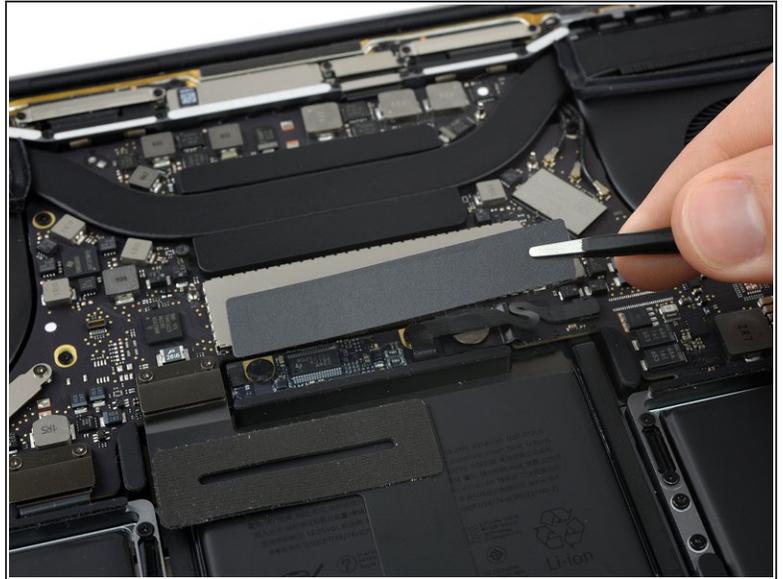
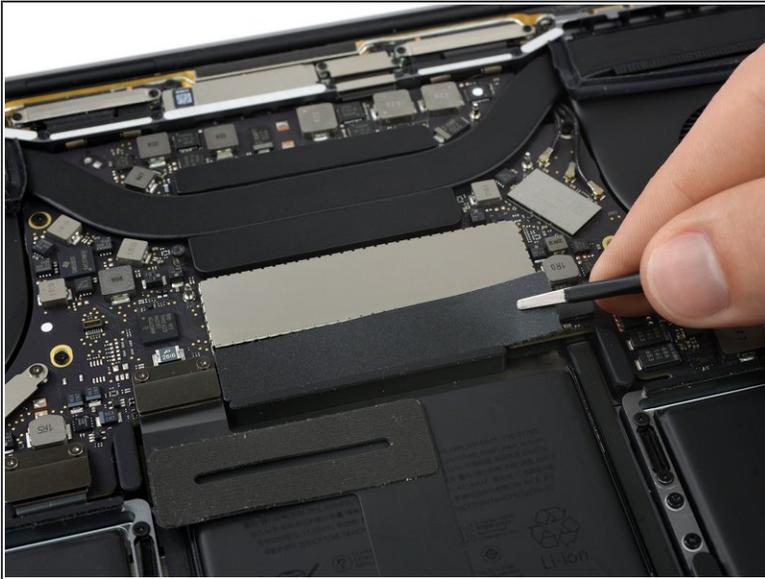


- Entferne das Gehäuseunterteil.

Wenn du das Gehäuseunterteil wieder anschrauben willst:

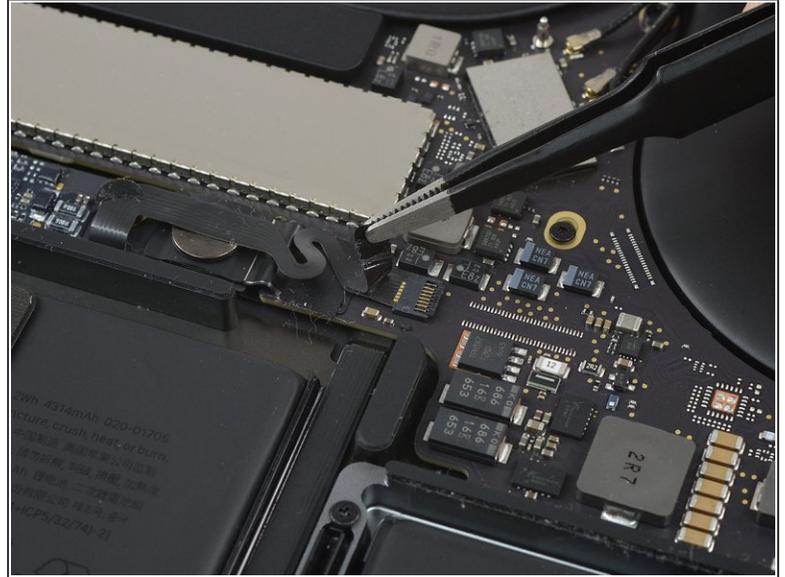
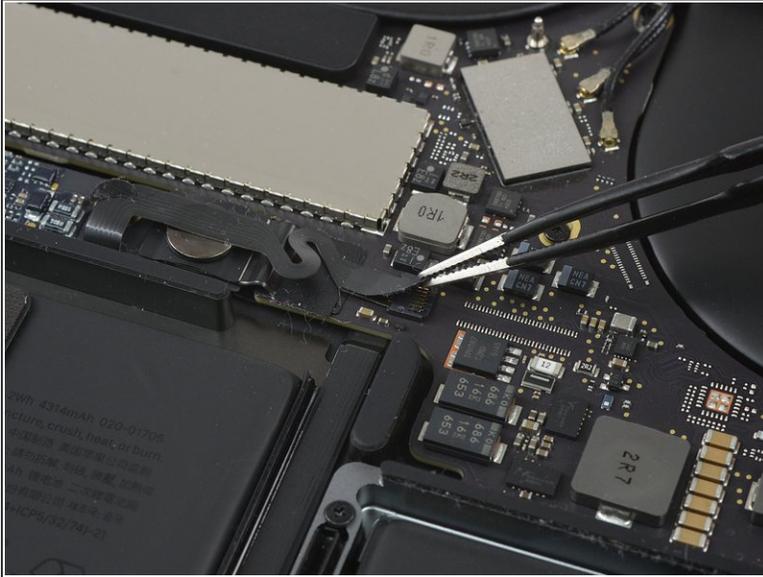
- [Positioniere es](#) entlang der Clips am Displayscharnier. Drücke es herunter und schiebe es Richtung Scharnier. Es sollte fest sein, wenn die Clips einrasten.
- Wenn diese Clips eingerastet sind und das Gehäuseunterteil gerade auf dem Laptop liegt, drücke kräftig auf das Unterteil, damit die vier versteckten Clips einrasten können. Du solltest es hören und fühlen können, wenn sie einrasten.

## Schritt 9 — Den Akkustecker abdecken



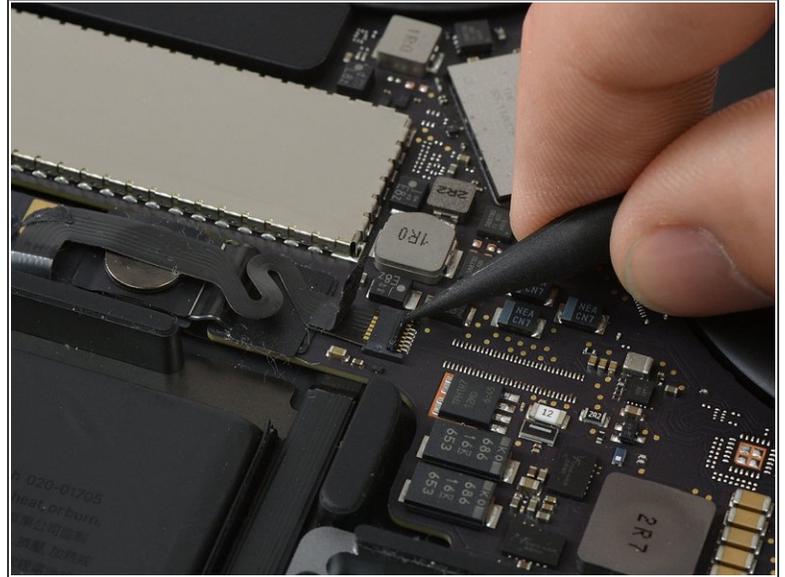
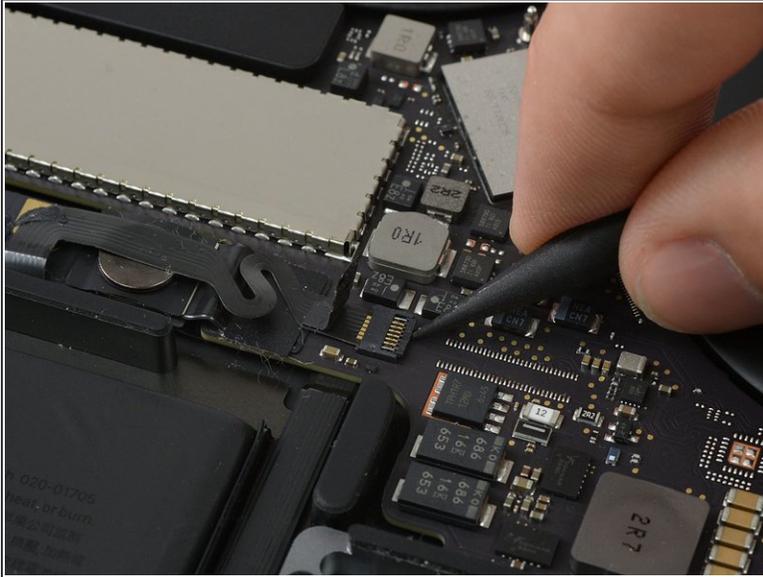
- Löse sorgfältig das große Stück Klebeband auf dem Akkustecker an der Kante des Logic Boards direkt beim Akku ab.
- Entferne das Klebeband.

## Schritt 10



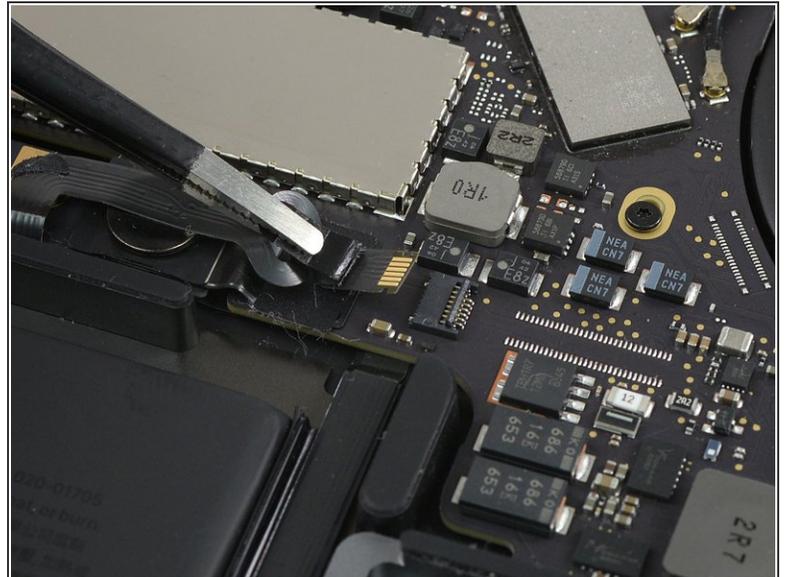
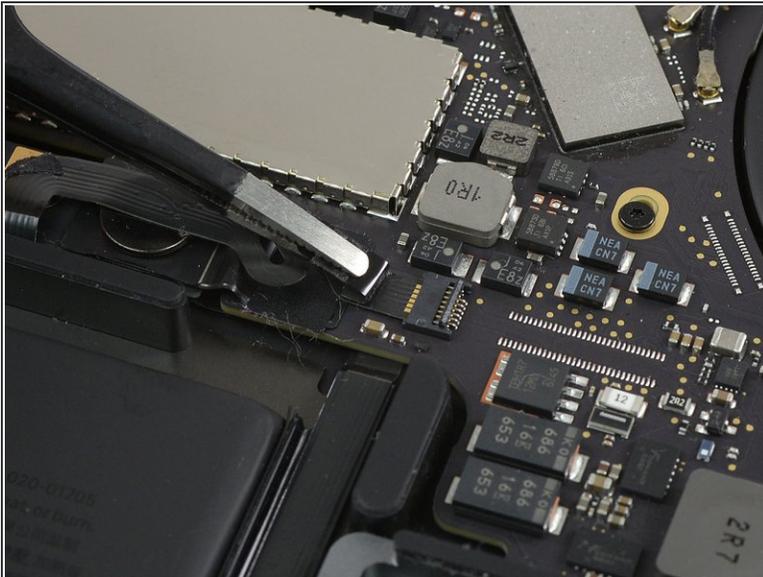
- Löse sorgfältig das kleine Stück Klebeband ab, das den Stecker des Datenkabels der Akkuplatine bedeckt.
- ⓘ Das Klebeband ist in das Flachbandkabel integriert und kann daher nicht komplett entfernt werden. Löse es einfach soweit wie nötig ab, um an den Stecker heranzukommen.

## Schritt 11



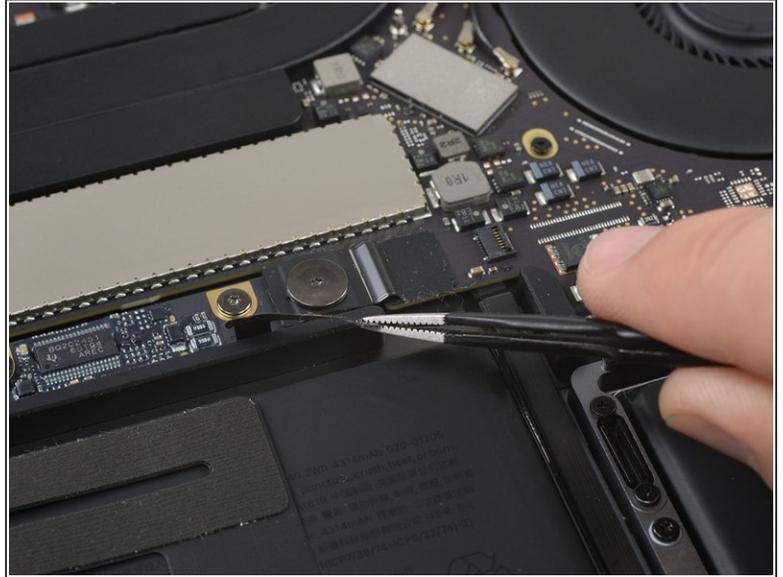
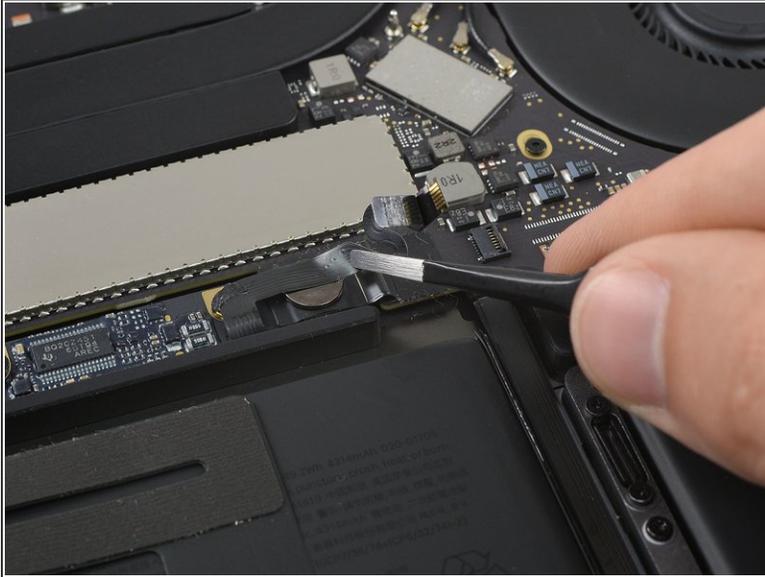
- Benutze die Spudgerspitze, um die kleine schwarze Verriegelungslasche hochzuklappen, mit der das Kabel in seinem Stecker befestigt wird.

## Schritt 12



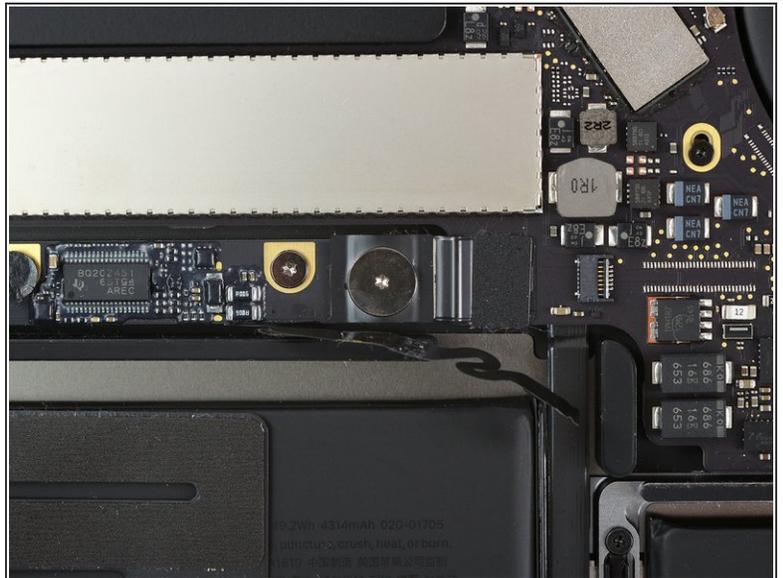
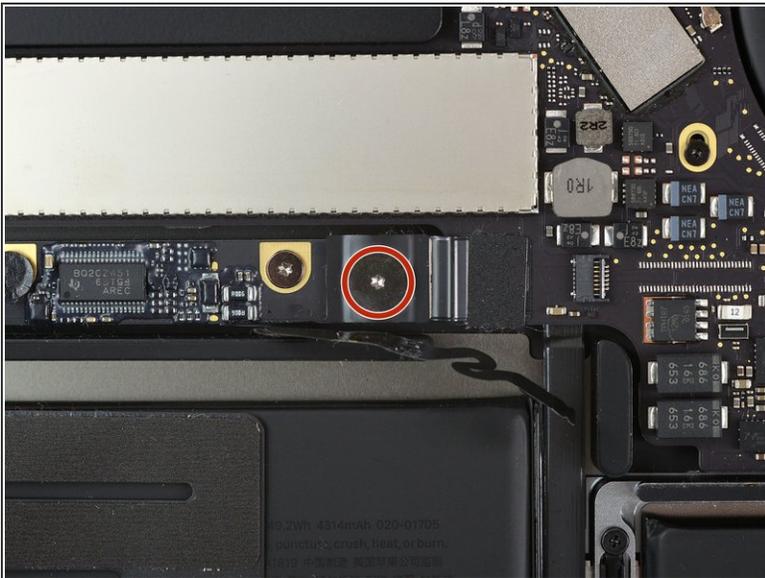
- Trenne das Datenkabel der Akkuplatine ab, indem du es aus seinem Anschluss schiebst.
- Schiebe es parallel zum Logic Board, in der Richtung des Kabels.

## Schritt 13



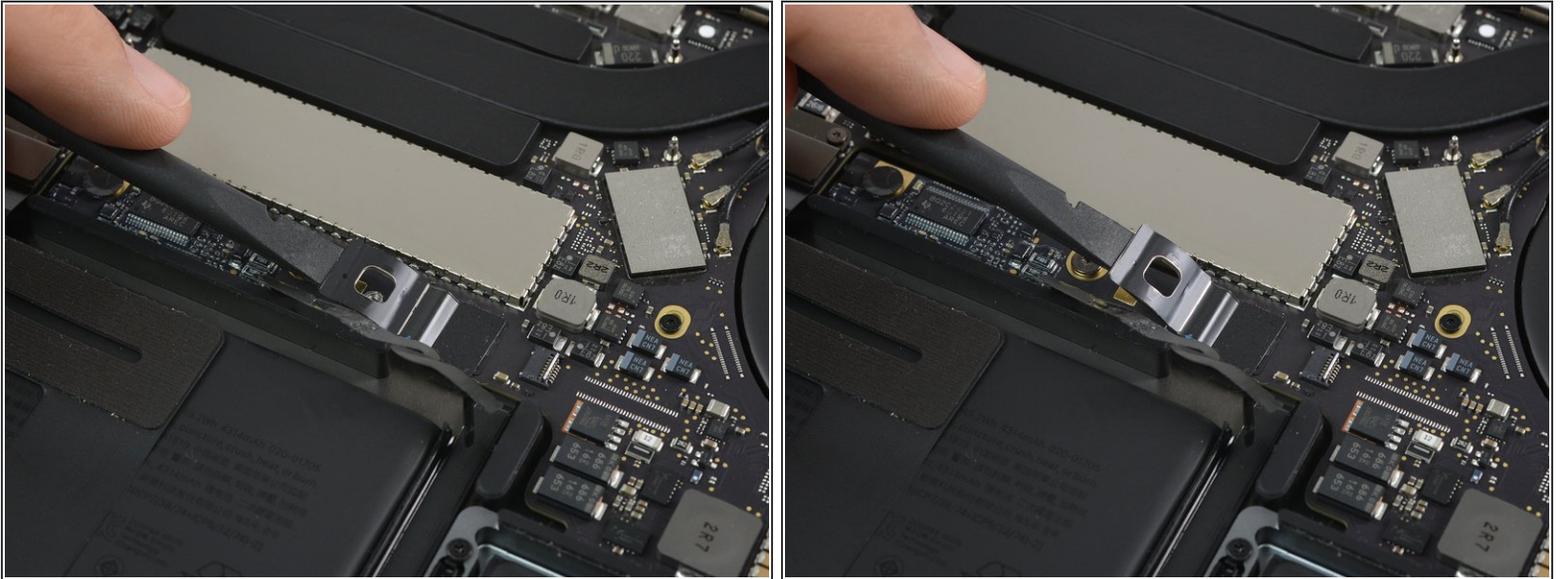
- Biege das Datenkabel der Akkuplatine zur Seite, sodass es nicht im Weg ist.

## Schritt 14



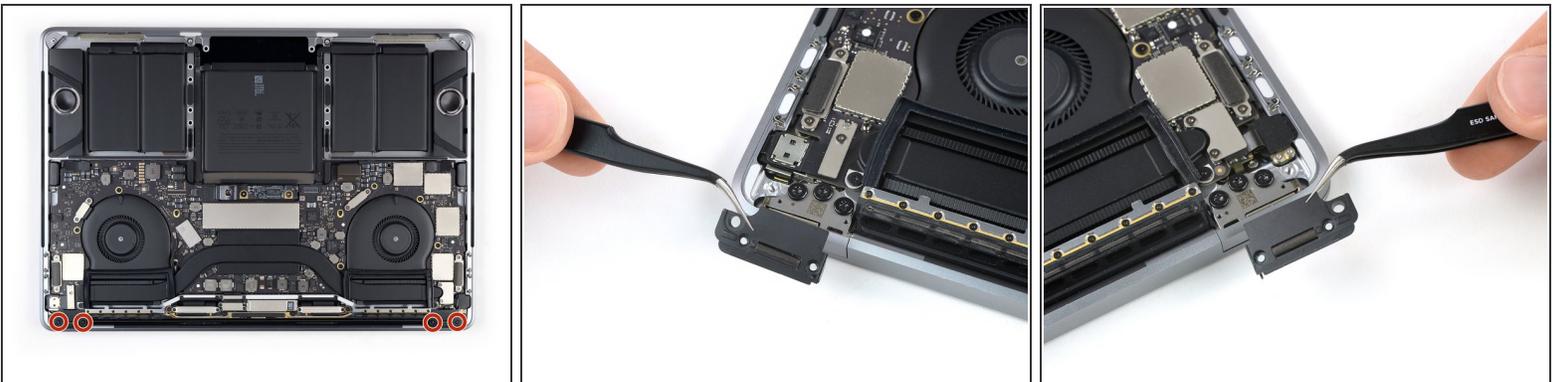
- Benutze einen T5 Torx Schraubendreher, um die 3,7 mm Flachkopfschraube zu entfernen, mit der der Akkustromstecker befestigt ist.

## Schritt 15 — Den Akku trennen



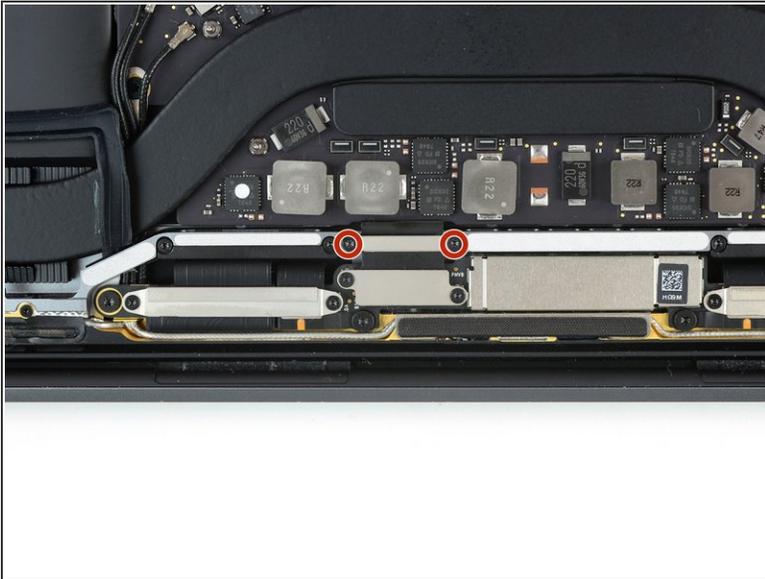
- Hebe den Akkustromverbinder vorsichtig mit einem Spudger an, und trenne so den Akku ab.
- Hebe den Verbinder so hoch, dass er von seinem Anschluss getrennt bleibt. Falls er sich während der Reparatur versehentlich wieder verbindet, könnte das dein MacBook Pro beschädigen.

## Schritt 16 — Antennenkabeleinheit



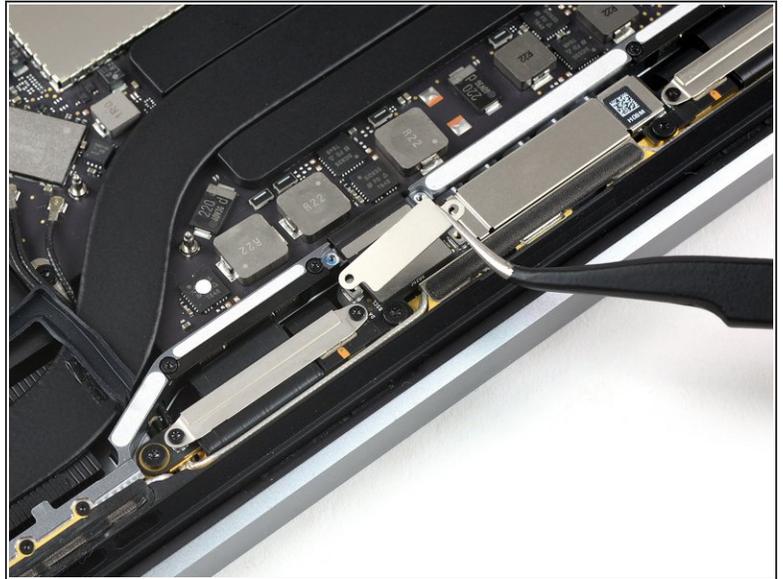
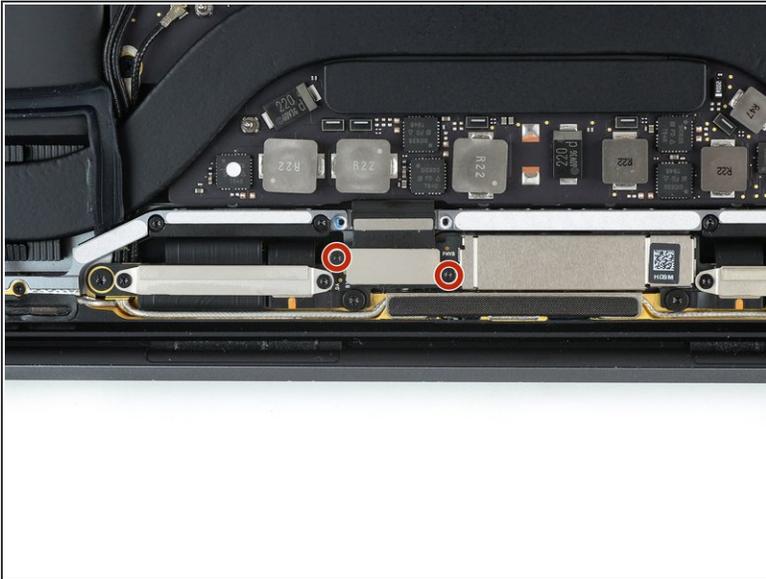
- Entferne die vier 1,9 mm T3 Torx Schrauben, mit denen die Plastikabdeckungen über den Displayscharnieren befestigt sind.
- Entferne die beiden Plastikabdeckungen über den Scharnieren.

## Schritt 17



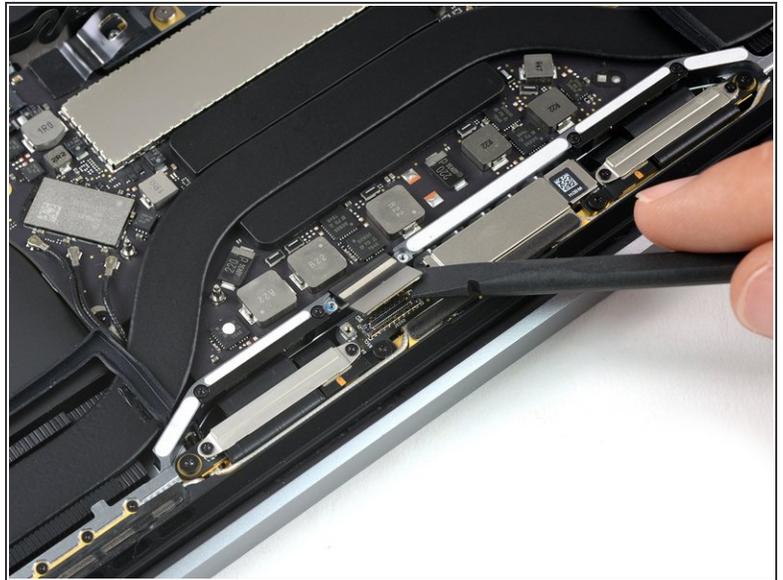
- Entferne die beiden 2,9 mm T3 Torx Schrauben, mit denen die Aluminiumabdeckung über dem Hauptdisplaykabel befestigt ist.
- Entferne die Abdeckung.

## Schritt 18



- Entferne die beiden 1,7 mm T3 Torx Schrauben, mit denen die Aluminiumabdeckung über dem Displaykabel-Flexstecker befestigt ist.
- Entferne die Abdeckung.

## Schritt 19



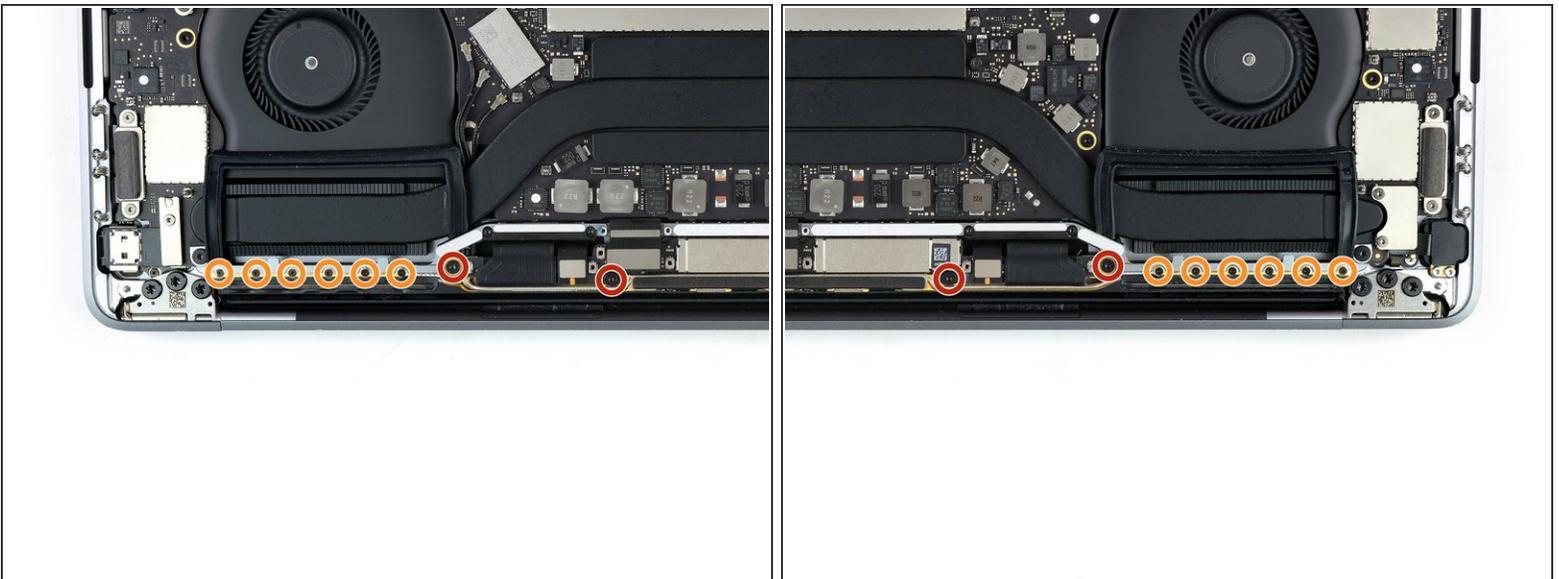
- Trenne das Displaykabel vorsichtig mit dem flachen Ende eines Spudgers vom Display Board ab.

## Schritt 20



- Entferne die vier 1,5 mm T3 Torx Schrauben, mit denen die beiden Aluminiumabdeckungen über den beiden Displaykabelsteckern befestigt sind.
- Entferne die beiden Aluminiumabdeckungen mit einer Pinzette.

## Schritt 21



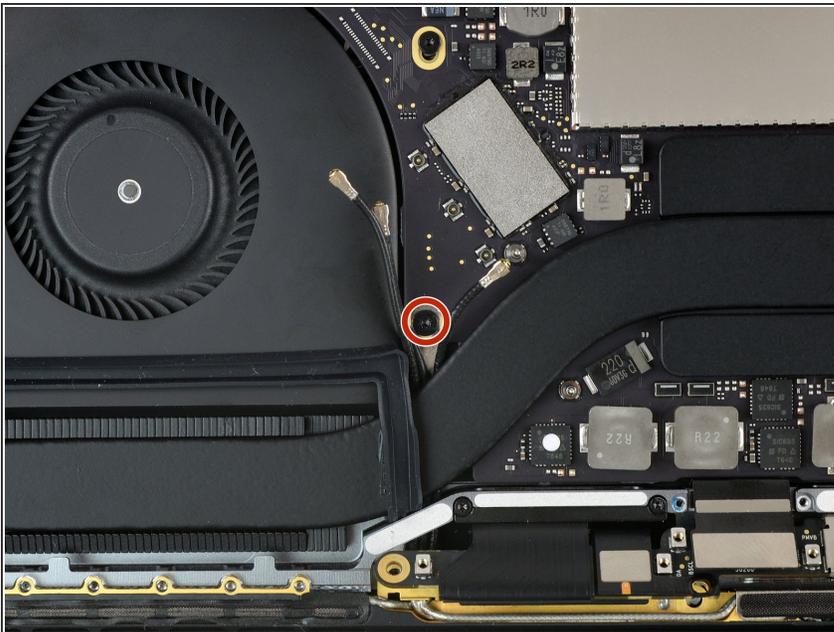
- Entferne die vier 3,9 mm T5 Torx Schrauben (zwei auf jeder Seite), mit denen die Antennenkabeleinheit befestigt ist.
- Entferne ebenfalls die zwölf 1,1 mm P2 Pentalobe Schrauben (sechs auf jeder Seite).

## Schritt 22



- Trenne die drei Koaxialkabel vorsichtig mithilfe einer Pinzette **gerade nach oben** vom Logic Board ab.
  - Schiebe deine Pinzette oder das flache Ende deines Spudgers unter jedes Kabel, bis du an den Anschluss kommst und drehe oder hebele dann vorsichtig, um es zu lösen.
- Um jedes Kabel wieder zu verbinden, lege das Kabel direkt über den Anschluss und drücke es runter, bis es einrastet.

## Schritt 23



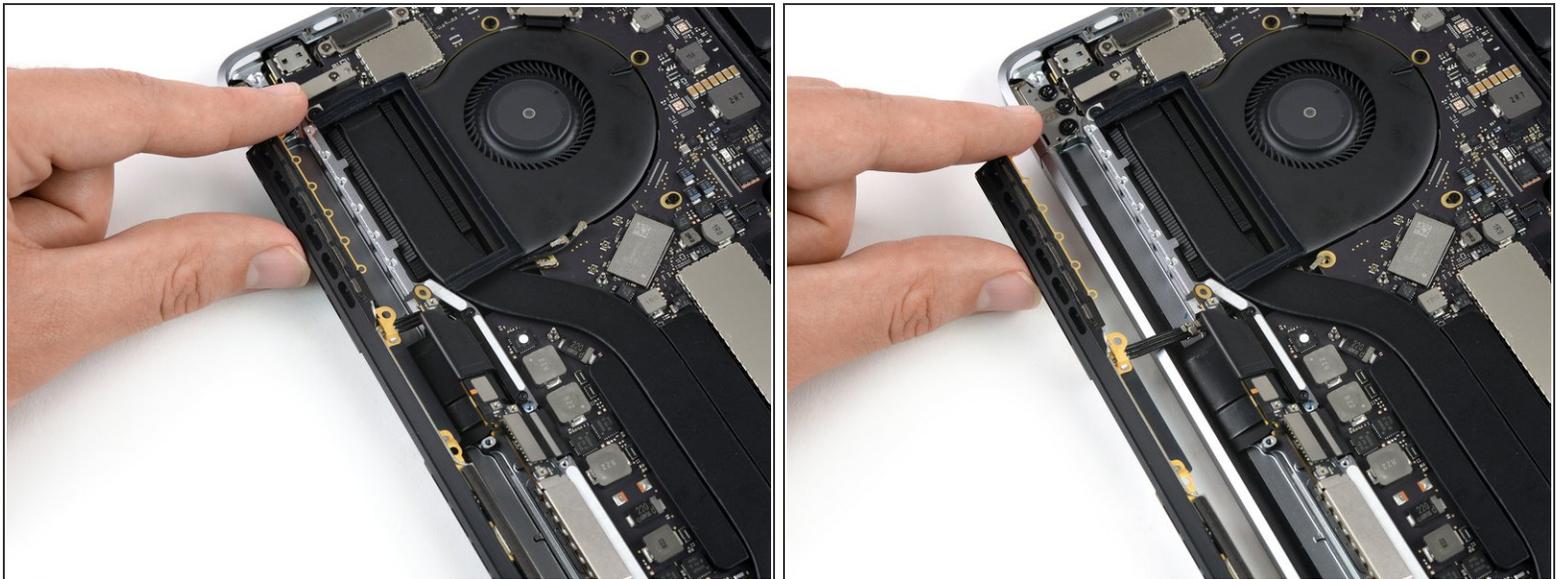
- Entferne die 2,8 mm T5 Torx Schraube, mit der die drei Antennenkoaxialkabel an der Hauptplatine befestigt sind.

## Schritt 24



- Heble die Antennenkabeleinheit mithilfe eines Plektrums an den drei gezeigten Stellen heraus.  
⚠ Schiebe das Plektrum nicht von einer Seite zur anderen, da sonst zwei Displaykabel beschädigt werden könnten.

## Schritt 25



- Beginne vorsichtig die Antennenkabeleinheit zu entfernen, indem du sie leicht nach oben und weg vom MacBook ziehst und das Kabel unter dem Kühlkörper hervorziehst.

## Schritt 26



- Entferne die Antennenkabeleinheit.
- ★ Drücke beim Zusammenbau die Kabel zusammen und führe sie unter den Kühlkörper in die richtige Position. Nutze dein Werkzeug, falls nötig, aber wende nicht zu viel Kraft an.

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