



Retina MacBook 2015 Doppelmikrofoneinheit austauschen

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die...

Geschrieben von: Geoff Wacker



EINLEITUNG

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die Doppelmikrofoneinheit des Retina MacBook 2015 austauschen kannst.

Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du nach Abschluss der Reparatur, *aber bevor du es einschaltest*, [das MacBook mit Schwachstrom verbinden](#), indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-S zu USB-A Kabel benutzt.

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)
[Probe and Pick Set](#) (1)
[Tri-point Y00 Screwdriver](#) (1)

ERSATZTEILE:

[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.

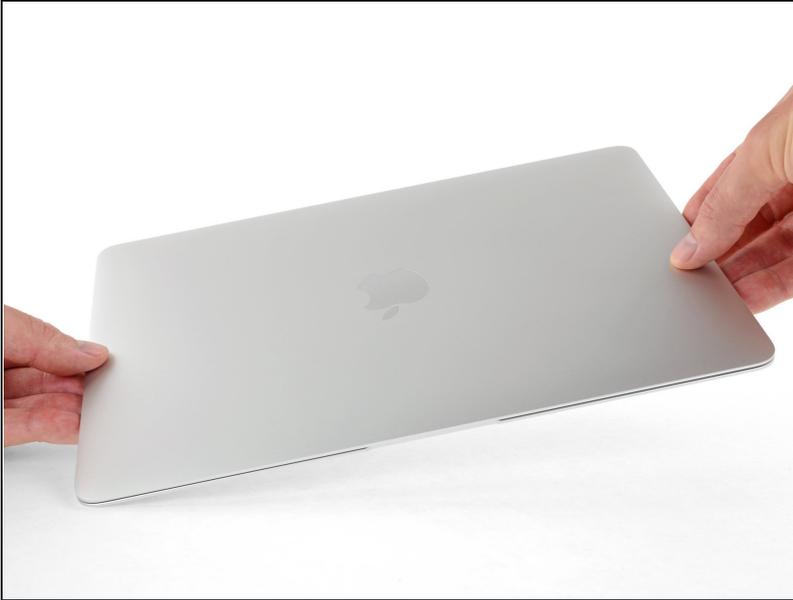
- Entferne folgende acht Schrauben, mit denen das untere Gehäuse befestigt ist:
 - Zwei 1,8 mm P5 Pentalobe Schrauben
 - Vier 2,9 mm P5 Pentalobe Schrauben
 - Zwei 6,1 mm P5 Pentalobe Schrauben
- ☑ Schau dir beim Ausbau die Lage der Schrauben genau an - sie müssen beim Eindrehen leicht schräg stehen.
- ☑ 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



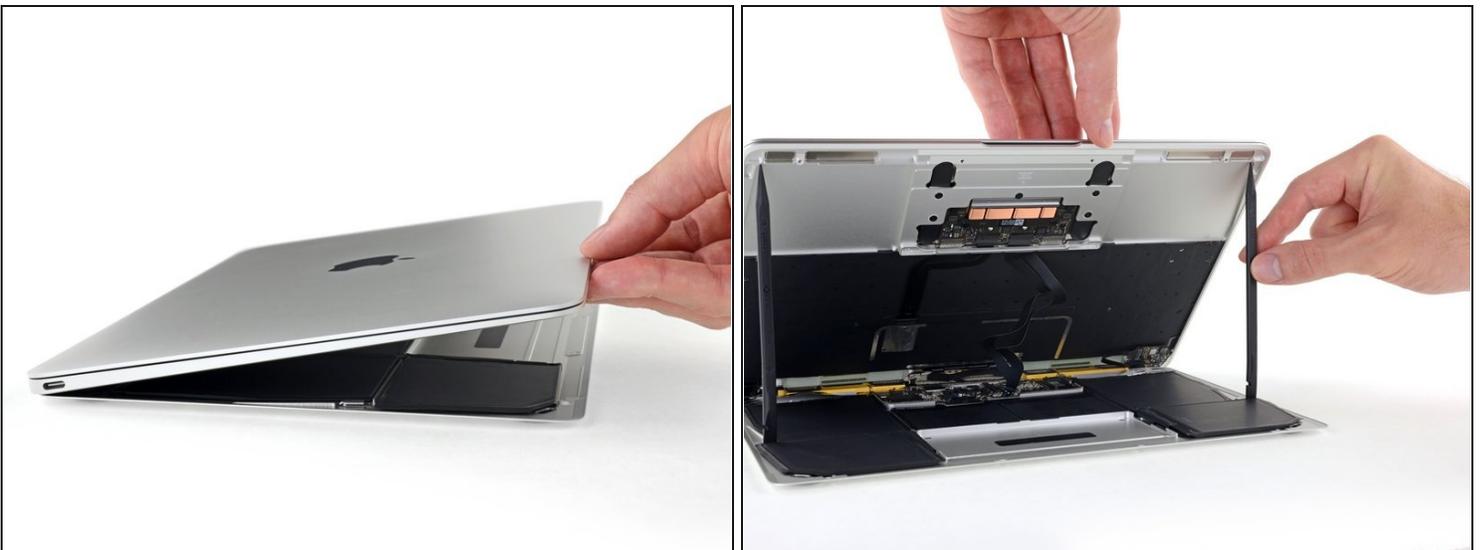
- Zwänge deine Finger in den Spalt zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuse. Beginne an der Rückseite des MacBooks zwischen den Scharnieren.
- ⚠ Hebe das untere Gehäuse nur ein wenig an, damit Schäden an den Kabeln, die das obere und untere Gehäuse verbinden, vermieden werden.**
- Fasse das untere 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.

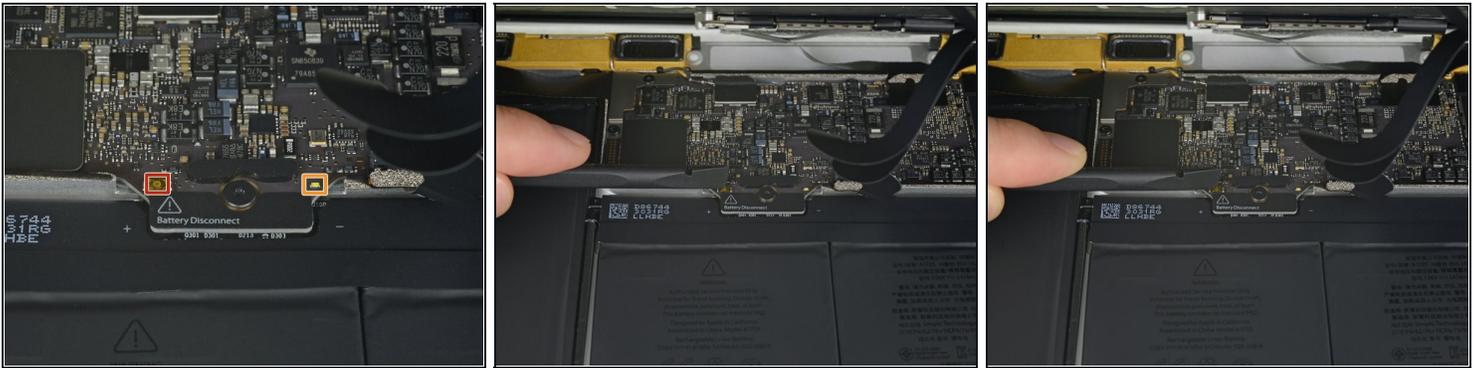
Schritt 4



- 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 abstützt.

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 erlischt 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.

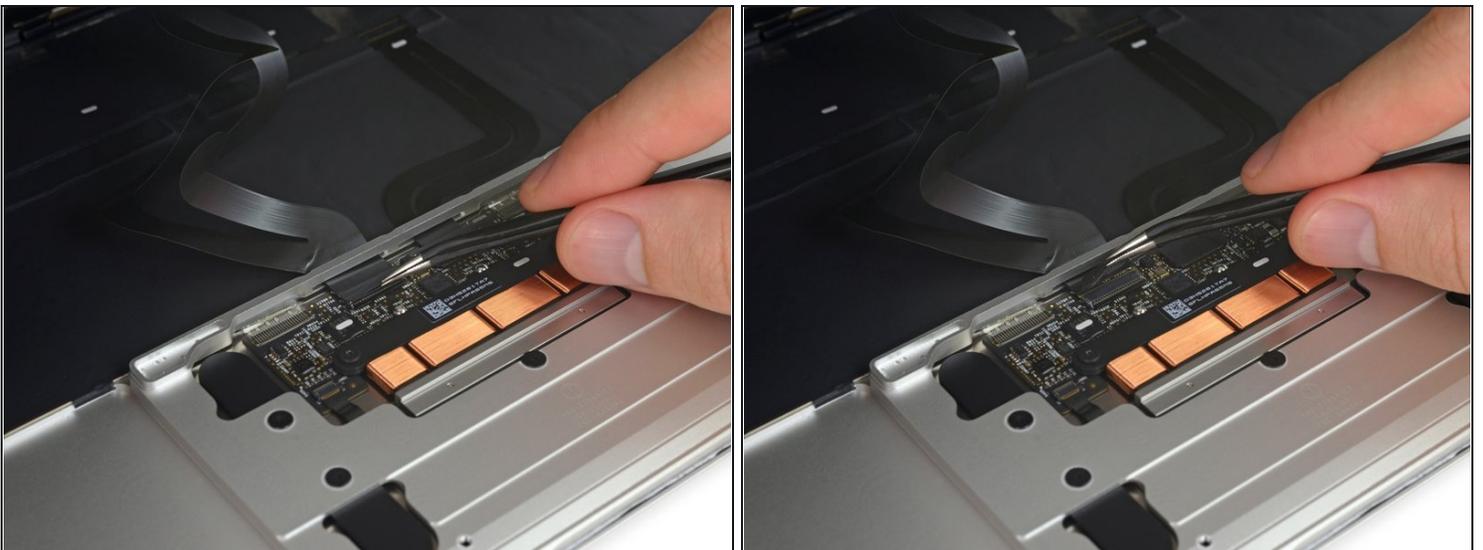
Schritt 7



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

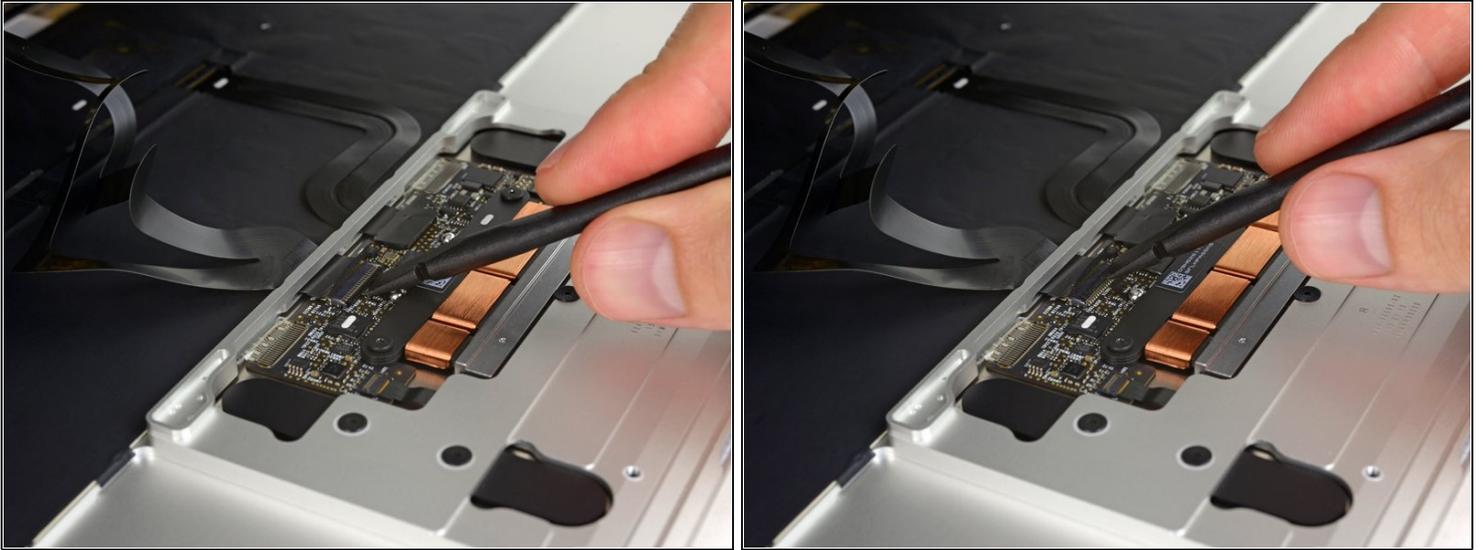
⚠ Achte darauf, dass die Flachbandkabel, mit denen das untere Gehäuse immer noch am MacBook angeschlossen ist, nicht beschädigt werden.

Schritt 8



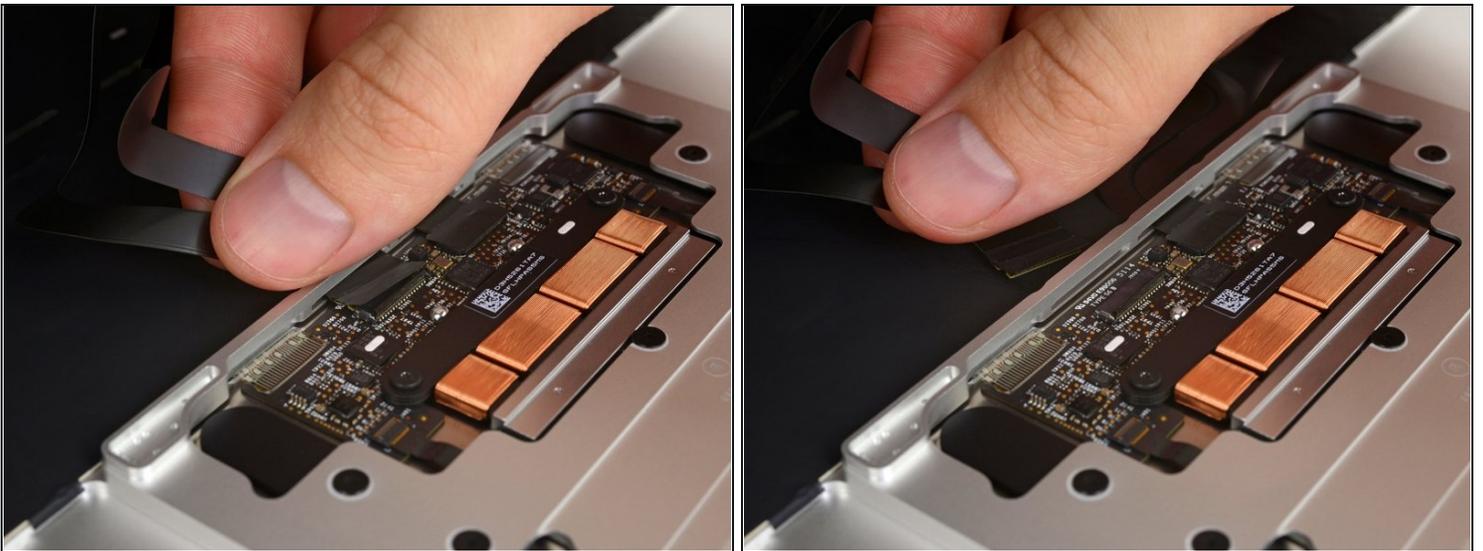
- Löse mit einer Pinzette das schwarze Klebeband ab, mit dem der ZIF Verbinder des Trackpadkabels bedeckt ist.

Schritt 9



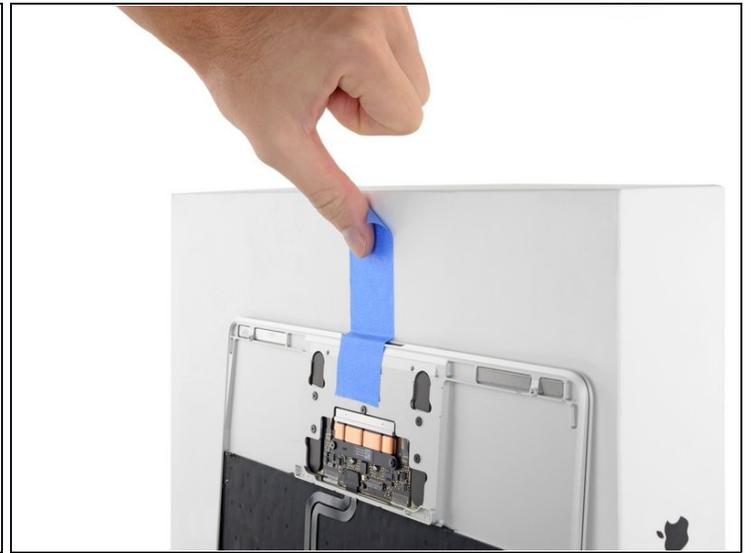
- Klappe vorsichtig den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Trackpadkabels mit einem Spudger hoch.

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.

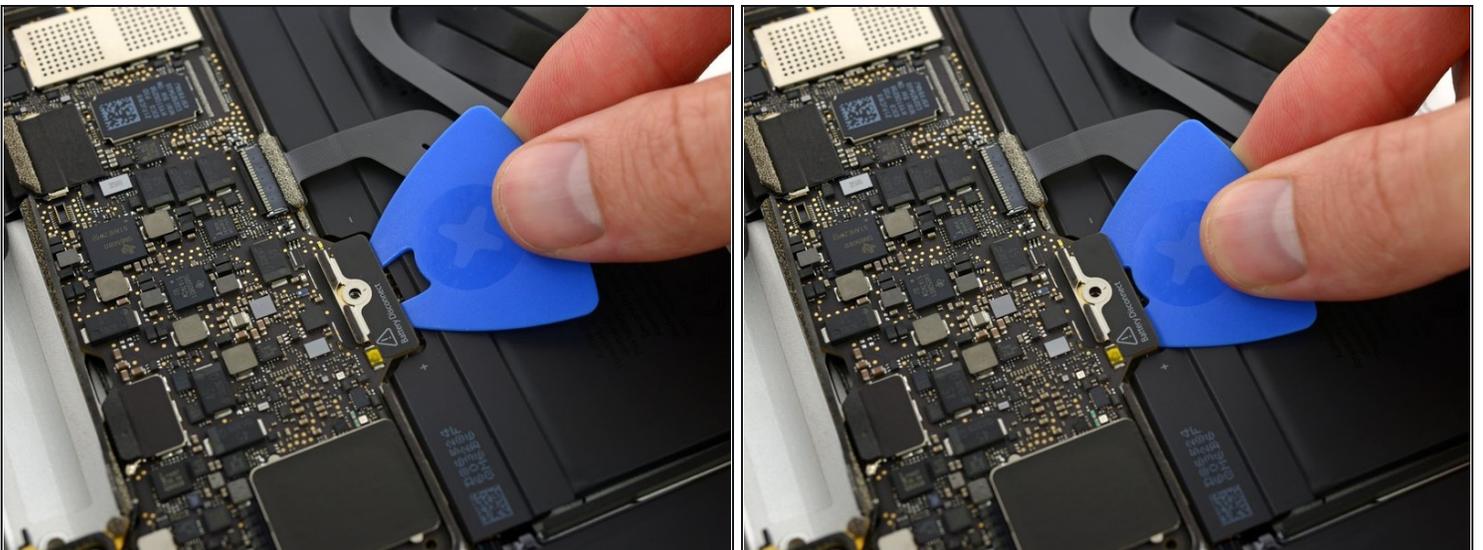
⚠ Man könnte zwar das MacBook ganz flach aufklappen, dies ist aber nicht zu empfehlen, da die Flachbandkabel beschädigt werden können.

Schritt 12



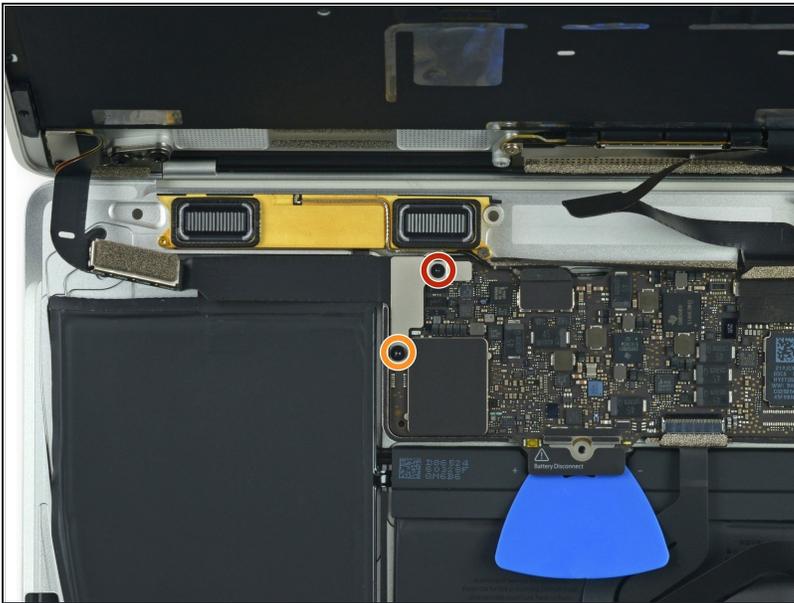
- Entferne die einzelne 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der der Akkuanschluss am Logic Board befestigt ist.
- ☑ Bei 2015er Modellen kann sich eine silberfarbene Erdungsklammer mit zwei Schaumstoffstückchen direkt unter dieser Schraube befinden. Diese könnte sich lösen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau wieder einbaust.

Schritt 13



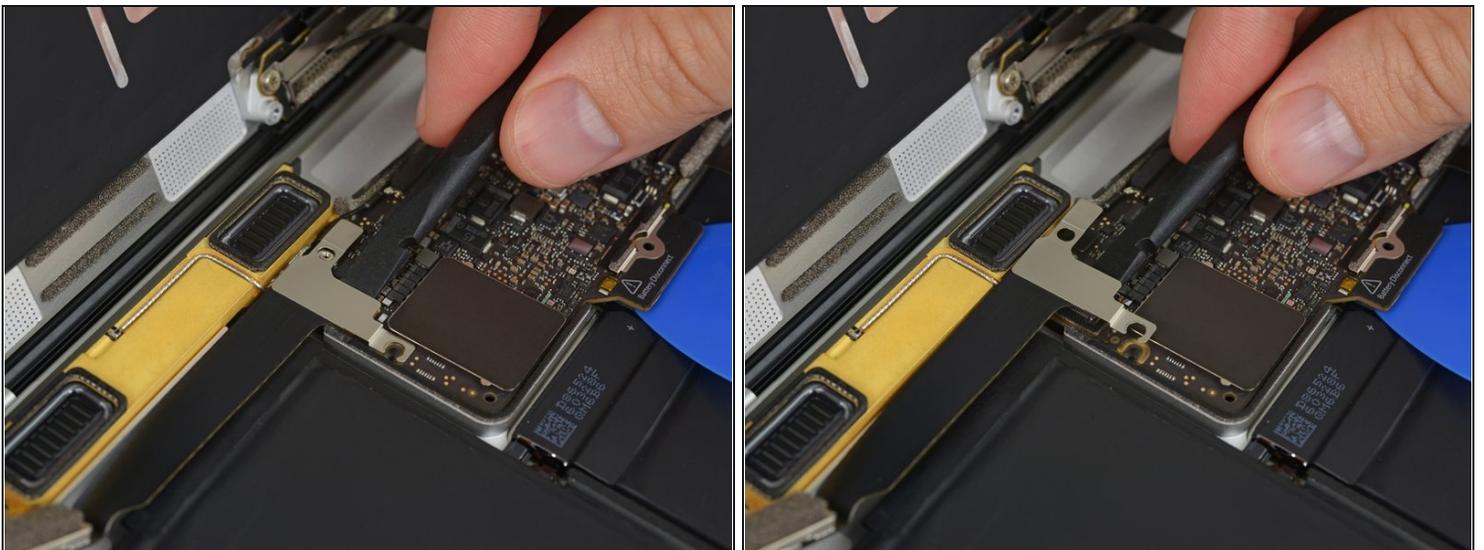
- Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kannst du den Akku physisch trennen, indem du ein [Akkuisolierstück](#) zwischen Logic Board und Akkuanschluss einsetzt.

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 — Platine der Kopfhörerbuchse



- Klapse den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabel zur Doppelmikrofoneinheit mit einem Spudger hoch.

Schritt 19



- Ziehe das Flachbandkabel zur Mikrofoneinheit gerade aus seinem Anschluss heraus und löse es ab.

Schritt 20



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

Schritt 21



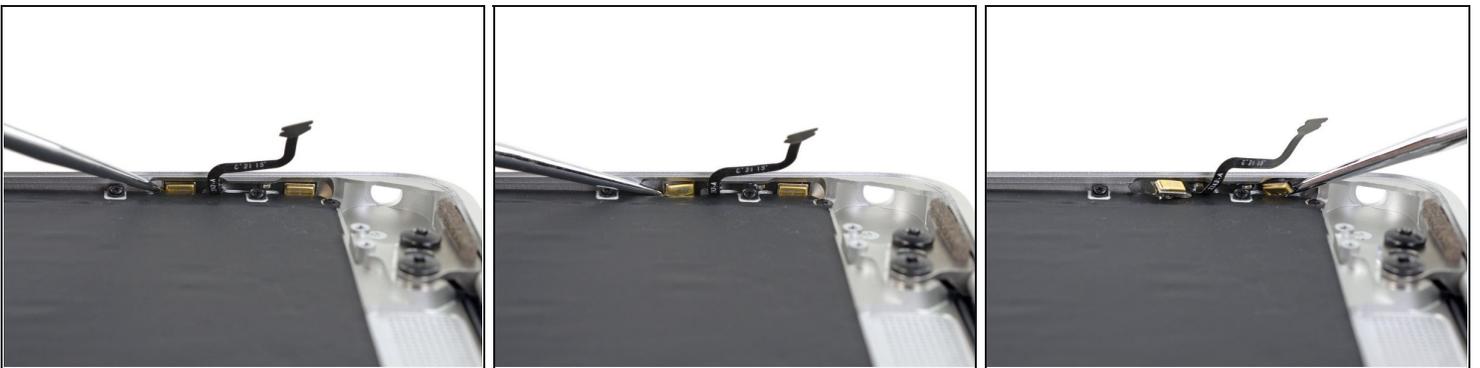
- Entferne die Platine der Kopfhörerbuchse.

Schritt 22 — Doppelmikrofoneinheit



- [Bereite einen iOpener](#) vor und erwärme damit das obere Gehäuse direkt hinter der Mikrofoneinheit.

Schritt 23



- Löse die Doppelmikrofoneinheit vorsichtig mit der feinen Spitze einer Sonde vom Gehäuse ab.

Schritt 24



- Entferne die Doppelmikrofoneinheit.

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*, [das MacBook mit Schwachstrom verbinden](#), indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-S zu USB-A Kabel benutzt.