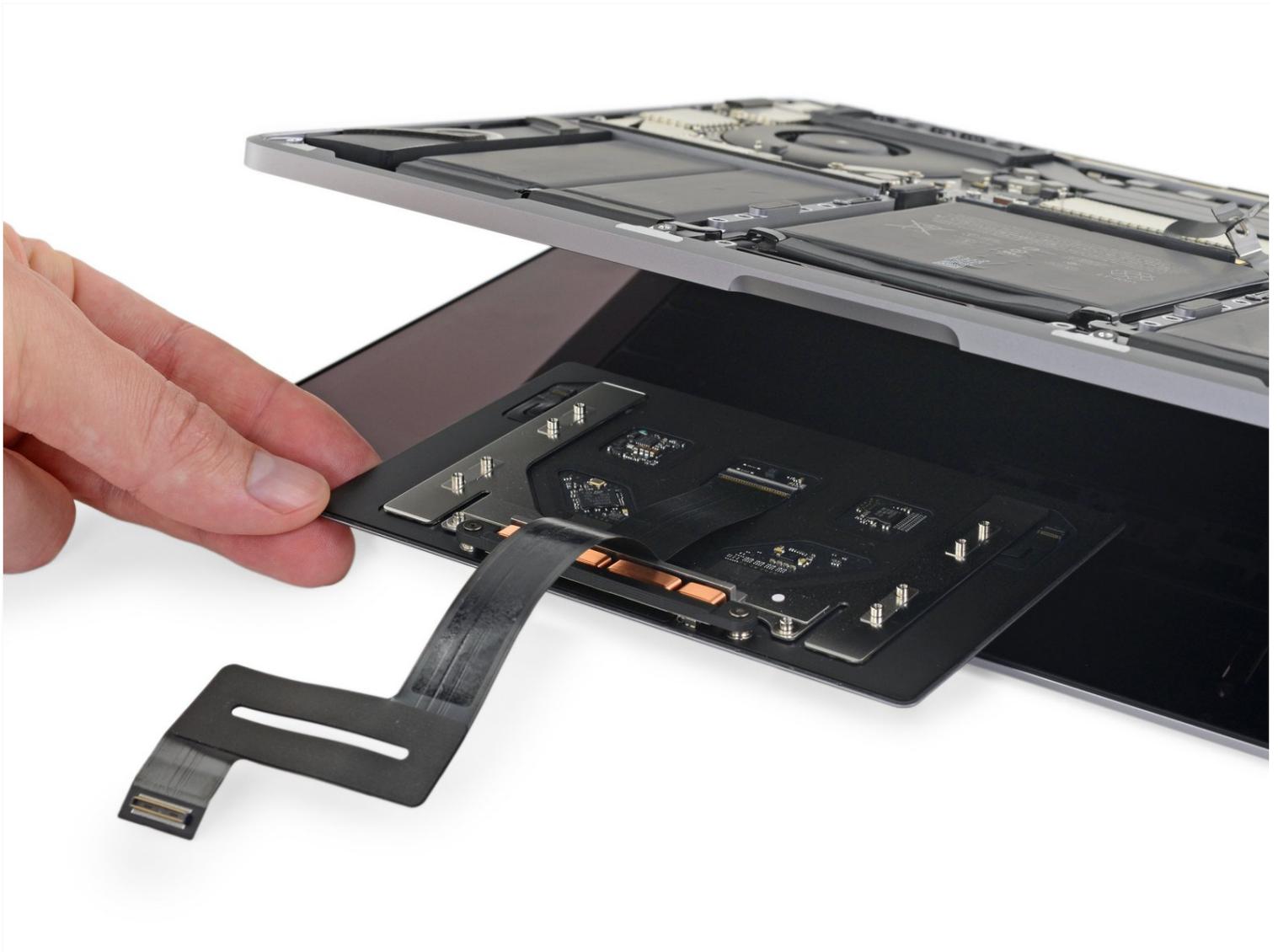


# MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2016, Touch Bar)

## Trackpad austauschen

Wenn dein Trackpad nicht mehr gut funktioniert...

Geschrieben von: Tobias Isakeit



# EINLEITUNG

Wenn dein Trackpad nicht mehr gut funktioniert oder entfernt werden muss, um an den Akku zu gelangen, dann hilft dir diese Anleitung.

**Entlade zur Sicherheit den Akku des MacBooks**, bevor du die Reparatur beginnst. Ein geladener Lithium-Ionen-Akku kann Feuer fangen, wenn er versehentlich beschädigt wird.



## WERKZEUGE:

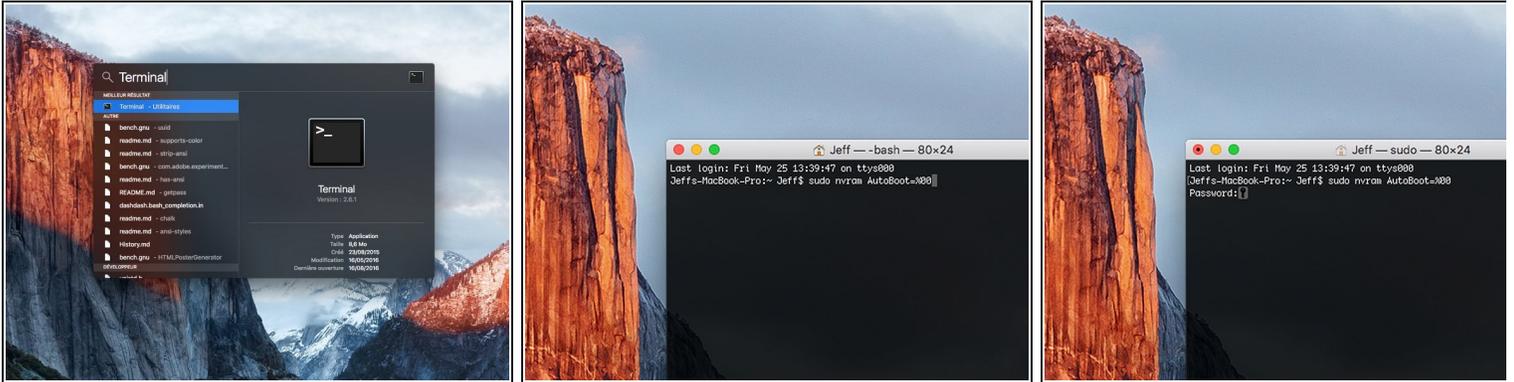
[T3 Torx Screwdriver](#) (1)  
[Tweezers](#) (1)  
[Spudger](#) (1)  
[Suction Handle](#) (1)  
[iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)  
[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)  
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)  
[Tweezers](#) (1)  
[iOpener](#) (1)



## ERSATZTEILE:

[MacBook Pro 13" \(A1706, A1708, A1989, A2159\) Trackpad](#) (1)  
[MacBook Pro 13" Retina \(Touch Bar, Late 2016-2020\) Trackpad Cable](#) (1)  
[MacBook Pro Retina \(Late 2016-Mid 2017\) Plastic Feet](#) (1)  
[MacBook Pro 13" Retina \(Touch Bar, Late 2016-2019\) Lower Case](#) (1)  
[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2016-2020\) Trackpad Cable Bracket](#) (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**

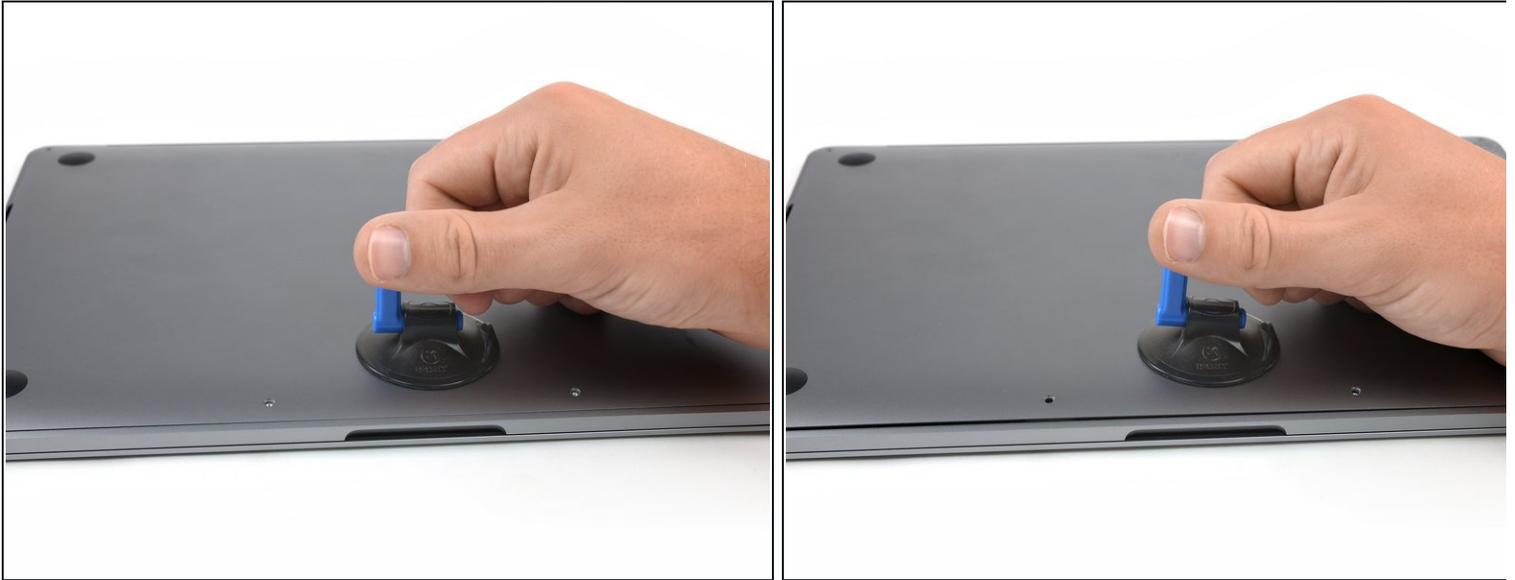
## Schritt 2 — Entferne die Pentalobe Schrauben



**⚠** Bevor du weitermachst, ziehe den Stecker und fahre dein MacBook herunter. Schließe das Display und lege das Gerät mit der Oberseite nach unten auf eine weiche Oberfläche.

- Entferne die sechs Schrauben, mit denen das Gehäuseunterteil befestigt ist, Benutze dazu einen Pentalobe P5 Schraubendreher:
  - Zwei 6,2 mm Schrauben
  - Vier 3,4 mm Schrauben
- ☑ Behalte während der gesamten Reparatur den [Überblick über jede einzelne Schraube](#) und achte darauf, dass sie genau dorthin zurückgesetzt werden, wo sie vorher waren, um Schäden an deinem Gerät zu vermeiden.

### Schritt 3 — Öffne einen Spalt mit einem Saugheber



- Setze einen Saugheber vorne in der Mitte auf das Gehäuseunterteil des MacBook Pro.
- Hebe den Saugheber an, um den Rahmen und das untere Gehäuse leicht voneinander zu lösen.

### Schritt 4 — Löse die Clips



- Setze die Ecke eines Plektrums in den Spalt zwischen dem unteren Gehäuse und dem Rahmen ein.
- Schiebe das Plektrum um die nächstgelegene Ecke und die Gehäusesseite bis zur Hälfte nach oben.
- ⓘ Dadurch wird die erste der versteckten Clips gelöst, mit denen das untere Gehäuse am Rahmen befestigt ist. Du solltest das Lösen des Clips hören und spüren können.

## Schritt 5



- Wiederhole den vorherigen Schritt auf der anderen Seite: Schiebe dein Plektrum unter das untere Gehäuse und an der Seite nach oben, um den zweiten Clip zu lösen.

## Schritt 6



- Setze dein Plektrum erneut unter die Vorderkante des unteren Gehäuses, nahe bei einem der mittleren Schraubenlöcher.
- Verdrehe das Plektrum kräftig, um den dritten Clip zu lösen, mit dem das Gehäuseunterteil am Rahmen befestigt ist.
- Wiederhole diese Vorgehensweise bei dem anderen mittleren Schraubenloch, um den vierten Clip zu lösen.

## Schritt 7

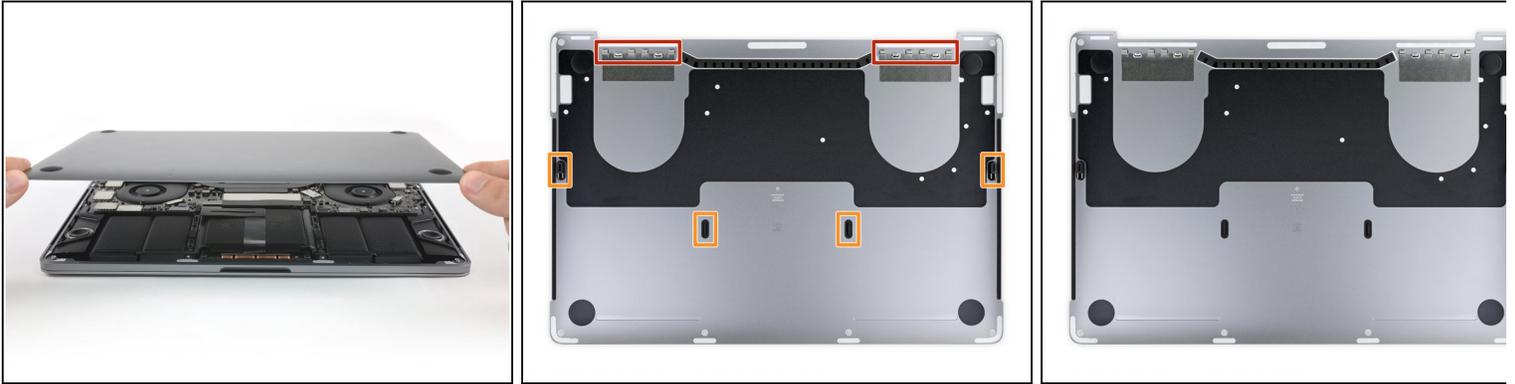


- Ziehe das Gehäuseunterteil kräftig nach vorne (weg von dem Bereich mit den Scharnieren), um die letzten Clips zu lösen, mit denen das Gehäuseunterteil befestigt ist.
- Ziehe erst an der einen Ecke, dann an der anderen.

**!** Ziehe zur Seite, nicht nach oben.

**i** Das kann ganz schön viel Kraft benötigen.

## Schritt 8 — Entferne das Gehäuseunterteil

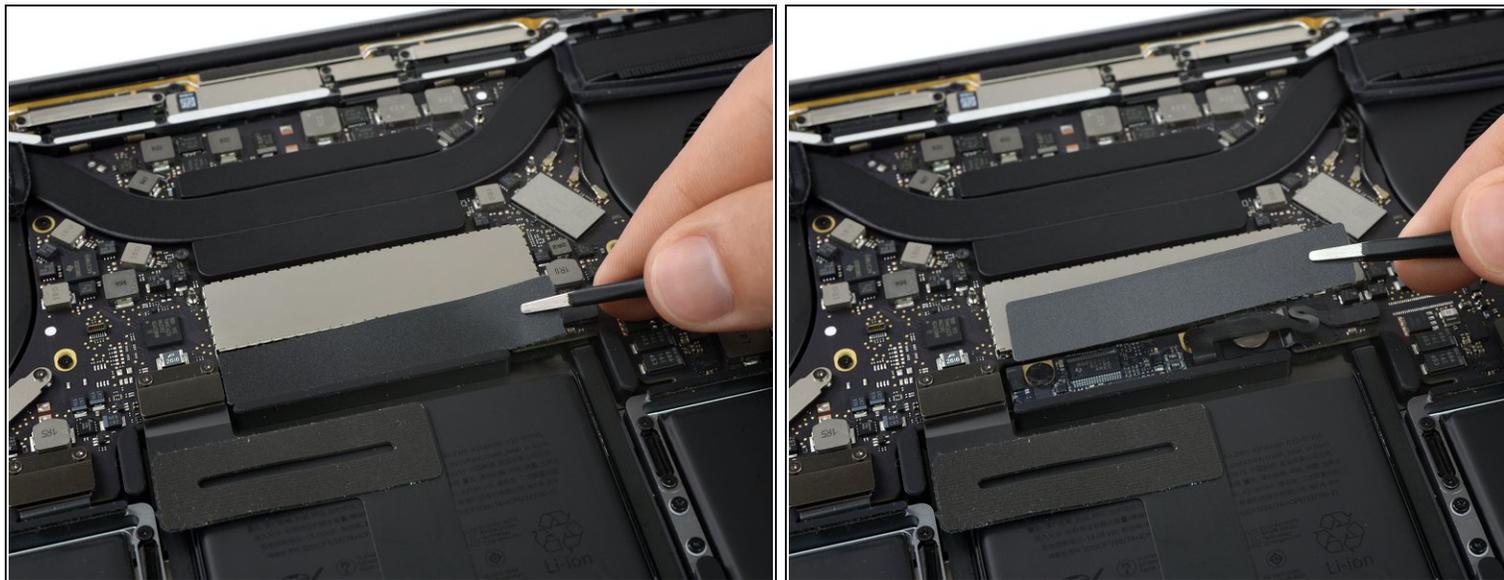


- Entferne das Gehäuseunterteil.

Wenn du das Gehäuseunterteil wieder anschrauben willst:

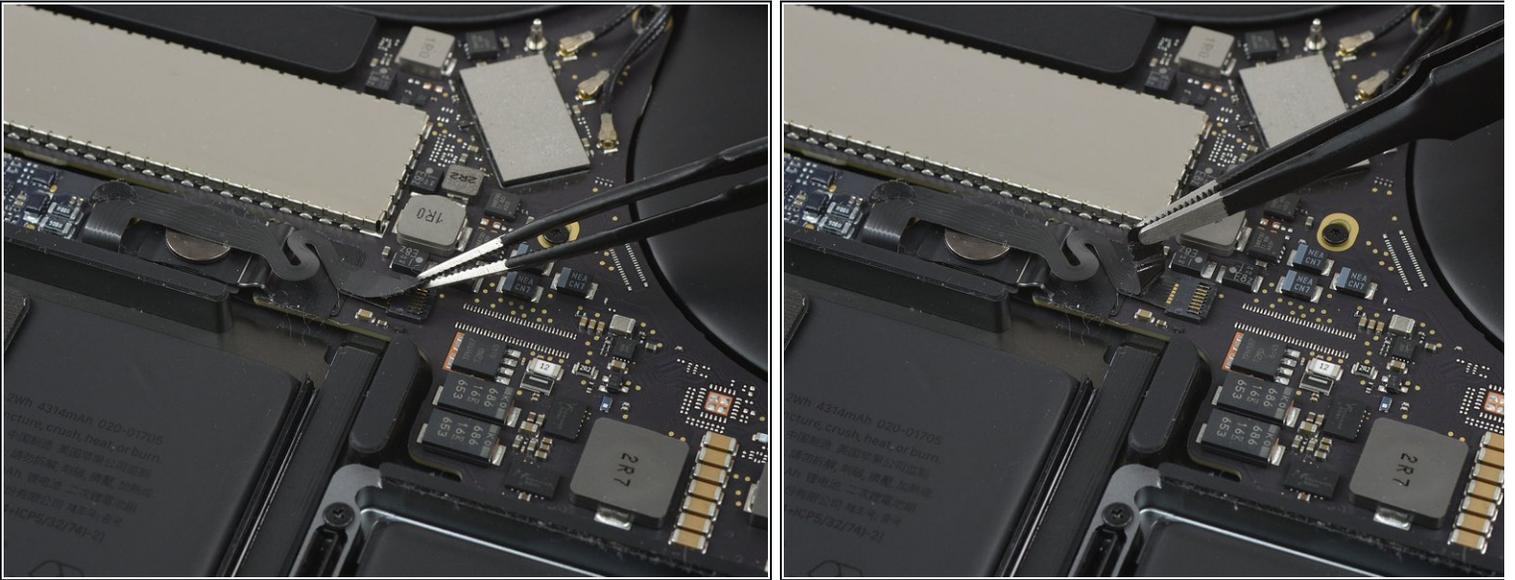
- [Positioniere es](#) entlang der Clips am Displayscharnier. Drücke es herunter und schiebe es Richtung Scharnier. Es sollte fest sein, wenn die Clips einrasten.
- Wenn diese Clips eingerastet sind und das Gehäuseunterteil gerade auf dem Laptop liegt, drücke kräftig auf das Unterteil, damit die vier versteckten Clips einrasten können. Du solltest es hören und fühlen können, wenn sie einrasten.

## Schritt 9 — Den Akkustecker abdecken



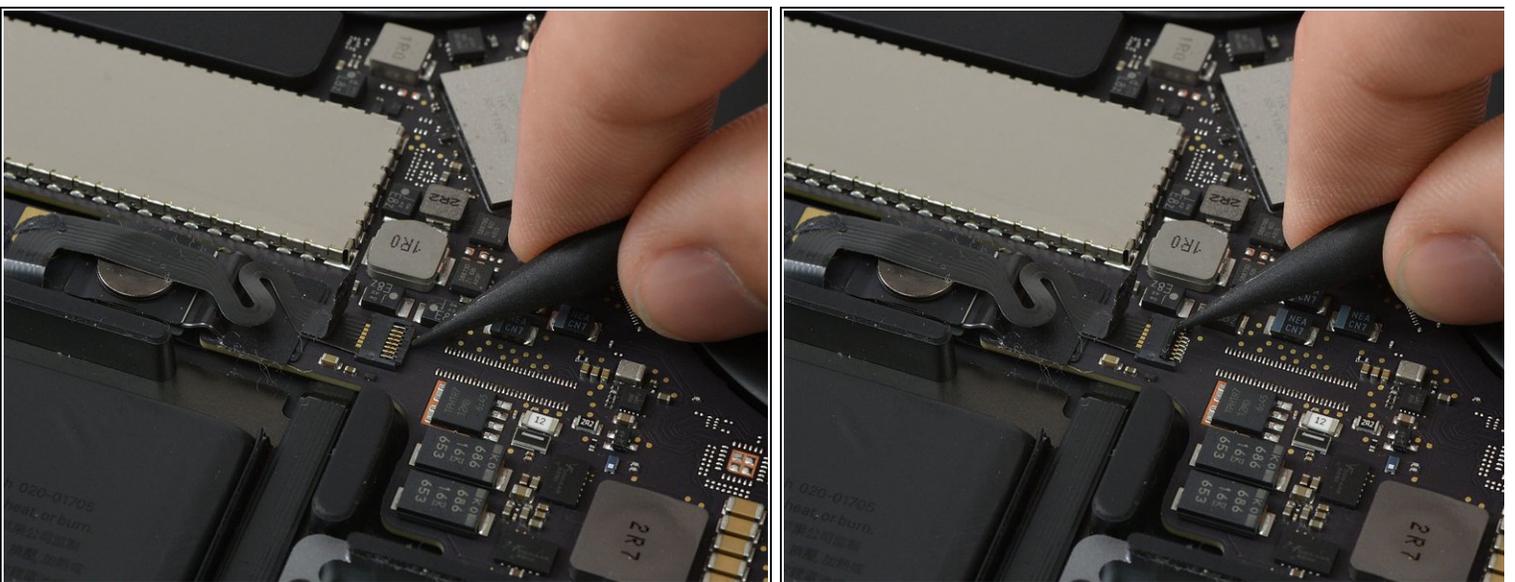
- Löse sorgfältig das große Stück Klebeband auf dem Akkustecker an der Kante des Logic Boards direkt beim Akku ab.
- Entferne das Klebeband.

## Schritt 10



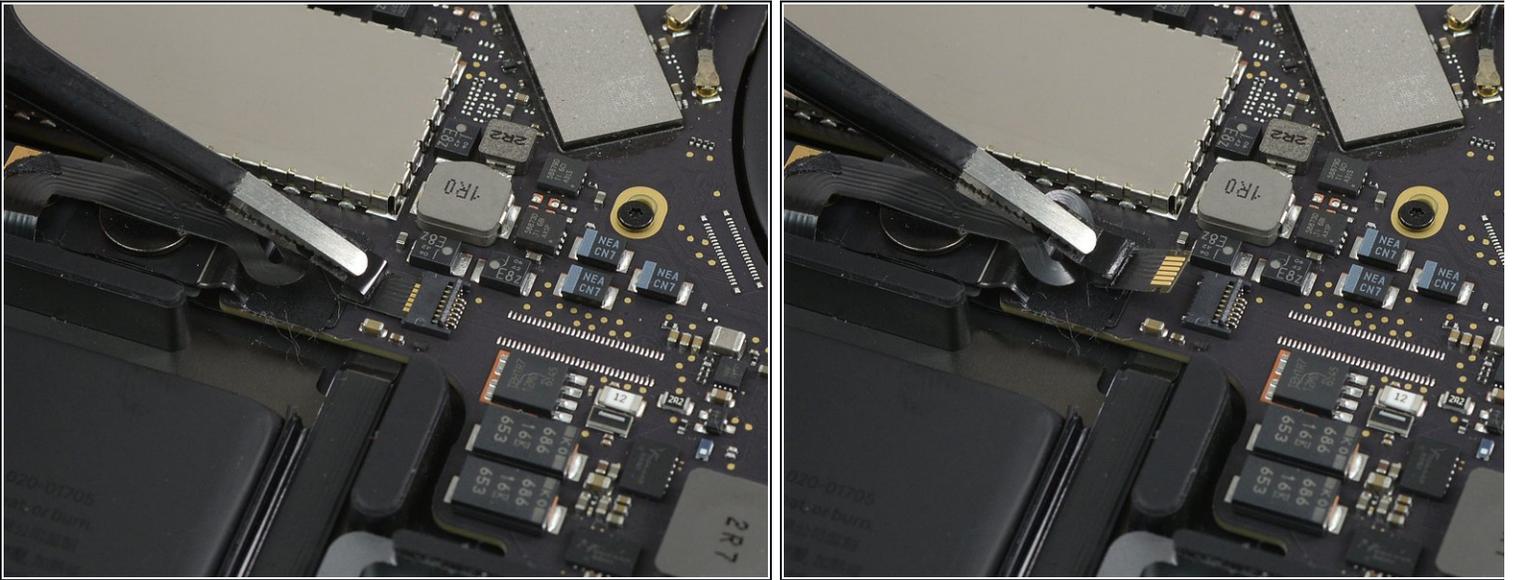
- Löse sorgfältig das kleine Stück Klebeband ab, das den Stecker des Datenkabels der Akkuplatine bedeckt.
  - ⓘ Das Klebeband ist in das Flachbandkabel integriert und kann daher nicht komplett entfernt werden. Löse es einfach soweit wie nötig ab, um an den Stecker heranzukommen.

## Schritt 11



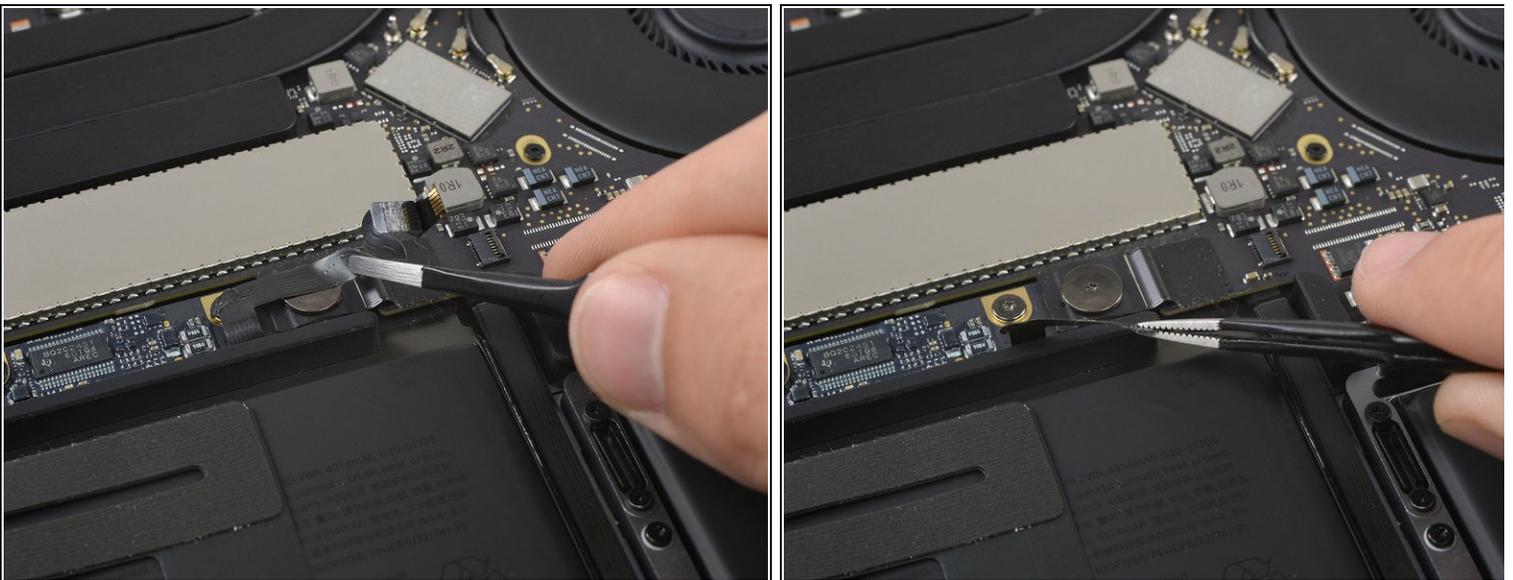
- Benutze die Spudgerspitze, um die kleine schwarze Verriegelungslasche hochzuklappen, mit der das Kabel in seinem Stecker befestigt wird.

## Schritt 12



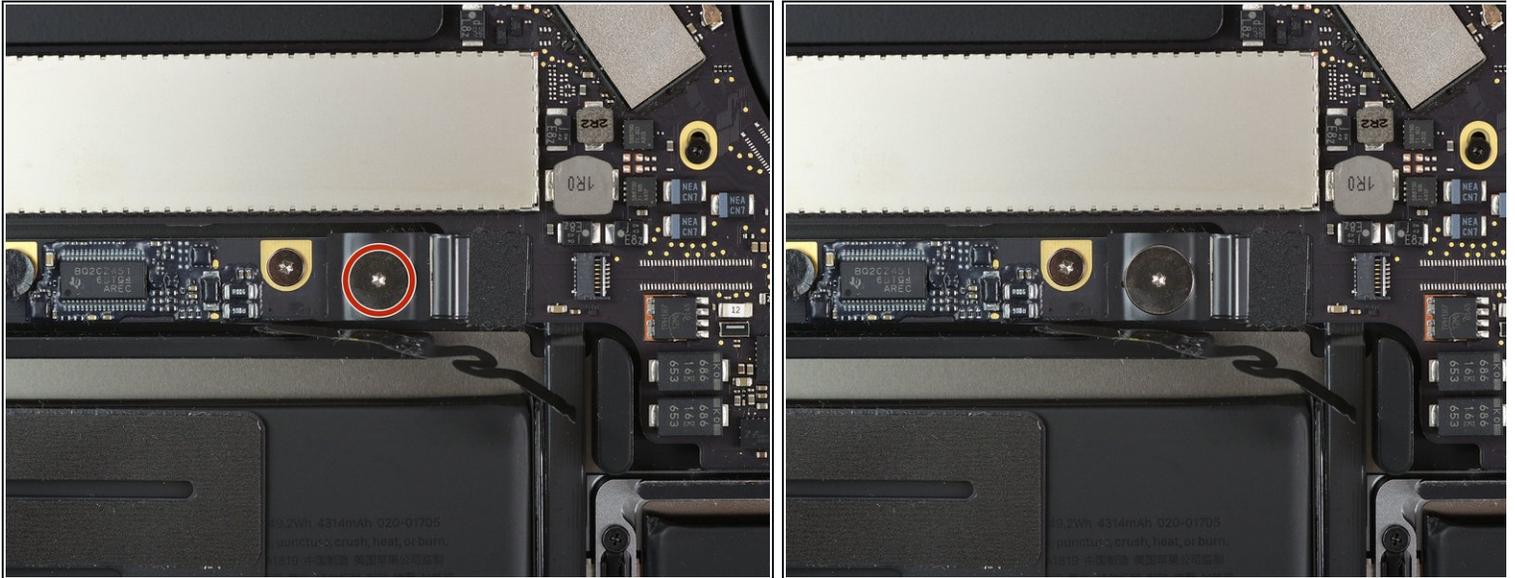
- Trenne das Datenkabel der Akku Platine ab, indem du es aus seinem Anschluss schiebst.
- Schiebe es parallel zum Logic Board, in der Richtung des Kabels.

## Schritt 13



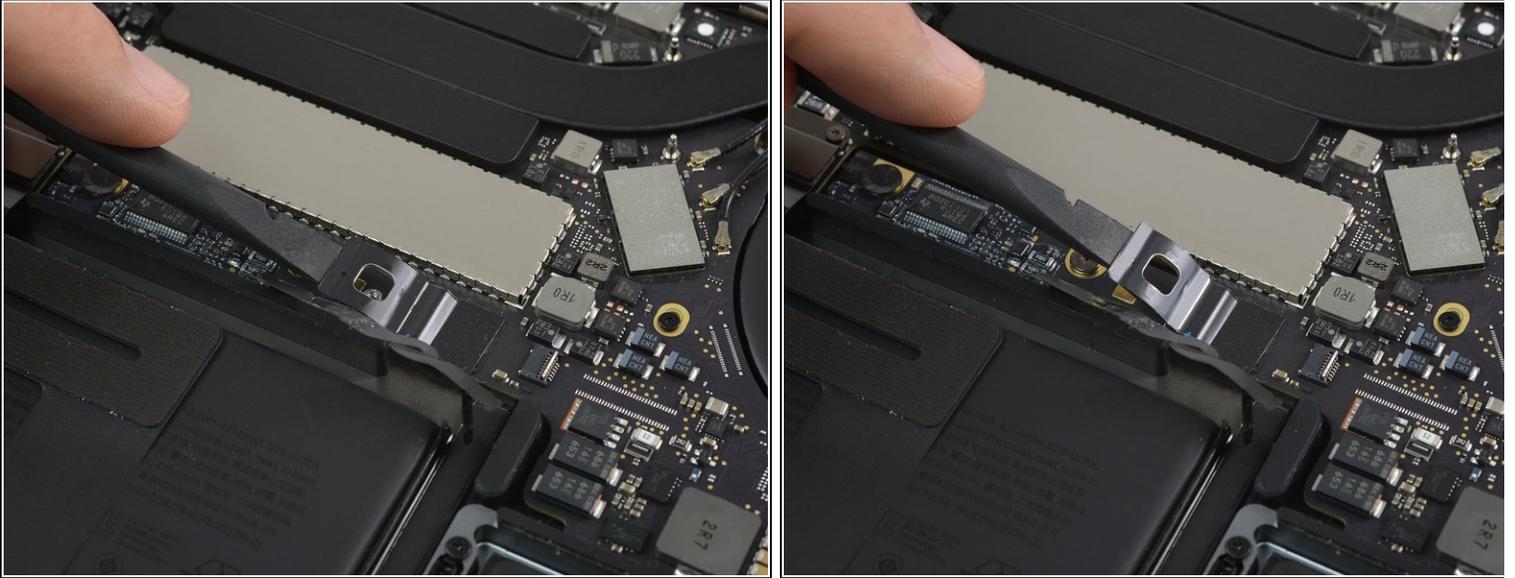
- Biege das Datenkabel der Akku Platine zur Seite, sodass es nicht im Weg ist.

## Schritt 14



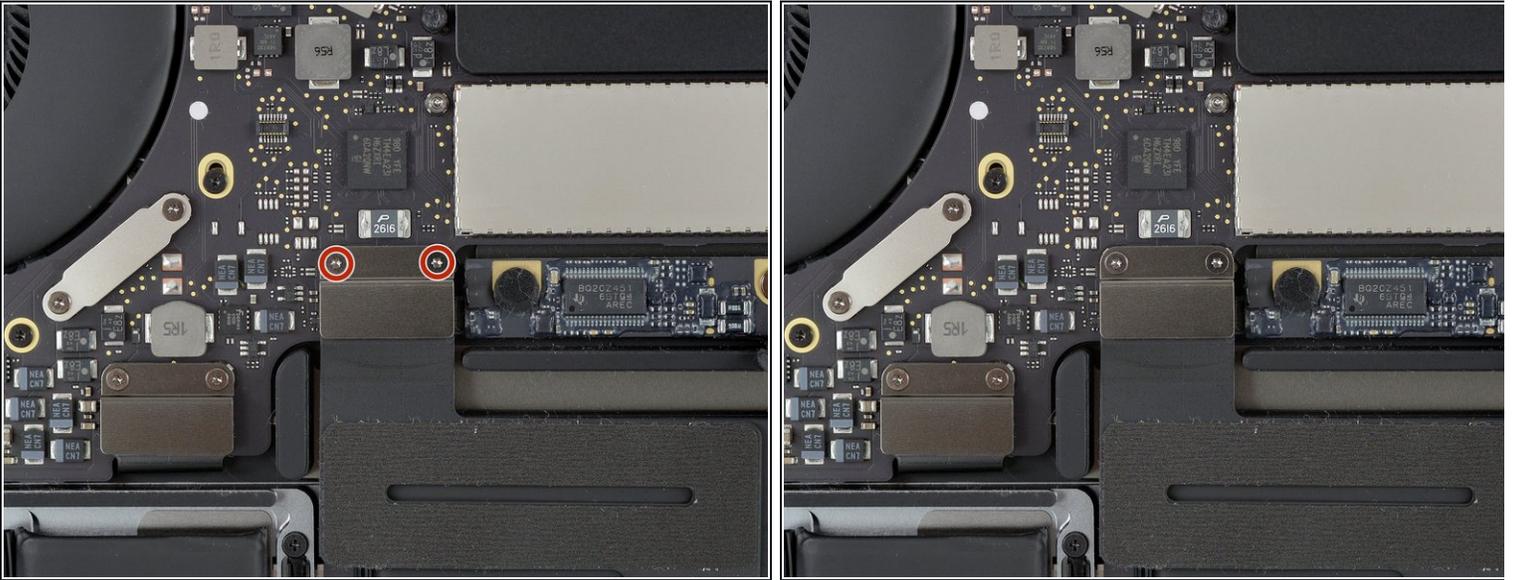
- Benutze einen T5 Torx Schraubendreher, um die 3,7 mm Flachkopfschraube zu entfernen, mit der der Akkustromstecker befestigt ist.

## Schritt 15 — Den Akku trennen



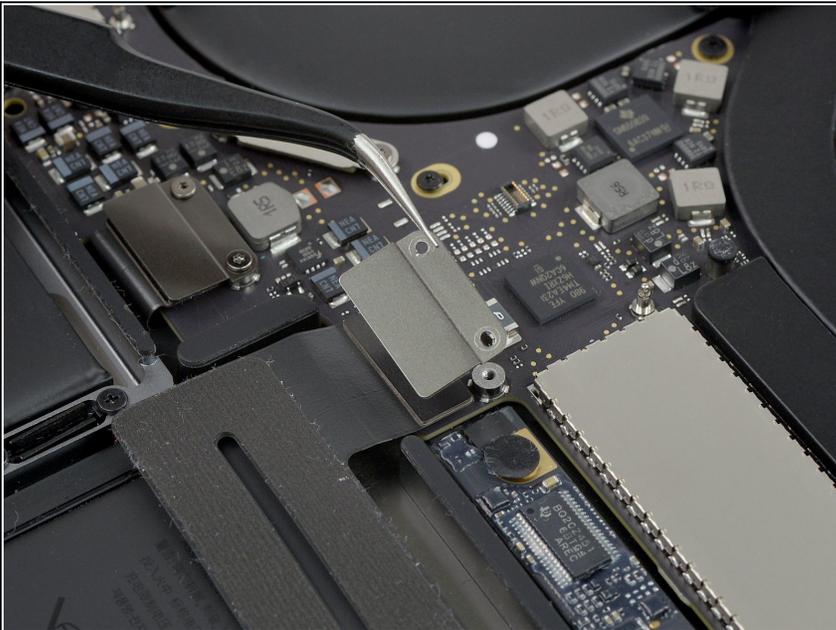
- Hebe den Akkustromverbinder vorsichtig mit einem Spudger an, und trenne so den Akku ab.
- Hebe den Verbinder so hoch, dass er von seinem Anschluss getrennt bleibt. Falls er sich während der Reparatur versehentlich wieder verbindet, könnte das dein MacBook Pro beschädigen.

## Schritt 16 — Schrauben des Trackpadsteckers entfernen



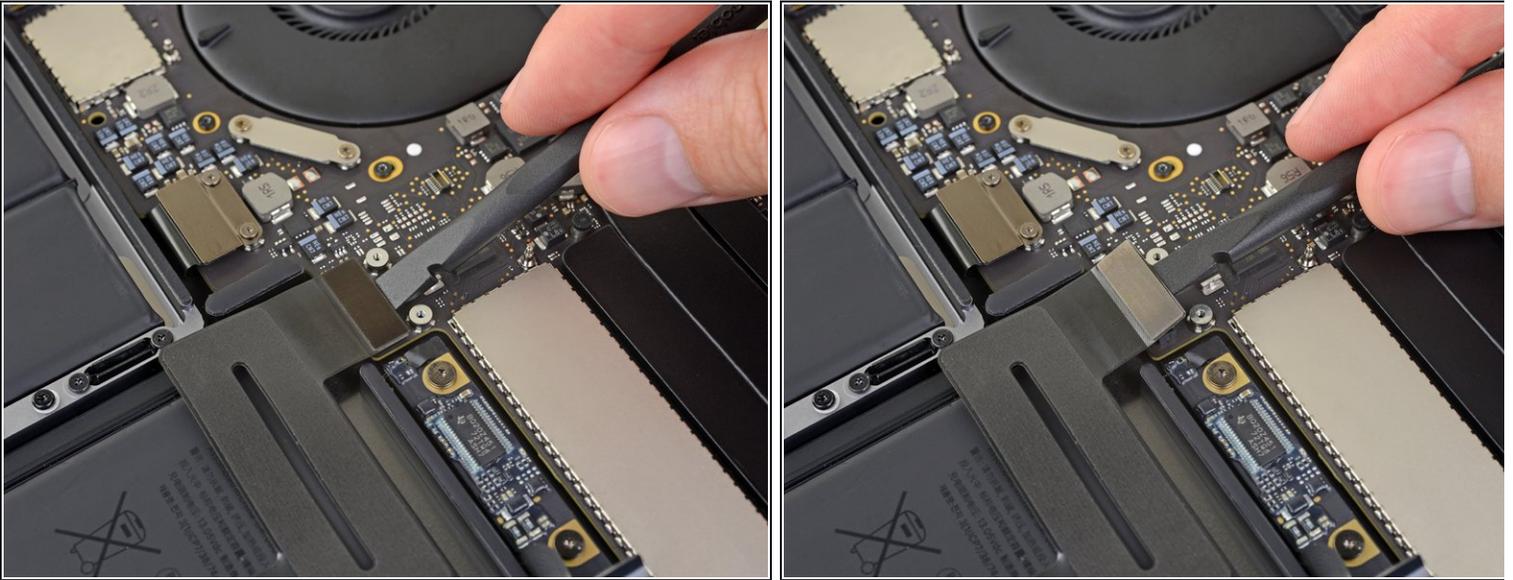
- Entferne die beiden 1,8 mm Torx T3 Schrauben, mit denen die Halterung am Stecker des Trackpadkabels befestigt ist.

## Schritt 17



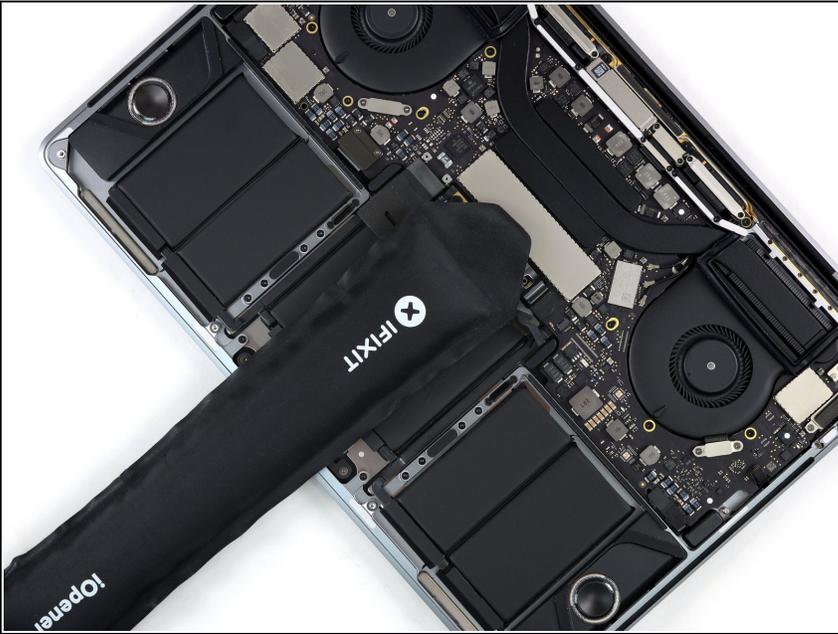
- Entferne mit einer Pinzette die Halterung des Steckers am Trackpadkabel.

## Schritt 18 — Trackpad abtrennen



- Hebe mit dem Spudger den Stecker am Trackpad-Flachbandkabel gerade vom Logic Board hoch und trenne das Flachbandkabel ab.

## Schritt 19 — Trackpadkabel erwärmen



- [Erwärme einen iOpener](#) und lege ihn etwa eine Minute lang auf das Trackpad-Flachbandkabel. Dadurch wird der Kleber aufgeweicht, mit dem das Flachbandkabel oben am Akku befestigt ist.
- Wenn du keinen iOpener hast, kannst du das Kabel auch mit einem Haartrockner erwärmen. Das Kabel sollte warm sein, aber nicht so heiß, dass du es nicht mehr anfassen kannst. Überhitze den Akku auf keinen Fall.

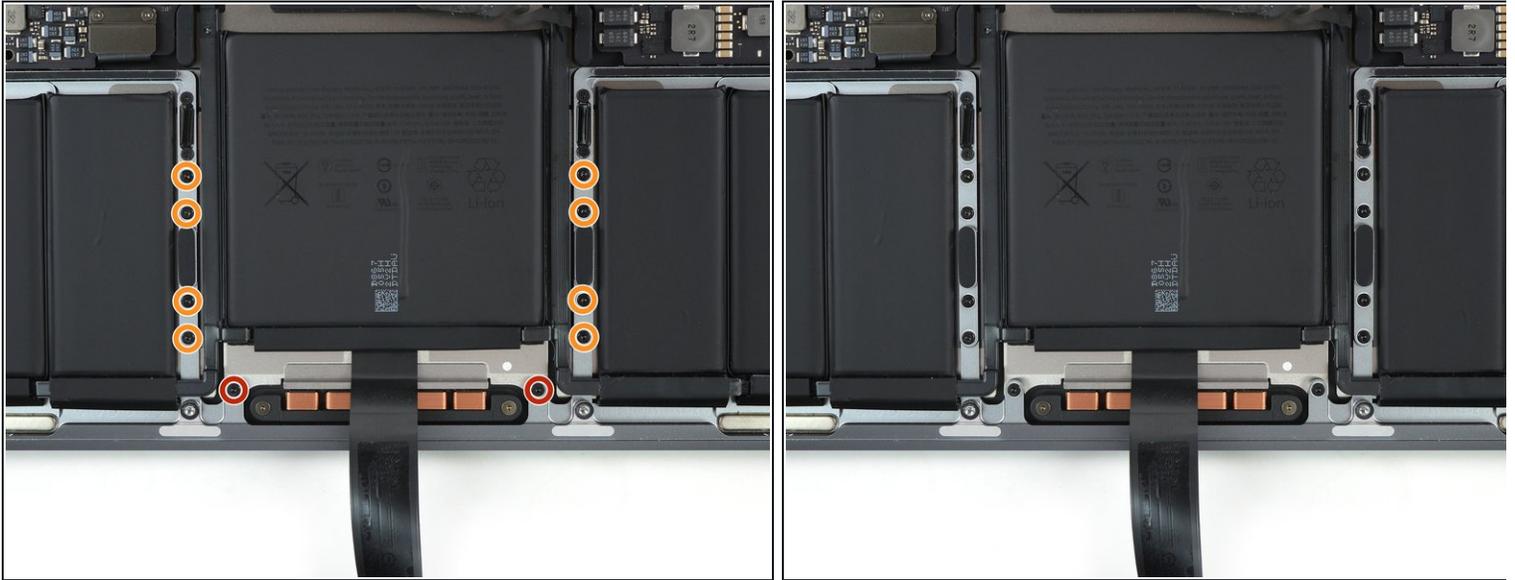
## Schritt 20 — Trackpadkabel ablösen



- Ziehe das Trackpad-Flachbandkabel behutsam vom Akku hoch und schiebe es aus dem Weg.

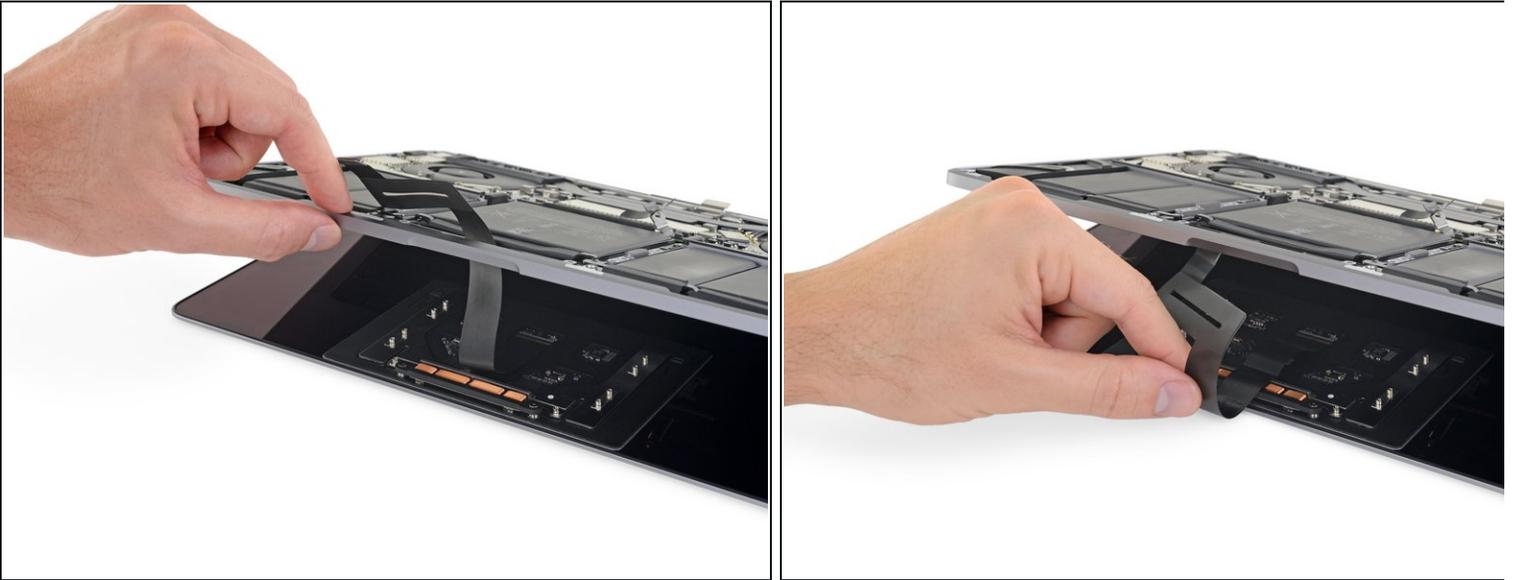
**⚠ Knicke oder zerreiße das Kabel nicht.**

## Schritt 21 — Trackpadschrauben entfernen



- Entferne die zehn Torx T5 Schrauben, mit denen die Trackpadeinheit befestigt ist:
  - Zwei 4,3 mm Schrauben
  - Acht 5,8 mm Schrauben

## Schritt 22



- Klappe das Display ein wenig auf, um an das Trackpad zu gelangen.
- Führe das Trackpad-Flachbandkabel sorgfältig durch die Öffnung im Rahmen des MacBook Pro.

## Schritt 23 — Trackpad entfernen



- Entferne die Trackpadeinheit.
- Verliere nicht die sechs kleinen Unterlegscheiben (zwei runde und vier eckige), die sich auf der Unterseite des Trackpads befinden.
- Überprüfe, ob an deinem neuen Trackpad ein Flachbandkabel angeschlossen ist. Wenn nötig, übertrage das alte Flachbandkabel oder schließe das mitgelieferte neue Kabel an.

---

Um dein Gerät wieder zusammenbauen, folge den Schritten in umgekehrter Reihenfolge.