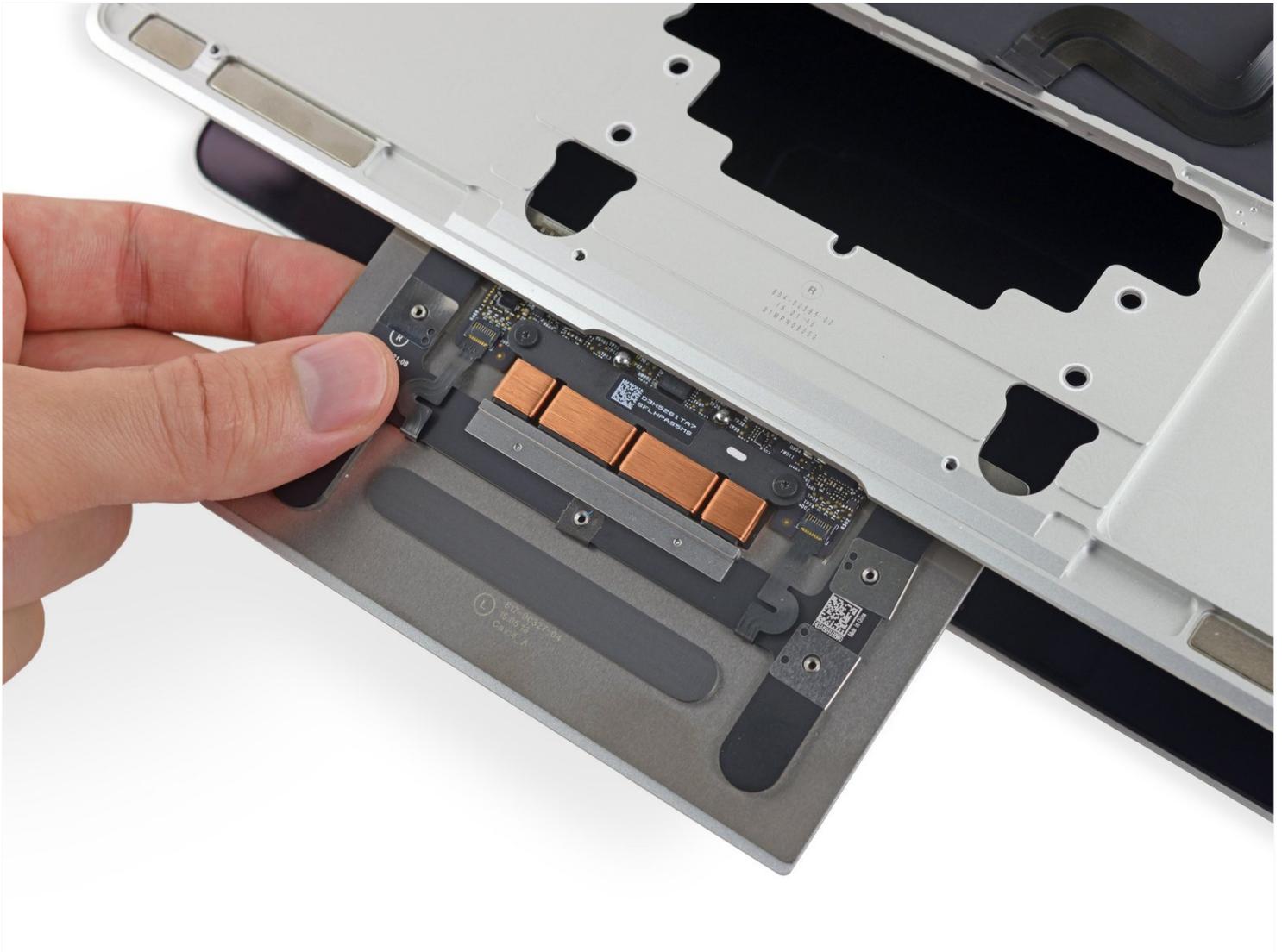




Retina MacBook 2015 Trackpad Einheit austauschen

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

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Diese Anleitung zeigt dir, wie du die Trackpad Einheit austauschen kannst. Die Einheit besteht aus dem Trackpad und dem Haptikmotor (haptic engine).

Ein schlecht funktionierendes Trackpad kann eventuell einfach durch eine Neukalibrierung repariert werden. Leider ist die Kalibriersoftware nicht frei erhältlich.

Um Schäden an der Hauptplatine zu vermeiden, solltest du nach Abschluss 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:

[Akku-Blocker](#) (1)
[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[Pinzette](#) (1)
[T3 Torx Screwdriver](#) (1)
[Tri-point Y00 Screwdriver](#) (1)

ERSATZTEILE:

[MacBook 12" Retina \(Early 2015\) Trackpad](#) (1)
[MacBook 12" Retina \(Early 2015\) IPD Flex Cable](#) (1)
[MacBook 12" Retina \(Early 2015-2017\) Lower Case Screw Set](#) (1)
[USB Power Adapter for iPhone and iPod](#) (1)
[USB-C to USB-A 2.0 Cable](#) (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



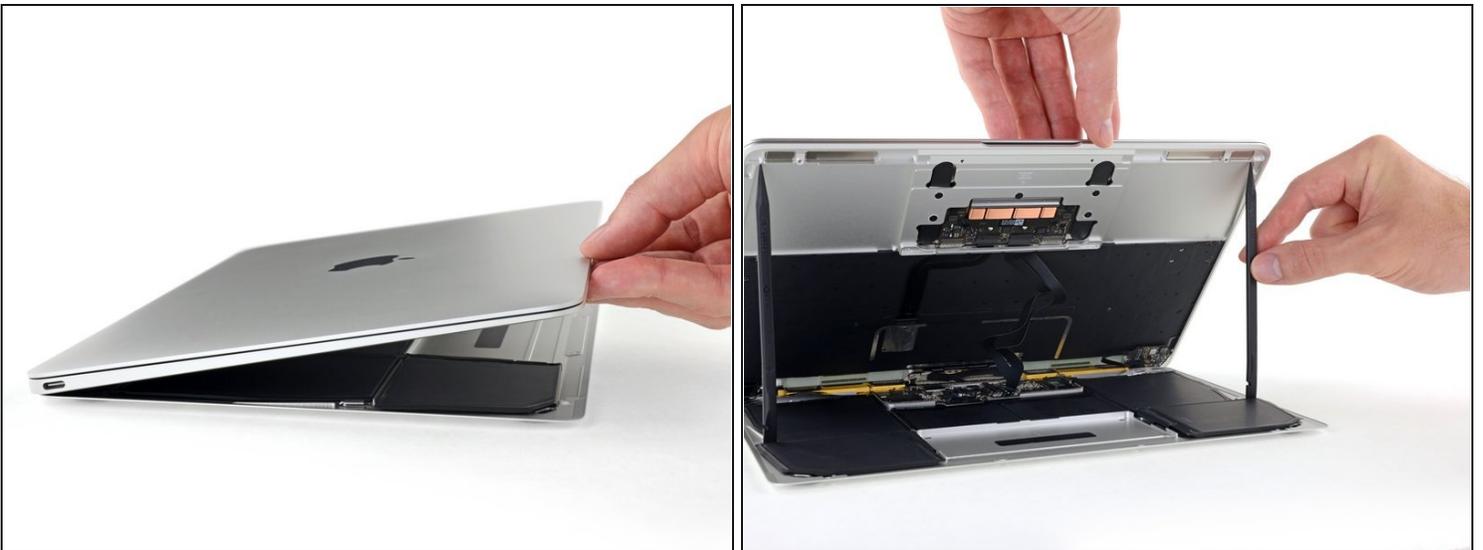
- Zwänge deine Finger in den Spalt zwischen dem oberen und dem unteren Gehäuse. Beginne an der Rückseite des MacBooks zwischen den Scharnieren.
- ⚠ Hebe das untere Gehäuse nur ein wenig an, damit Schäden an den Kabeln, die das obere und untere Gehäuse verbinden, vermieden werden.
- Fasse das untere Gehäuse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

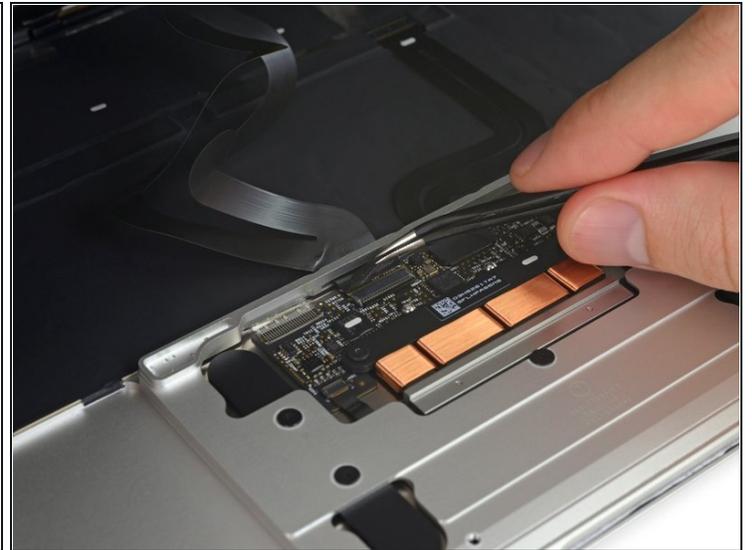
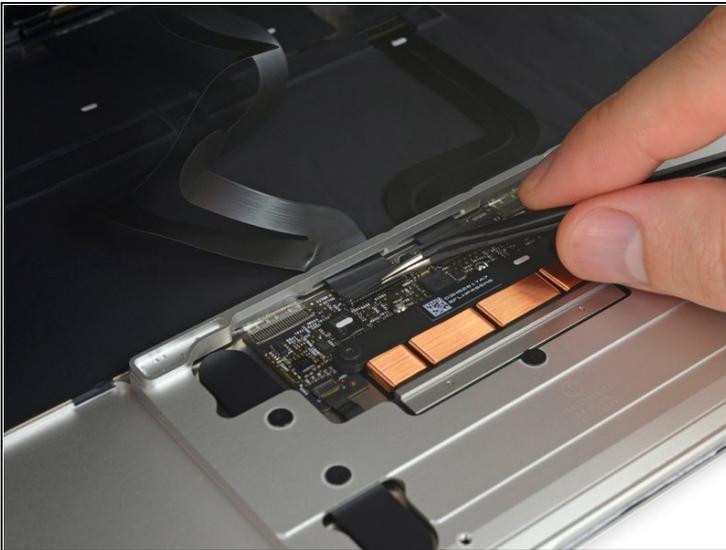
Schritt 7



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

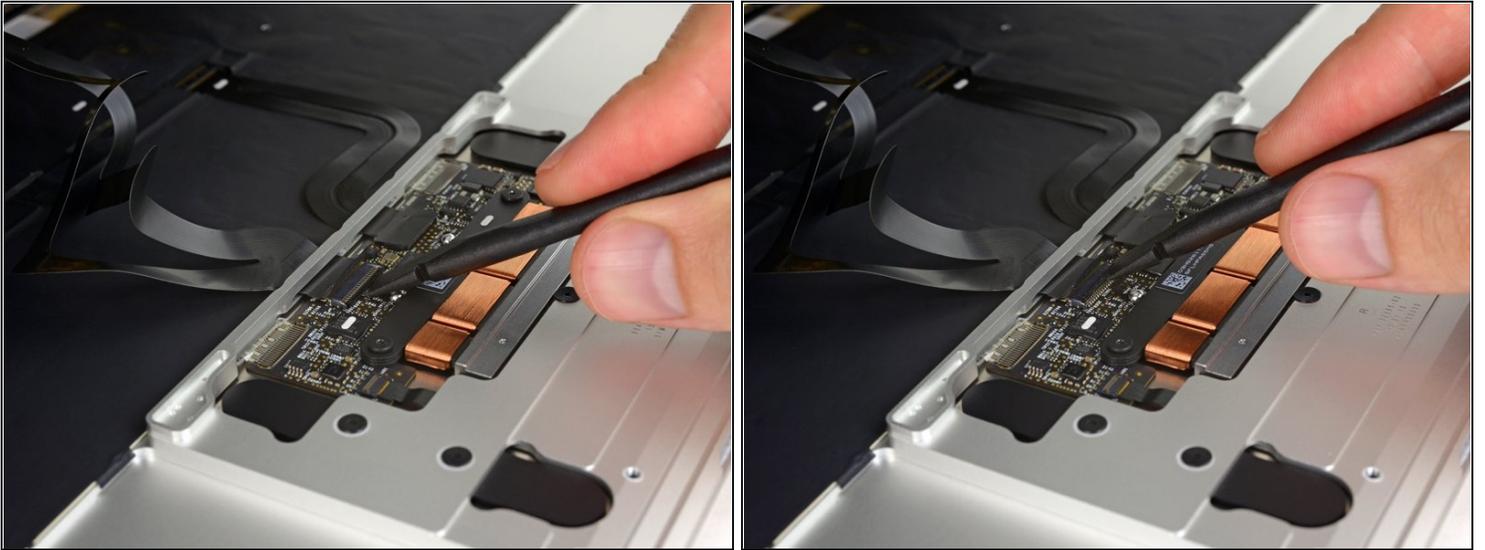
⚠ Achte darauf, dass die Flachbandkabel, mit denen das untere Gehäuse immer noch am MacBook angeschlossen ist, nicht beschädigt werden.

Schritt 8



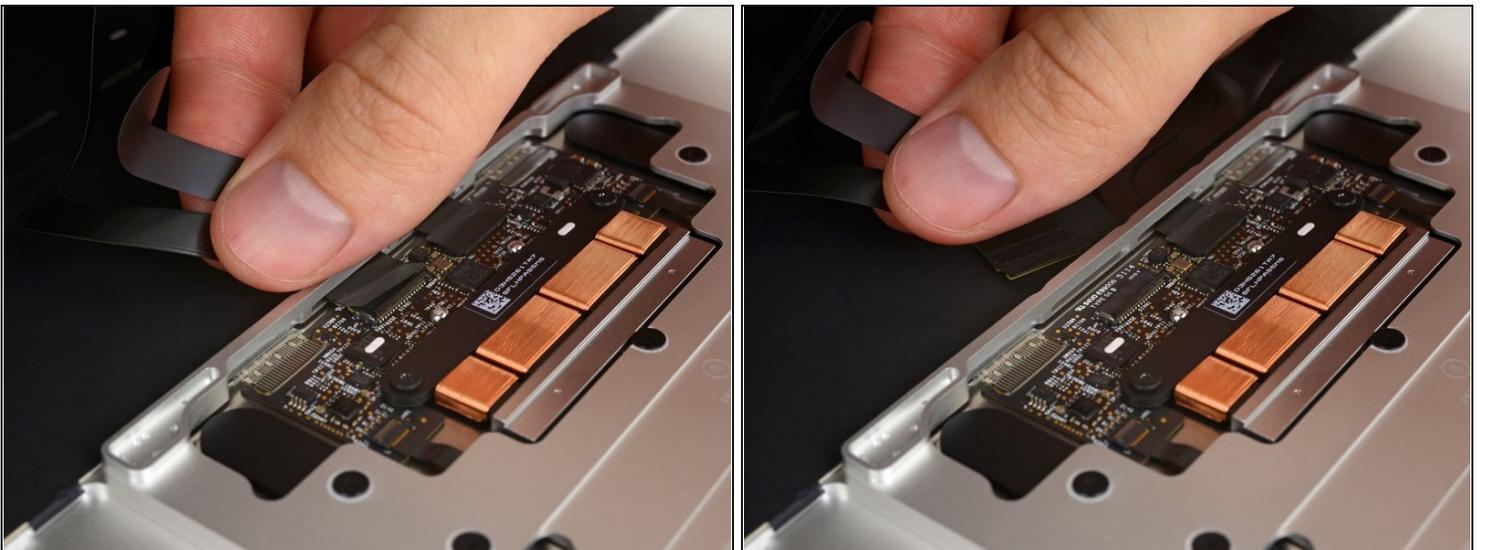
- Löse mit einer Pinzette das schwarze Klebeband ab, mit dem der ZIF Verbinder des Trackpadkabels bedeckt ist.

Schritt 9



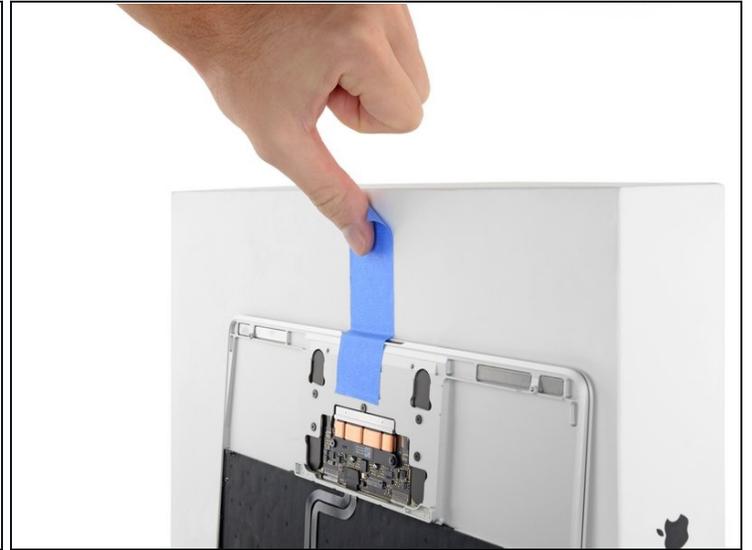
- Klapse vorsichtig den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Trackpadkabels mit einem Spudger hoch.

Schritt 10



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

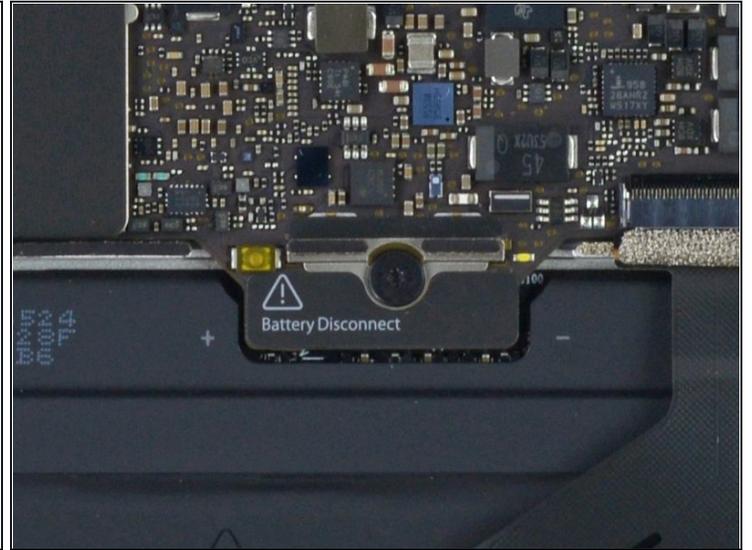
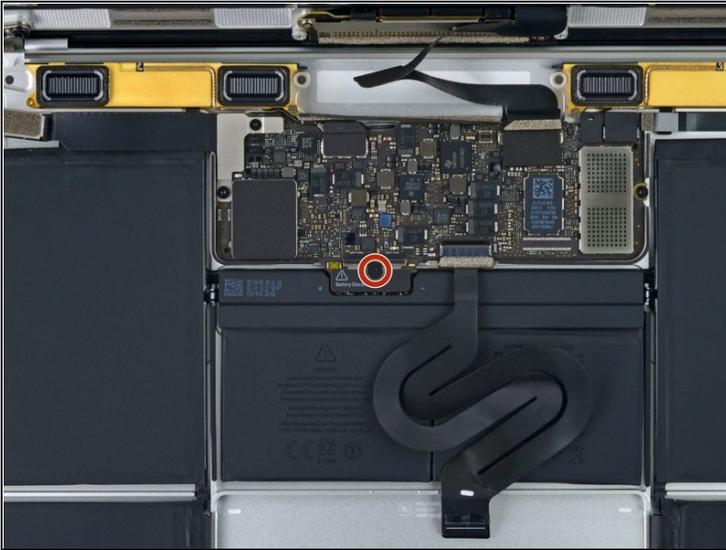
Schritt 11



- 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.

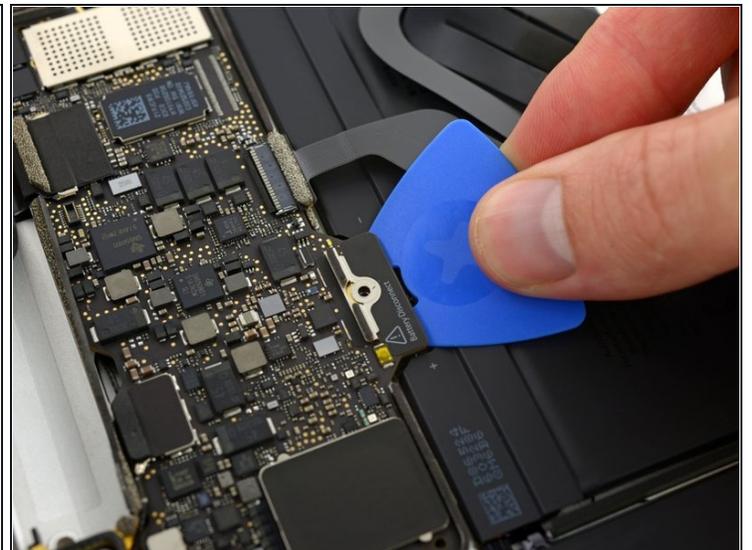
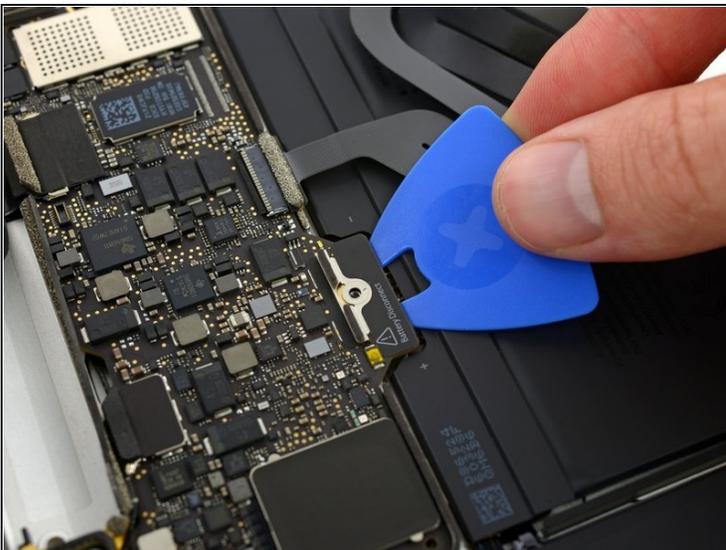
⚠ Man könnte zwar das MacBook ganz flach aufklappen, dies ist aber nicht zu empfehlen, da die Flachbandkabel beschädigt werden können.

Schritt 12



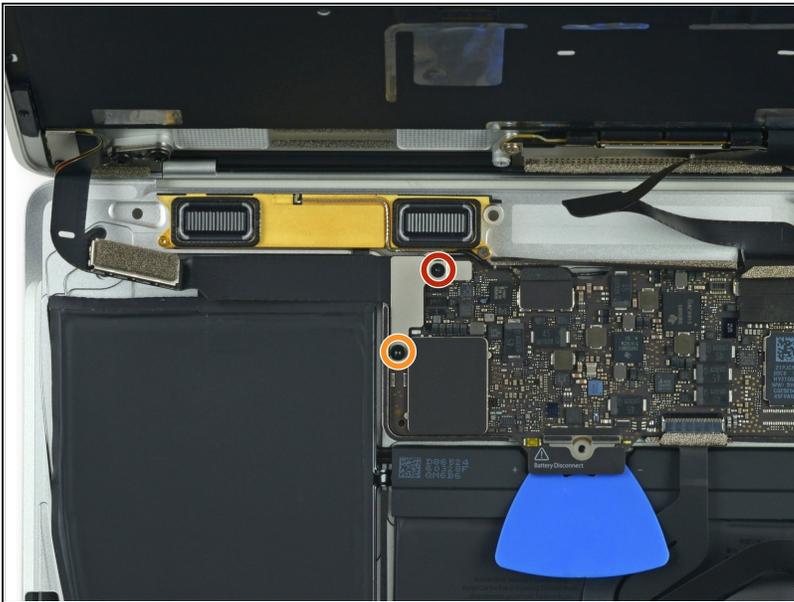
- Entferne die einzelne 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der der Akkuanschluss am Logic Board befestigt ist.
- ☒ Bei 2015er Modellen kann sich eine silberfarbene Erdungsklammer mit zwei Schaumstoffstückchen direkt unter dieser Schraube befinden. Diese könnte sich lösen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau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

Schritt 13



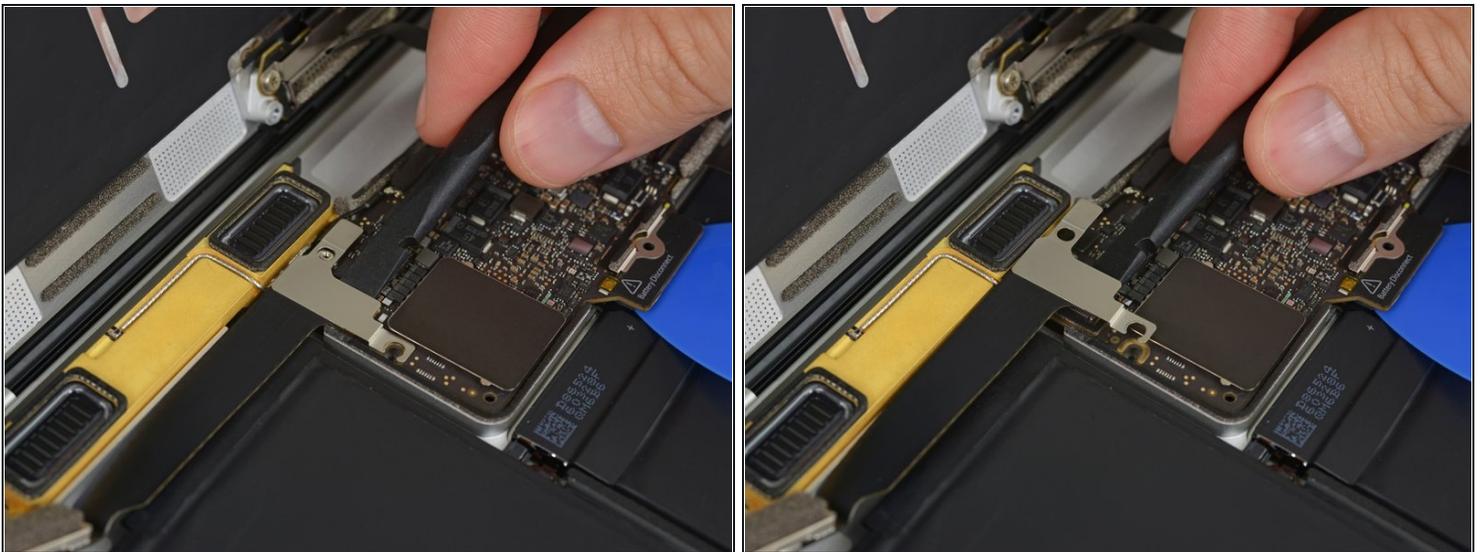
- Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kannst du den Akku physisch trennen, indem du ein [Akkuisolierstück](#) zwischen Logic Board und Akkuanschluss einsetzt.

Schritt 14



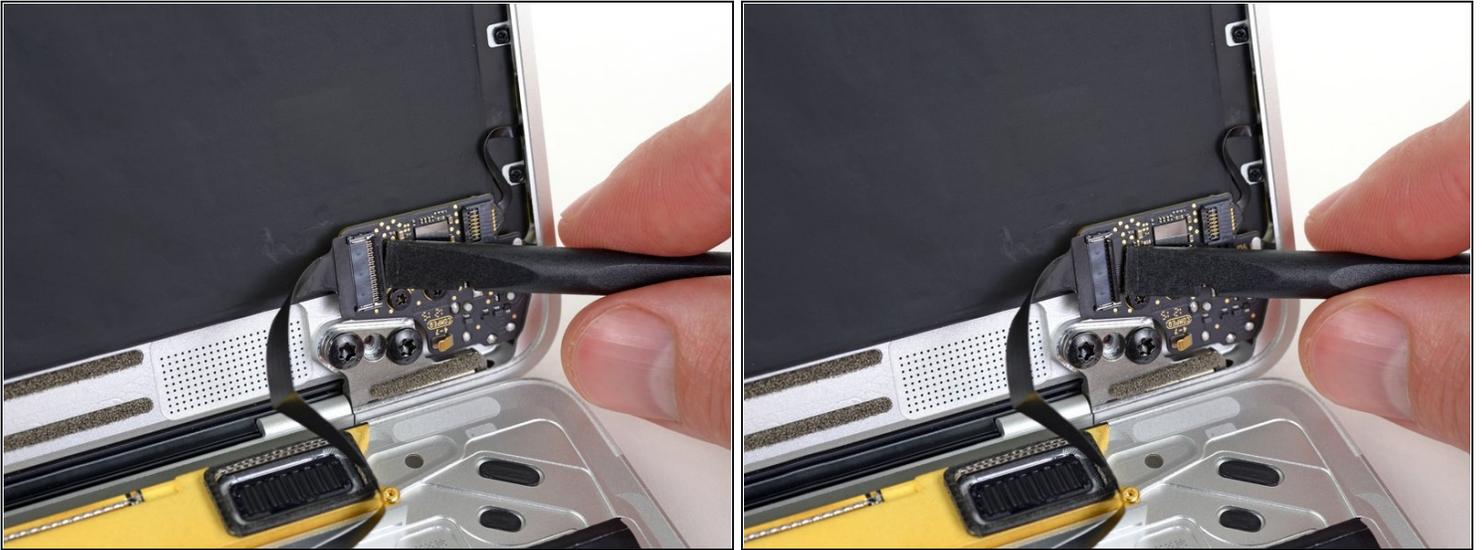
- Entferne die beiden Schrauben, mit denen die Halterung des USB-C Anschlusskabels befestigt ist:
 - 1,1 mm Tri-Point Y00 Schraube
 - ⓘ Bei manchen Modellen kann es auch eine Kreuzschlitzschraube #00 sein.
 - 3,5 mm Torx T5 Schraube

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



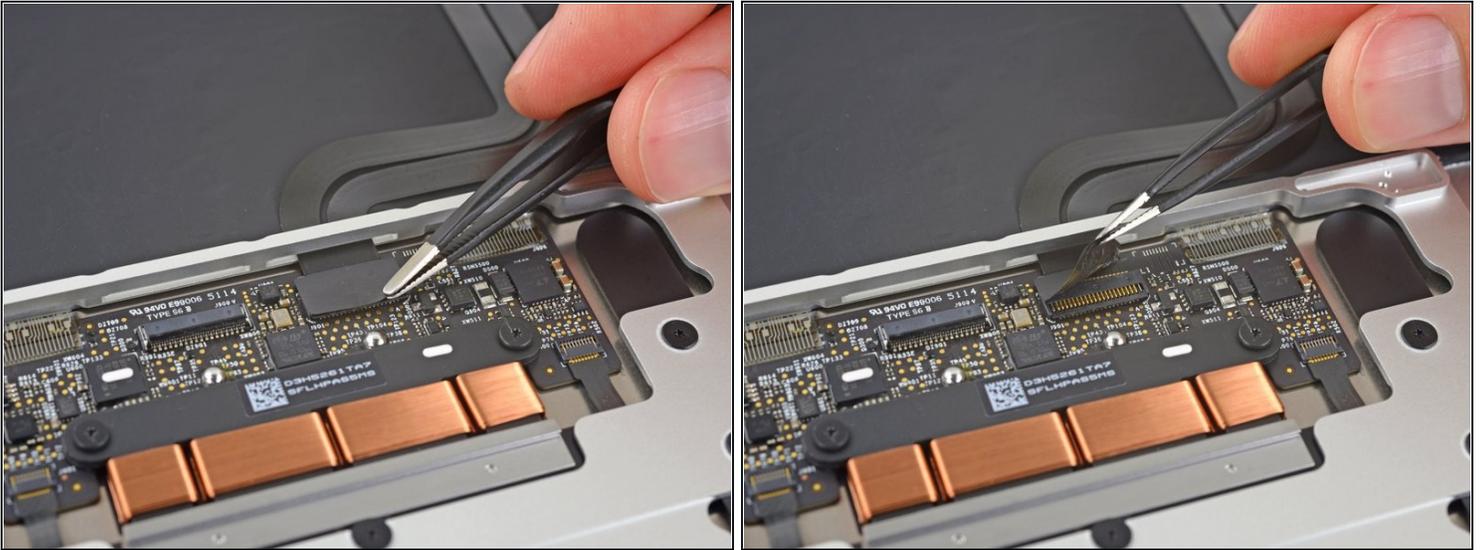
- Klapse den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Platine der Kopfhörerbuchse mit dem Spudger auf.

Schritt 17



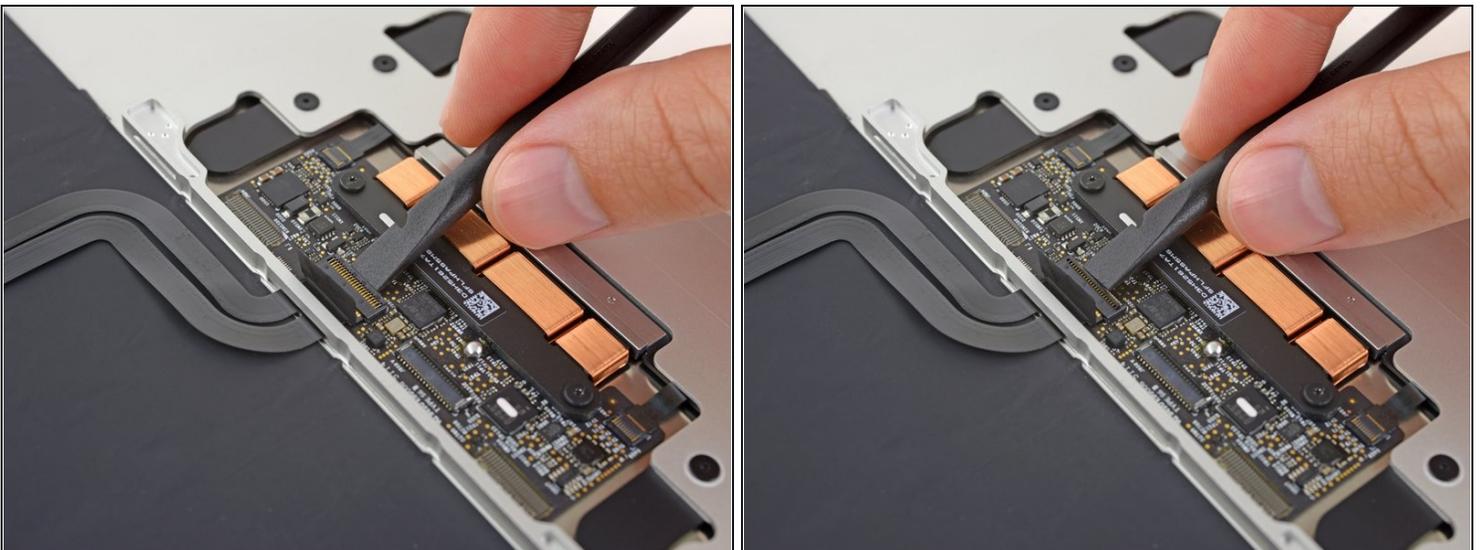
- Löse das Flachbandkabel zur Platine der Kopfhörerbuchse, indem du es gerade aus dem ZIF Verbinder nach hinten ziehst.
- ☑ Richte das Flachbandkabel beim Zusammenbau so wie gezeigt aus, sodass die Seite mit den weißen Streifen zu dir zeigt.

Schritt 18 — Trackpad Einheit



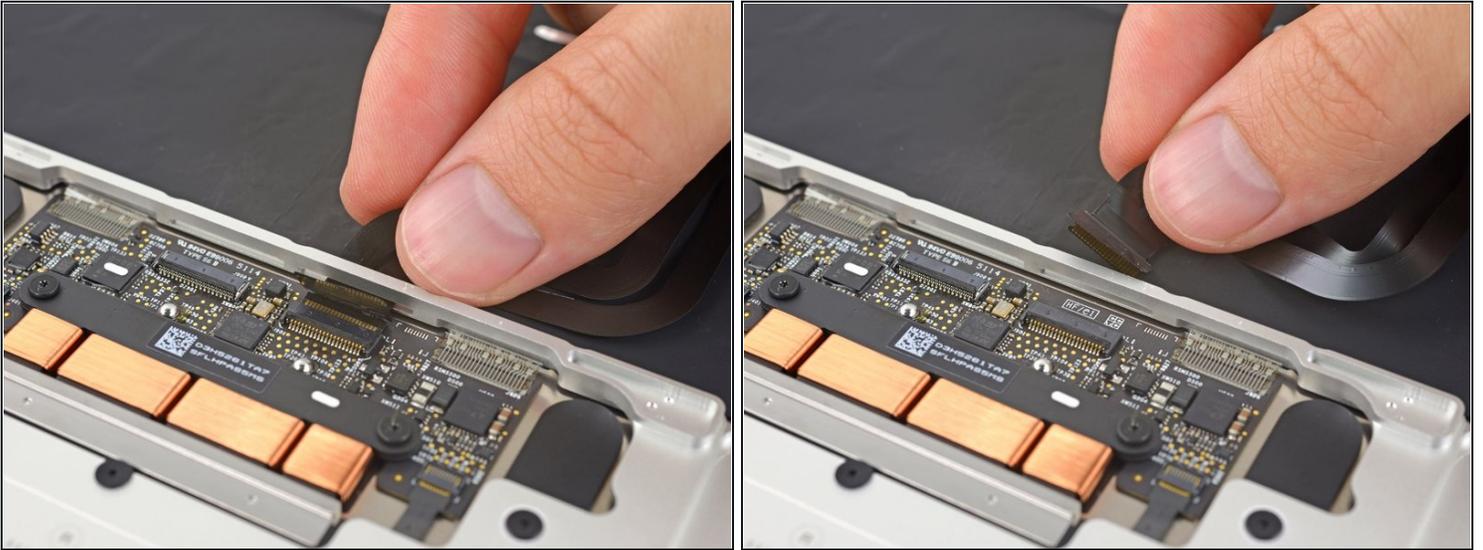
- Entferne mit einer Pinzette das Klebeband vom Stecker des Flachbandkabels zur Tastatur auf dem Trackpad.

Schritt 19



- Klappe mit dem Spudger den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Tastatur hoch.

Schritt 20



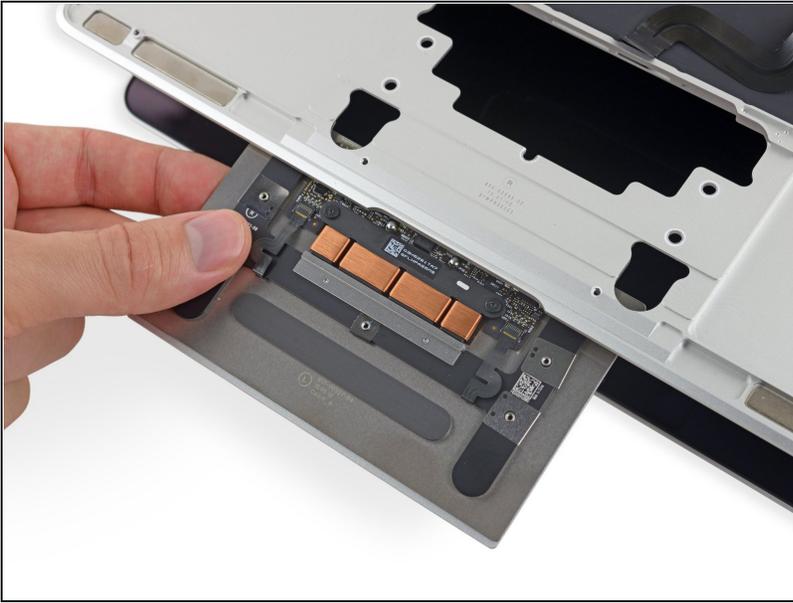
- Ziehe vorsichtig das Flachbandkabel zur Tastatur aus seinem Schlitz im Rahmen heraus.

Schritt 21



- Entferne die fünf 2,5 mm Torx T3 Schrauben, mit denen das Trackpad am Gehäuse befestigt ist.

Schritt 22



- Klappe das Display ein wenig auf, so dass die Trackpad Einheit vom oberen Gehäuse frei kommt und entferne die Trackpad Einheit.
- ☒ Es kann beim Ausbau vorkommen, dass auf beiden Seiten des Trackpads metallene Halteklammern herausfallen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau so wie auf dem Bild gezeigt wieder einbaust.

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 Niederspannung verbinden](#), indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-C zu USB-A Kabel benutzt.