



# MacBook Pro (13 Zoll, 2019, 2 Thunderbolt Ports)

## Trackpad austauschen

Wenn dein Trackpad defekt ist oder entfernt...

Geschrieben von: Carsten Frauenheim



# EINLEITUNG

Wenn dein Trackpad defekt ist oder entfernt werden soll, um besser an den Akku zu gelangen, dann ist diese Anleitung die richtige für dich.

**Um das Sicherheitsrisiko zu verringern, solltest du den Akku deines MacBook Pro vollständig entladen, bevor du mit der Reparatur beginnst.** Ein geladener Lithium-Ionen-Akku kann ein gefährliches und unkontrollierbares Feuer verursachen, wenn er versehentlich beschädigt wird.

---

## WERKZEUGE:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)

[Kleiner Saugnapf](#) (1)

[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)

[Pinzette](#) (1)

[Spudger](#) (1)

[T5 Torx Screwdriver](#) (1)

[iOpener](#) (1)

## ERSATZTEILE:

[MacBook Pro 13" \(A1706, A1708, A1989, A2159\) Trackpad](#) (1)

[MacBook Pro 13" Retina \(A1708, A2159, A2289\) Trackpad Cable](#) (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 — Gehäuseunterteil entfernen



**⚠** 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
  - Zwei 5,3 mm Schrauben
  - Zwei 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



- 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



- 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 Klammern gelöst, mit denen das untere Gehäuse am Rahmen befestigt ist. Du solltest das Lösen der Klammer 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 die zweite Klammer 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 die dritte Klammer zu lösen, mit der das Gehäuseunterteil am Rahmen befestigt ist.
- Wiederhole diese Vorgehensweise bei dem anderen mittleren Schraubenloch, um die vierte Klammer zu lösen.

## Schritt 7



- Ziehe das Gehäuseunterteil kräftig nach vorne (weg von dem Bereich mit den Scharnieren), um die letzten Klammern zu lösen, mit denen das Gehäuseunterteil befestigt ist.

ⓘ Ziehe erst an der einen Ecke, dann an der anderen.

⚠ Ziehe zur Seite, nicht nach oben.

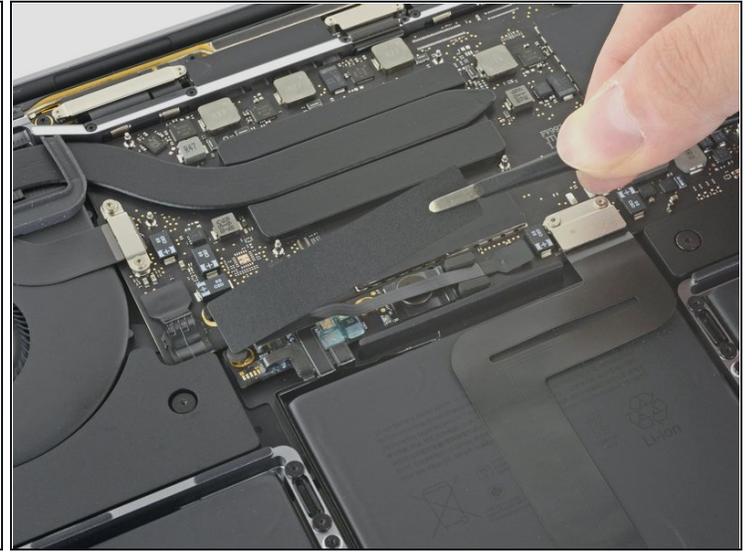
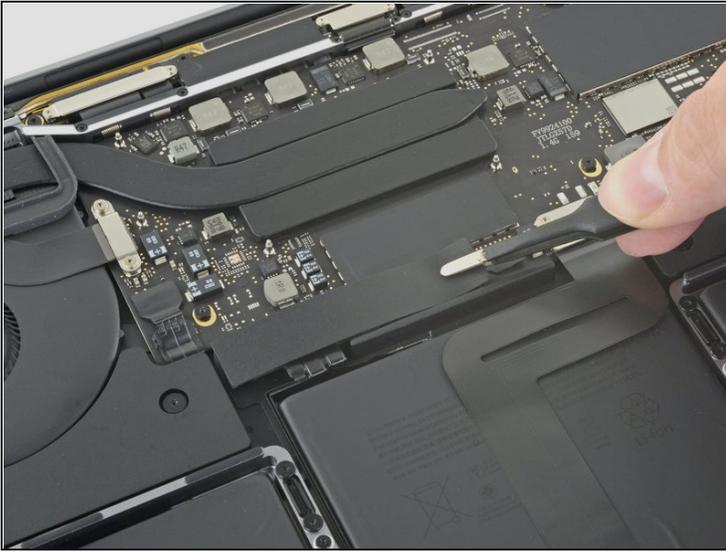
⚠ Das kann relativ viel Kraft erfordern.

## Schritt 8



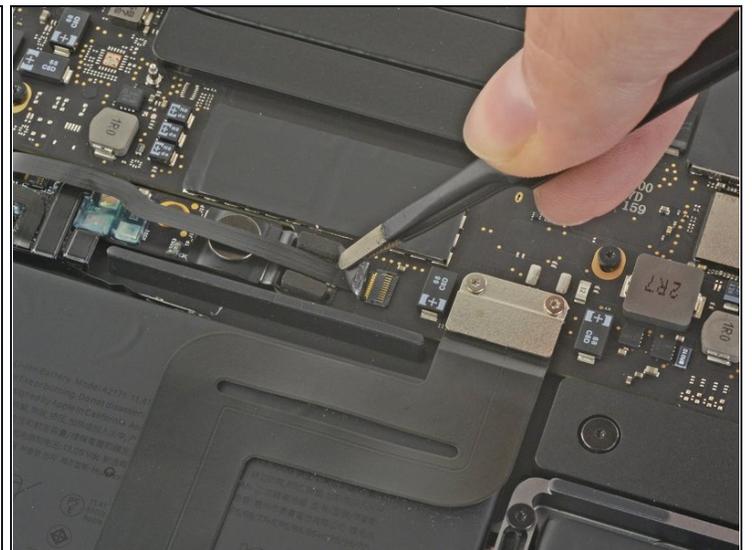
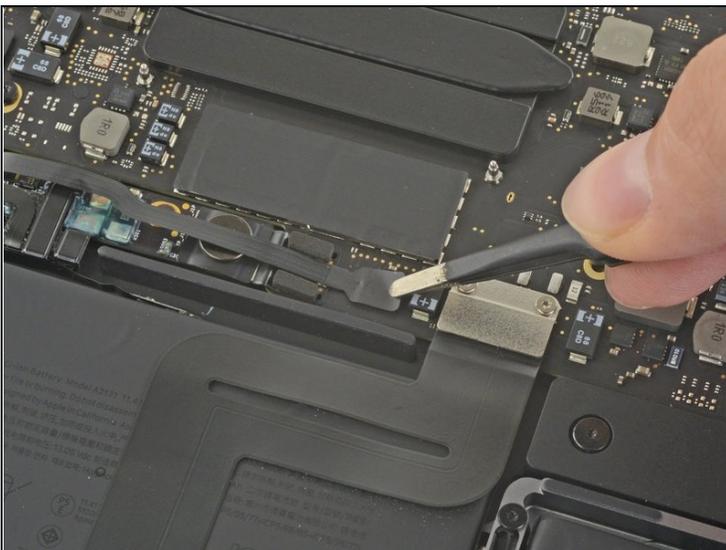
- Entferne das Gehäuseunterteil.
- ☒ So wird das Gehäuseunterteil wieder angebracht:
  - [Positioniere es](#) entlang der Klammern am Displayscharnier. Drücke es herunter und schiebe es Richtung Scharnier. Es sollte fest sitzen, wenn die Klammern einrasten.
  - Wenn diese Klammern eingerastet sind und das Gehäuseunterteil gerade auf dem Laptop liegt, drücke kräftig auf das Unterteil, damit die vier versteckten Klammern einrasten können. Du solltest es hören und spüren können, wenn sie einrasten.

## Schritt 9 — Akku abtrennen



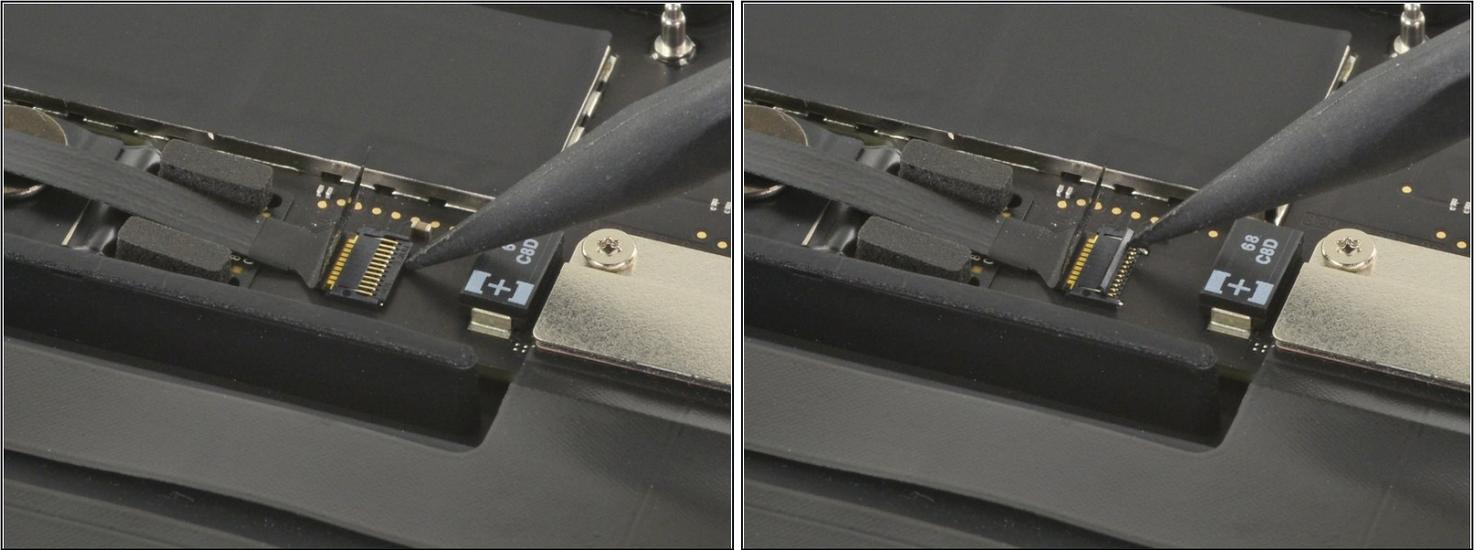
- Ziehe vorsichtig das große Stück Klebeband ab, das den Akkustecker am Rand des Logic Boards ganz nah am Akku abdeckt.
- Entferne das Klebeband.

## Schritt 10



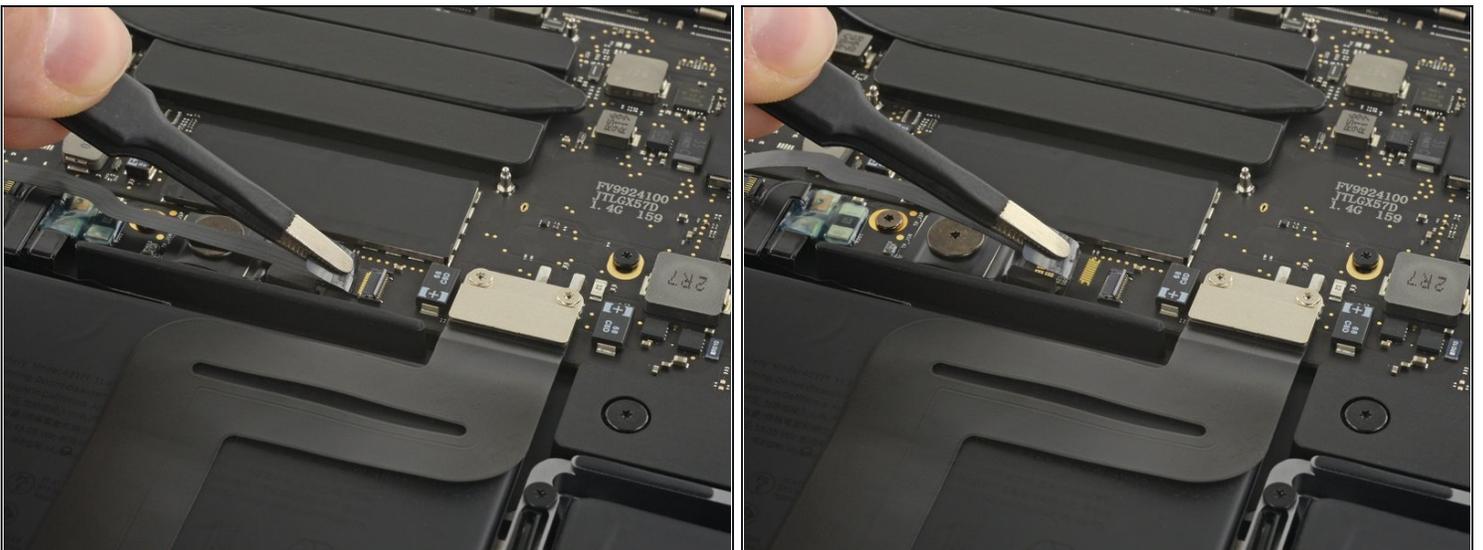
- Ziehe vorsichtig das kleine Stück Klebeband ab, mit dem der Stecker des Datenkabels an der Akkuplatine abgedeckt ist.
- ⓘ Das Klebeband ist in das Flachbandkabel integriert und lässt sich nicht vollständig lösen. Ziehe es einfach so weit zurück, dass du an den Stecker herankommst.

## Schritt 11



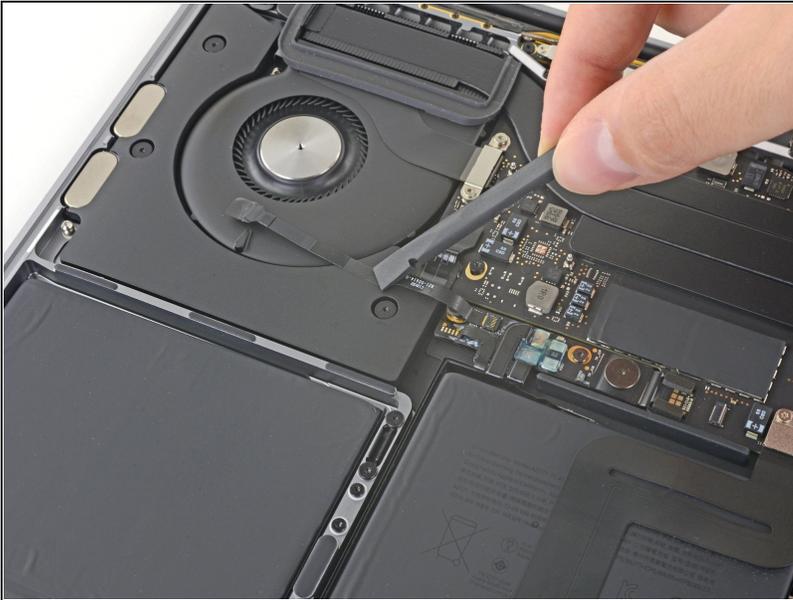
- Mit der Spitze eines Spudgers kannst du jetzt die kleine schwarze Verriegelung umklappen, mit der das Kabel im Anschluss gesichert ist.
- ⓘ Die Verschlussbügel an [ZIF-Anschlüssen](#) sind sehr empfindlich, sei also vorsichtig.

## Schritt 12



- Schiebe das Datenkabel der Akkuplatine aus seinem Anschluss heraus, um es abzutrennen.
- Schiebe es parallel zum Logic Board in Richtung des Kabels.

## Schritt 13



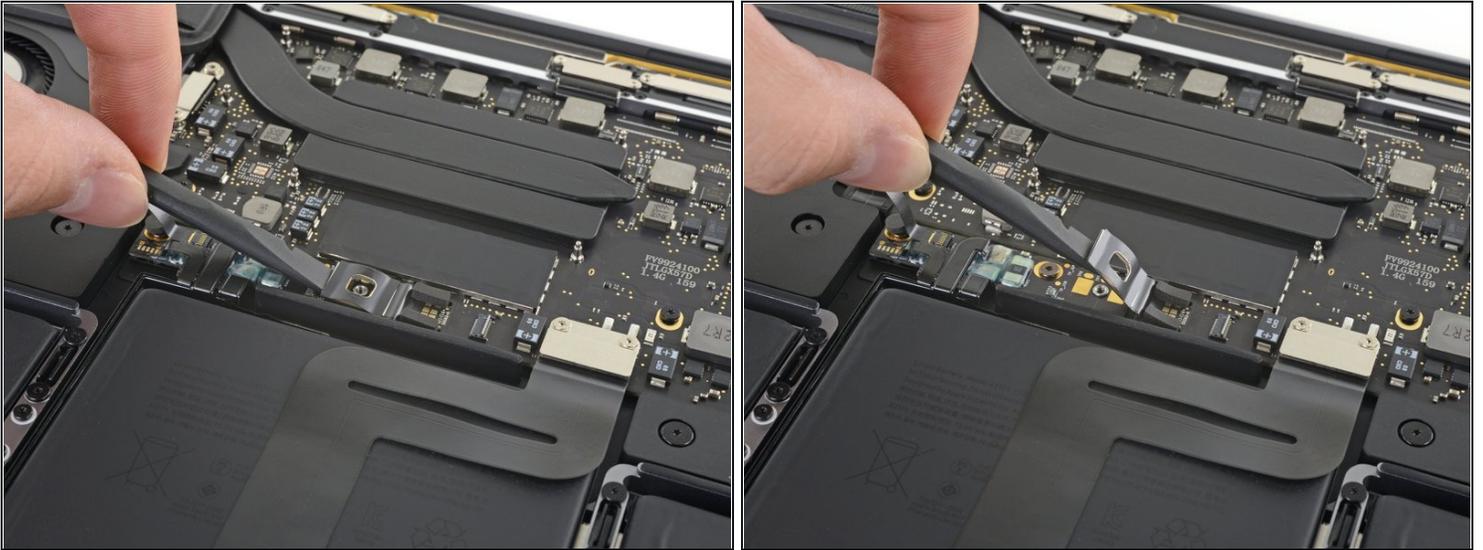
- Biege das Datenkabel der Akkuplatine zur Seite, so dass es nicht mehr im Weg ist.
- ☒ Wenn du den Akku austauschen willst, musst du wahrscheinlich dieses Kabel ganz entfernen und auf deinen neuen Akku übertragen. Trenne beide Enden ab und entferne behutsam das Kabel. Achte beim Zusammenbau darauf, dass sie nicht mit der Oberseite nach unten oder rückwärts eingebaut wird. Beachte die Richtung in den Bildern.

## Schritt 14



- Nimm einen T5 Torx-Schraubendreher und entferne die 3,7 mm Flachkopfschraube vom Stecker der Stromversorgung am Akku.

## Schritt 15



- Hebe jetzt den Stecker am Akkuanschluss mit einem Spudger vorsichtig an und trenne dadurch den Akku ab.
- Hebe den Stecker so hoch an, dass er auch wirklich vom Anschluss getrennt bleibt.

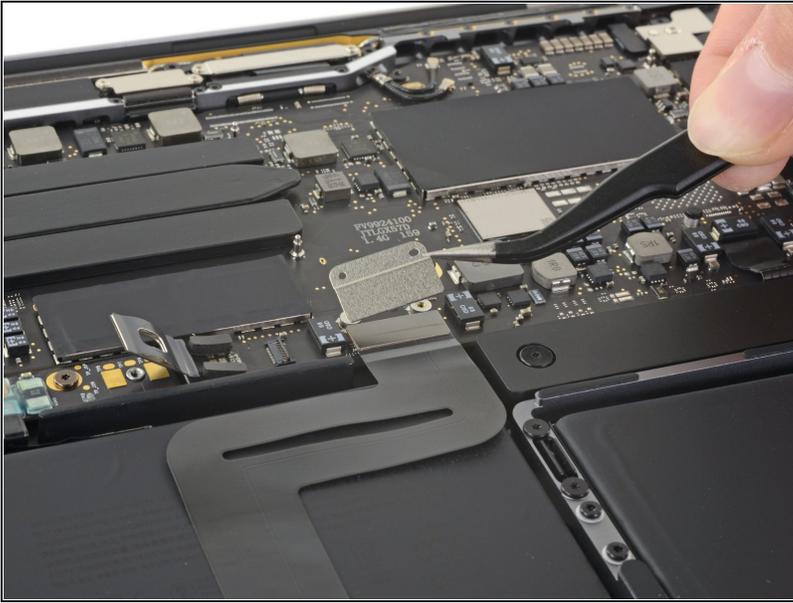
**⚠ Wenn es im Laufe der Reparatur versehentlich zu einem Kontakt kommt, könnte dein MacBook Pro dadurch beschädigt werden.**

## Schritt 16 — Trackpad entfernen



- Entferne die beiden 1,9 mm Torx T5 Schrauben, mit denen die Halterung am Stecker des Trackpadkabels befestigt ist.

## Schritt 17



- Entferne die Halterung des Steckers am Trackpadkabel.

## Schritt 18



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

## Schritt 19



- [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



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

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

## Schritt 21



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

## Schritt 22



- Entferne die Trackpadeinheit.
  - ⓘ Du musst das Display ein wenig aufklappen, um das Trackpad herauszuholen.
  - ⚠ Führe das Flachbandkabel zum Trackpad sehr vorsichtig durch den Rahmen des MacBooks, ohne dass es irgendwo hängen bleibt.
- Verliere nicht die sechs kleinen Unterlegscheiben (zwei runde und vier eckige), die sich auf der Unterseite des Trackpads befinden.

---

Vergleiche dein Ersatzteil mit dem Originalteil. Möglicherweise musst du fehlende Teile übertragen oder Schutzfolien vom Neuteil abziehen, bevor du es einbauen kannst.

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

Bringe deinen Elektromüll zu einem zugelassenen [Entsorger](#).

Hat die Reparatur nicht den gewünschten Erfolg gebracht? Versuche zunächst einige [grundsätzliche Lösungen](#). In unserem [Antworten-Forum](#) kannst du Hilfe bei der Fehlersuche finden.