



MacBook Pro (15 Zoll, Ende 2016, Touch Bar) Display tauschen

Benutze diese Anleitung, um die komplette...

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Benutze diese Anleitung, um die komplette Displayeinheit an deinem MacBook Pro auszutauschen, um ein gebrochenes oder defektes Display zu reparieren. Diese Baugruppe beinhaltet auch das integrierte Flachbandkabel, das als Teil des “[FlexGate](#)” Defekts dafür bekannt ist, kaputt zu gehen, sodass ein Austausch auch den "Stage Light" Effekt sowie andere Probleme im Zusammenhang mit einem Defekt am Flachbandkabel löst.

Entlade den Akku deines MacBook Pro aus Sicherheitsgründen auf unter 25%, bevor du anfängst. Ein geladener Lithium-Ion-Akku kann zu einem gefährlichen und unkontrollierbaren Feuer führen, falls er versehentlich perforiert wird.



WERKZEUGE:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)

[Kleiner Saugnapf](#) (1)

[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[Pinzette](#) (1)

[T3 Torx Screwdriver](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

[TR8 Torx Sicherheitsschraubendreher](#) (1)

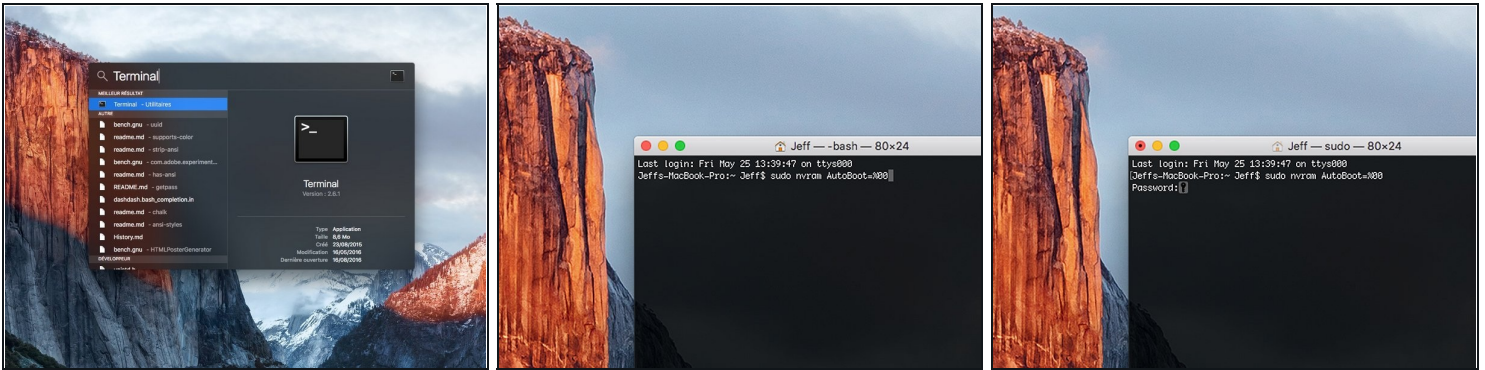
[P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)



ERSATZTEILE:

[MacBook Pro 15" Retina \(Late 2016-2017\) Display Assembly](#) (1)

Schritt 1 — Auto Boot deaktivieren



- ① 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 ↵ oder "enter" gekennzeichnet sein.*
- ① 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 — Unteres Gehäuse



⚠ **Schalte dein MacBook Pro komplett aus und ziehe den Stecker heraus, bevor du anfängst.**

- Schließe das Display und drehe das Laptop um.
- Entferne die sechs Schrauben, mit denen das untere Gehäuse befestigt ist, mithilfe eines P5 Pentalobe Schraubendrehers. Die Schrauben haben folgende Längen:
 - Vier 4,7 mm Schrauben
 - Zwei 6,6 mm Schrauben
- ☑ Merke dir die Ausrichtung der Schrauben, sie müssen in einem leichten Winkel wieder eingesetzt werden.
- ☑ Behalte während der ganzen Reparatur den [Überblick über alle Schrauben](#), und achte darauf, dass sie beim Wiedezusammenbau an genau die gleiche Stelle kommen, da sonst dein Gerät beschädigt werden kann.

Schritt 3



- Setze einen Saugheber zwischen die Schraubenlöcher nahe an der Vorderkante des unteren Gehäuses auf.
- Hebe den Saugheber gerade soweit hoch, dass unter dem unteren Gehäuse ein kleiner Spalt entsteht.

Schritt 4



- Schiebe die Ecke eines Plektrums in den eben entstanden Spalt unter dem unteren Gehäuse.
- Schiebe das Plektrum um die nächste Ecke und dann bis zur Hälfte der Seitenkante des MacBook Pro nach oben.
 - ① So wird die erste der versteckten Klammern gelöst, mit denen das Untergehäuse befestigt ist. Du solltest das Lösen der Klammer hören und spüren können.

Schritt 5



- Wiederhole den vorherigen Schritt auf der gegenüberliegenden Seite, um mithilfe des Plektrums die zweite Klammer zu lösen.

Schritt 6



- Hebe die Vorderkante des unteren Gehäuses (die Kante gegenüber vom Displayscharnier) gerade soweit hoch, dass du deine Fingerspitzen darunterschieben kannst, um das Gehäuse zu fassen.
- ⓘ Zwei weitere versteckte Klammer in der Nähe der Mitte des Gehäuses können sich an diesem Punkt lösen, wenn das nicht bereits passiert ist.

⚠ Hebe das untere Gehäuse nicht zu weit an und versuche noch nicht, es zu entfernen.

Schritt 7

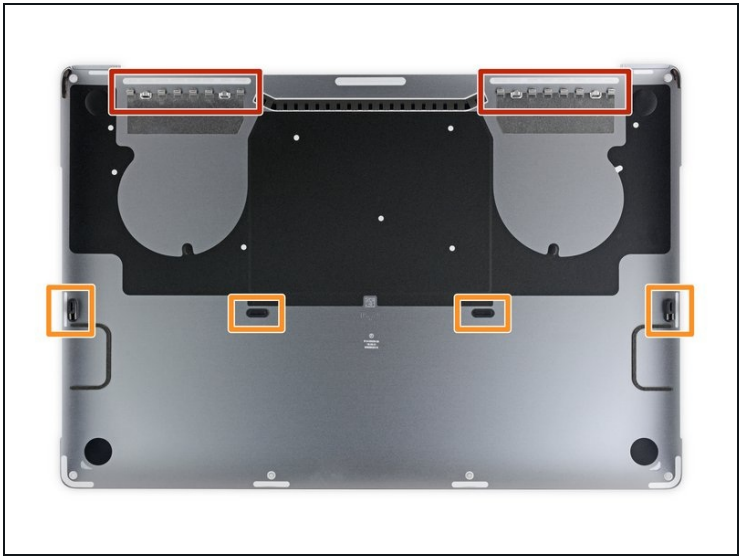


- Ziehe das untere Gehäuse fest nach vorne (weg vom Bereich mit den Scharnier), um die letzten Klammern zu lösen, mit denen es befestigt ist.
- Ziehe zuerst an der einen Ecke, dann an der anderen.

⚠ Ziehe zu Seite hin, nicht nach oben.

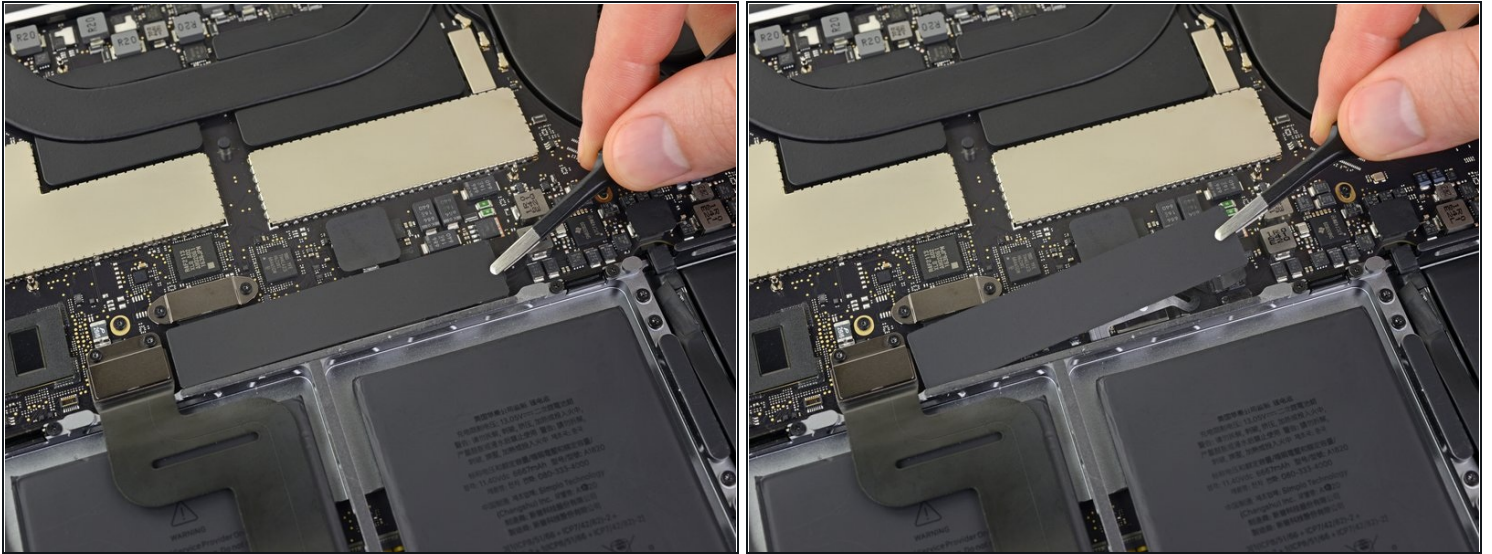
- Du musst wahrscheinlich ziemlich kräftig ziehen.

Schritt 8



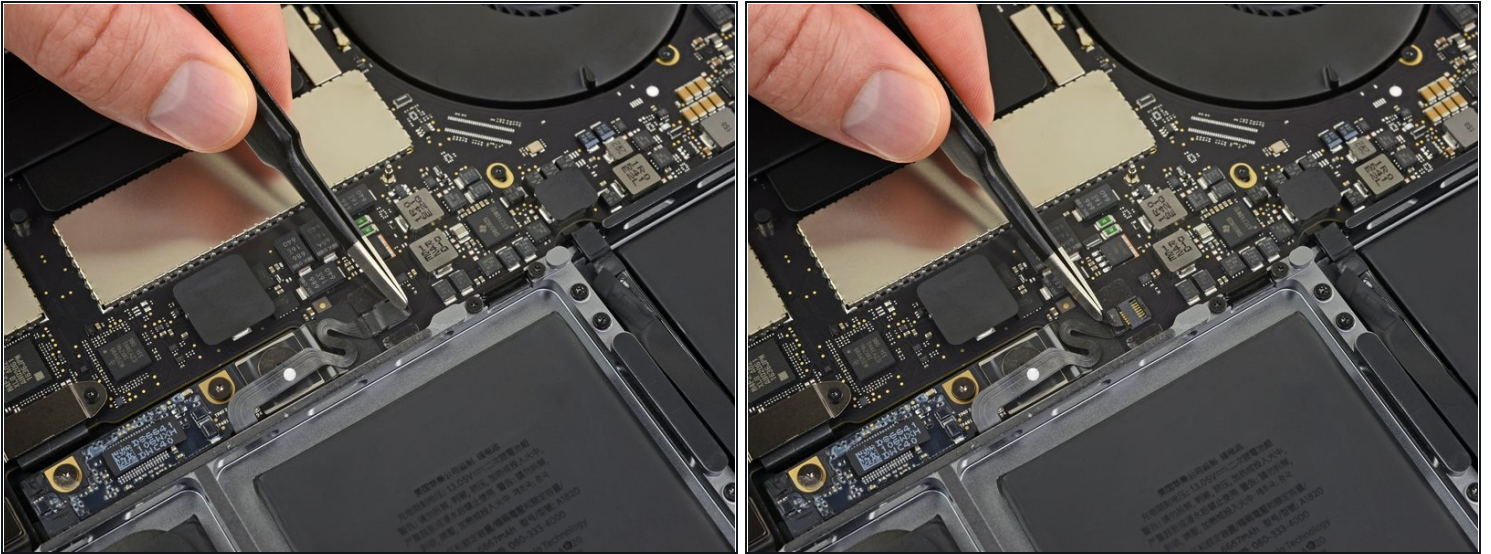
- Entferne das untere Gehäuse.
- ☑ Das untere Gehäuse wird folgendermaßen wieder eingebaut:
 - [Setze das Untergehäuse an seinen Platz](#) und richte die Gleitklemmen nahe am Displayscharnier aus. Drücke es nach unten und schiebe die Abdeckung in Richtung Scharnier. Sobald die Klammern eingerastet sind, kann es nicht mehr weiter geschoben werden.
 - Wenn die Gleitklemmen ganz hingerastet sind und das Untergehäuse richtig ausgerichtet aussieht, kannst du es fest nach unten drücken, damit die vier versteckten Klammern einrasten. Das solltest du hören und spüren können.

Schritt 9 — Akkustecker



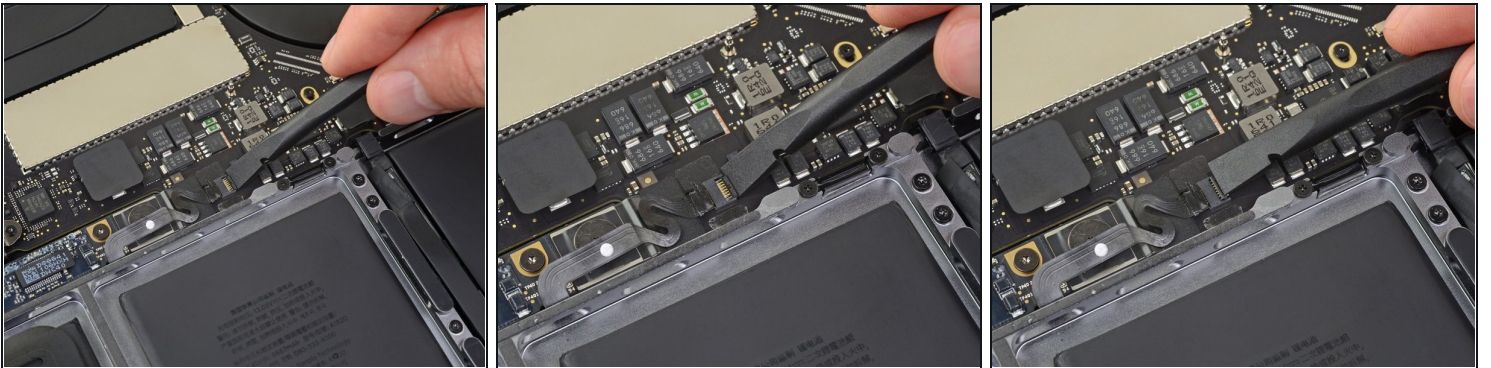
- Löse die große rechteckige Abdeckung über der Akku-Platine an der Kante des Logic Boards, die dem Akku am nächsten ist, ab und entferne sie.
 - Falls sich die Abdeckung nicht leicht ablösen lässt, kannst du sie mithilfe eines iOpeners, eines Föns oder einer Heißluftpistole leicht erwärmen, um den Kleber darunter aufzuweichen, und es dann erneut versuchen.
- ☐ Wenn sich die Abdeckung beim Zusammenbau nicht fest einsetzen lässt, versuche, sie um 180° zu drehen. Sie muss richtig ausgerichtet sein, damit die Klebepads an der Unterseite auf den Schrauben der Platine sitzen.

Schritt 10



- Löse das Klebeband über dem Stecker des Akkuplatinen-Datenkabels ab.
 - ① Das Klebeband lässt sich unter Umständen nicht ganz ablösen, aber es muss nur soweit abgelöst werden, dass man an den Stecker herankommt.

Schritt 11



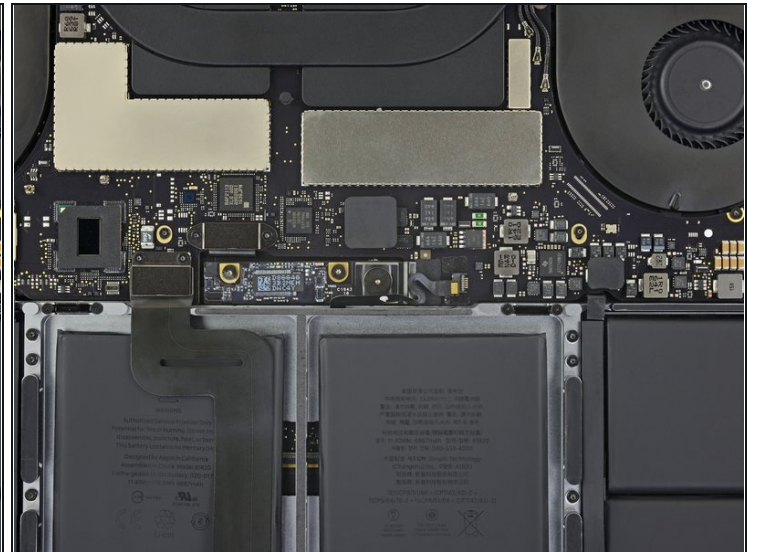
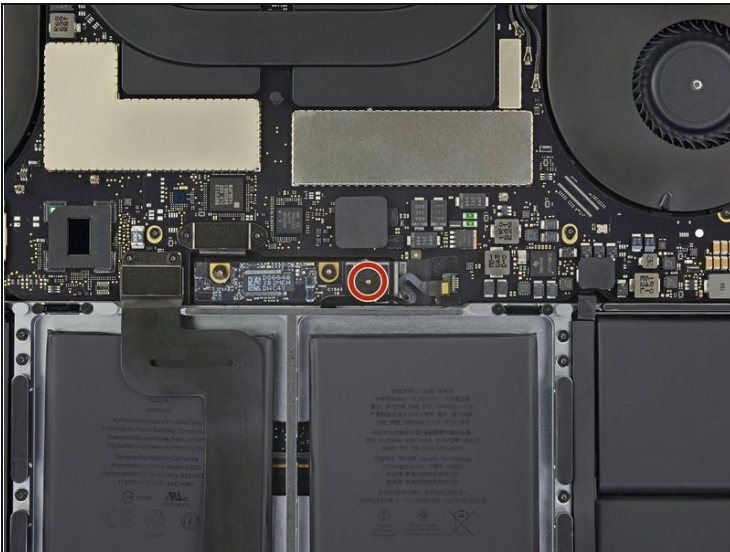
- Heble den Sicherungsbügel auf dem [ZIF-Stecker](#) des Akkuplatinen-Datenkabels vorsichtig mit einem Spudger hoch.

Schritt 12



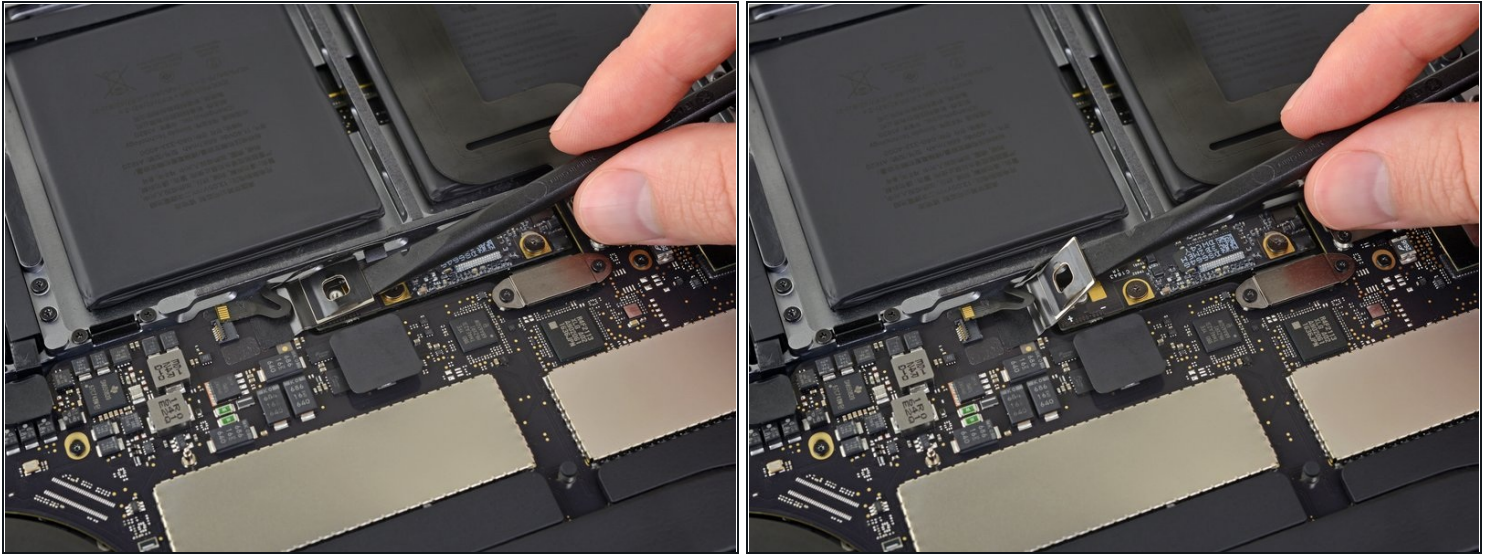
- Trenne das Akkuplatinen-Datenkabel, indem du es aus seinem Anschluss herausschiebst.
- Schiebe es parallel zum Logic Board in Richtung des Kabels.

Schritt 13



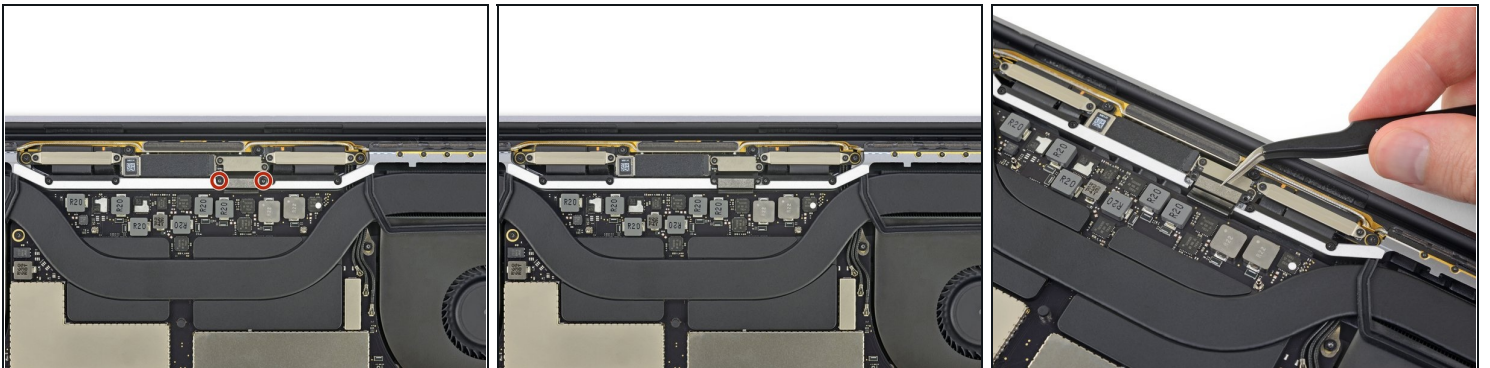
- Entferne mithilfe eines T5 Torx Schraubendrehers die 3,7 mm Flachkopfschraube, mit der der Akkustrom-Stecker befestigt ist.

Schritt 14



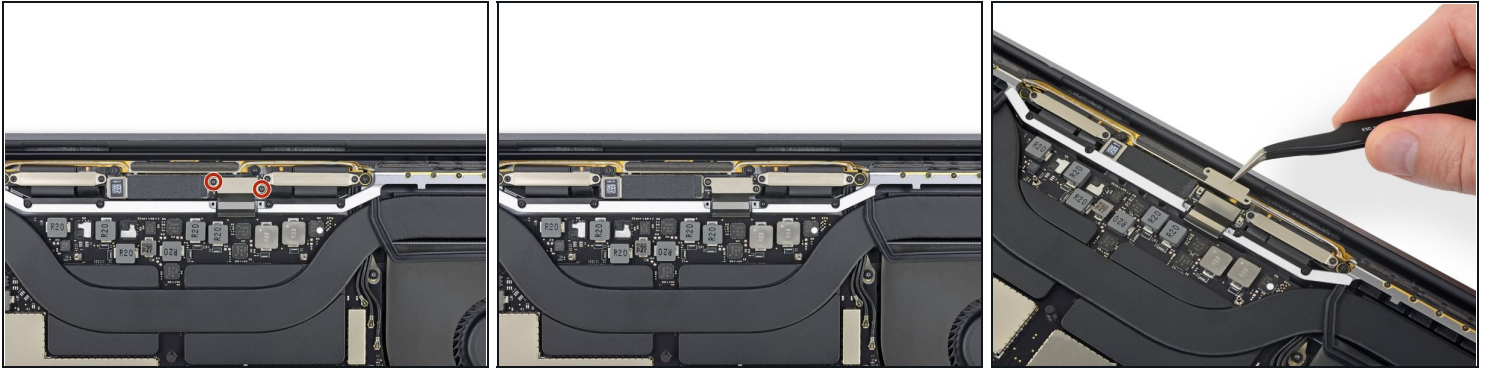
- Hebe den Akkustrom-Stecker vorsichtig mit einem Spudger hoch, und trenne so den Akku.
⚠ Hebe den Stecker hoch genug an, damit er während der Arbeit nicht an den Anschluss kommt. Er könnte sich sonst versehentlich verbinden und so dein MacBook Pro beschädigen.

Schritt 15 — Display



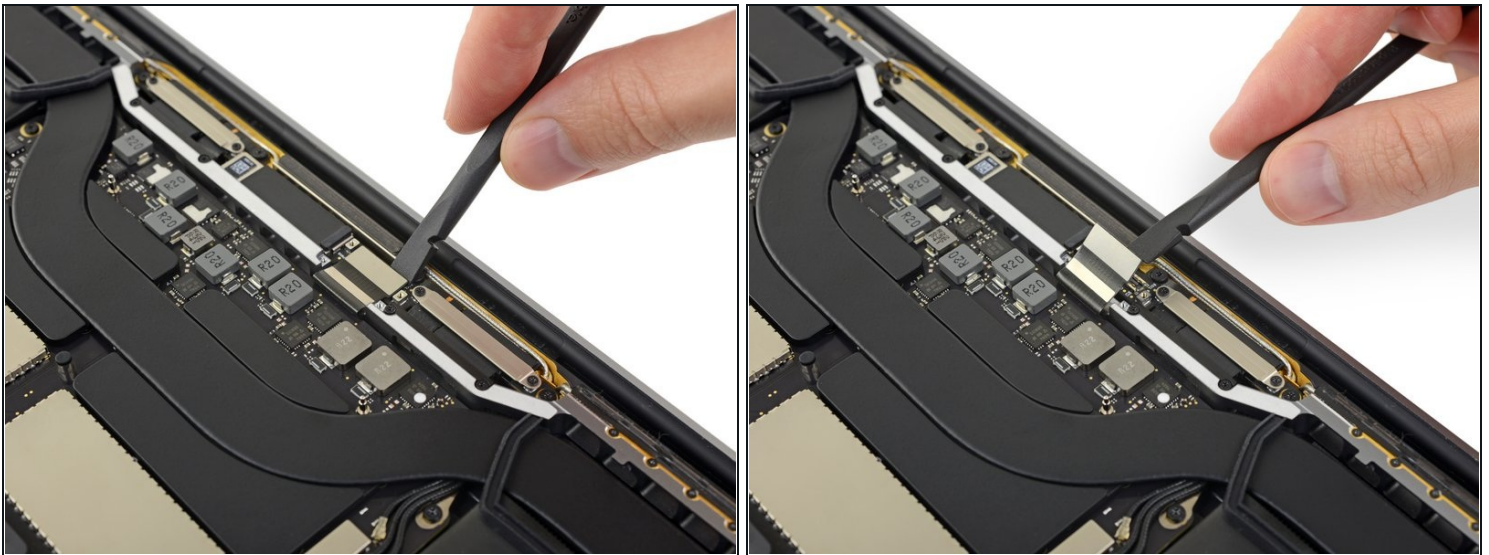
- Benutze einen T3 Torx Schraubendreher, um die beiden 3,5 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die Abdeckung auf dem Flachbandkabel der Displayplatine befestigt ist.
- Entferne die Abdeckung über dem Flachbandkabel der Displayplatine.

Schritt 16



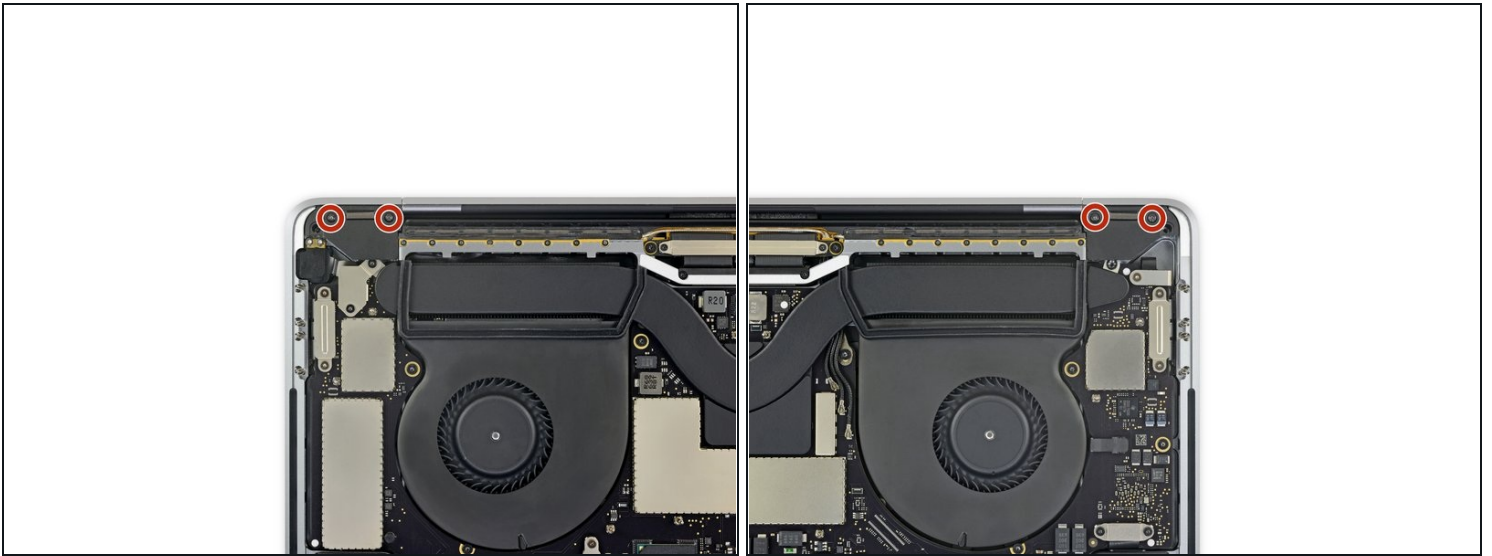
- Benutze einen T3 Torx Schraubendreher, um die beiden 1,7 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die Halterung des Kabelsteckers der Displayplatine befestigt ist.
- Entferne die Halterung vom Kabelstecker der Displayplatine.

Schritt 17



- Heble mit deinem Spudger gerade nach oben, um das Flachbandkabel der Displayplatine zu lösen.

Schritt 18



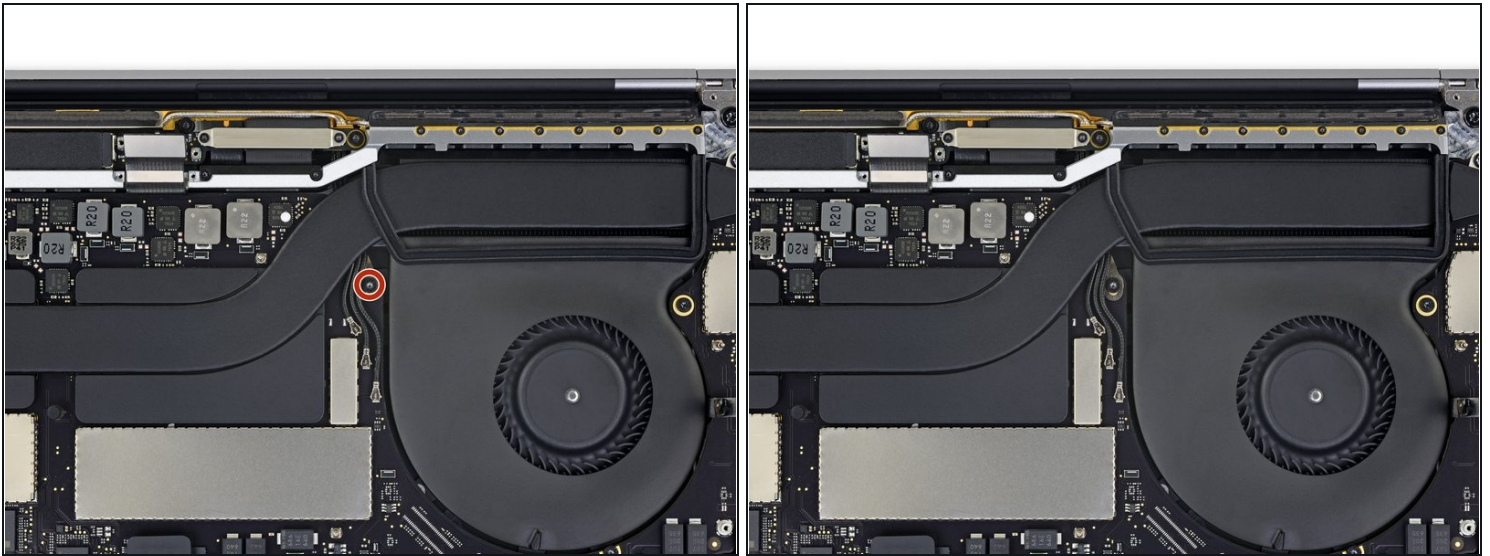
- Benutze einen T3 Torx Schraubendreher, um die beiden 2 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die einzelnen Scharnierabdeckungen befestigt sind (insgesamt vier Schrauben).

Schritt 19



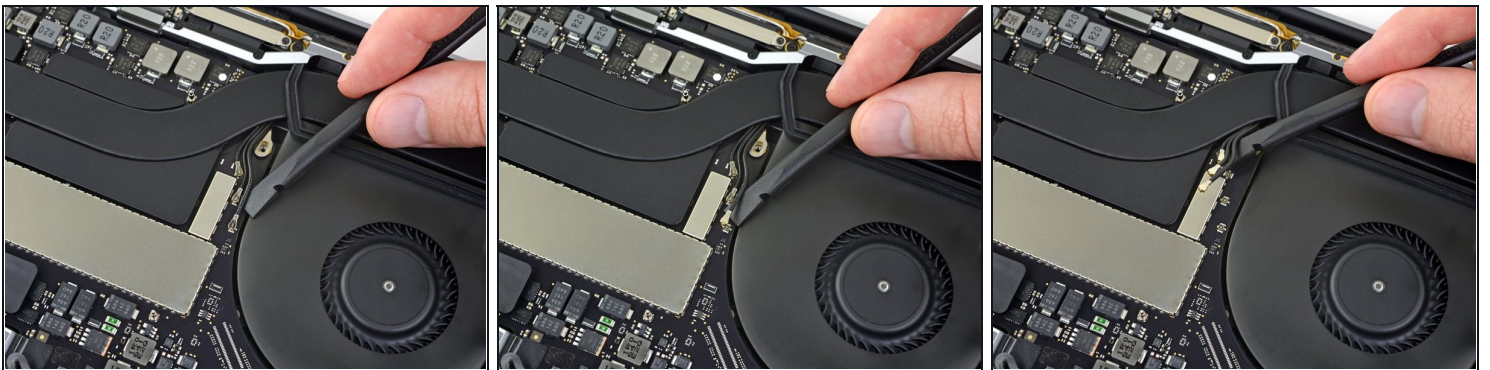
- Entferne die beiden Scharnierabdeckungen.

Schritt 20



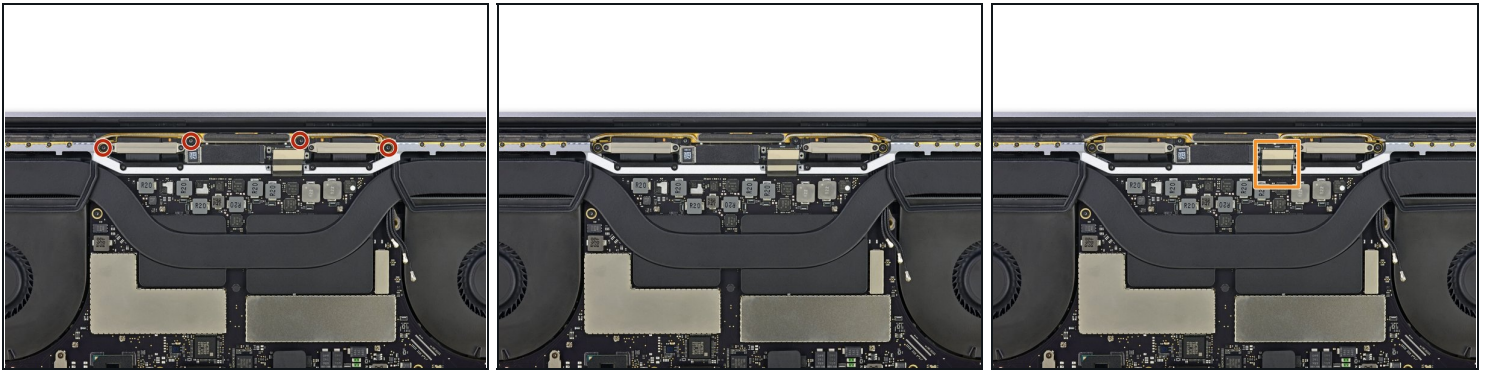
- Benutze einen T5 Torx Schraubendreher, um die einzelne 2,9 mm Schraube zu entfernen, mit der das Antennen-Kabelbündel befestigt ist.

Schritt 21



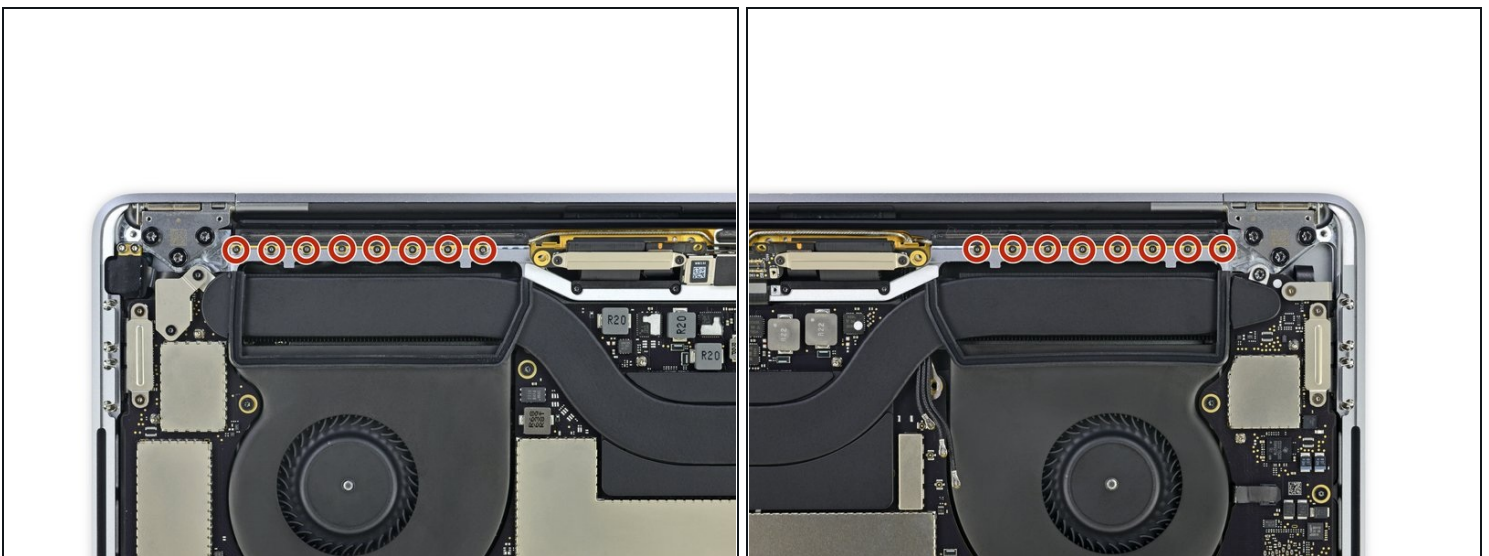
- Löse alle drei Antennenkabel ab, indem du jedes einzelne gerade aus seinem Anschluss hochhebelst.
 - Schiebe eine Pinzette oder das flache Ende eines Spudgers unter jedes Kabel bis fast zum Anschluss und verdrehe das Werkzeug dann leicht, um das Kabel abzulösen.
- ☒ Um die Kabel beim Zusammenbau wieder zu verbinden, muss der Stecker direkt über seinem Anschluss positioniert und dann heruntergedrückt werden, bis er einrastet.

Schritt 22



- Benutze einen T5 Torx Schraubendreher, um die vier 3,3 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die Displayplatine befestigt ist.
- ☑ Vor dem Wiedereinbau dieser Schrauben ist Folgendes wichtig:
 - Das Flachbandkabel der Displayplatine muss auf der Platine liegen, es darf nicht darunter eingeklemmt sein.

Schritt 23



- Benutze einen P2 Pentalobe Schraubendreher, um die sechzehn 1,5 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die Antennen-Baugruppe befestigt ist.

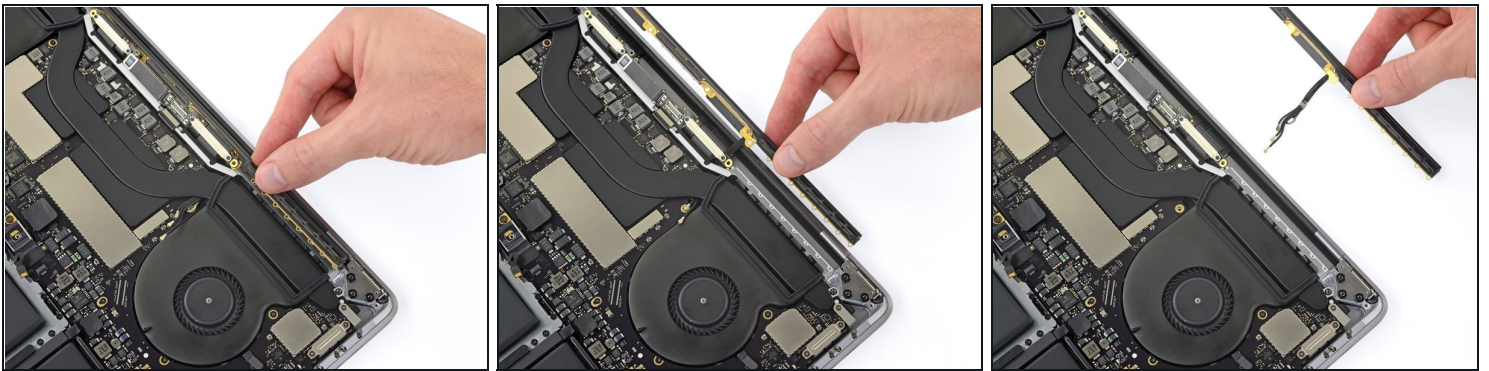
Schritt 24



- Heble die Antennen-Baugruppe mit einem Plektrum hoch und löse sie vom MacBook Pro ab.

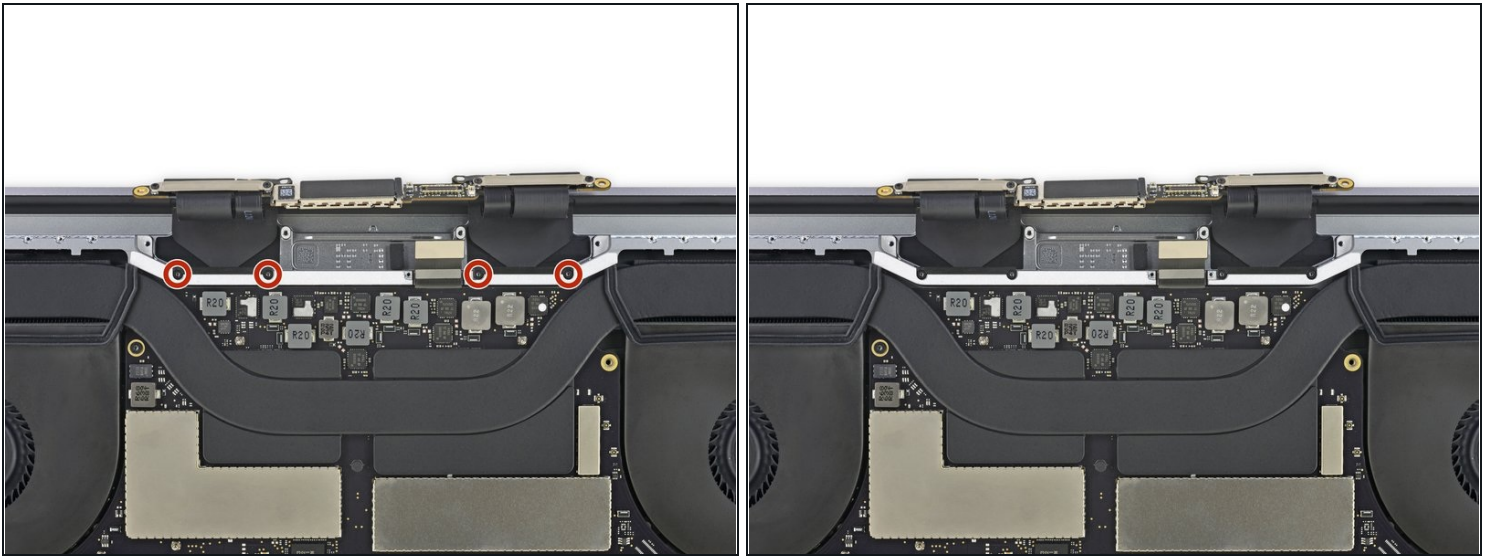
⚠ Achte auf die empfindlichen Flachbandkabel im Mittelbereich. Vermeide es, das Plektrum von einer Seite zur anderen zu schieben, da sonst die Kabel beschädigt werden können.

Schritt 25



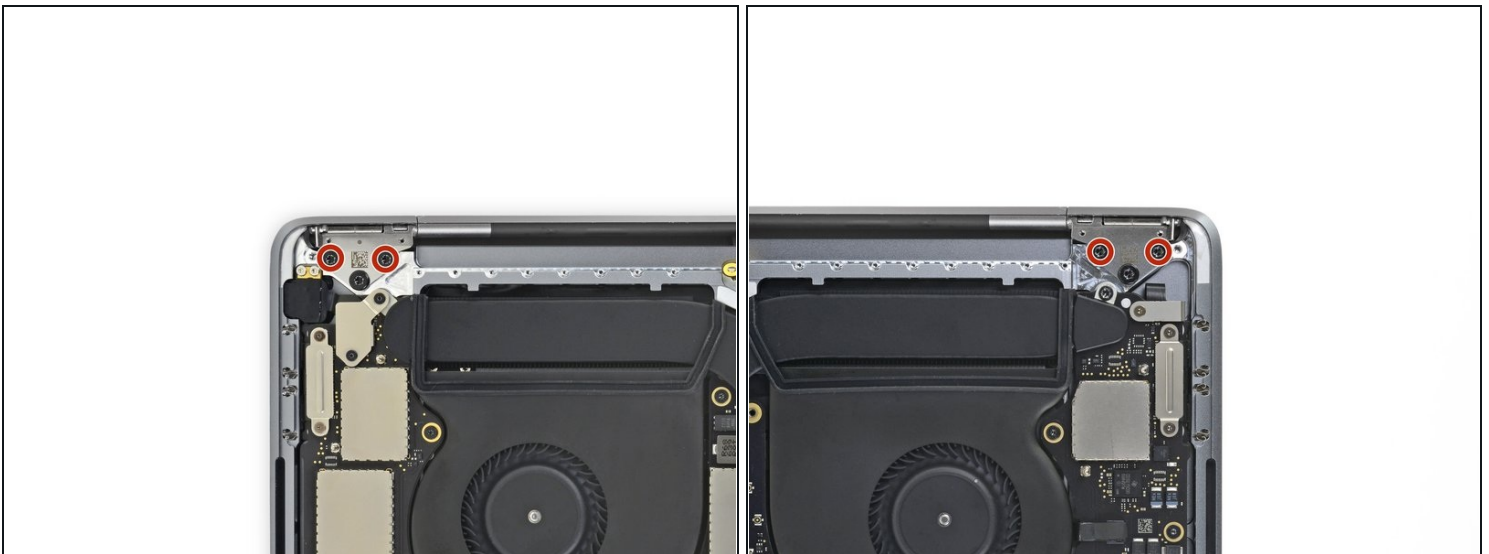
- Entferne die Antennen-Baugruppe vorsichtig, und führe gleichzeitig das Antennen-Kabelbündel unter dem Kühlkörper heraus.
- ☑ Drücke das Kabelbündel beim Wiederausammenbau vorsichtig zusammen und führe es unter dem Wärmerohr hindurch in die richtige Position auf der Platine. Falls nötig, kannst du deine Werkzeuge zur Hilfe nehmen, erzwingen aber nichts.

Schritt 26



- Benutze einen T3 Torx Schraubendreher, um die vier 3,9 mm Schrauben zu entfernen, mit denen die Federabdeckungen des Displaykabels befestigt sind.

Schritt 27



- Benutze einen T8 Torx Schraubendreher, um die beiden 4,9 mm Schrauben von jedem Scharnier zu entfernen (insgesamt vier Schrauben).
- ⓘ Jedes Scharnier verfügt über eine dritte Schraube, die im Moment noch an Ort und Stelle bleibt.

Schritt 28



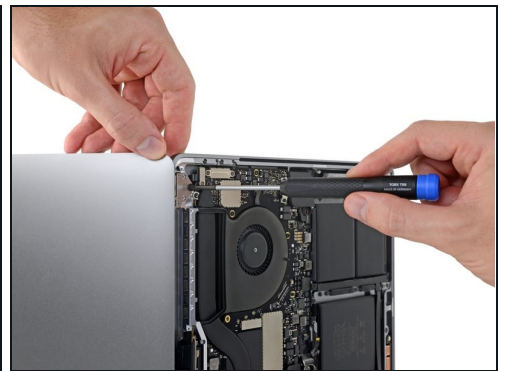
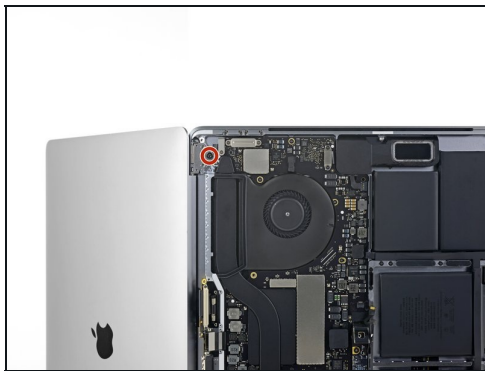
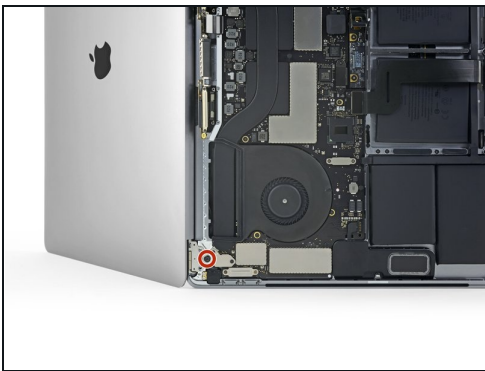
- ☑ Beim Wiederezusammenbau werden die Scharnierschrauben zunächst nur lose eingesetzt ohne festgezogen zu werden. Dann wird das Display richtig ausgerichtet bis es zentriert ist und an jeder Kante bündig sitzt. Erst dann werden die Schrauben festgezogen.
- ☑ Falls dein Display beim Öffnen klickt oder knackt, dann löse die Scharnierschrauben und korrigiere die Position des Displays. Achte darauf, dass das Display nicht zu weit vorne sitzt, da es sich sonst beim Öffnen und Schließen am Gehäuse verfangen kann.
- ☑ Wenn du willst, kannst du etwas blauen Gewindekleber benutzen, damit sich die Schrauben im Lauf der Zeit nicht lockern.

Schritt 29



- Wenn du dein Display wiederverwendest, öffne es und klebe etwas Klebeband auf das Glas direkt über jedem Scharnier. So wird vermieden, dass das Glas in den folgenden Schritten verkratzt wird.
- Öffne das Display vollständig und stelle das MacBook Pro auf eine Seitenkante.

Schritt 30



- Benutze einen T8 Torx Schraubendreher, um die beiden übrigen 4,9 mm Scharnierschrauben zu entfernen (eine von jedem Scharnier).
- Entferne die obere Schraube zuletzt, und stütze dabei die beiden Hälften des MacBook Pro mit einer Hand ab, um sicherzustellen, dass sie sich nicht voneinander lösen und umkippen.

Schritt 31



⚠ Halte sowohl das Display, als auch das restlichen MacBook Pro gut fest, da beide Teile bei diesem Schritt unerwarteterweise umkippen können.

- Drücke beide Hälften des MacBook Pro zusammen, sodass die Scharniere aus ihren Vertiefungen im Rahmen herausgehoben werden können.
- Drücke den Hauptteil des MacBook Pro von dir weg und ziehe das Display gleichzeitig zu dir hin, um die beiden Teile voneinander zu trennen.

Schritt 32



- Entferne das Display.

Vergleiche dein neues Ersatzteil mit dem Originalteil, du musst unter Umständen Komponenten übertragen oder Schutzfolien vom Neuteil abziehen, bevor du es einbauen kannst.

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

Entsorge deinen Elektromüll [fachgerecht](#).

Lief die Reparatur nicht wie geplant? Auf unserem [Antwortenforum](#) findest du Hilfe bei der Fehlersuche.