Retina MacBook 2015 Displayeinheit austauschen

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die komplette...

Geschrieben von: Geoff Wacker

EINLEITUNG

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die komplette Displayeinheit des Retina MacBooks 2015 austauschen kannst.

Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du nach Abschluss der Reparatur, *aber bevor du es einschaltest*, das MacBook an eine Niederspannung anschließen, indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-C zu USB-A Kabel benutzt. Diese Zusatzteile sind nicht im Lieferumfang des MacBooks enthalten, achte also vor der Reparatur darauf, sie zur Hand zu haben.

WERKZEUGE:

- Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher (1)
- Akku-Blocker (1)
- P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air (1)
- Spudger (1)
- T5 Torx Screwdriver (1)
- Pinzette (1)
- TR8 Torx Sicherheitsschraubendreher (1)
- Tri-point Y00 Screwdriver (1)

ERSATZTEILE:

- MacBook 12" Retina (Early 2015-2017) Display Assembly (1)
- MacBook 12" Retina (Early 2015-2017) Display Cable (1)
- MacBook 12" Retina (Early 2015-2017) Lower Case Screw Set (1)
- USB-C to USB-A 2.0 Cable (1)
- USB Power Adapter for iPhone and iPod (1)

Schritt 1 — Gehäuseunterteil losschrauben

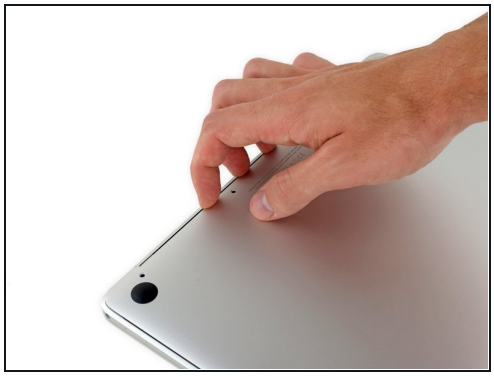
⚠ Bevor du weiterarbeitest, ziehe das Netzkabel und schalte das MacBook aus. Klappe das Display zu und lege den Laptop mit der Unterseite nach oben.

- Entferne folgende acht Schrauben, mit denen das untere Gehäuse befestigt ist:
  - Zwei 1,8 mm P5 Pentalobe Schrauben
  - Vier 2,9 mm P5 Pentalobe Schrauben
  - Zwei 6,1 mm P5 Pentalobe Schrauben

Schaue dir beim Ausbau die Lage der Schrauben genau an - sie müssen beim Eindrehen leicht schräg stehen.

Achte darauf, dass bei der ganzen Reparatur die Schrauben gut geordnet bleiben und passe auf, dass jede Schraube genau auf ihren alten Platz zurück kommt, damit keine Schäden am Gerät entstehen.

Schritt 2



- Zwänge deine Finger in den Spalt zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuse. Beginne an der Rückseite des MacBooks zwischen den Scharnieren.

⚠ Hebe das untere Gehäuse nur ein wenig an, damit Schäden an den Kabeln, die das obere und untere Gehäuse verbinden, vermieden werden.

- Fasse das untere Gehäuse fest an und hebe es gleichmäßig hoch, bis es sich vom oberen Gehäuse löst.

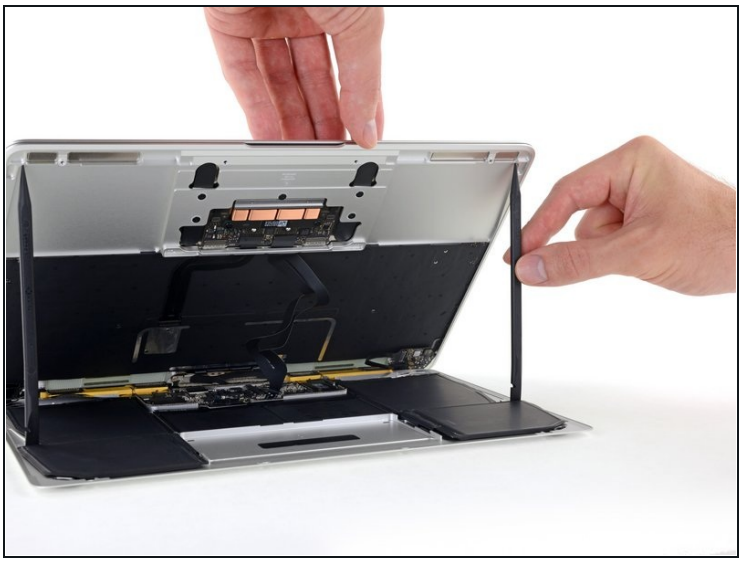
ⓘ Möglicherweise geht das Hochheben des unteren Gehäuses schwer. Schiebe, falls nötig, ein Plektrum oder ein anderes ESD sicheres Werkzeug an den Seitenkanten des unteren Gehäuses entlang , um die beiden versteckten Rasten zu öffnen.

📌 Um beim Zusammenbau diese Klammern wieder einzurasten, musst du fest auf die beiden Seitenkanten des unteren Gehäuses drücken (in der Nähe des Plektrums im dritten Bild), bis du es einrasten hörst.

Schritt 3

- Halte das untere Gehäuse gut fest und drehe das Gerät mit dem Apple Logo nach oben um.

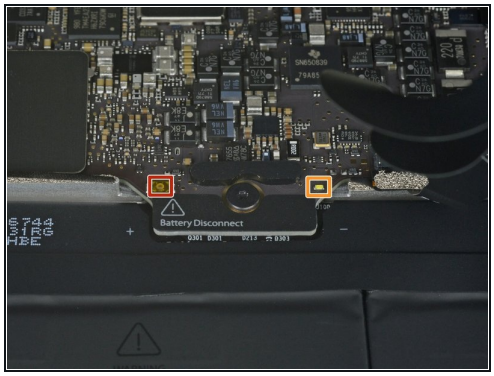
Schritt 4

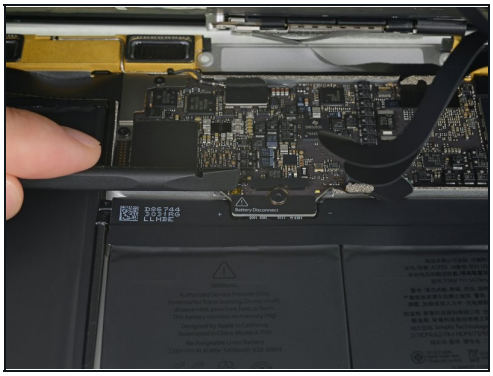
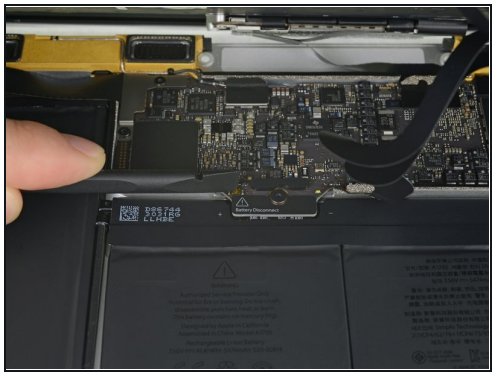


- Hebe das obere Gehäuse und das Display zusammen von der Vorderkante her nach oben bis zu einem Winkel von etwa 45° an.

ⓘ Es ist hilfreich, wenn du das MacBook in dieser Stellung für den nächsten Schritt abstützst.

Schritt 5

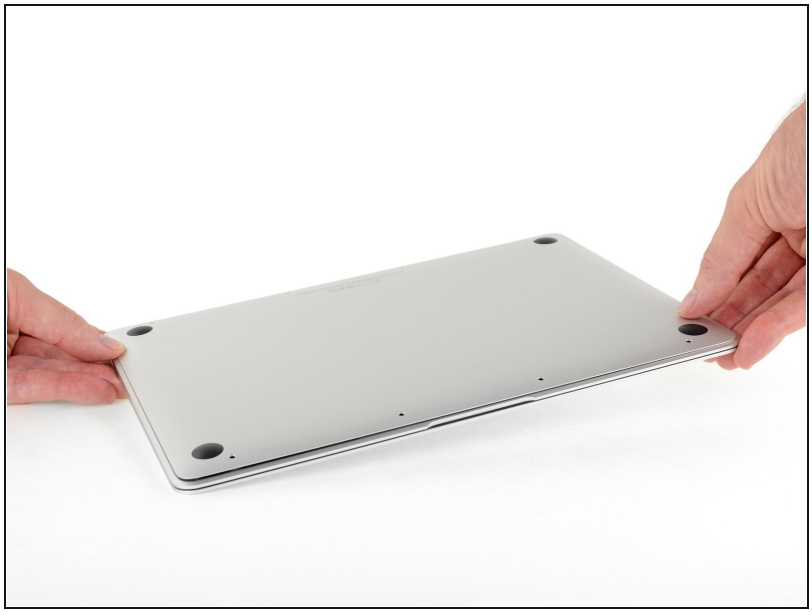


- Drücke mit dem flachen Ende des Spudgers die kleine goldfarbene "battery disconnect" Taste und halte sie fest.
  - Wenn die Einschalt-LED aufleuchtet, dann halte die Taste weiterhin gedrückt, bis die LED erlöscht und lasse sie dann los. Das kann bis zu 10 Sekunden lang dauern.
- Wenn die LED nicht aufleuchtet, dann lasse die Taste nach 5-10 Sekunden los. Drücke und halte sie für weitere 5-10 Sekunden und lasse los. Drücke und halte sie zum Abschluss erneut für 5-10 Sekunden und lasse los.

ⓘ Durch dieses Verfahren wird sichergestellt, dass das MacBook ganz heruntergefahren ist und risikofrei daran gearbeitet werden kann.

Schritt 6



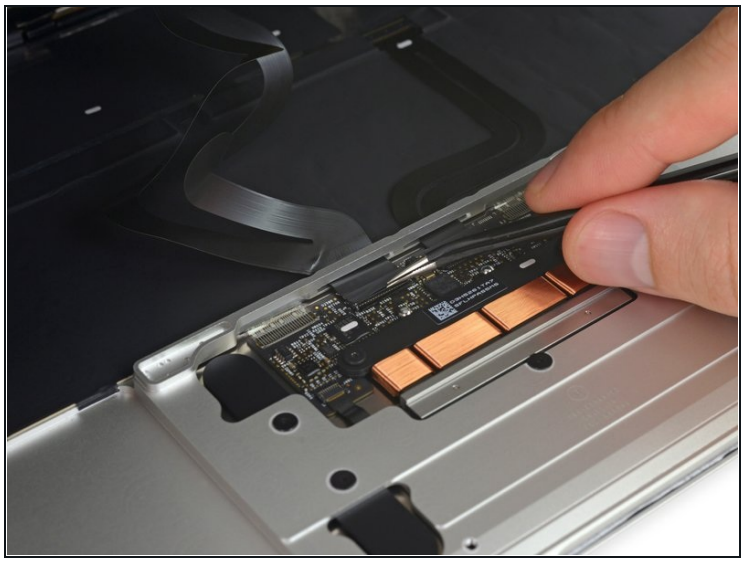
- Schließe das MacBook und lege es mit der Unterseite nach oben hin.

Schritt 7

- Hebe die Vorderkante hoch, bis das untere Gehäuse mit einem Winkel von etwa 45° geöffnet ist.

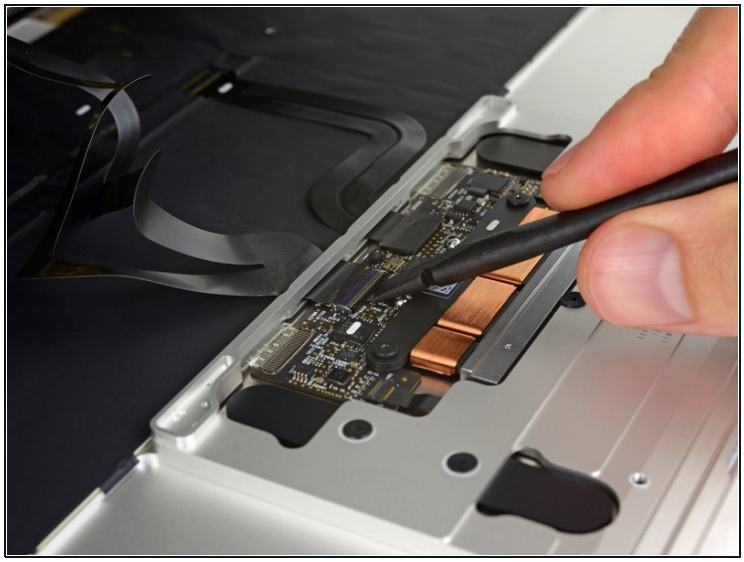
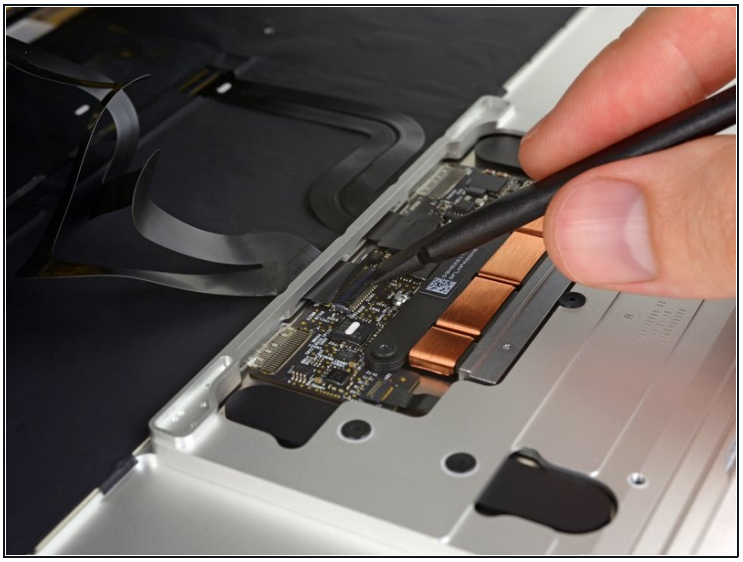
⚠ Achte darauf, dass die Flachbandkabel, mit denen das untere Gehäuse immer noch am MacBook angeschlossen ist, nicht beschädigt werden.

Schritt 8



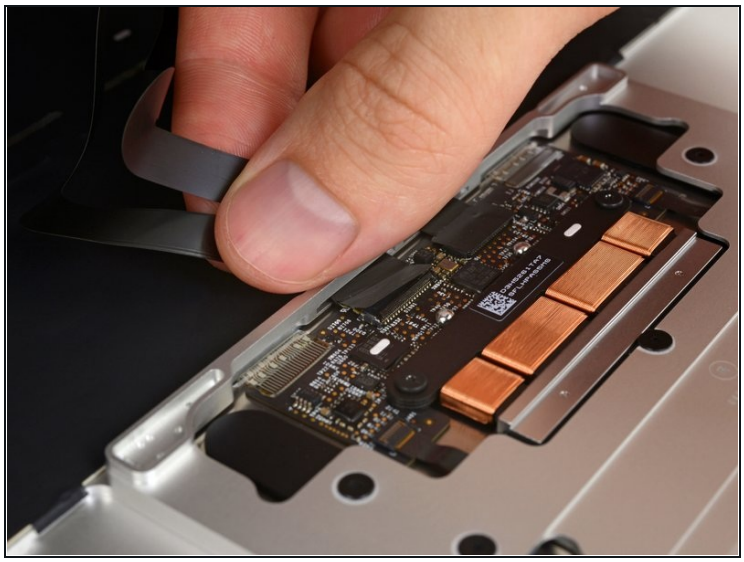
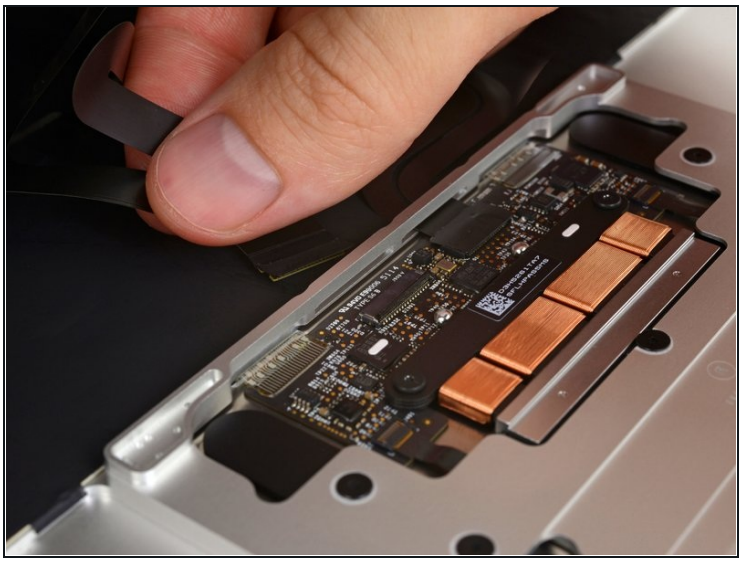
- Löse mit einer Pinzette das schwarze Klebeband ab, mit dem der ZIF Verbinder des Trackpadkabels bedeckt ist.

Schritt 9

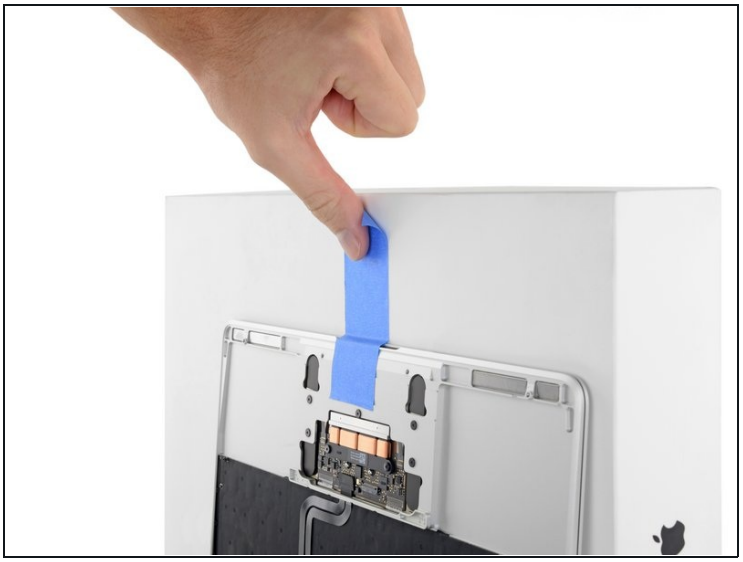
- Klappe vorsichtig den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Trackpadkabels mit einem Spudger hoch.

Schritt 10

- Löse das Flachbandkabel des Trackpads vom Trackpad ab, indem du es vorsichtig durch den Schlitz im Rahmen ziehst.

Schritt 11

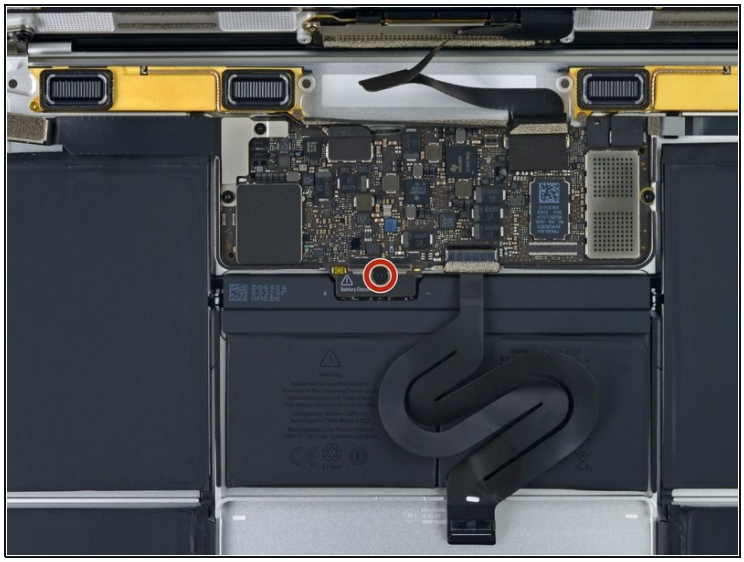


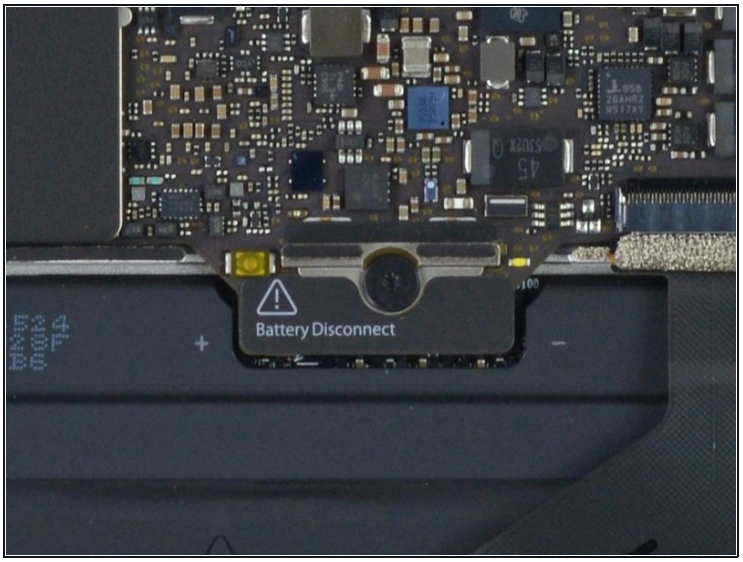
- Drehe das MacBook vorsichtig herum, so dass das untere Gehäuse flach aufliegt.

- Klappe das obere Gehäuse/Displayeinheit etwa rechtwinklig auf und stütze es gegen einen stabilen Gegenstand, so dass du es nicht mehr festhalten musst.
  - Klebe das obere Gehäuse mit einem Klebeband in der Nähe des Trackpads fest, so dass es sich nicht versehentlich bewegen kann.

⚠ Man könnte zwar das MacBook ganz flach aufklappen, dies ist aber nicht zu empfehlen, da die Flachbandkabel beschädigt werden können.

Schritt 12

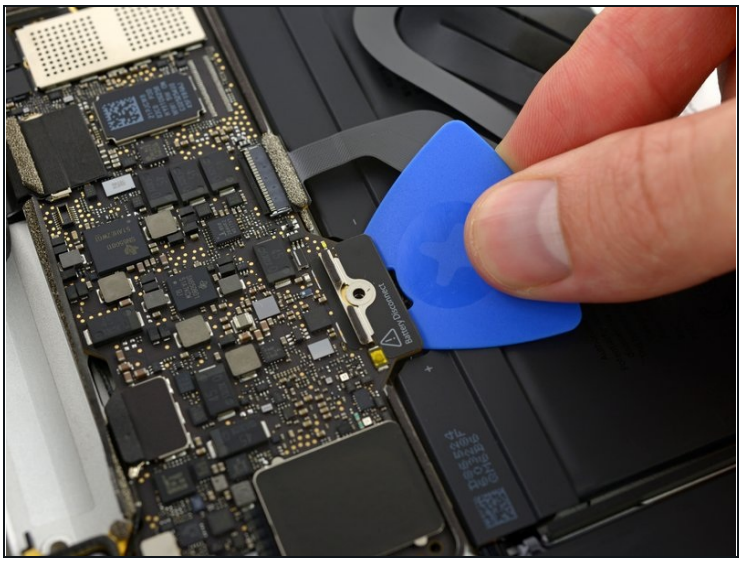




- Entferne die einzelne 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der der Akkuanschluss am Logic Board befestigt ist.

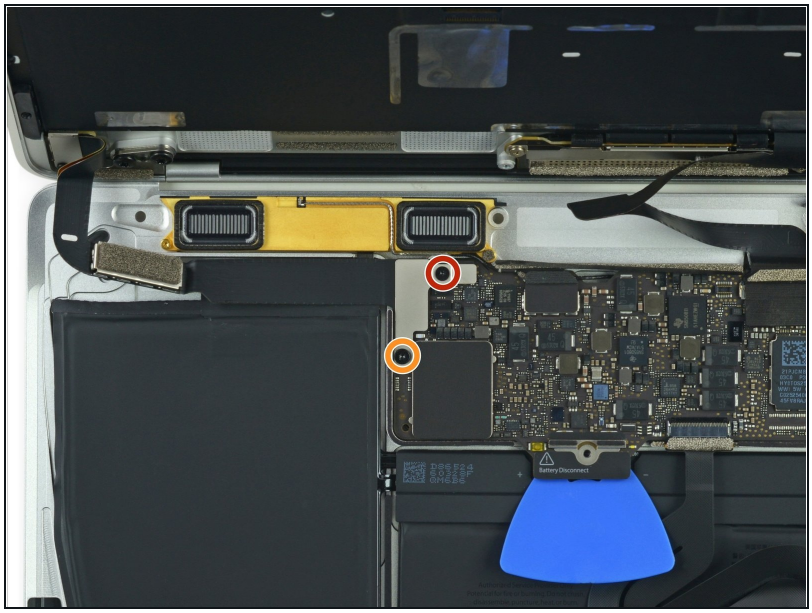
  Bei 2015er Modellen kann sich eine silberfarbene Erdungsklammer mit zwei Schaumstoffstückchen direkt unter dieser Schraube befinden. Diese könnte sich lösen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau wieder einbaust.

Schritt 13



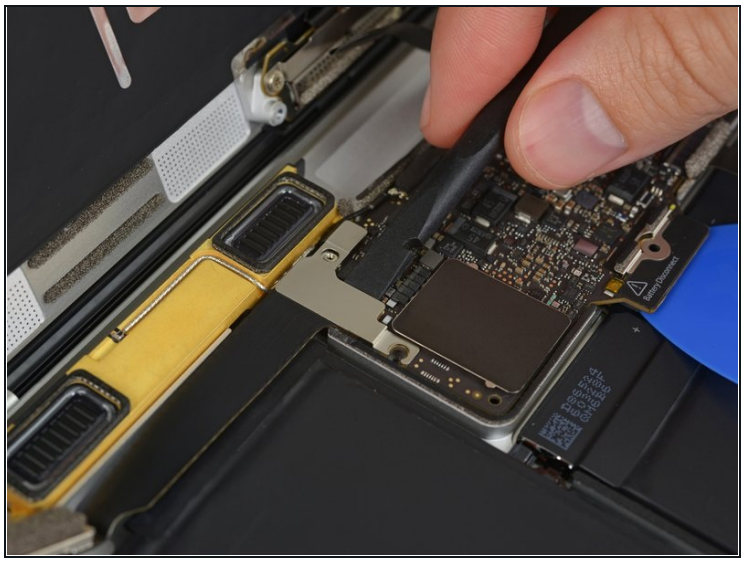
- Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kannst du den Akku physisch trennen, indem du ein Akkuisolierstück zwischen Logic Board und Akkuanschluss einsetzt.

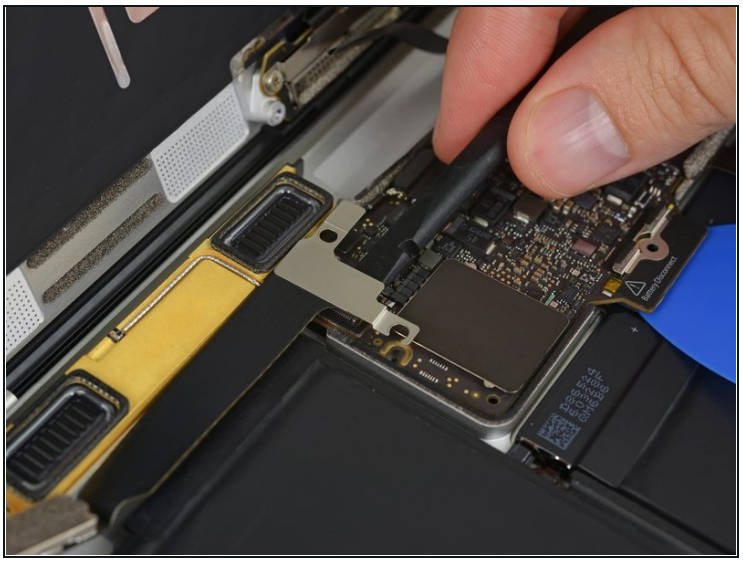
Schritt 14



- Entferne die beiden Schrauben, mit denen die Halterung des USB-C Anschlusskabels befestigt ist:
  - 1,1 mm Tri-Point Y00 Schraube
    - ⓘ Bei manchen Modellen kann es auch eine Kreuzschlitzschraube #00 sein.
  - 3,5 mm Torx T5 Schraube

Schritt 15

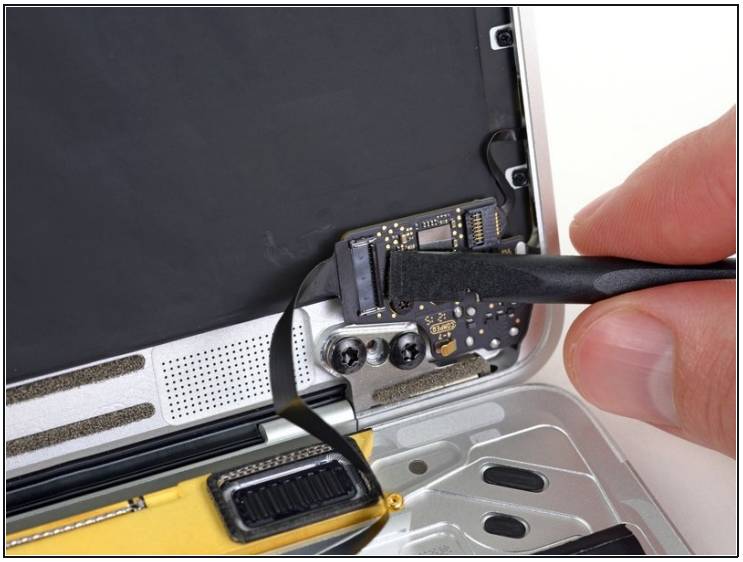




- Heble die Halterung des USB-C Anschlusskabels vom Logic Board hoch und löse sie ab.

Um dieses Kabel wieder anzuschließen, musst du erst die Metallhalterung passend über die Schraubenlöcher legen und dann in der Mitte herunterdrücken. Achte darauf, dass sie korrekt sitzt, sonst kann der Stecker beschädigt werden.

Schritt 16



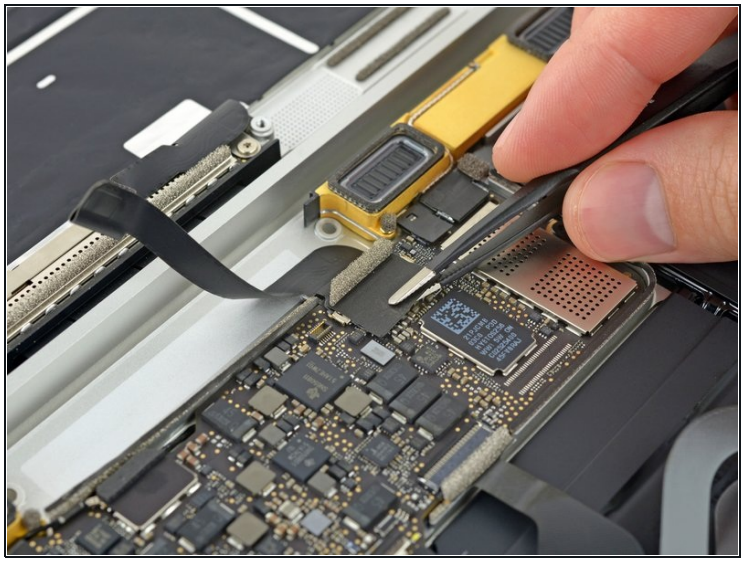
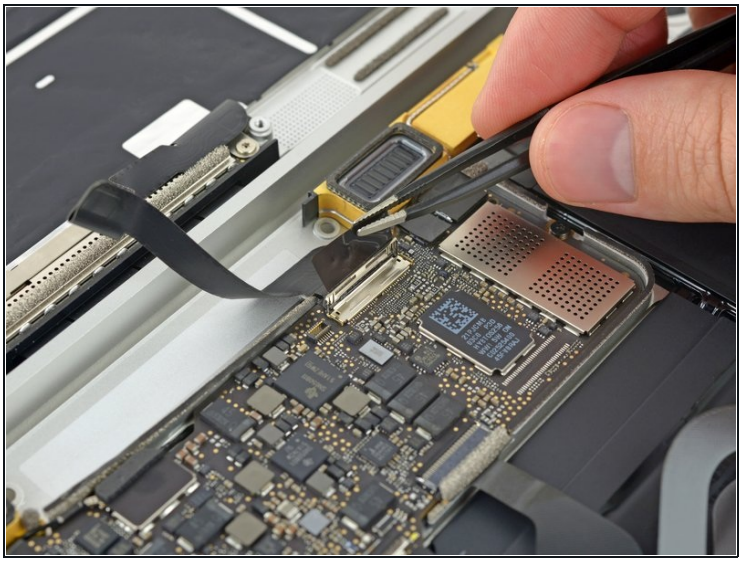
- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Platine der Kopfhörerbuchse mit dem Spudger auf.

Schritt 17

- Löse das Flachbandkabel zur Platine der Kopfhörerbuchse, indem du es gerade aus dem ZIF Verbinder nach hinten ziehst.

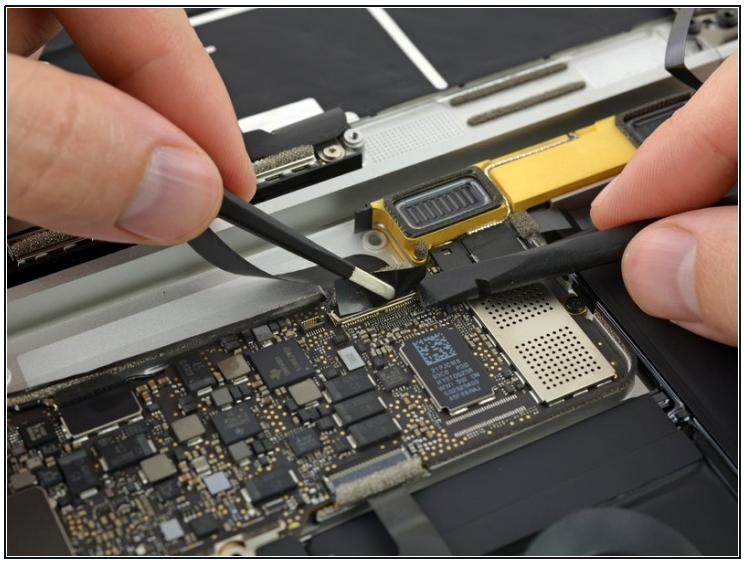
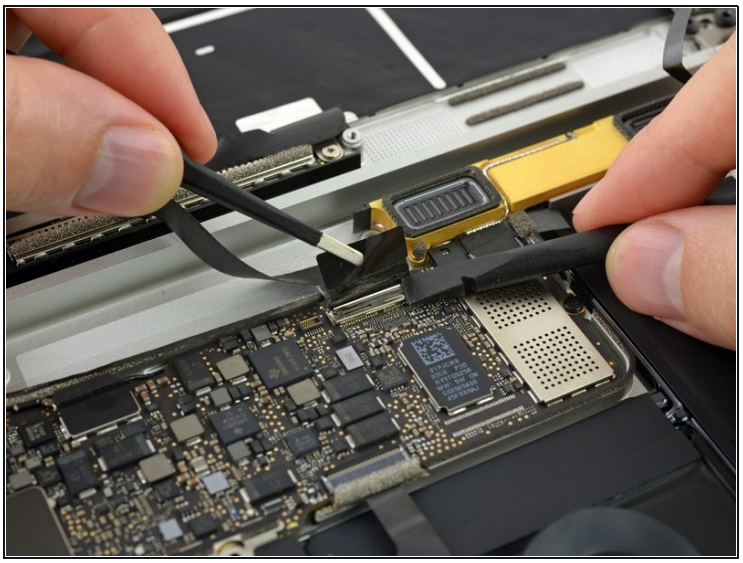
Richte das Flachbandkabel beim Zusammenbau so wie gezeigt aus, sodass die Seite mit den weißen Streifen zu dir zeigt.

Schritt 18 — Retina MacBook 2015 Gehäuseunterteil entfernen

- Ziehe das Klebeband vom Displaykabelstecker mit einer Pinzette zurück.

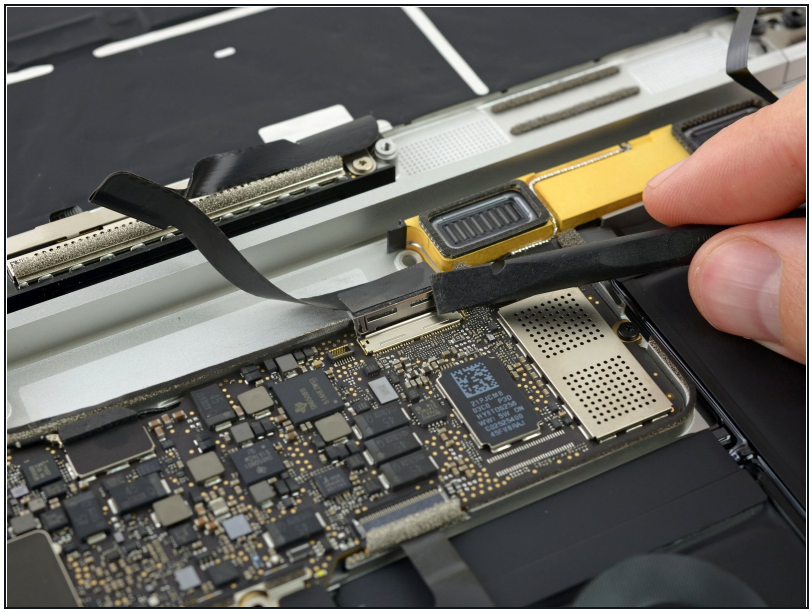
Schritt 19

ⓘ Es kann sein, dass der metallene Sicherungsbügel am Displaykabelstecker aufklappt, und am Klebeband festhängen bleibt.

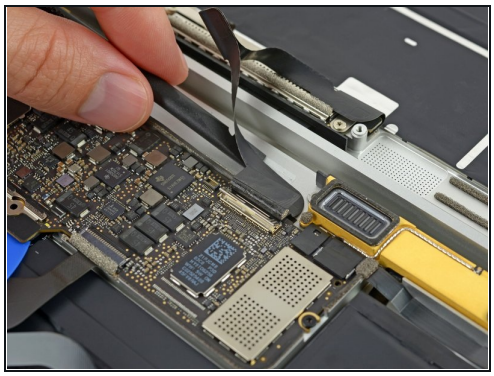
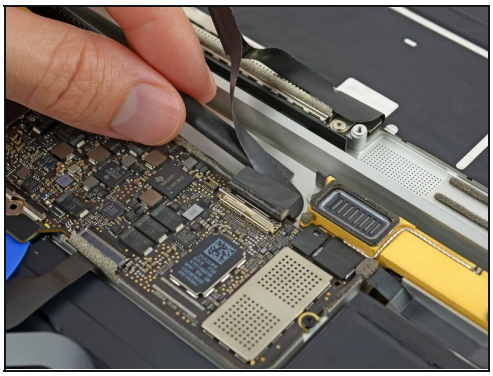
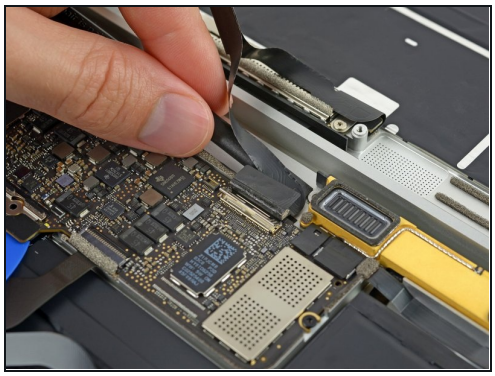
- Wenn das so ist, dann musst du den Sicherungsbügel mit dem flachen Ende des Spudgers nach unten halten, während du mit der Pinzette das Klebeband ablöst.

Schritt 20



- Klappe den Sicherungsbügel auf dem Displaykabelstecker mit dem flachen Ende des Spudgers hoch.
- Halte ihn möglichst vom Klebeband fern, sonst er kann daran festkleben. Dann wird das Ablösen des Kabels schwieriger.

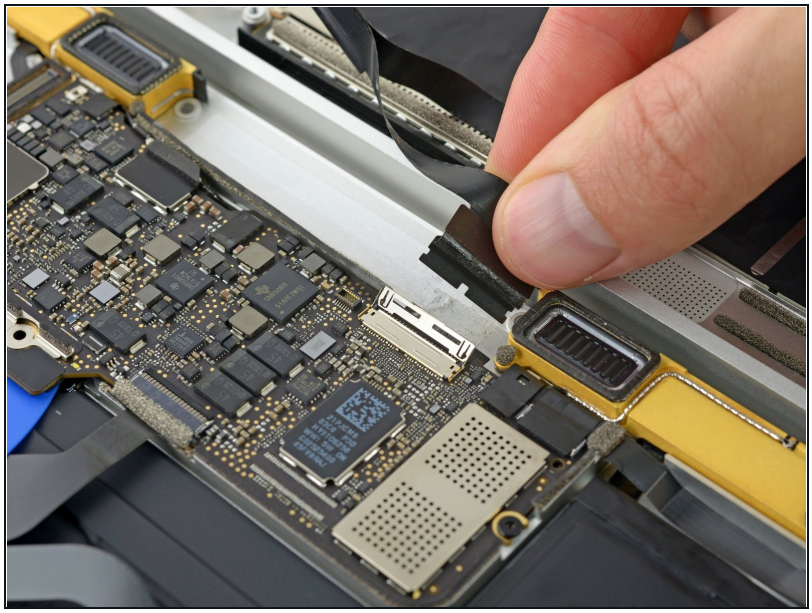
Schritt 21

- Schiebe vorsichtig das flache Ende des Spudgers unter das Displaykabel, um es von der Klebeverbindung zum unteren Gehäuse zu trennen.

⚠ Achte darauf, dass das Kabel nicht beschädigt wird. Wenn es sich nicht leicht ablösen lässt, dann erwärme das Kabel und/oder das Gehäuse direkt darunter mit einem Haartrockner oder einen iOpener. Der Kleber wird dadurch aufgeweicht und du kannst es noch einmal probieren.

Schritt 22

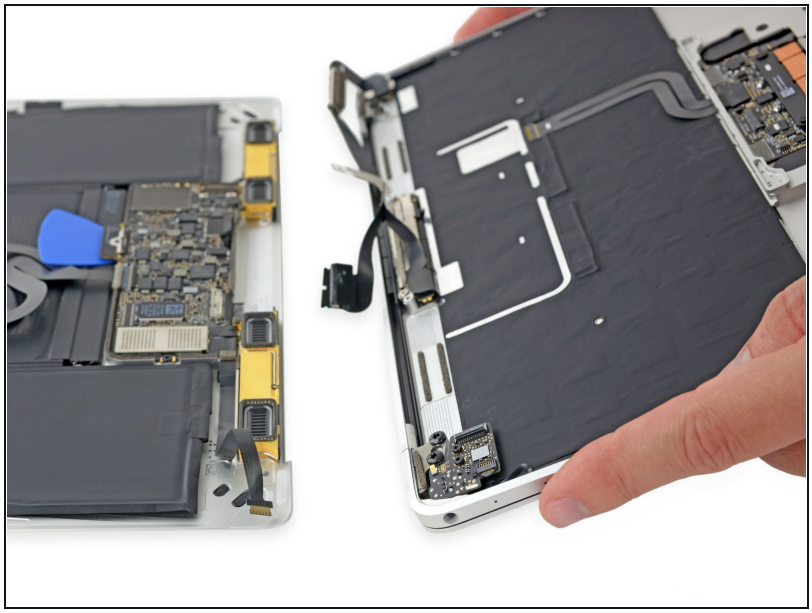


- Ziehe das Displaykabel vorsichtig gerade aus seinem Anschluss heraus und löse es ab.

⚠ Schließe gleich danach den Sicherungsbügel.

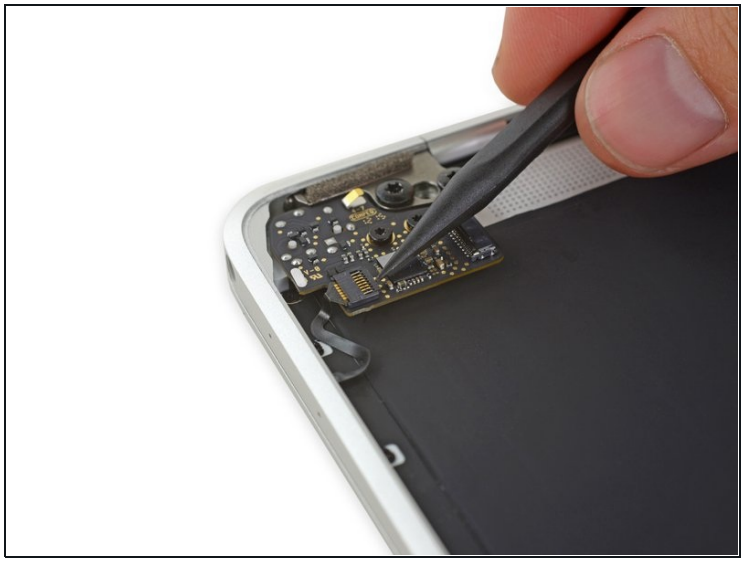
Beim Zusammenbau muss der Sicherungsbügel **zugeklappt** sein. Setze das Kabel mit den Goldkontakten nach unten korrekt auf und schiebe es vorsichtig in den Anschluss hinein. Achte darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder sonstwie beschädigt wird. Wenn es richtig sitzt, sollten die Vertiefungen an den Seiten nicht mehr sichtbar sein.

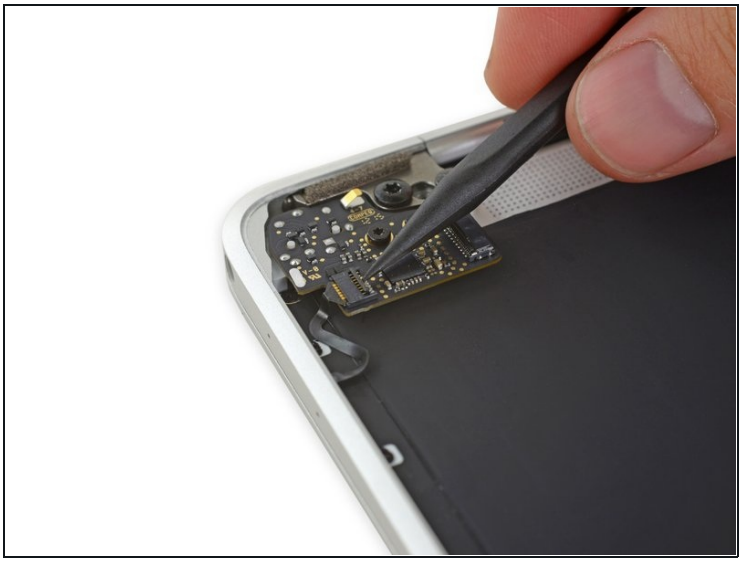
Schritt 23



- Trenne die untere von der oberen Gehäuseeinheit.

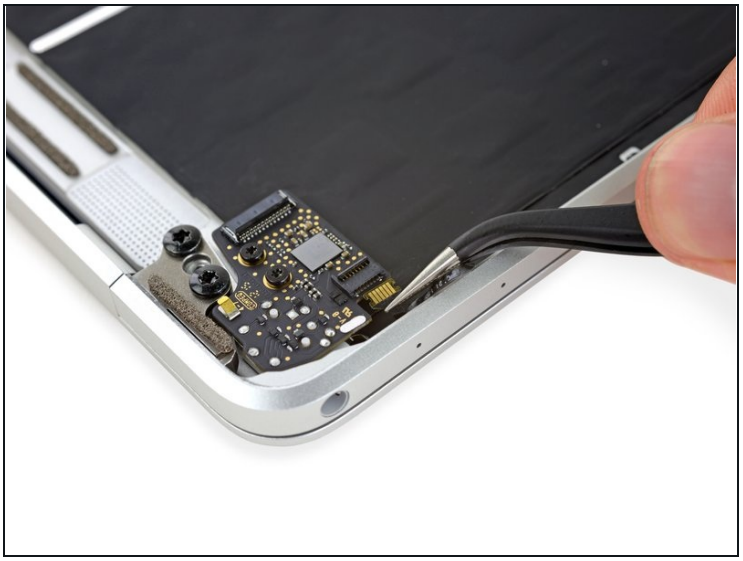
Schritt 24 — Platine der Kopfhörerbuchse





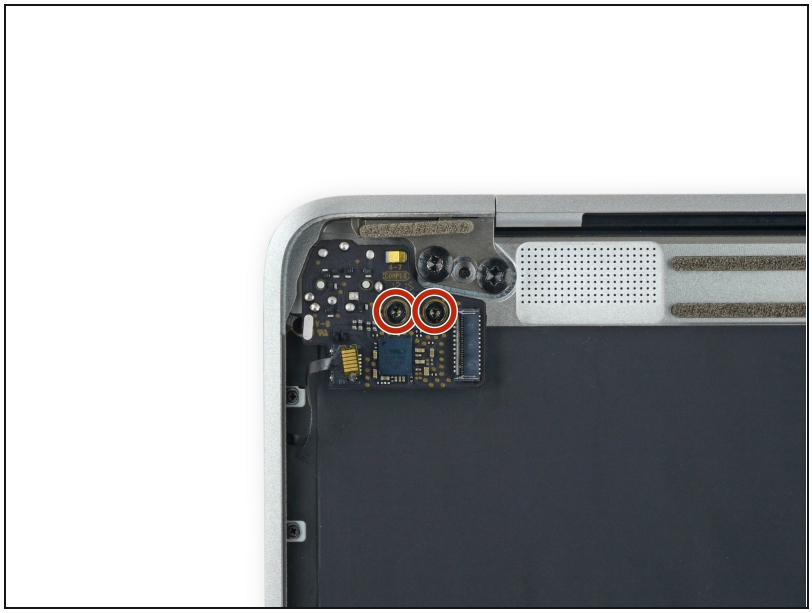
- Klappe mit dem Spudger den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Doppelmikrofoneinheit auf.

Schritt 25



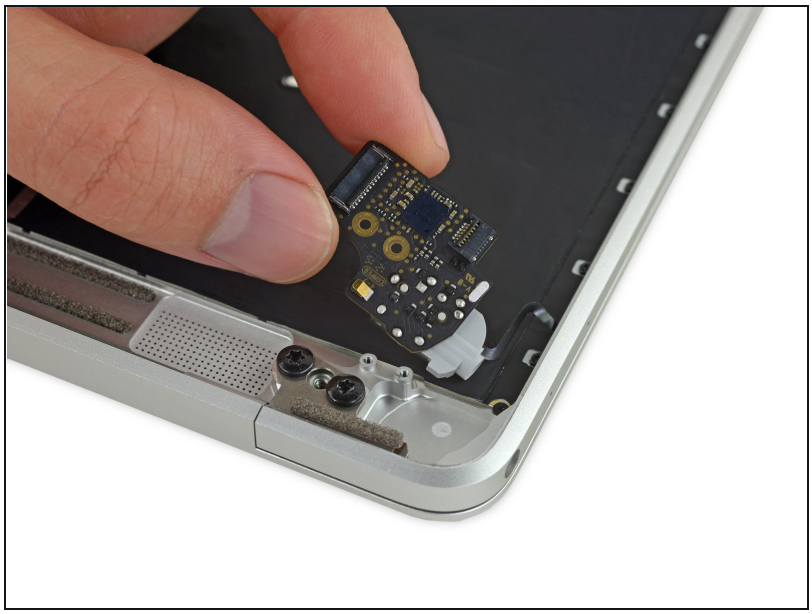
- Ziehe das Flachbandkabel zur Mikrofoneinheit mit einer Pinzette aus seinem Anschluss heraus.

Schritt 26



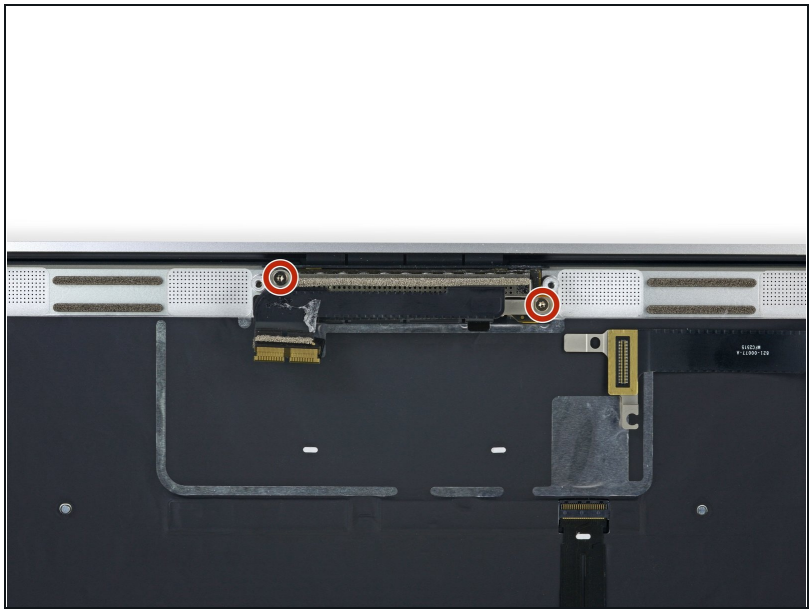
- Entferne die beiden 3,2 mm Torx T5 Schrauben, mit denen die Platine der Kopfhörerbuchse am Gehäuse befestigt ist.

Schritt 27



- Entferne die Platine der Kopfhörerbuchse.

Schritt 28 — Displayeinheit



- Entferne die beiden 3,3 mm Torx T5 Schrauben, mit denen die Displaykabeleinheit befestigt ist.

Schritt 29

- Entferne die einzelne 4,3 mm Kreuzschlitzschraube # 00, mit der das Flachbandkabel zur USB-C Buchse befestigt ist.

Schritt 30

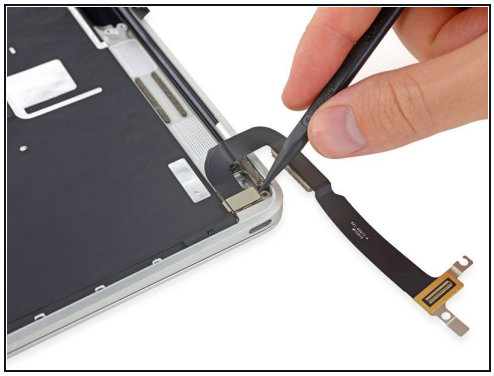
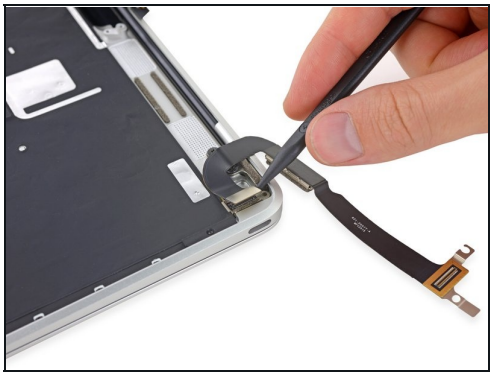
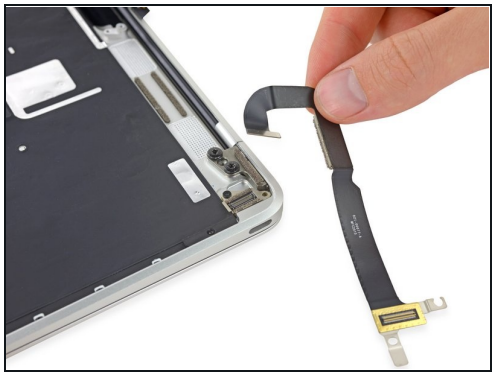
- Falte das Flachbandkabel zum USB-C Anschluss auf, so dass du an die Halterung darunter gelangen kannst.

Schritt 31

- Hebe die Metallhalterung hoch, welche das Flachbandkabel zum USB-Anschluss befestigt, und entferne sie.

Achte beim Zusammenbau daruf, dass die Metalllasche an der Verbindungsplatine zum USB-C Anschluss durch den Schlitz in der Metallhalterung gleitet.

Schritt 32

- Heble den Stecker am Flachbandkabel zum USB-C Anschluss mit dem Spudger gerade nach oben und löse das Kabel ab.
  - Hebele von der Seite hoch, die am nächsten zur Hinterkante des MacBooks liegt.
- Entferne das Flachbandkabel.

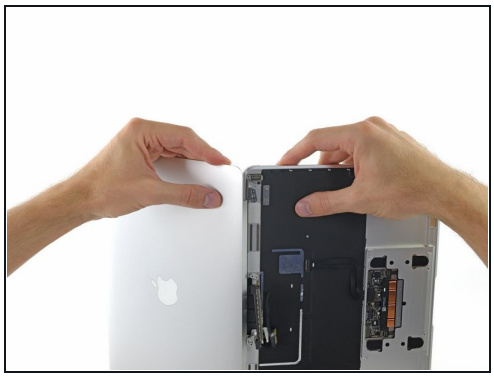
Schritt 33

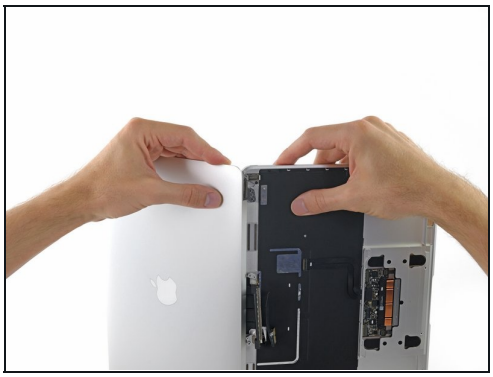
- Öffne das Display ganz.
- Setze das MacBook auf seiner rechten Kante ab, so dass das Display, wie zu sehen, von dir weg zeigt.

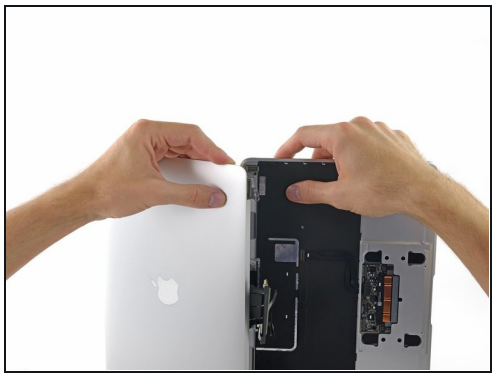
Schritt 34

- Entferne die vier 4,8 mm Torx T8 Schrauben, mit denen die Displayscharniere befestigt sind.

Schritt 35







- Halte die Displayeinheit mit einer Hand fest und das obere Gehäuse mit der anderen. Drücke sie dann beide leicht gegeneinander, so dass sich die Scharniere aus ihren Vertiefungen im oberen Gehäuse herauslösen.

  ⓘ Es ist nur wenige Millimeter Spiel zwischen den Scharnieren und dem Gehäuse, du wirst also nicht weit drücken müssen.

- Drücke das obere Gehäuse nach vorne und ziehe gleichzeitig das Display vorsichtig zurück.

- Wenn sich die Displayscharniere vom oberen Gehäuse gelöst haben, dann entferne das Display und lege es zur Seite.

Um das Gerät wieder zusammenzubauen, folge der Anleitung in umgekehrter Reihenfolge. Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du nach Abschluss der Reparatur, *aber bevor du es einschaltest*, connect it to low-voltage power. Schließe dazu einen 5-Watt iPhone Ladestecker mit einem USB-C zu USB-A Kabel an.