Retina MacBook 2015 untere Gehäuseeinheit austauschen

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

Geschrieben von: Geoff Wacker

EINLEITUNG

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die untere Gehäuseeinheit zusammen mit dem Akku austauschen kannst. Folge dieser Anleitung, wenn du den Akku getrennt vom Gehäuse austauschen willst.

Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du nachAbschluss der Reparatur, *aber bevor du es einschaltest*, das MacBook mit Niederspannung verbinden, indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-C zu USB-A Kabel benutzt. Diese Zusatzteile sind nicht im Lieferumfang deines MacBooks enthalten, vergewissere dich daher vor der Reparatur, dass du diese Teile zur Hand hast.

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)
- iOpener (1)
- iFixit Öffnungswerkzeug (1)
- T3 Torx Screwdriver (1)
- Tri-point Y00 Screwdriver (1)

ERSATZTEILE:

- MacBook 12" Retina (Early 2015) Lower Case (1)
- MacBook 12" Retina (Early 2015) IPD Flex 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

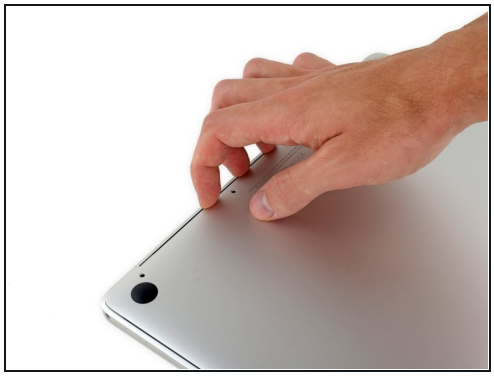
⚠ Bevor du weiterarbeitest, ziehe das Netzkabel und schalte das MacBook aus. Klappe das Display zu und lege den Laptop mit der Unterseite nach oben.

- 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.

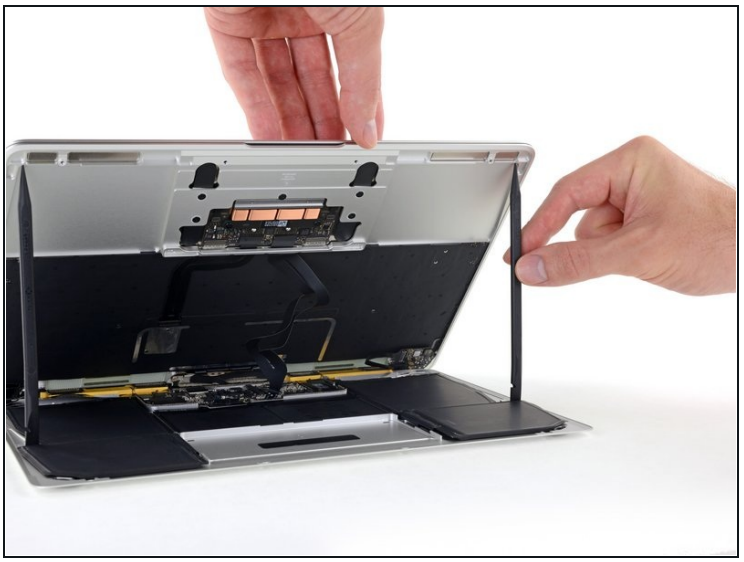
ⓘ Möglicherweise geht das Hochheben des unteren Gehäuses schwer. Schiebe, falls nötig, ein Plektrum oder ein anderes ESD sicheres Werkzeug an den Seitenkanten des unteren Gehäuses entlang , um die beiden versteckten Rasten zu öffnen.

📌 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.

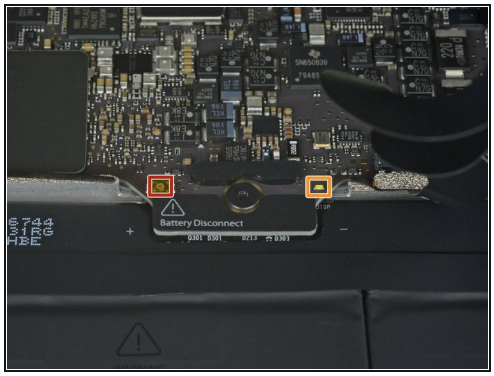
Schritt 4

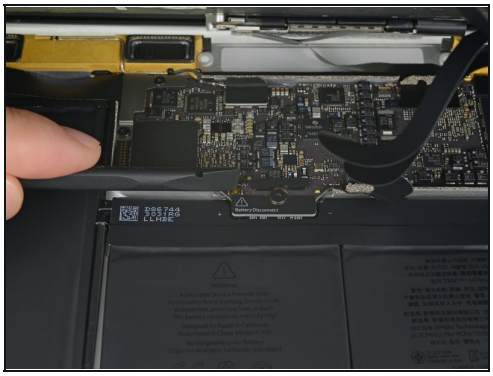
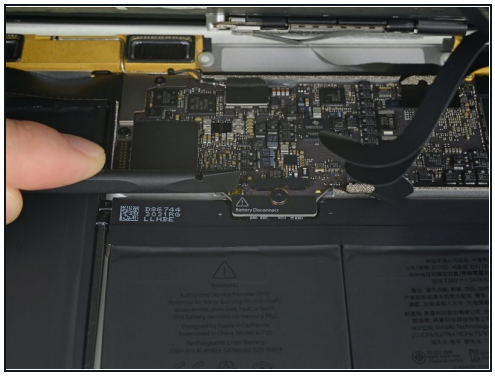


- Hebe das obere Gehäuse und das Display zusammen von der Vorderkante her nach oben bis zu einem Winkel von etwa 45° an.

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

Schritt 5

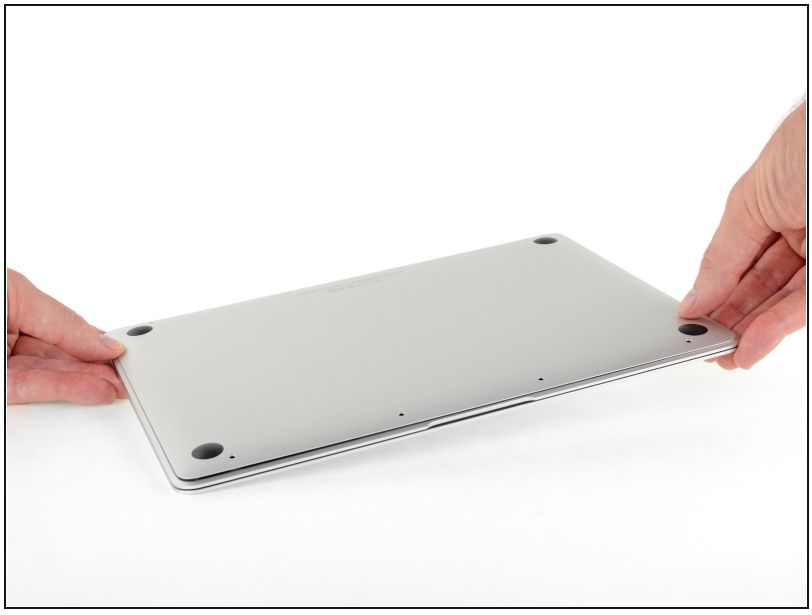


- Drücke mit dem flachen Ende des Spudgers die kleine goldfarbene "battery disconnect" Taste und halte sie fest.
  - Wenn die Einschalt-LED aufleuchtet, dann halte die Taste weiterhin gedrückt, bis die LED erlöscht und lasse sie dann los. Das kann bis zu 10 Sekunden lang dauern.
- Wenn die LED nicht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



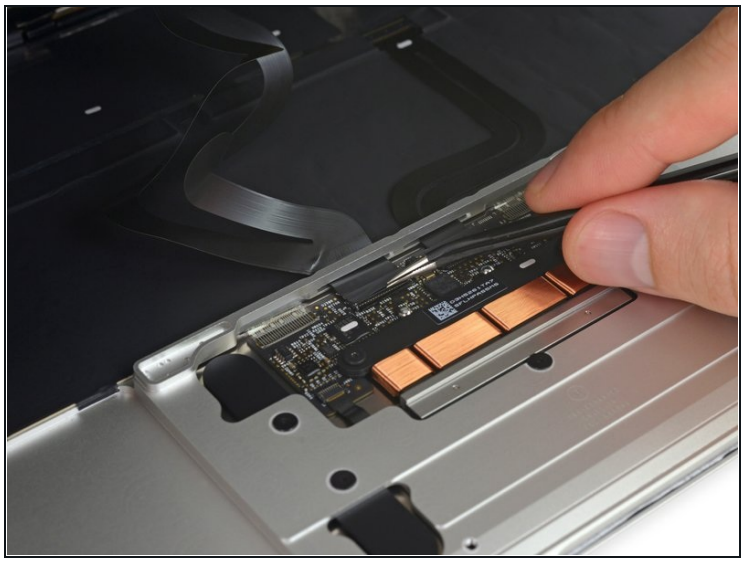
- Schließe das MacBook und lege es mit der Unterseite nach oben hin.

Schritt 7

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

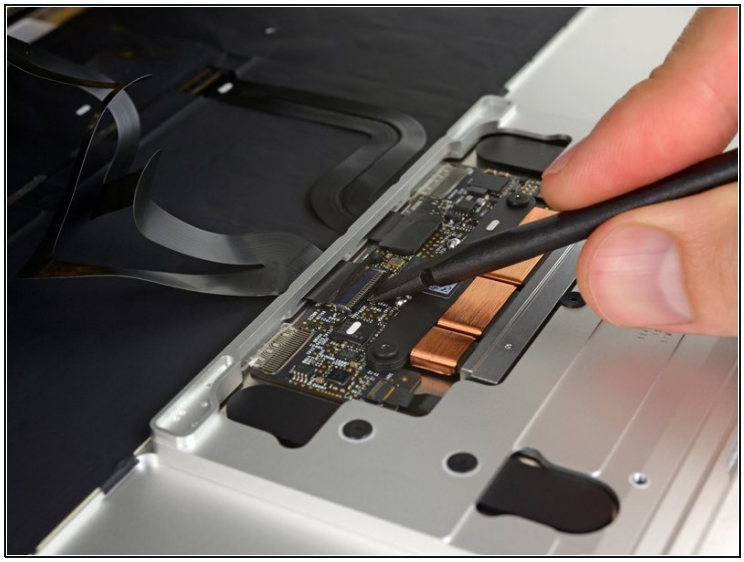
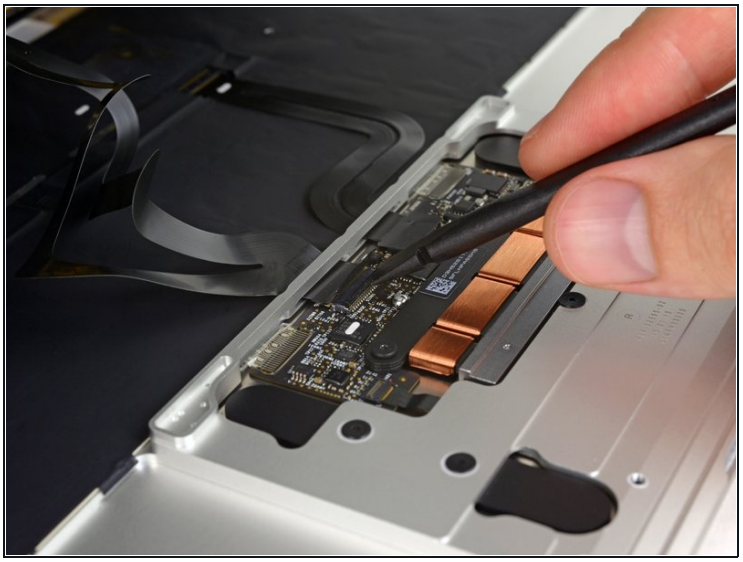
⚠ Achte darauf, dass die Flachbandkabel, mit denen das untere Gehäuse immer noch am MacBook angeschlossen ist, nicht beschädigt werden.

Schritt 8



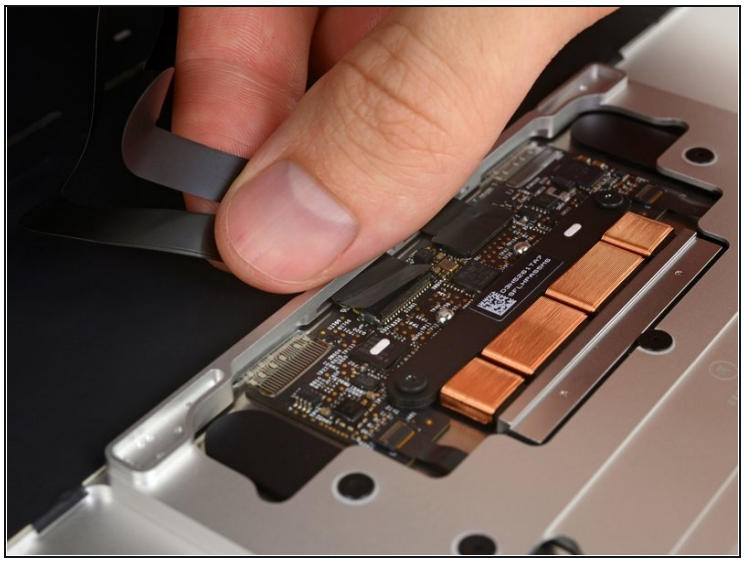
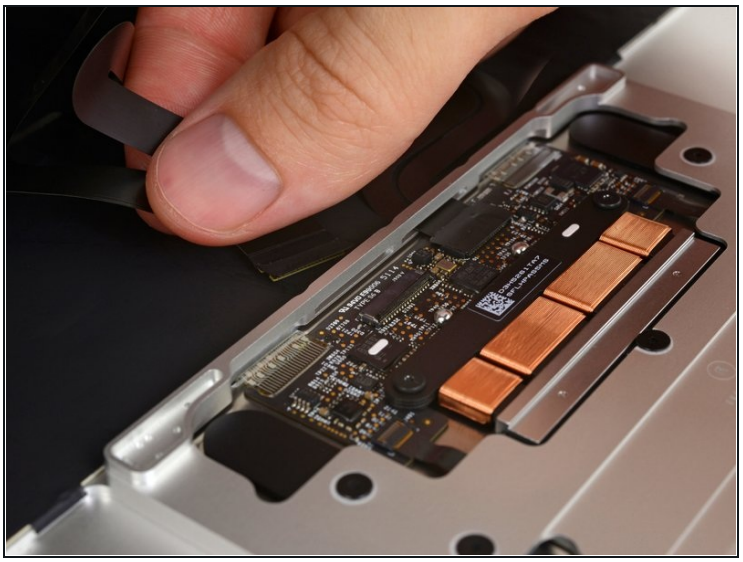
- Löse mit einer Pinzette das schwarze Klebeband ab, mit dem der ZIF Verbinder des Trackpadkabels bedeckt ist.

Schritt 9

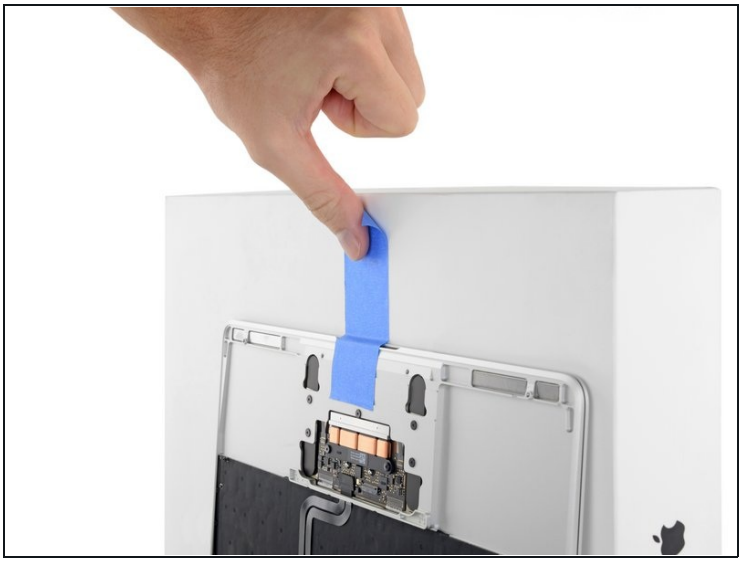
- Klappe vorsichtig den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Trackpadkabels mit einem Spudger hoch.

Schritt 10

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

Schritt 11

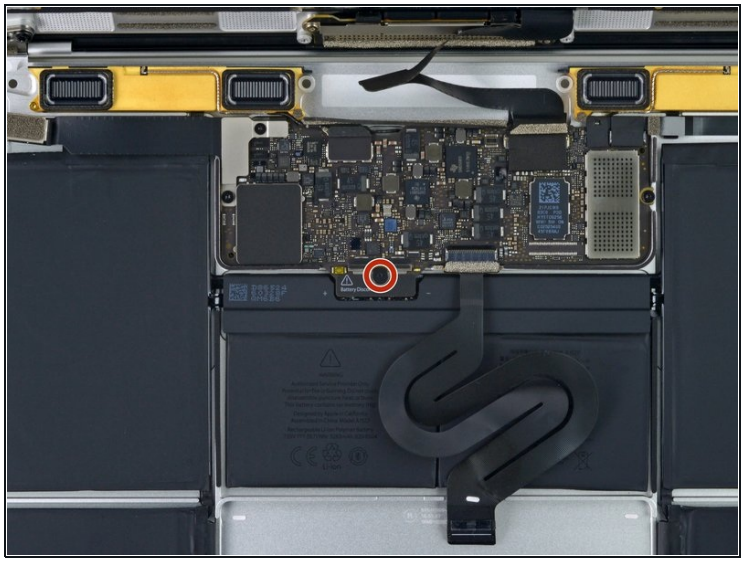


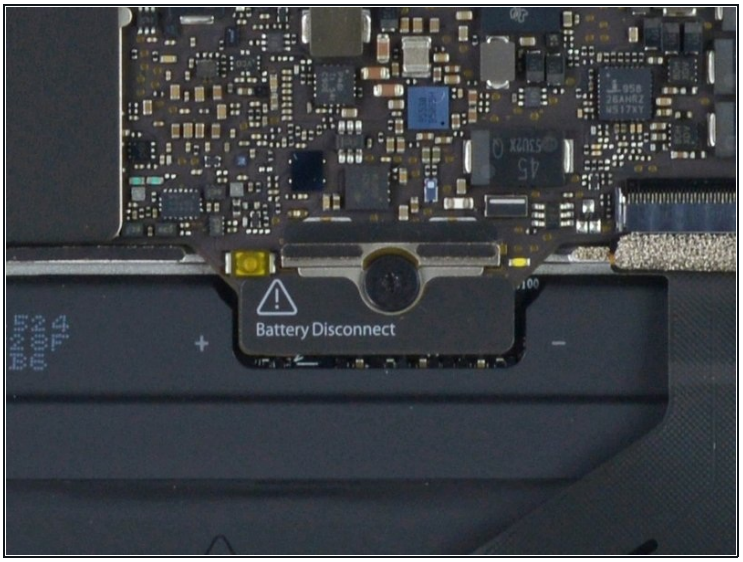
- Drehe das MacBook vorsichtig herum, so dass das untere Gehäuse flach aufliegt.

- 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

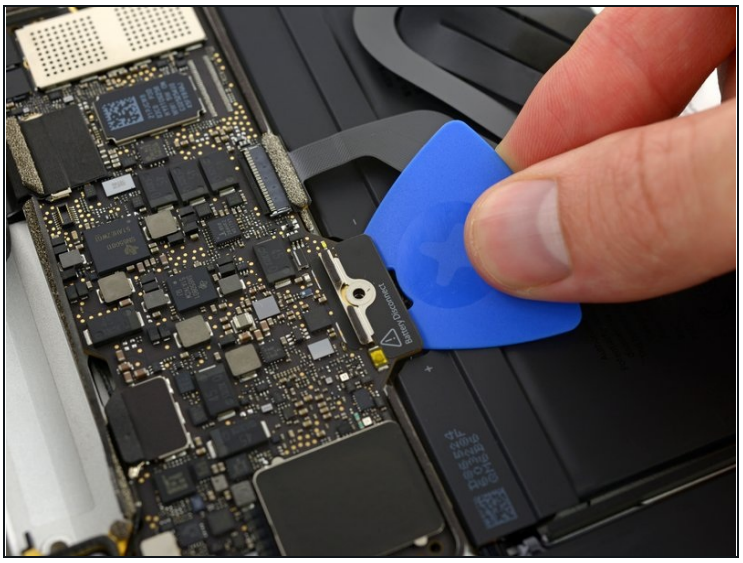




- Entferne die einzelne 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der der Akkuanschluss am Logic Board befestigt ist.

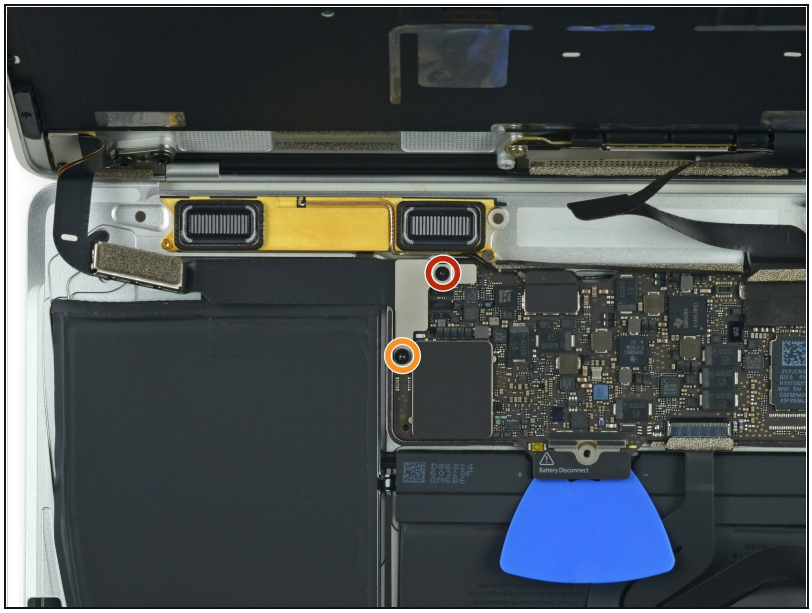
  Bei 2015er Modellen kann sich eine silberfarbene Erdungsklammer mit zwei Schaumstoffstückchen direkt unter dieser Schraube befinden. Diese könnte sich lösen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau wieder einbaust.

Schritt 13



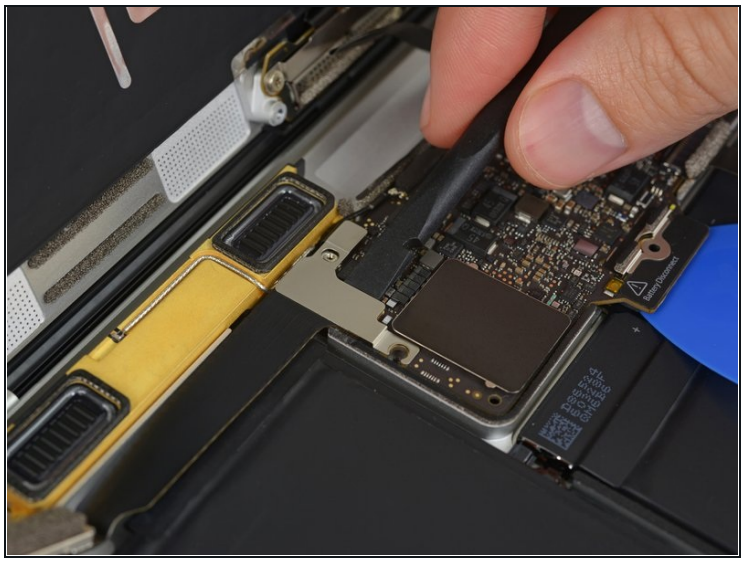
- Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kannst du den Akku physisch trennen, indem du ein Akkuisolierstück zwischen Logic Board und Akkuanschluss einsetzt.

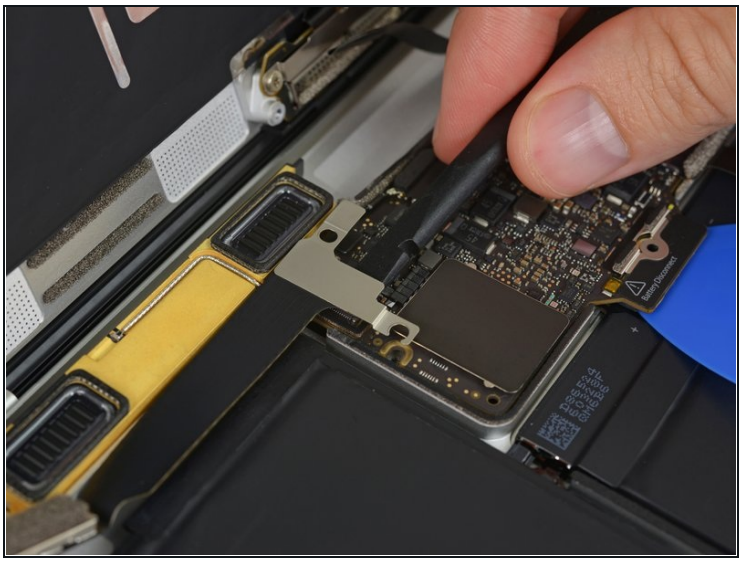
Schritt 14



- 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

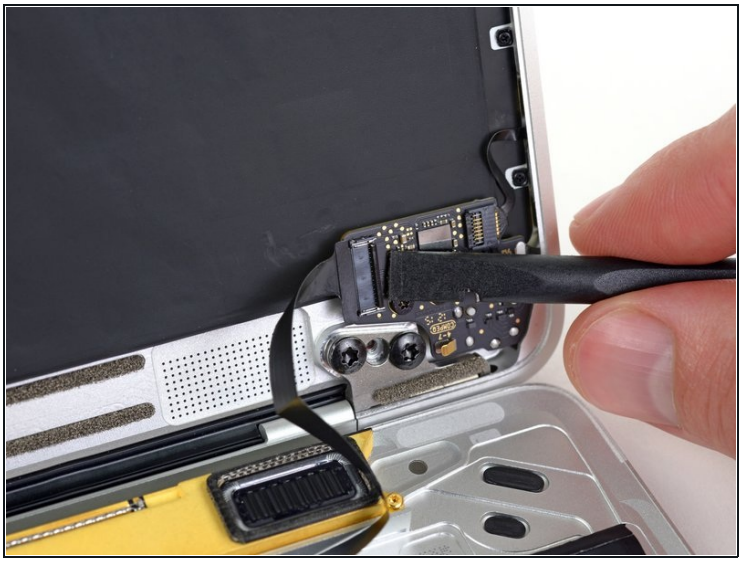




- Heble die Halterung des USB-C Anschlusskabels vom Logic Board hoch und löse sie ab.

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



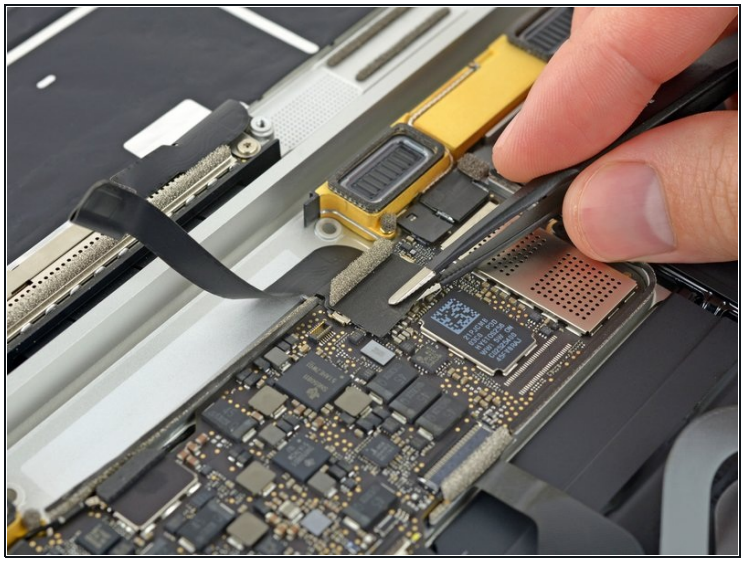
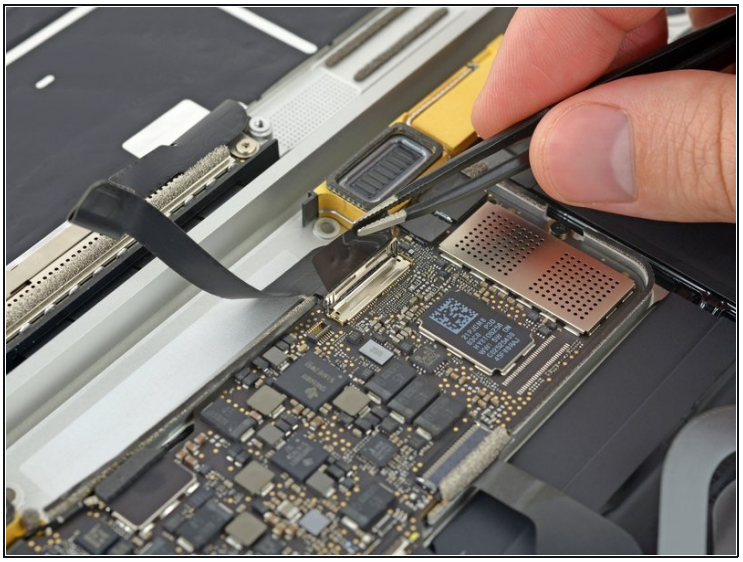
- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Platine der Kopfhörerbuchse mit dem Spudger auf.

Schritt 17

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

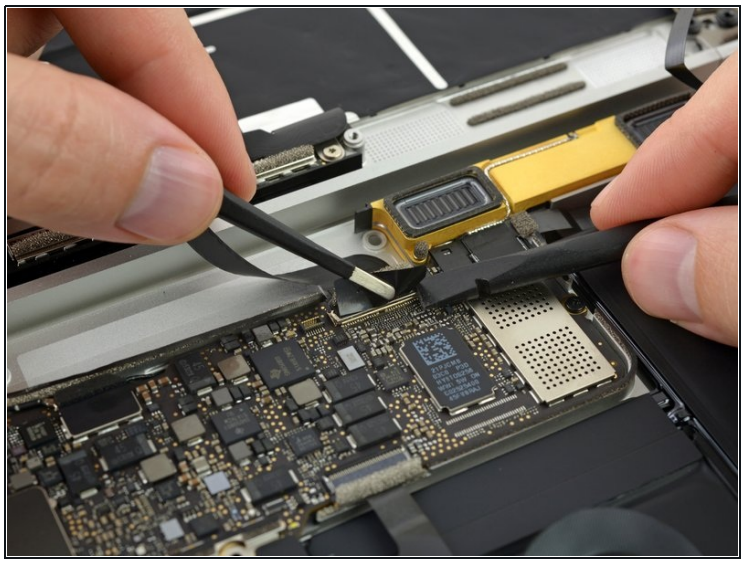
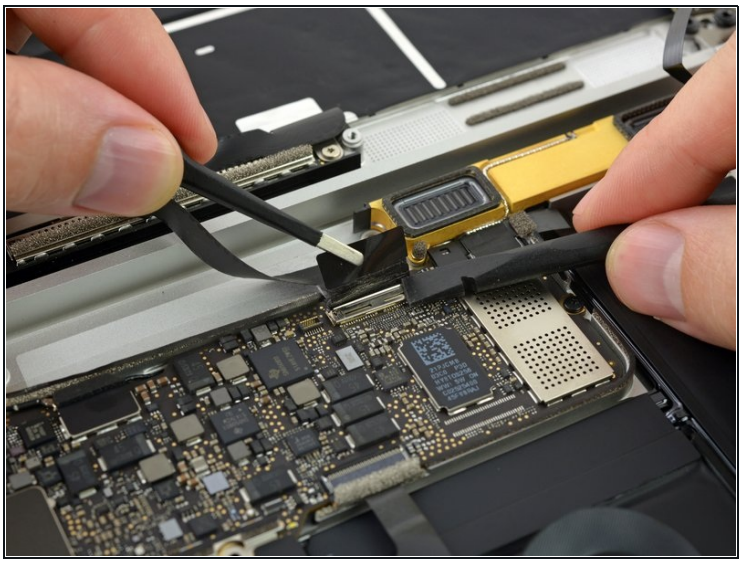
Richte das Flachbandkabel beim Zusammenbau so wie gezeigt aus, sodass die Seite mit den weißen Streifen zu dir zeigt.

Schritt 18 — Retina MacBook 2015 Gehäuseunterteil entfernen

- Ziehe das Klebeband vom Displaykabelstecker mit einer Pinzette zurück.

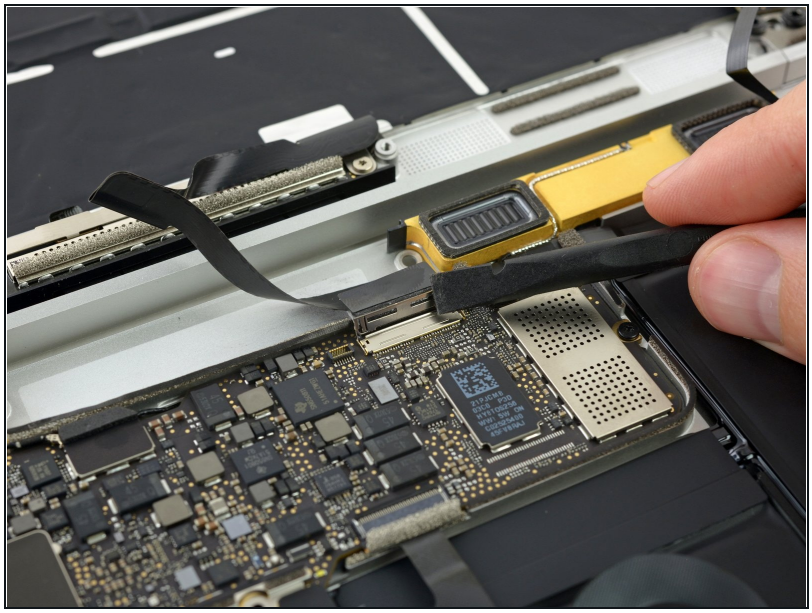
Schritt 19

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

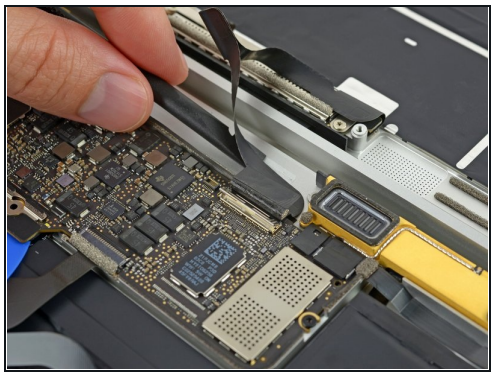
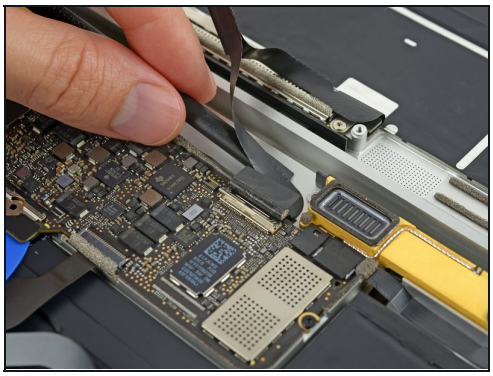
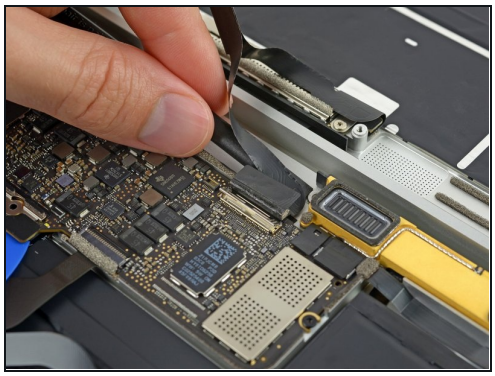
- Wenn das so ist, dann musst du den Sicherungsbügel mit dem flachen Ende des Spudgers nach unten halten, während du mit der Pinzette das Klebeband ablöst.

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.

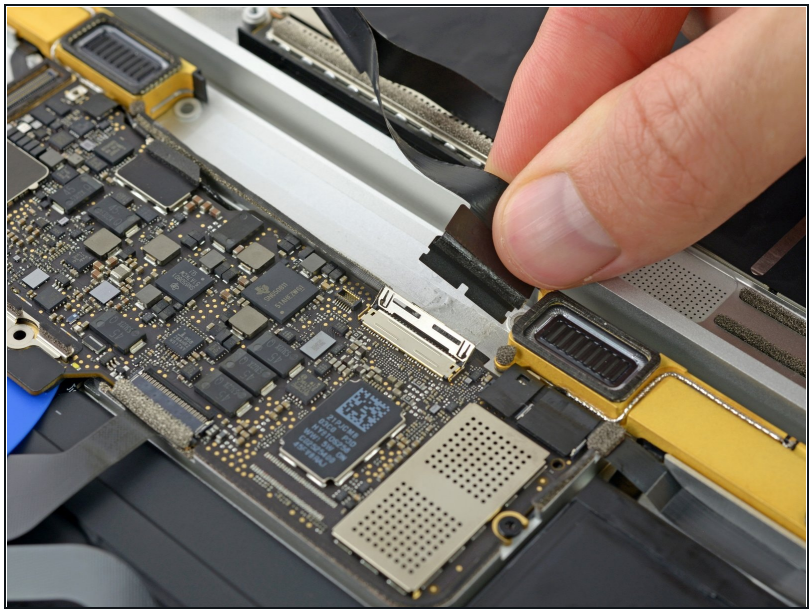
Schritt 21

- 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

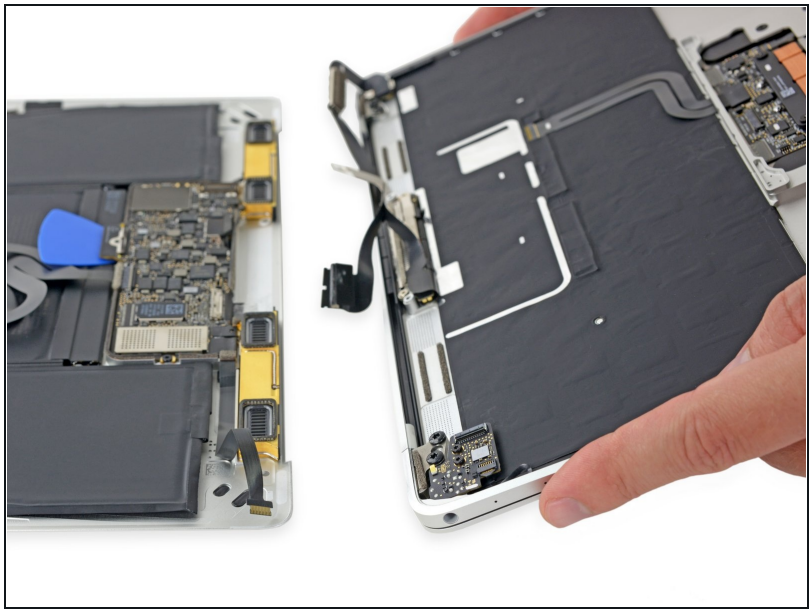


- Ziehe das Displaykabel vorsichtig gerade aus seinem Anschluss heraus und löse es ab.

⚠ Schließe gleich danach den Sicherungsbügel.

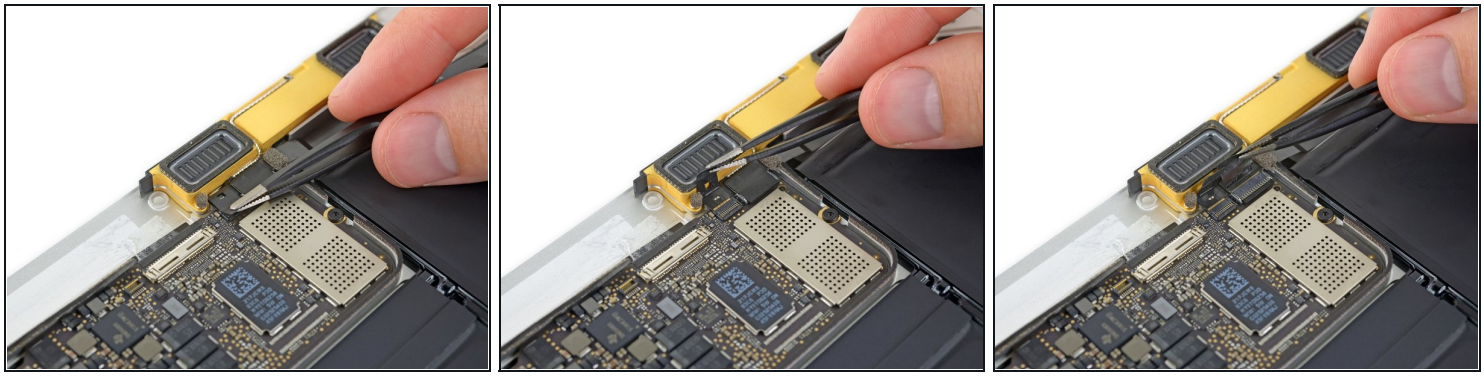
Beim Zusammenbau muss der Sicherungsbügel **zugeklappt** sein. Setze das Kabel mit den Goldkontakten nach unten korrekt auf und schiebe es vorsichtig in den Anschluss hinein. Achte darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder sonstwie beschädigt wird. Wenn es richtig sitzt, sollten die Vertiefungen an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

Schritt 23



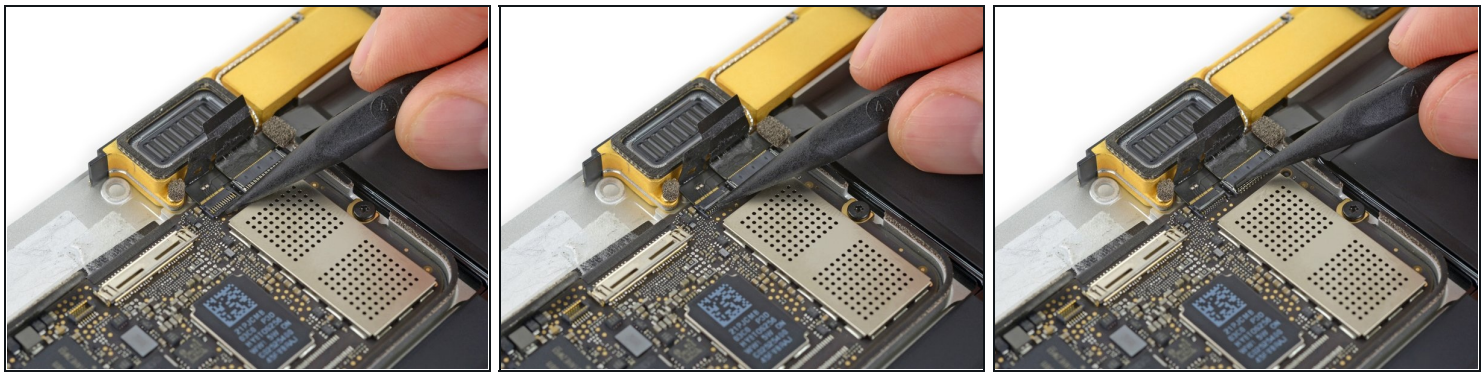
- Trenne die untere von der oberen Gehäuseeinheit.

Schritt 24 — Logic Board



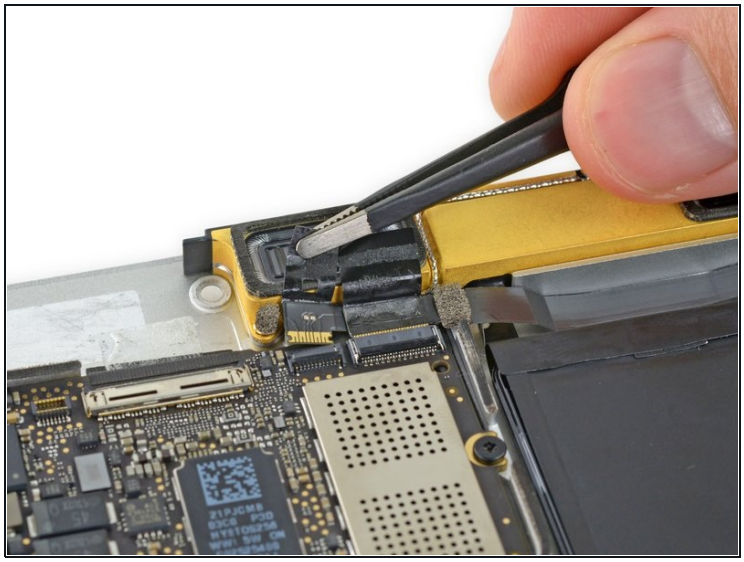
- Die ZIF Verbinder des rechten Lautsprecherkabels und des Kabels zur Platine der Kopfhörerbuchse sind mit Klebeband bedeckt. Ziehe es mit einer Pinzette ab.

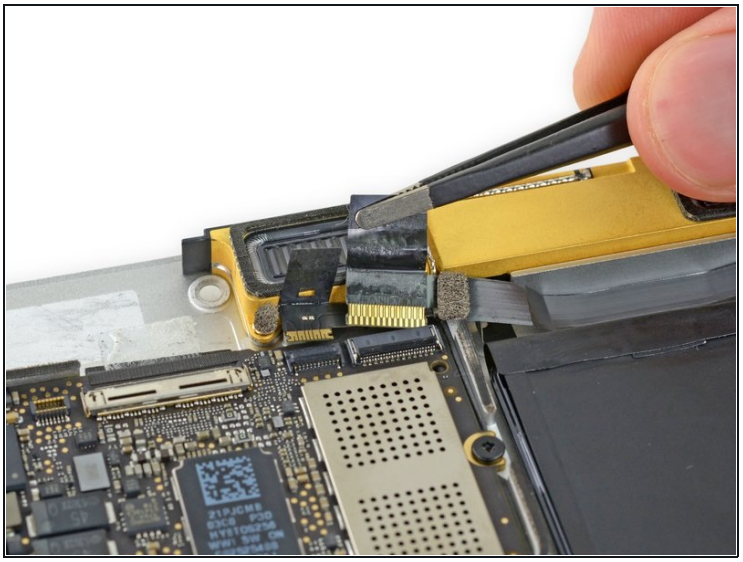
Schritt 25



- Klappe mit der Spudgerspitze die beiden Sicherungsbügel an den ZIF Verbindern hoch.

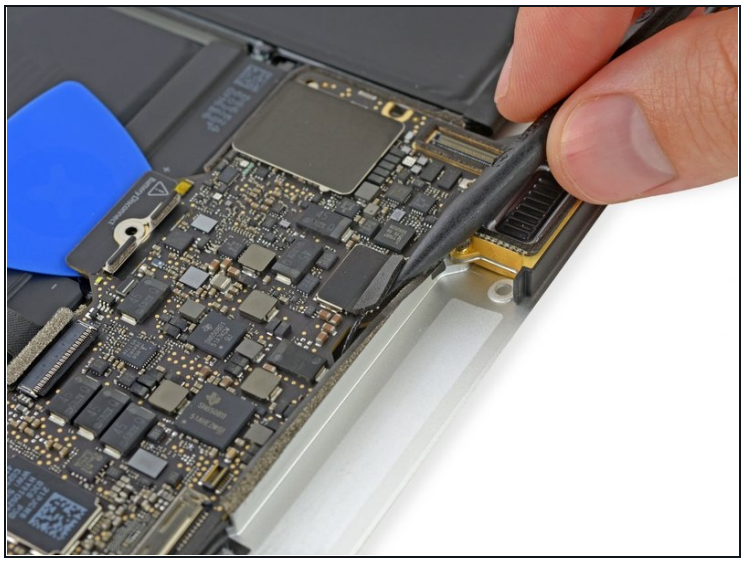
Schritt 26

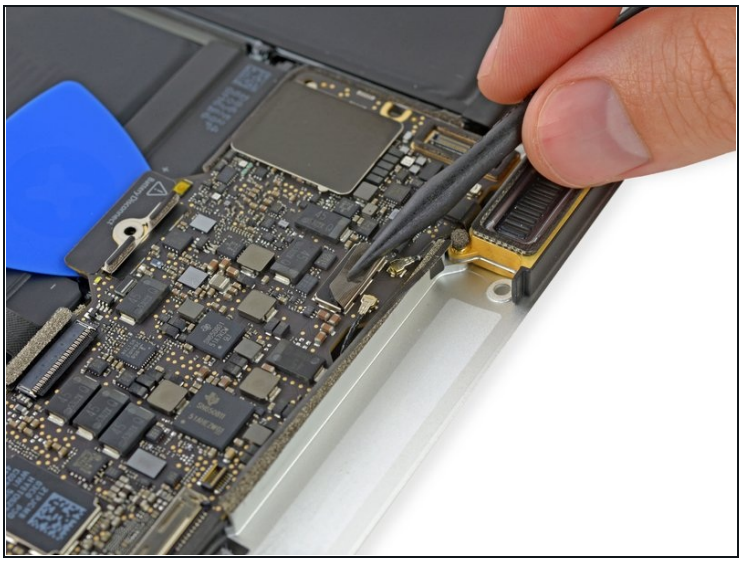




- Ziehe vorsichtig die beiden Stückchen Klebeband zurück, die du eben grade gelöst hast. Dadurch lösen sich die beiden Flachbandkabel.

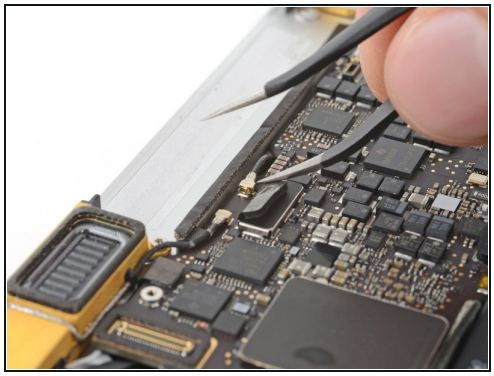
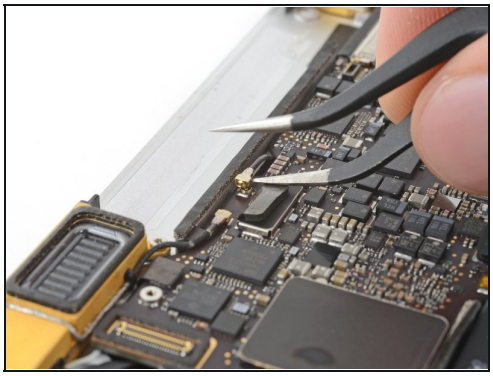
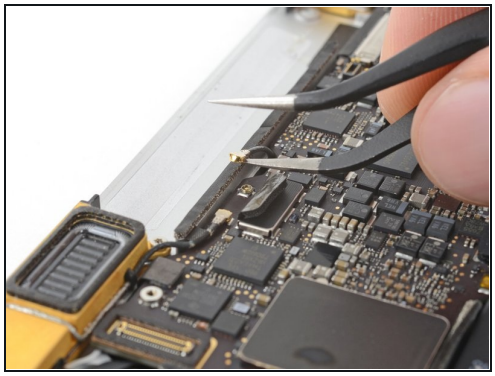
Schritt 27





- Löse das Stück Schaumstoff auf den beiden Antennensteckern mit der Spudgerspitze ab.

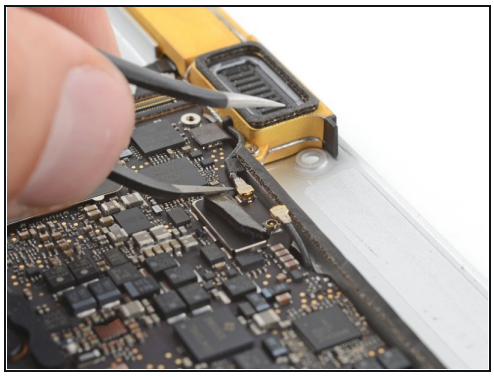
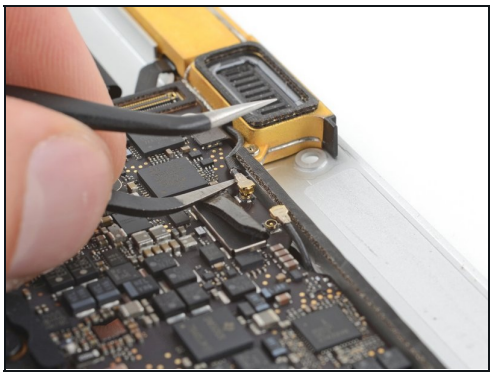
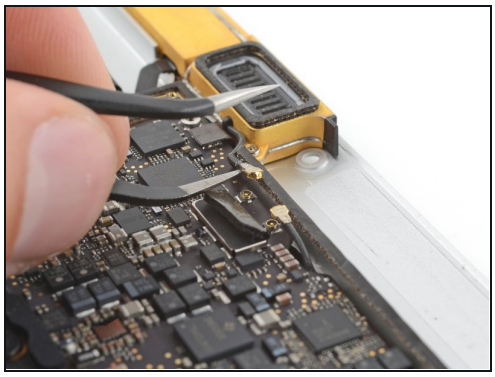
Schritt 28

- Setze eine Spitze einer abgewinkelten Pinzette unter den Metallrand des ersten Antennensteckers, heble ihn gerade nach oben und trenne ihn ab.

⚠ Die Antennenstecker und -anschlüsse sind sehr empfindlich. Achte darauf, dass du nur den Stecker hochhebst und nicht den Anschluss. Heble nicht unter dem Kabel und belaste es nicht unnötig.

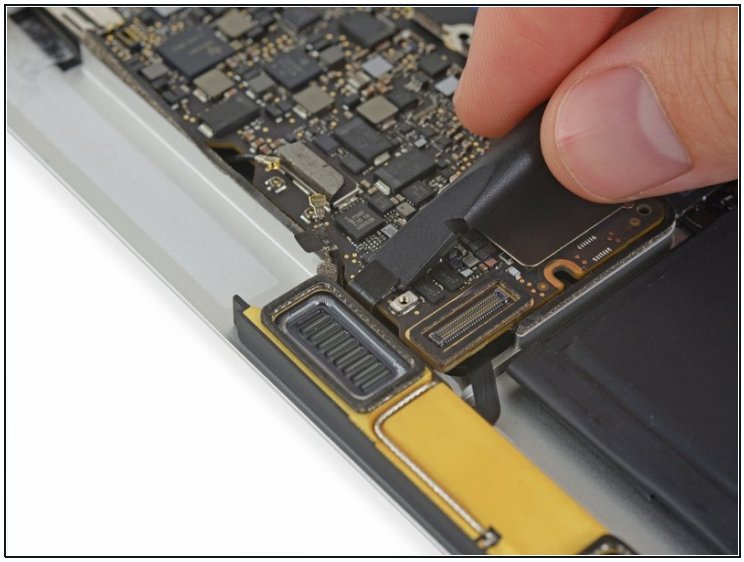
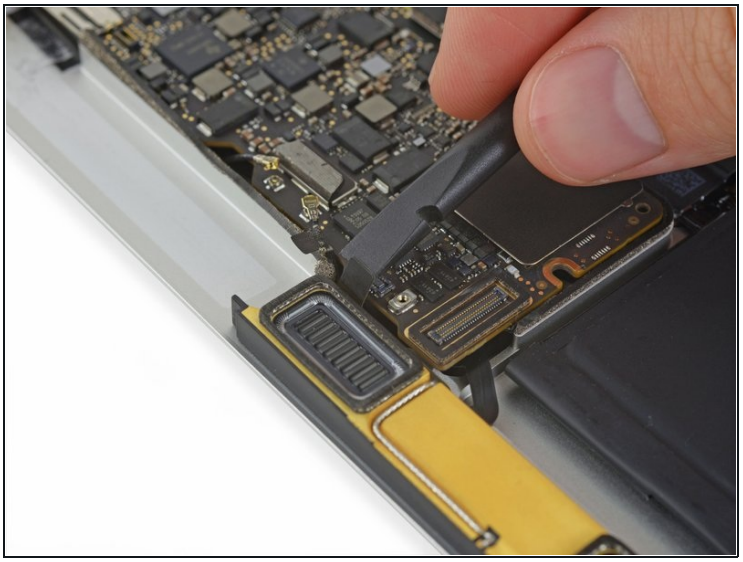
Schritt 29

- Heble den zweiten Antennenstecker hoch und trenne ihn ab.

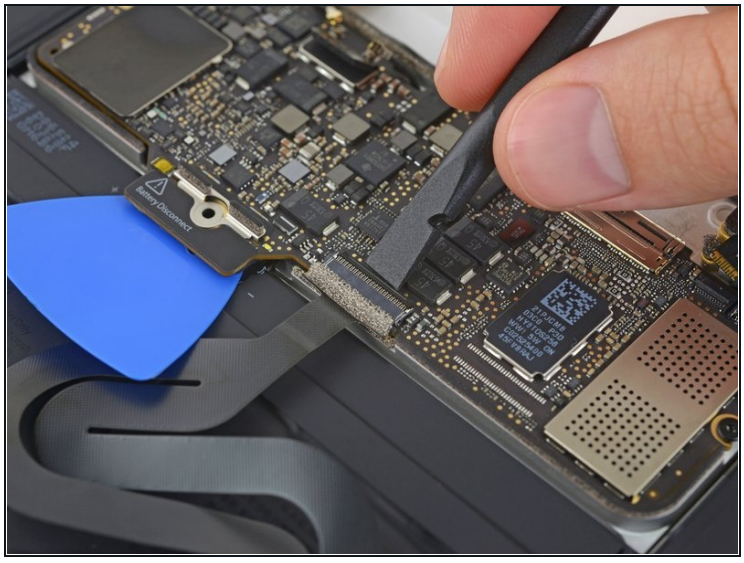
⚠ Die Antennenstecker und -anschlüsse sind sehr empfindlich. Achte darauf, dass du nur den Stecker hochhebst und nicht den Anschluss. Heble nicht unter dem Kabel und belaste es nicht unnötig.

Schritt 30

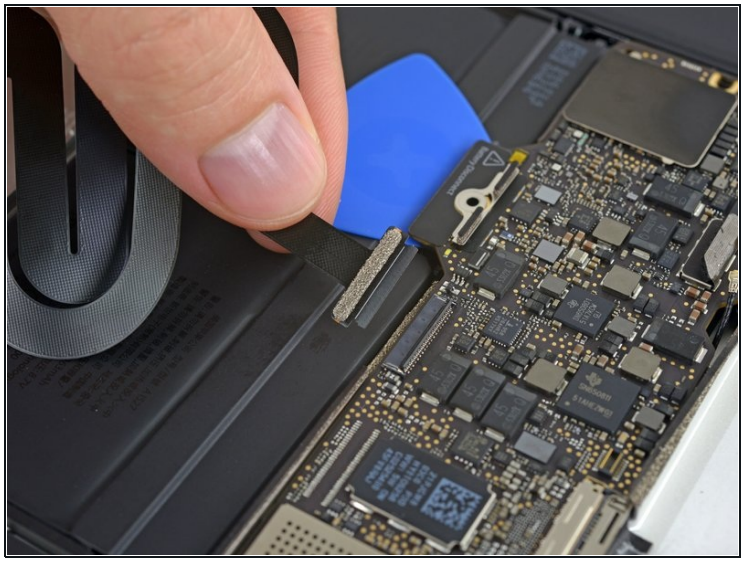
- Hebe den Stecker am linken Lautsprecherkabel gerade nach oben und löse ihn vom Logic Board ab.

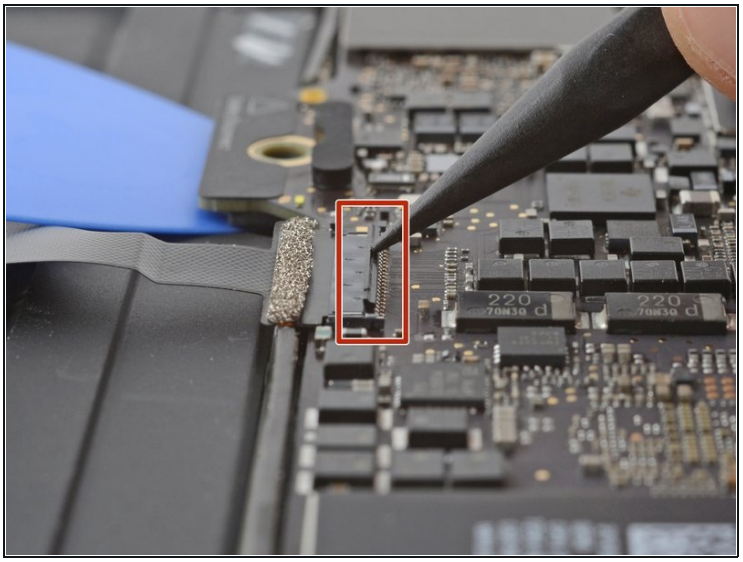
Schritt 31



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

Schritt 32

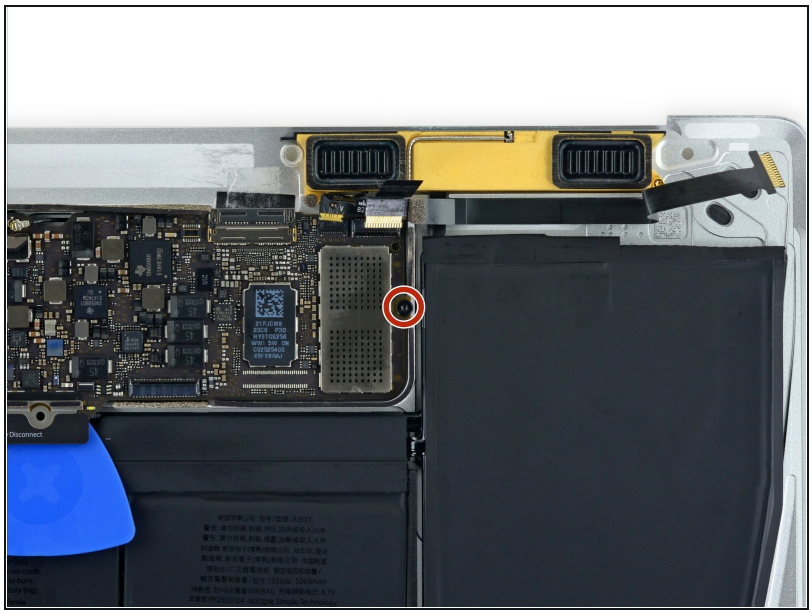




- Ziehe das Trackpadkabel vorsichtig aus seinem Anschluss heraus und löse es vom Logic Board ab.

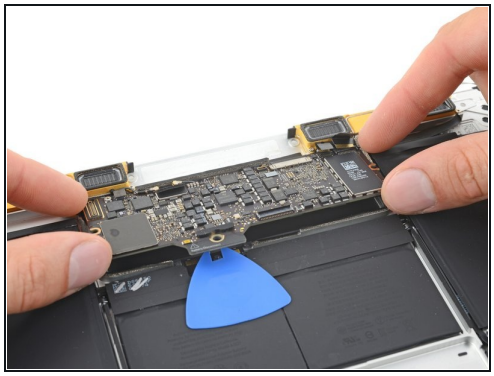
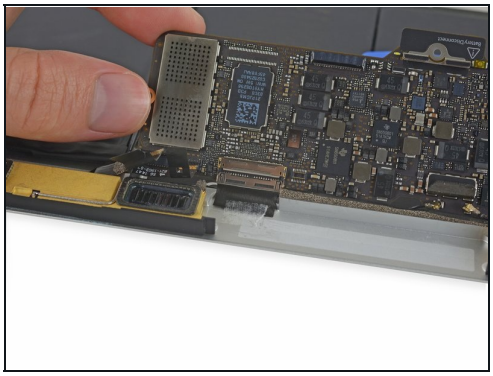
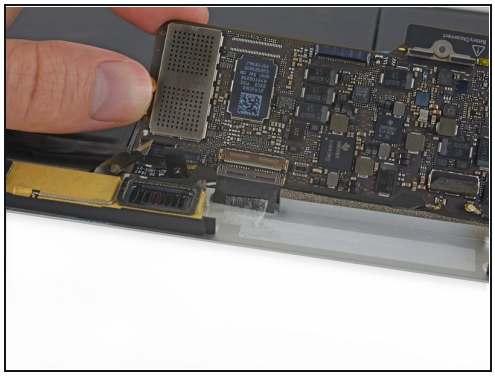
Kontrolliere beim Zusammenbau, ob die Sicherungsbügel an den ZIF-Anschlüssen hochgeklappt sind, bevor du die Kabel einschiebst.

Schritt 33



- Entferne die einzelne 3,5 mm Torx T5 Schraube, mit der das Logic Board am unteren Gehäuse befestigt ist.

Schritt 34

- Klappe die Vorderkante des Logic Boards hoch.

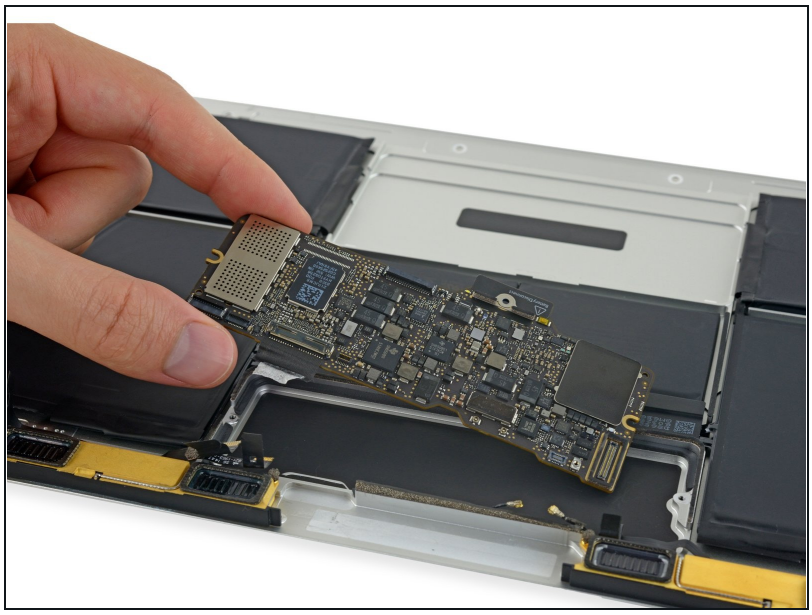
⚠ Fasse das Logic Board nur an den Kanten an.

- Hebe das EMI Band hoch, mit dem das Logic Board am unteren Gehäuse befestigt ist, und löse es ab.

ⓘ Wenn das Band immer noch festklebt, dann erwärme es mit einem Haartrockner oder iOpener, um den Kleber aufzuweichen.

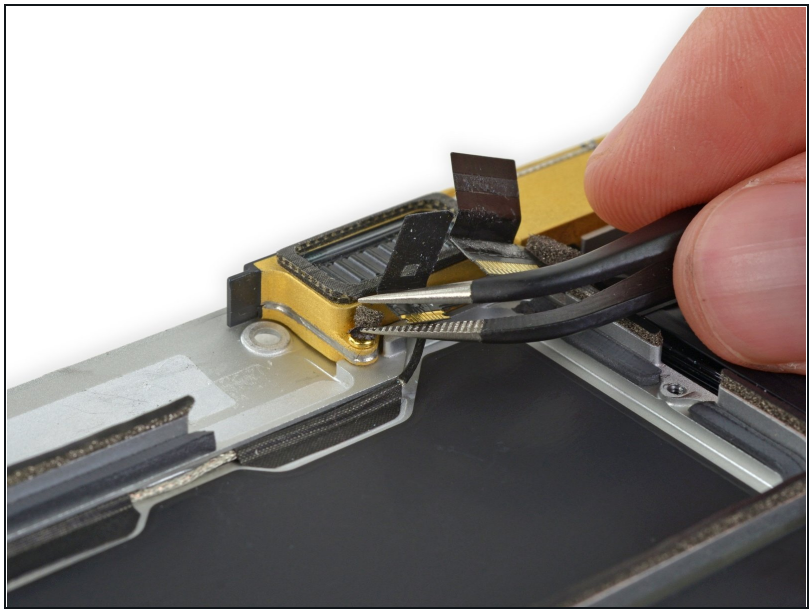
Bringe das Band beim Zusammenbau wieder sicher an.

Schritt 35



- Entferne das Logic Board.

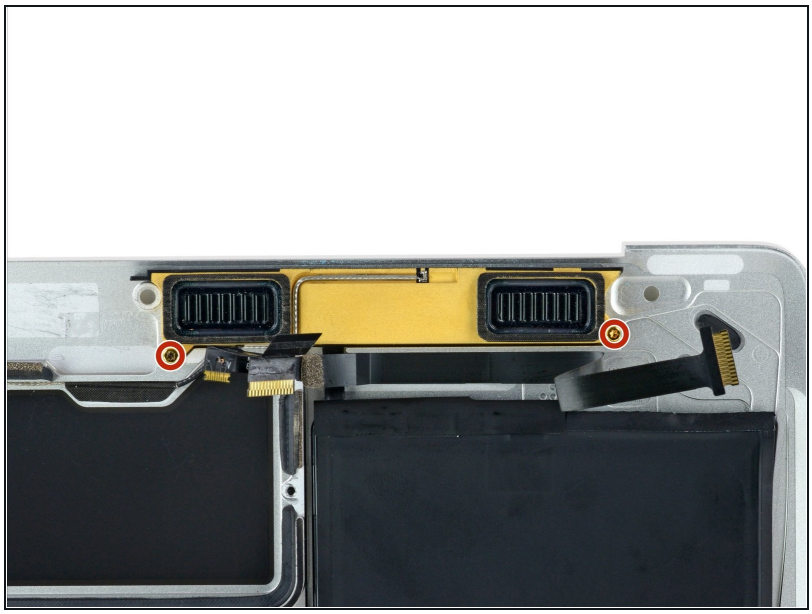
Schritt 36 — Rechter Lautsprecher



- Entferne mit einer Pinzette das Formstück aus Schaumstoff, mit der die Schraube auf der linken Seite des rechten Lautsprechers bedeckt ist.

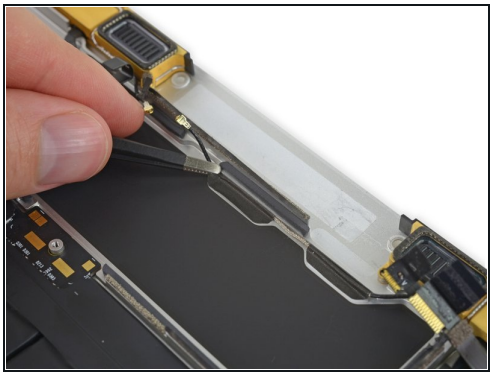
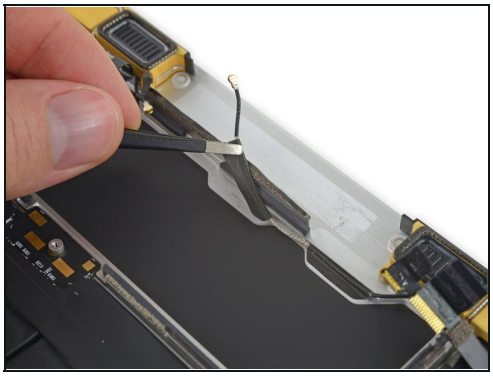
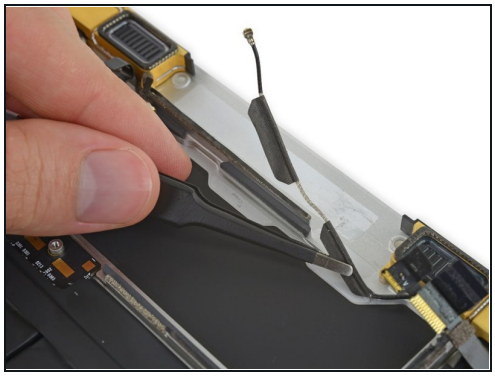
⚠ Wenn du an dem Formteil ziehst, wird es zerreißen. Versuche deine Pinzette unter das Klebepad zu schieben, mit dem der Schaumstoff auf der Oberseite der Schraube festgeklebt ist.

Schritt 37



- Entferne die beiden 4,1 mm Torx T3 Schrauben, mit denen der rechte Lautsprecher befestigt ist.

Schritt 38

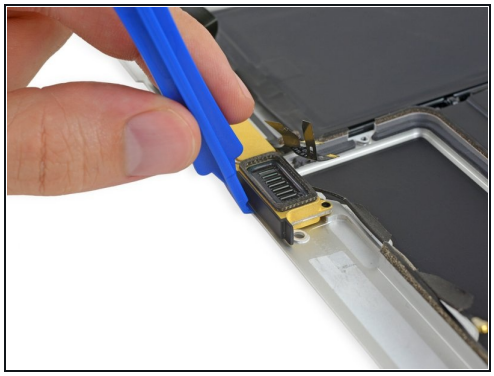
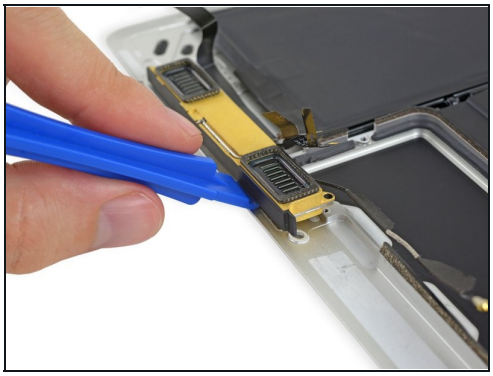
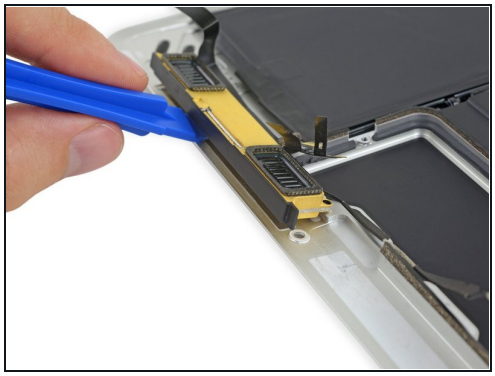




- Löse vorsichtig mit einer Pinzette das Klebeband ab, mit dem das rechte Antennenkabel am unteren Gehäuse befestigt ist.

Schritt 39

- Bereite einen iOpener vor und erwärme das untere Gehäuse direkt unter dem rechten Lautsprecher 1-2 Minuten lang, so dass der Kleber am Lautsprecher weich wird.

Schritt 40

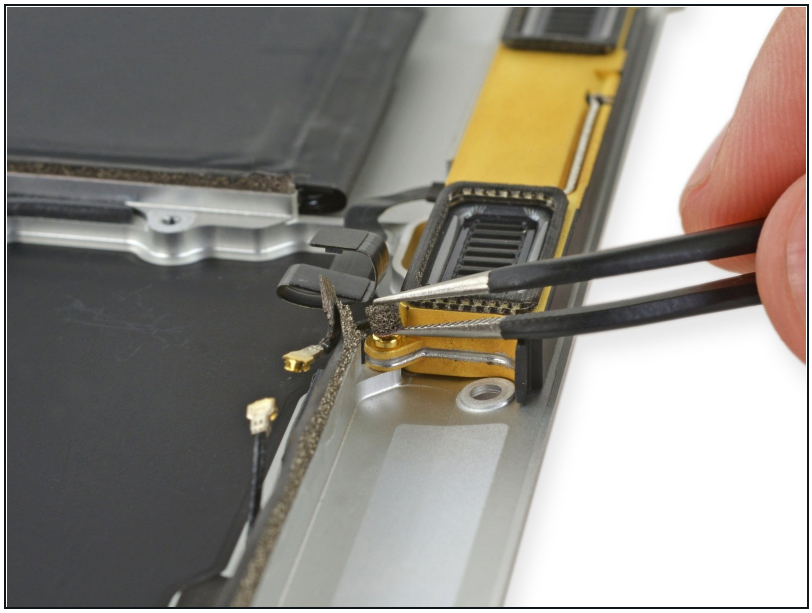




- Heble mit einem Plastiköffnungswerkzeug unter der Oberkante des rechten Lautsprechers und löse ihn vom unteren Gehäuse ab.

Schritt 41

- Entferne den rechten Lautsprecher.

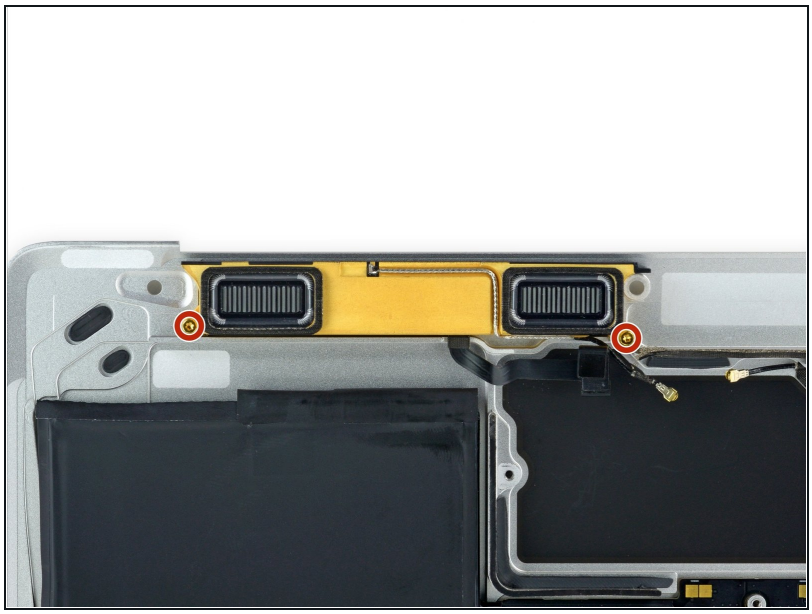
Schritt 42 — Linker Lautsprecher



- Entferne mit einer Pinzette das Formstück aus Schaumstoff, mit der die Schraube auf der rechten Seite des linken Lautsprechers bedeckt ist.

⚠ Wenn du an dem Formteil ziehst, wird es zerreißen. Versuche deine Pinzette unter das Klebepad zu schieben, mit dem der Schaumstoff auf der Oberseite der Schraube festgeklebt ist.

Schritt 43

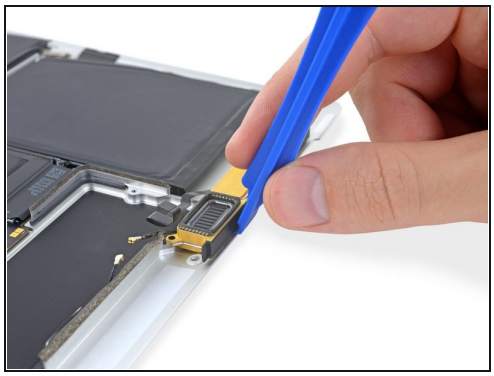


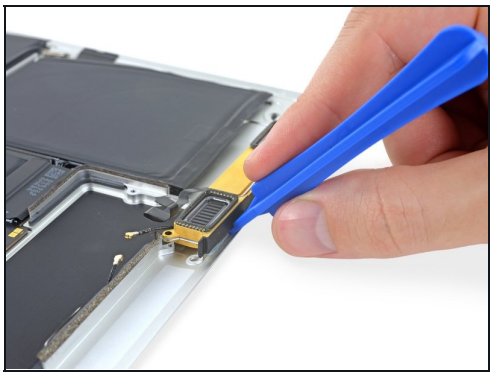
- Entferne die beiden 4,1 mm Torx T3 Schrauben, mit denen der linke Lautsprecher am unteren Gehäuse befestigt ist.

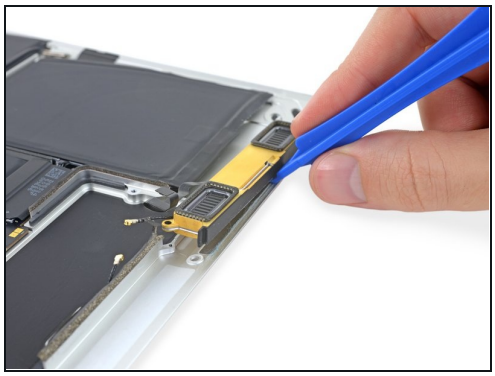
Schritt 44

- Bereite einen iOpener vor und erwärme das untere Gehäuse direkt unter dem linken Lautsprecher, so dass der Kleber am Lautsprecher weich wird.

Schritt 45





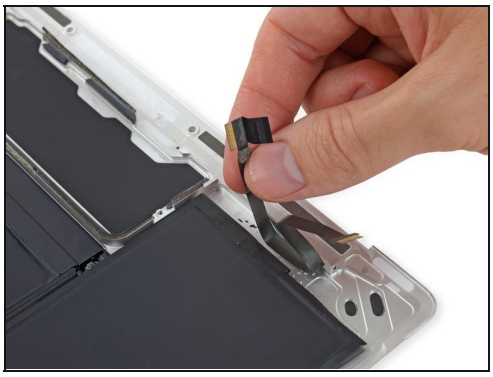


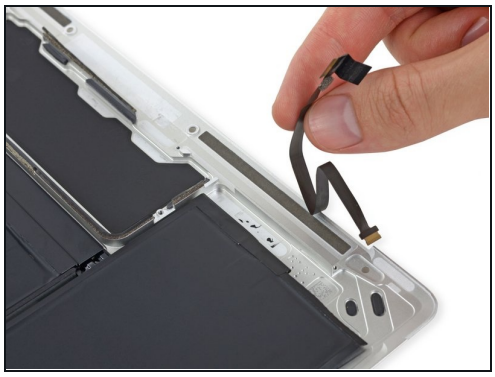
- Hebele mit einem Plastiköffnungswerkzeug unter der Oberkante des linken Lautsprechers und löse ihn vom unteren Gehäuse ab.

Schritt 46

- Entferne die linke Lautsprechereinheit.

Schritt 47 — Untere Gehäuseeinheit





- Löse vorsichtig das Flachbandkabel zur Audioplatine aus der Klebeverbindung zum unteren Gehäuse.

⚠ Beschädige das Flachbandkabel nicht. Wenn es sich nicht leicht ablösen lässt, dann musst du den Kleber erst aufweichen, indem du das untere Gehäuse direkt darunter mit einem iOpener erwärmst.

- Entferne das Flachbandkabel zur Audioplatine.

Schritt 48

- Das untere Gehäuse bleibt übrig.

ⓘ Der Akku ist sehr stark verklebt. Normalerweise wird er zusammen mit dem unteren Gehäuse ausgetauscht. Wenn du den Akku getrennt austauschen willst, dann benutze unsere Akkuanleitung. Der Akku darf nach dem Ausbau nicht mehr wiederverwendet oder neu eingebaut werden.

Um das Gerät wieder zusammenzubauen, folge der Anleitung in umgekehrter Reihenfolge. Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du, wenn du die Reparatur abgeschlossen hast *aber bevor du es einschaltest*, es mit Niederspannung verbinden, indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-C zu USB-A Kabel benutzt.