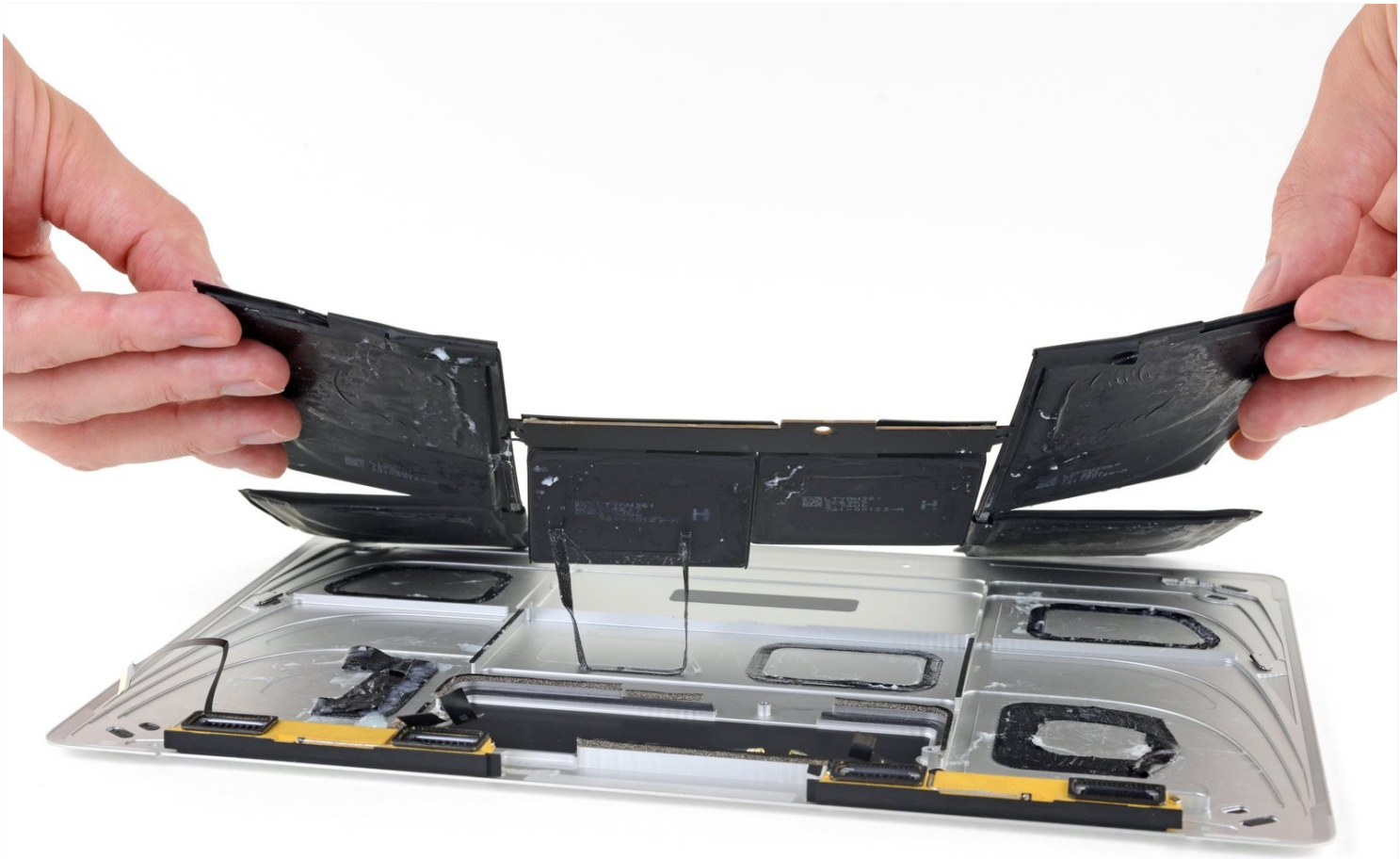
Retina MacBook 2015 Akku tauschen

Benutze diese Anleitung, um den eingeklebten...

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Benutze diese Anleitung, um den eingeklebten Akku deines 12" MacBook mit Retina Display zu entfernen und auszutauschen. Am besten machst du dies mit Hilfe eines iFixit Akku Austausch Kits. Der flüssige Klebstoffentferner aus dem Kit löst den Kleber, mit dem der Akku befestigt ist, und ermöglicht so einen leichten Ausbau des Akkus.

iFixit Klebstoffentferner ist entzündlich. Benutze ihn nur in einem gut belüfteten Bereich. Rauche nicht und halte dich nicht in der Nähe von offenen Flammen auf.

Entlade zu Sicherheit den Akku deines MacBooks, bevor du mit der Arbeit beginnst. Ein geladener Lithium Ionen Akku kann ein gefährliches und unkontrollierbares Feuer auslösen, falls er versehentlich beschädigt wird.

Die Kontakte des MacBook Akkus befinden sich unter der Hauptplatine, daher wird in dieser Anleitung der komplette Ausbau der Hauptplatine empfohlen, um den Akku auszutauschen. Es wäre auch möglich, nur die Schrauben an der Hauptplatine zu lösen und die Platine leicht anzuheben, um den Akku zu entfernen, aber der Einbau eines neuen Akkus ist sehr schwierig, wenn die Hauptplatine nicht entfernt wird.

Achtung: Das Lösungsmittel zum Lösen des Akkuklebers kann Beschädigungen und/ oder Verfärbungen an bestimmten Plastikteilen hervorrufen. Achte darauf, wo du das Lösungsmittel aufträgst.

Um Beschädigungen 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-S 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:

- P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air (1)
- Spudger (1)
- Pinzette (1)
- Akku-Blocker (1)
- T5 Torx Screwdriver (1)
- Plastic Cards (1)
- iFixit Adhesive Remover (1)
- Schere (1)
- Tri-point Y00 Screwdriver (1)
- Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher (1)

ERSATZTEILE:

- MacBook 12" Retina (Early 2015) Battery (1)
- USB-C to USB-A 2.0 Cable (1)
- USB Power Adapter for iPhone and iPod (1)

Schritt 1 — Gehäuseunterteil losschrauben

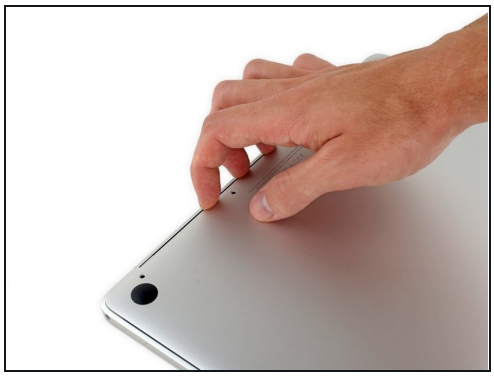
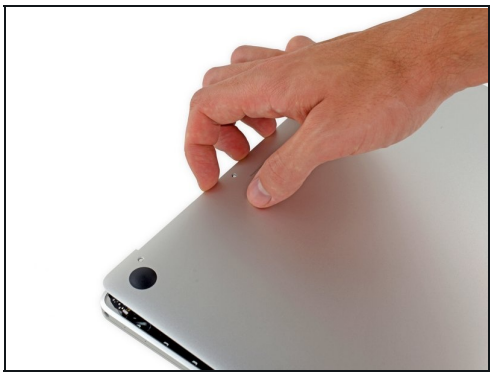
⚠ Bevor du weiterarbeitest, ziehe das Netzkabel und schalte das MacBook aus. Klappe das Display zu und lege den Laptop mit der Unterseite nach oben.

- 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.

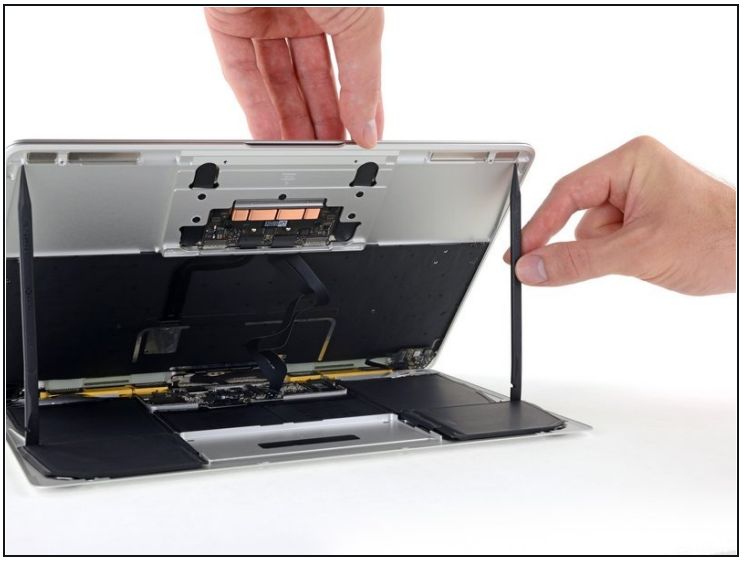
ⓘ Möglicherweise geht das Hochheben des unteren Gehäuses schwer. Schiebe, falls nötig, ein Plektrum oder ein anderes ESD sicheres Werkzeug an den Seitenkanten des unteren Gehäuses entlang , um die beiden versteckten Rasten zu öffnen.

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.

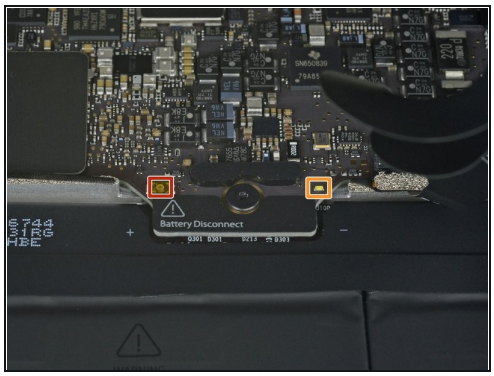
Schritt 4

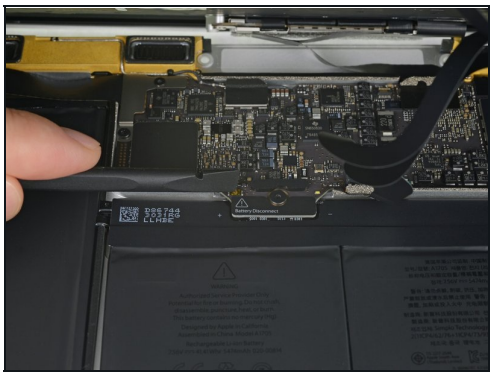
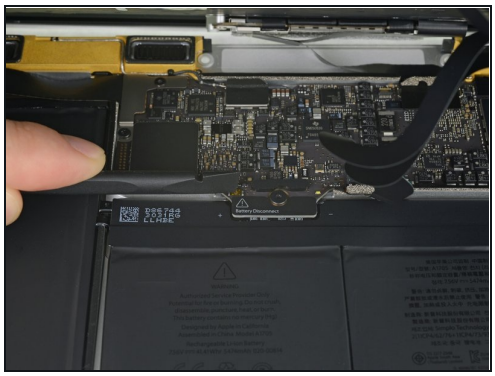


- Hebe das obere Gehäuse und das Display zusammen von der Vorderkante her nach oben bis zu einem Winkel von etwa 45° an.

ⓘ 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

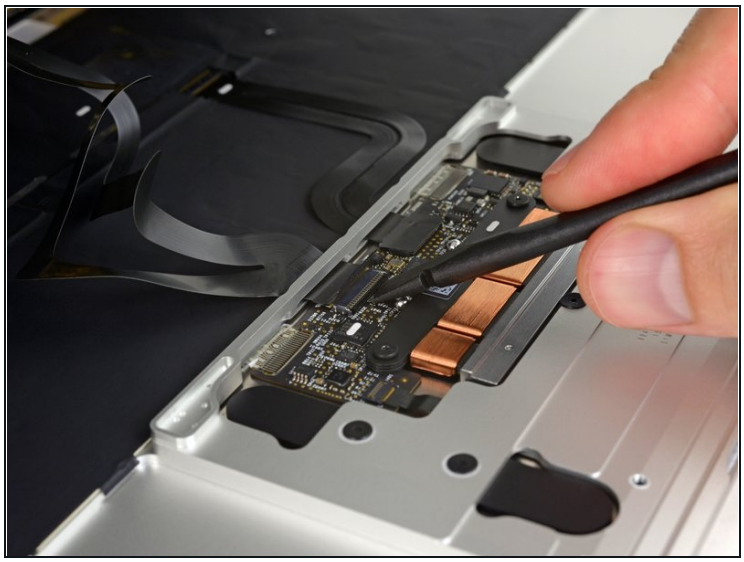
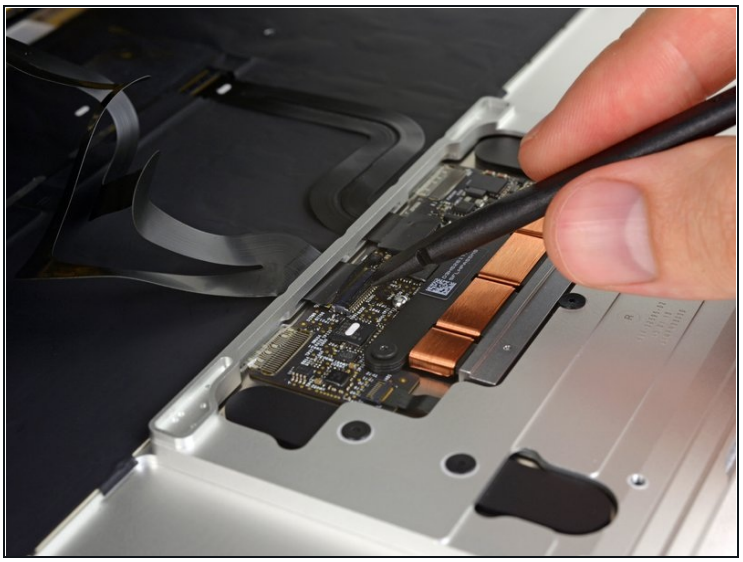
- Hebe die Vorderkante hoch, bis das untere Gehäuse mit einem Winkel von etwa 45° geöffnet ist.

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

Schritt 8

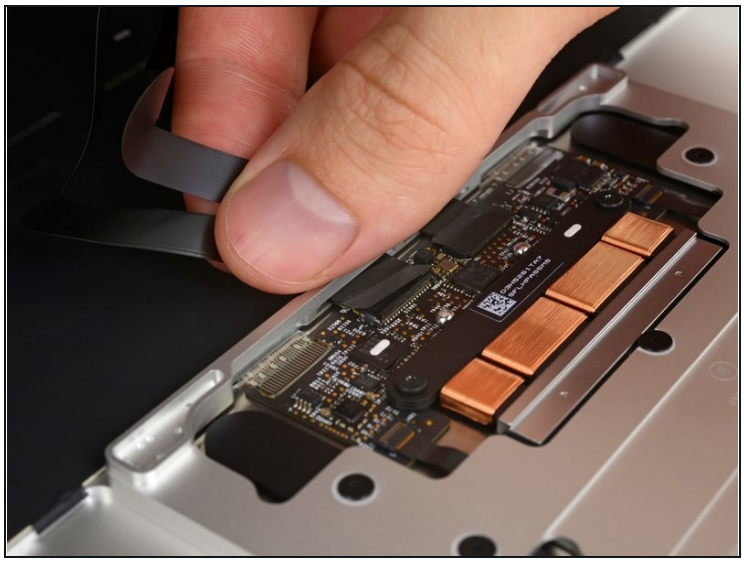
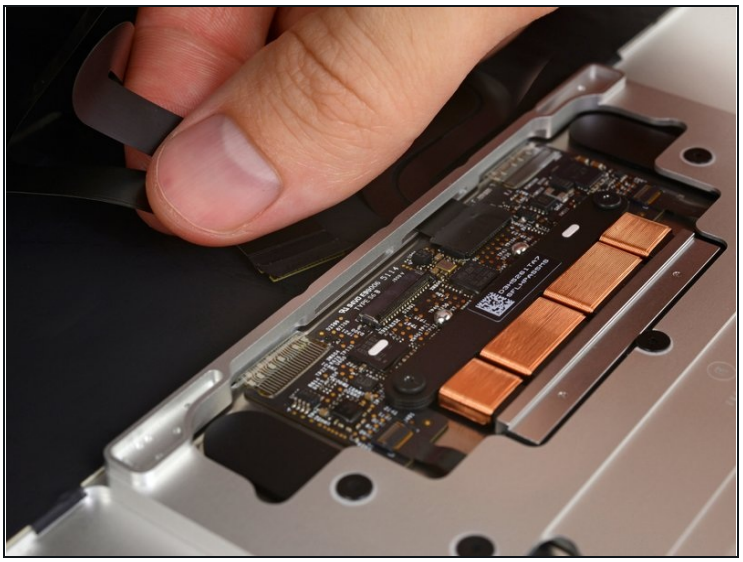
- Löse mit einer Pinzette das schwarze Klebeband ab, mit dem der ZIF Verbinder des Trackpadkabels bedeckt ist.

Schritt 9

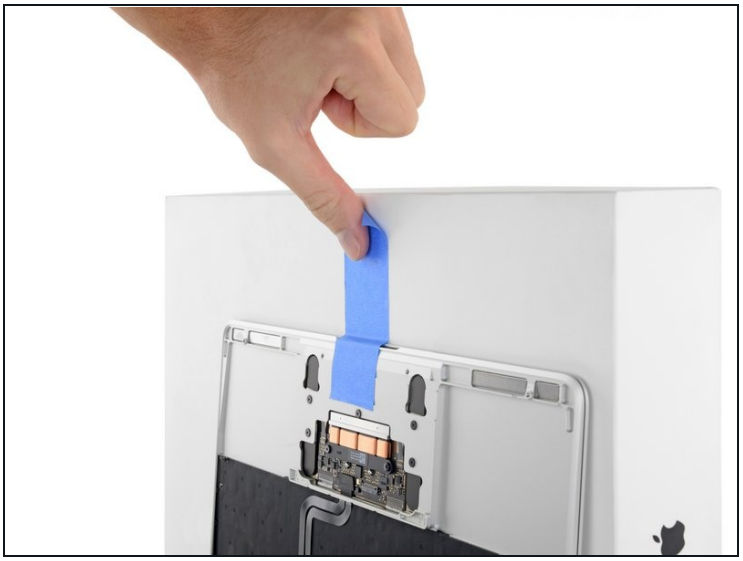
- Klappe vorsichtig den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Trackpadkabels mit einem Spudger hoch.

Schritt 10

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

Schritt 11

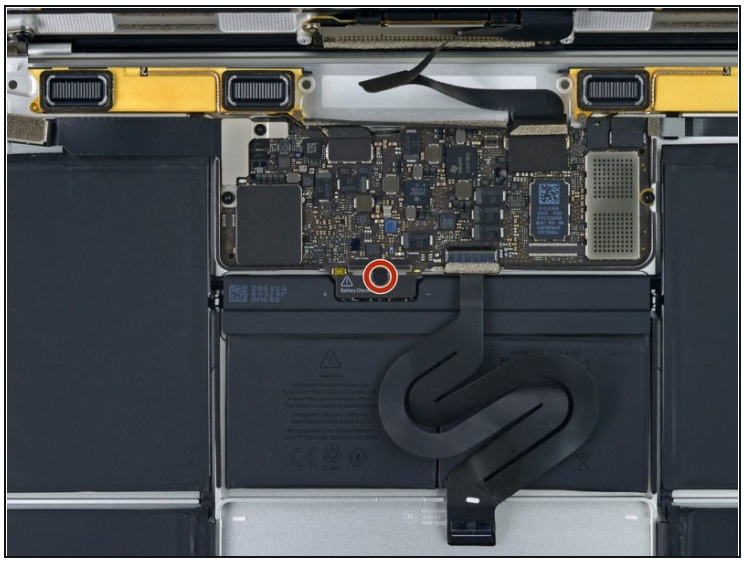


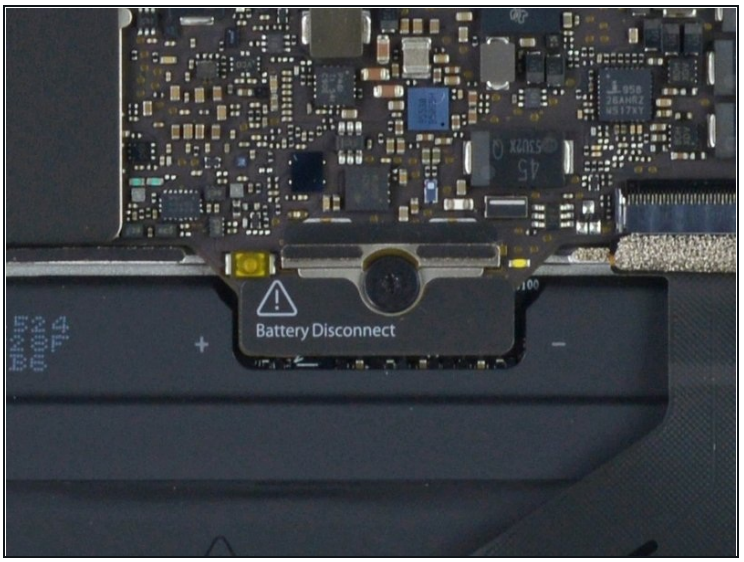
- Drehe das MacBook vorsichtig herum, so dass das untere Gehäuse flach aufliegt.

- 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

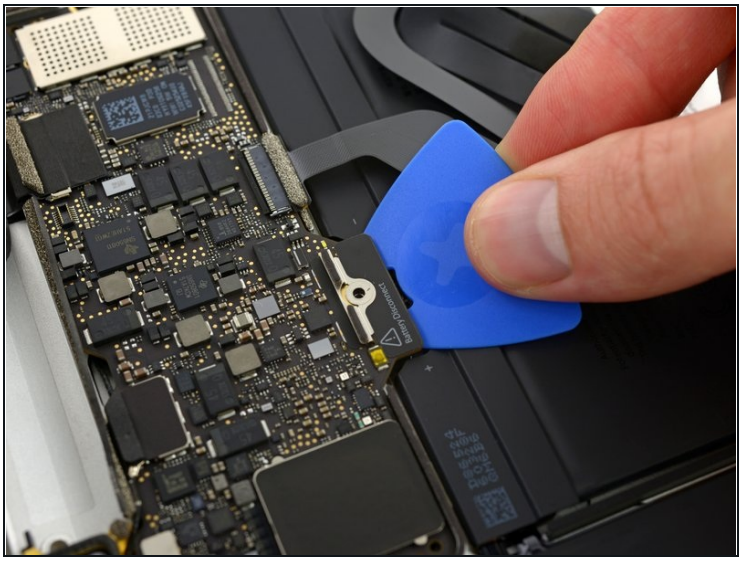




- Entferne die einzelne 2,9 mm Torx T5 Schraube, mit der der Akkuanschluss am Logic Board befestigt ist.

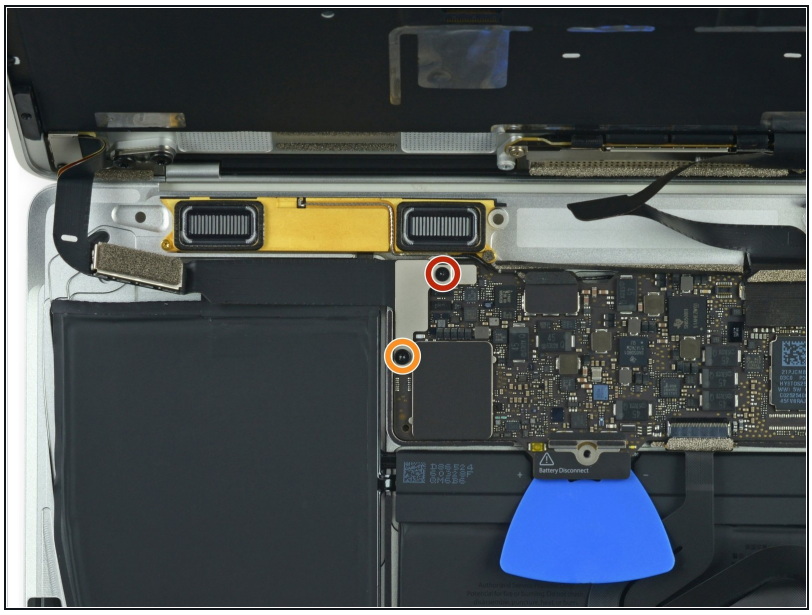
  Bei 2015er Modellen kann sich eine silberfarbene Erdungsklammer mit zwei Schaumstoffstückchen direkt unter dieser Schraube befinden. Diese könnte sich lösen. Achte darauf, dass du sie beim Zusammenbau wieder einbaust.

Schritt 13



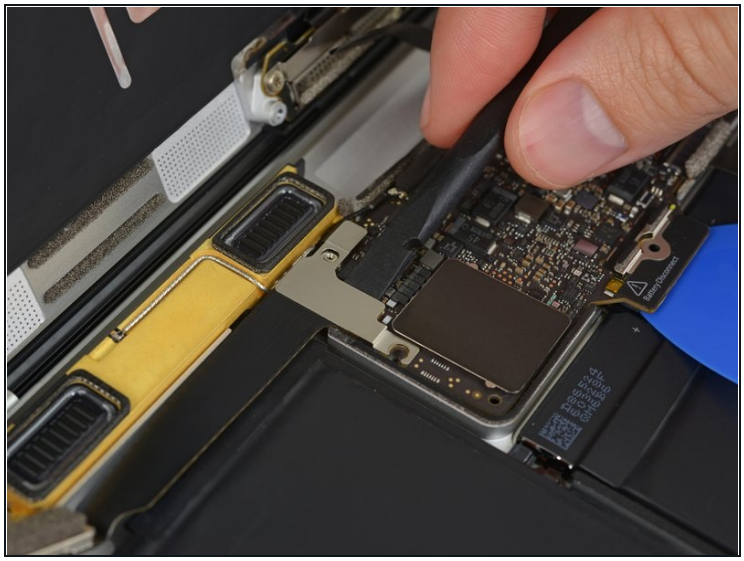
- Als zusätzliche Sicherheitsmaßnahme kannst du den Akku physisch trennen, indem du ein Akkuisolierstück zwischen Logic Board und Akkuanschluss einsetzt.

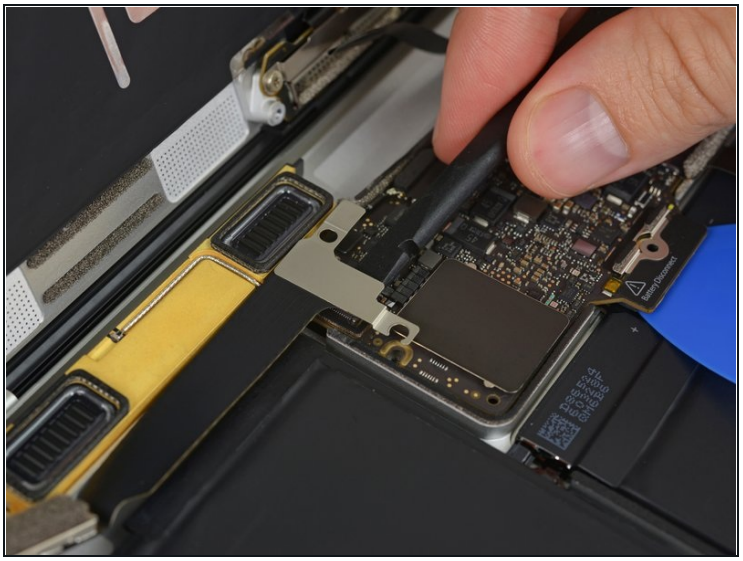
Schritt 14



- 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

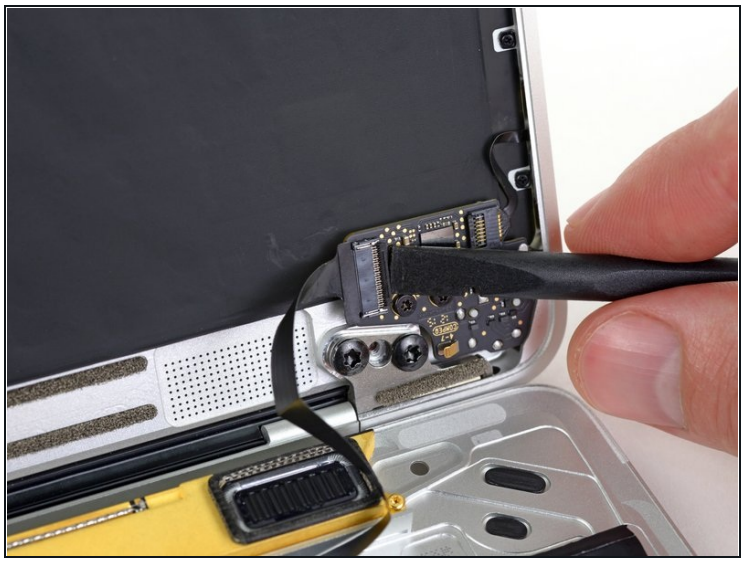


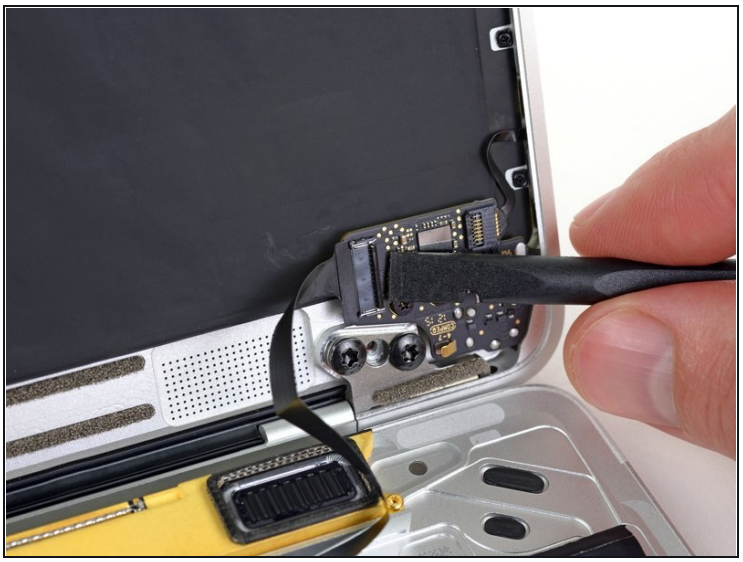


- Heble die Halterung des USB-C Anschlusskabels vom Logic Board hoch und löse sie ab.

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





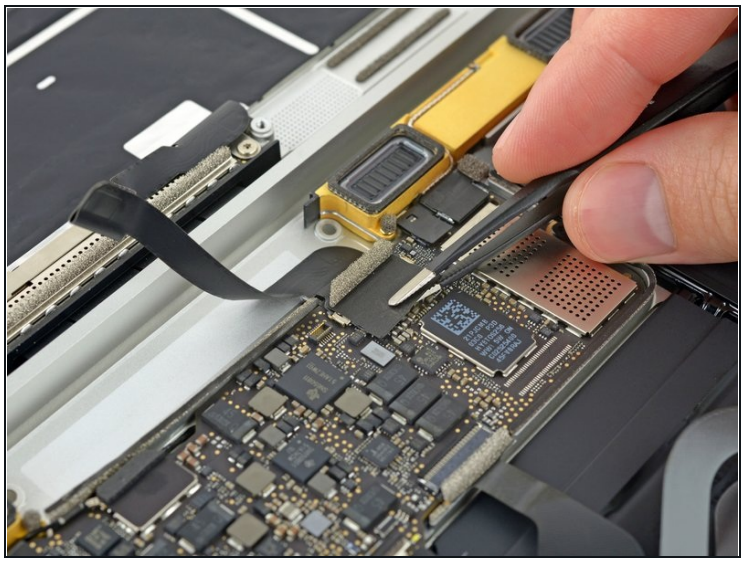
- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF Verbinder des Flachbandkabels zur Platine der Kopfhörerbuchse mit dem Spudger auf.

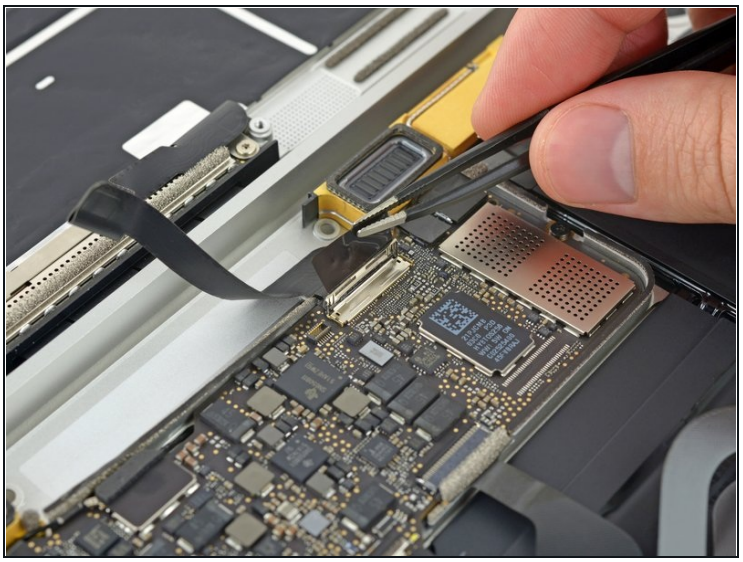
Schritt 17

- 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.

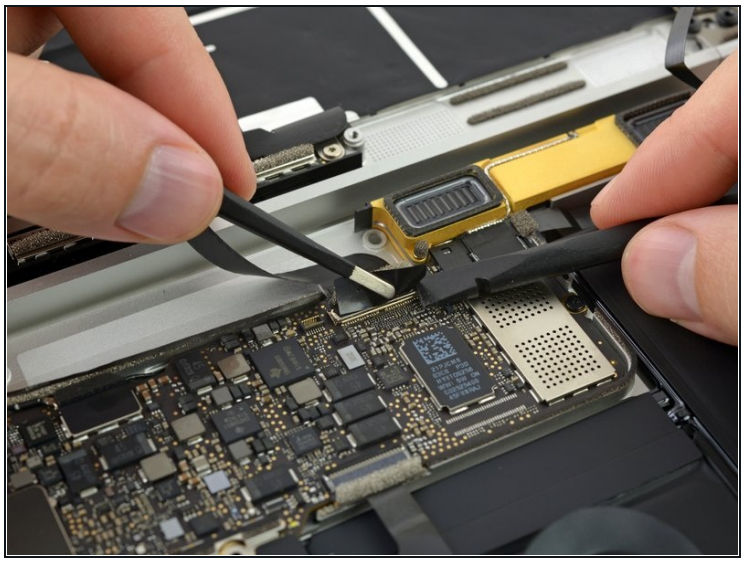
Schritt 18 — Retina MacBook 2015 Gehäuseunterteil entfernen

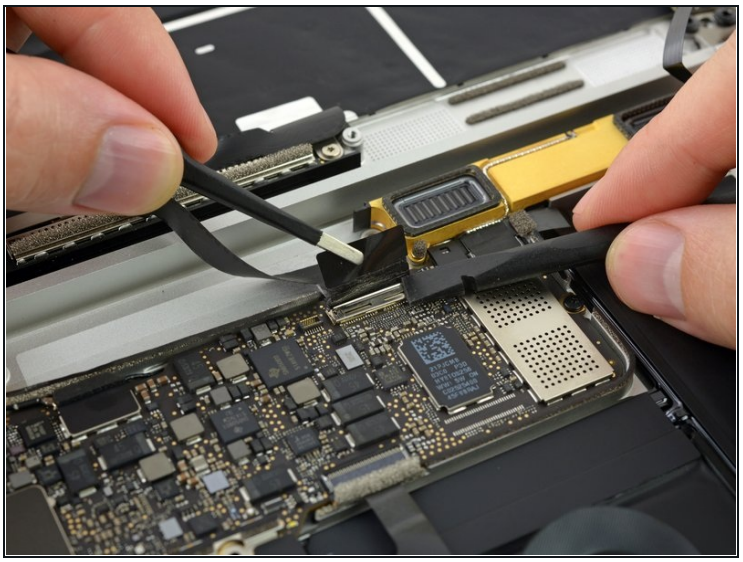




- Ziehe das Klebeband vom Displaykabelstecker mit einer Pinzette zurück.

Schritt 19

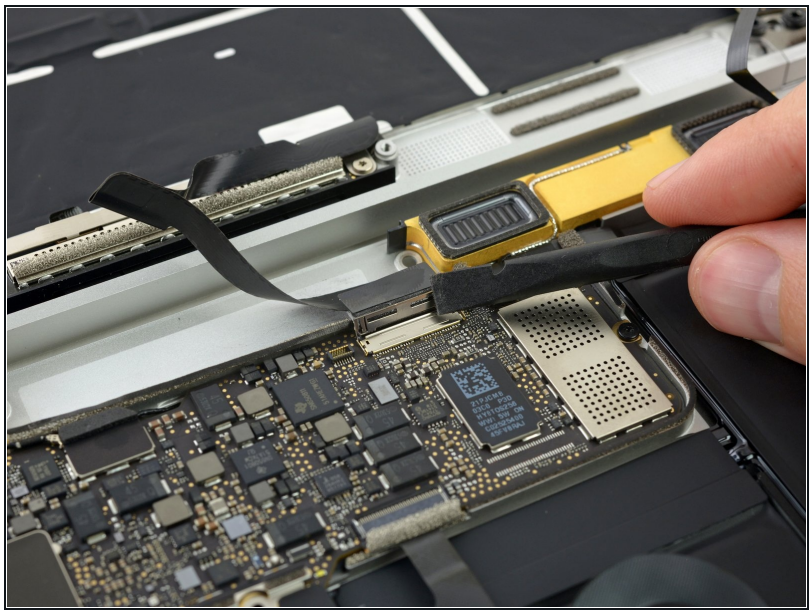




ⓘ Es kann sein, dass der metallene Sicherungsbügel am Displaykabelstecker aufklappt, und am Klebeband festhängen bleibt.

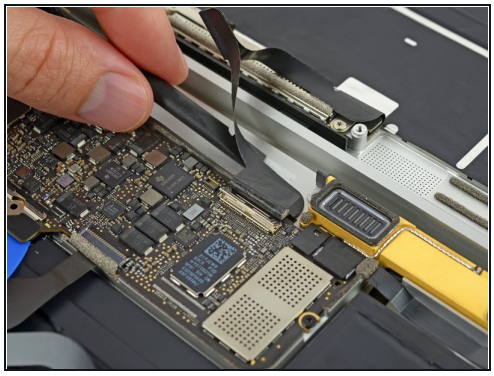
- Wenn das so ist, dann musst du den Sicherungsbügel mit dem flachen Ende des Spudgers nach unten halten, während du mit der Pinzette das Klebeband ablöst.

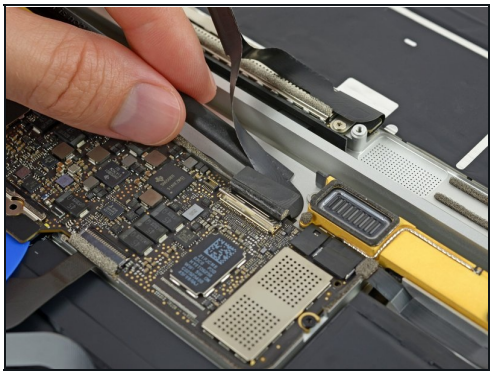
Schritt 20

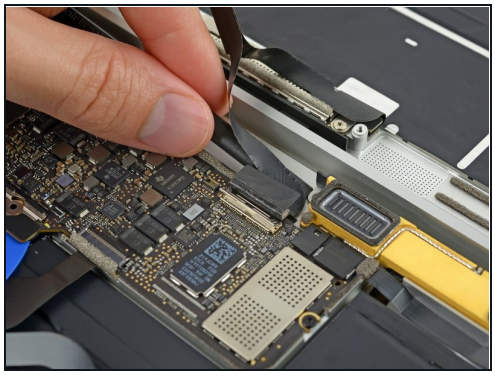


- Klappe den Sicherungsbügel auf dem Displaykabelstecker mit dem flachen Ende des Spudgers hoch.
- Halte ihn möglichst vom Klebeband fern, sonst er kann daran festkleben. Dann wird das Ablösen des Kabels schwieriger.

Schritt 21



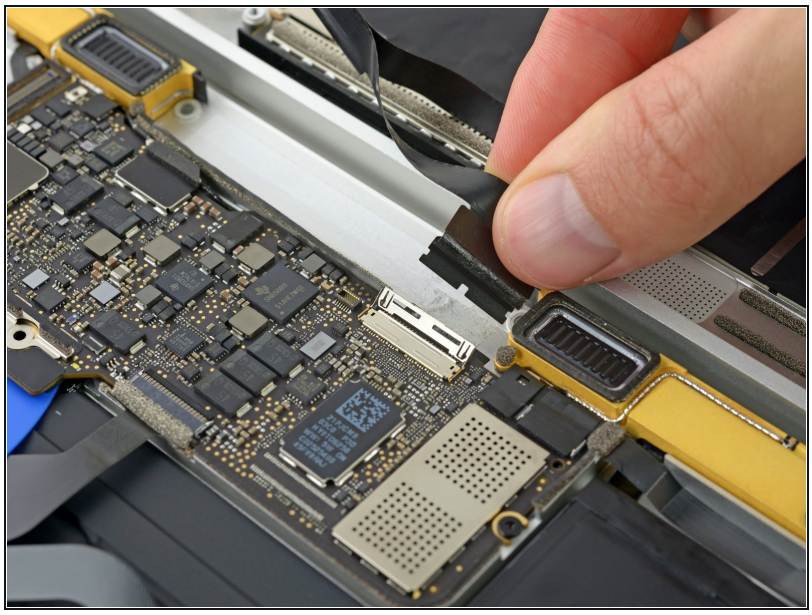




- Schiebe vorsichtig das flache Ende des Spudgers unter das Displaykabel, um es von der Klebeverbindung zum unteren Gehäuse zu trennen.

⚠ 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

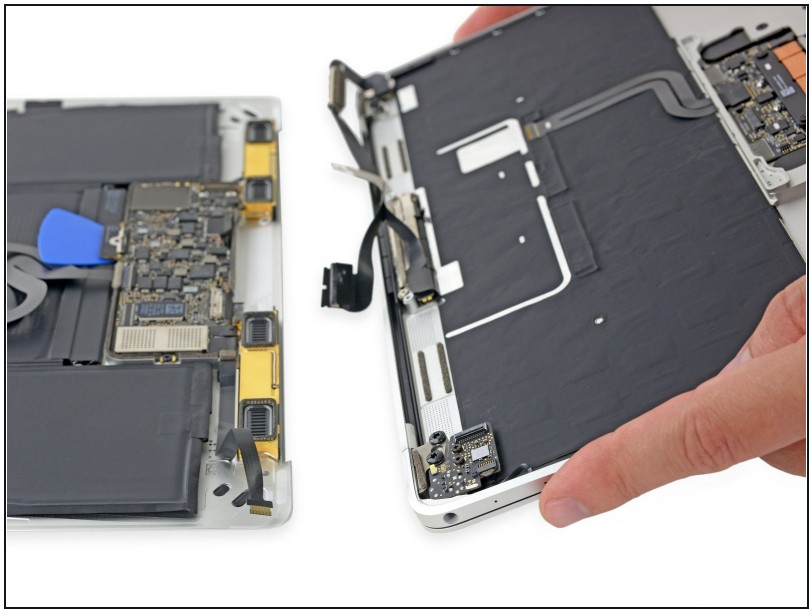


- Ziehe das Displaykabel vorsichtig gerade aus seinem Anschluss heraus und löse es ab.

⚠ Schließe gleich danach den Sicherungsbügel.

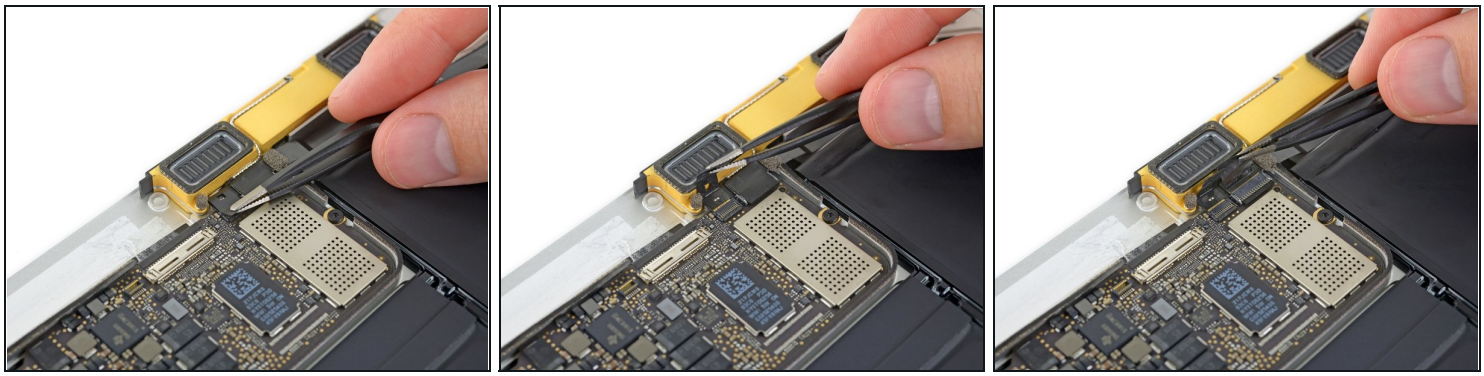
Beim Zusammenbau muss der Sicherungsbügel **zugeklappt** sein. Setze das Kabel mit den Goldkontakten nach unten korrekt auf und schiebe es vorsichtig in den Anschluss hinein. Achte darauf, dass das Kabel nicht geknickt oder sonstwie beschädigt wird. Wenn es richtig sitzt, sollten die Vertiefungen an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

Schritt 23



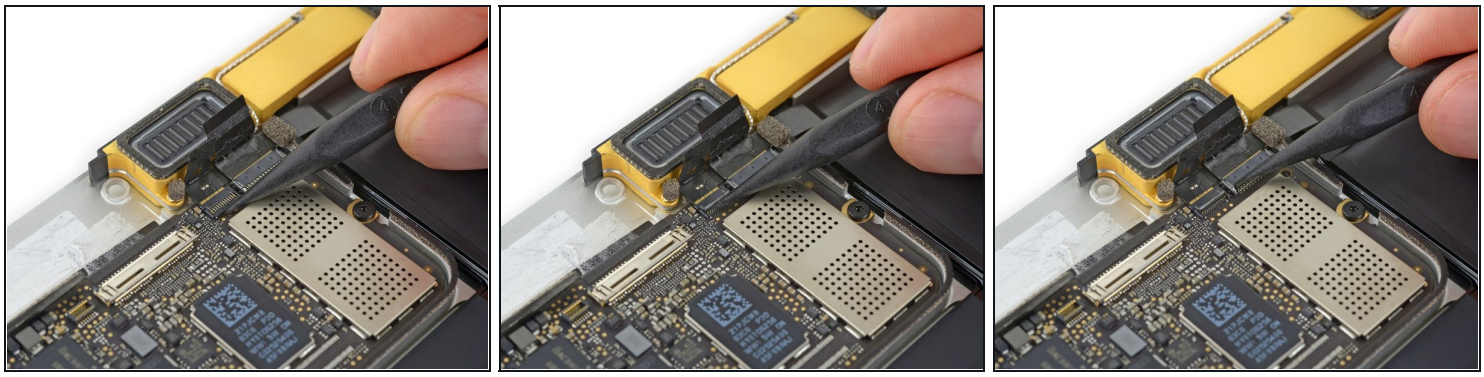
- Trenne die untere von der oberen Gehäuseeinheit.

Schritt 24 — Logic Board



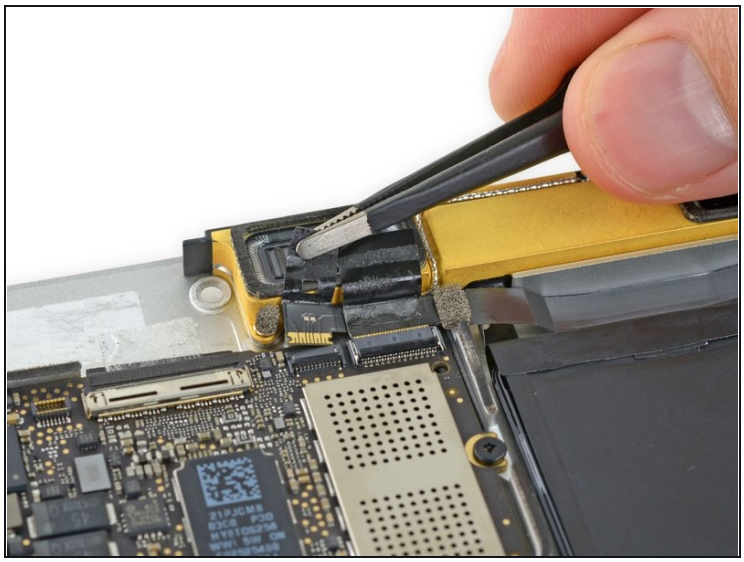
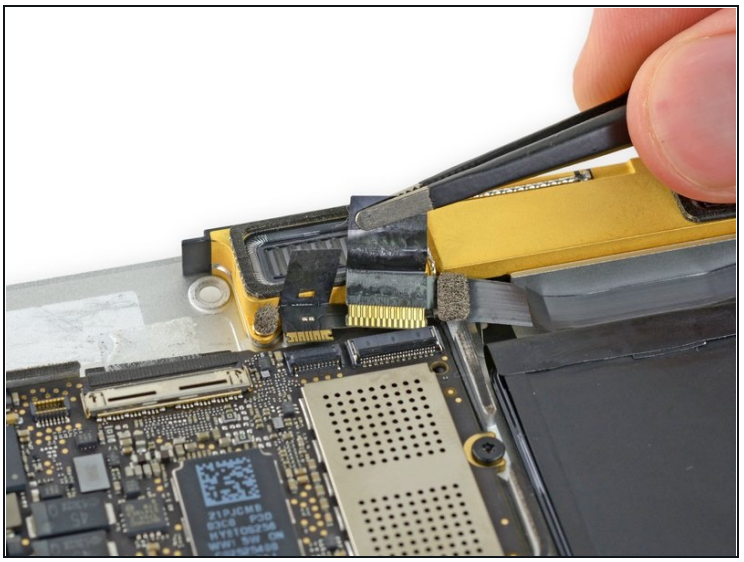
- Die ZIF Verbinder des rechten Lautsprecherkabels und des Kabels zur Platine der Kopfhörerbuchse sind mit Klebeband bedeckt. Ziehe es mit einer Pinzette ab.

Schritt 25



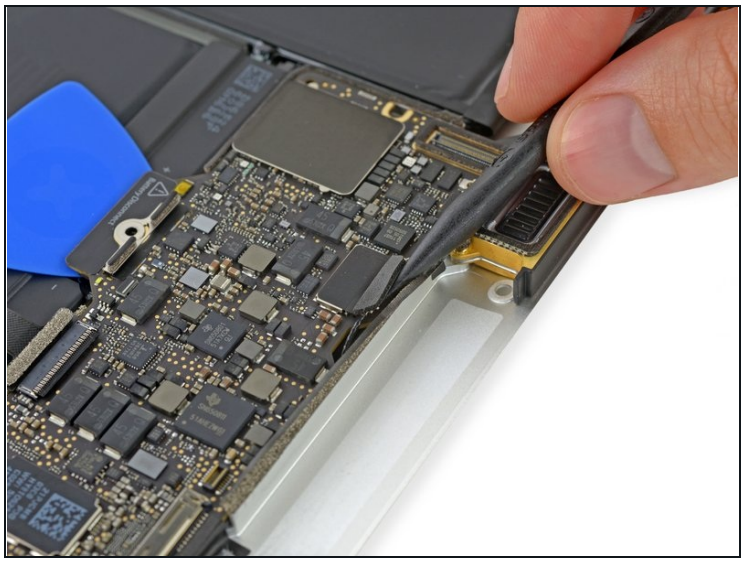
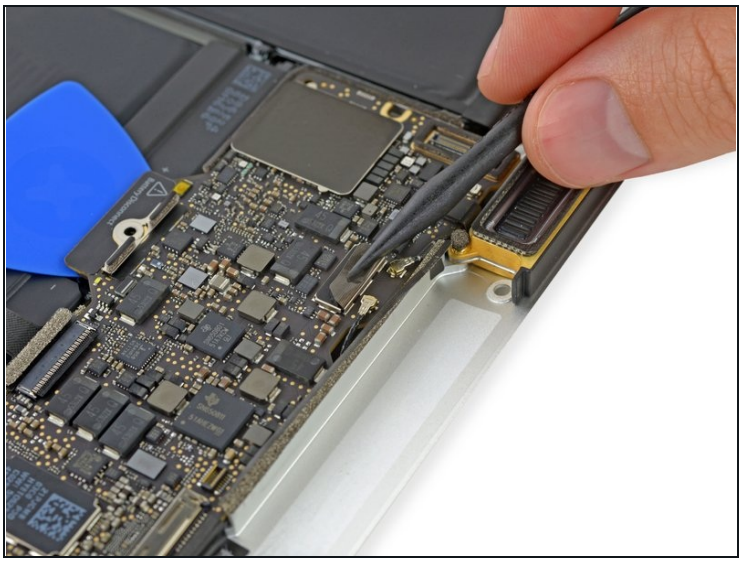
- Klappe mit der Spudgerspitze die beiden Sicherungsbügel an den ZIF Verbindern hoch.

Schritt 26

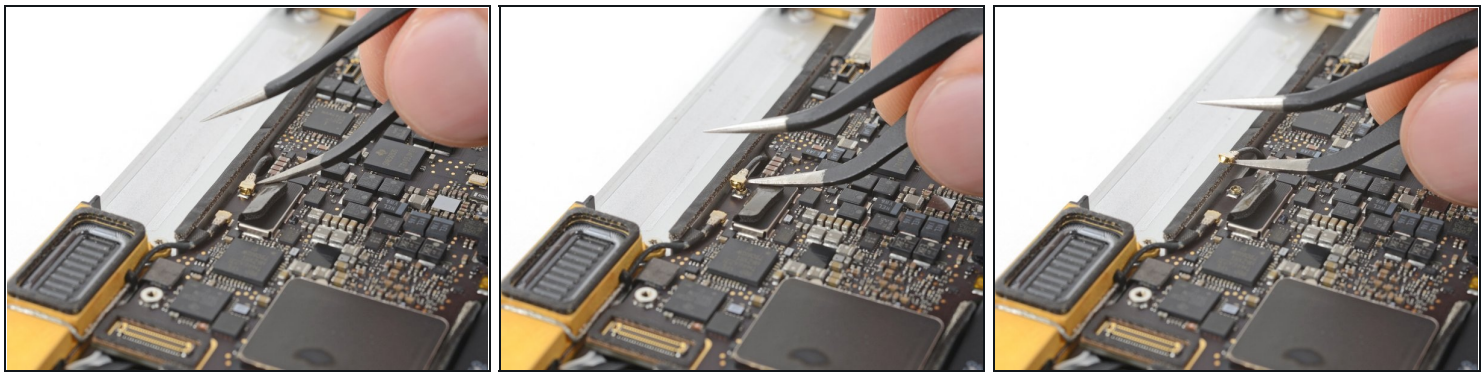
- Ziehe vorsichtig die beiden Stückchen Klebeband zurück, die du eben grade gelöst hast. Dadurch lösen sich die beiden Flachbandkabel.

Schritt 27

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

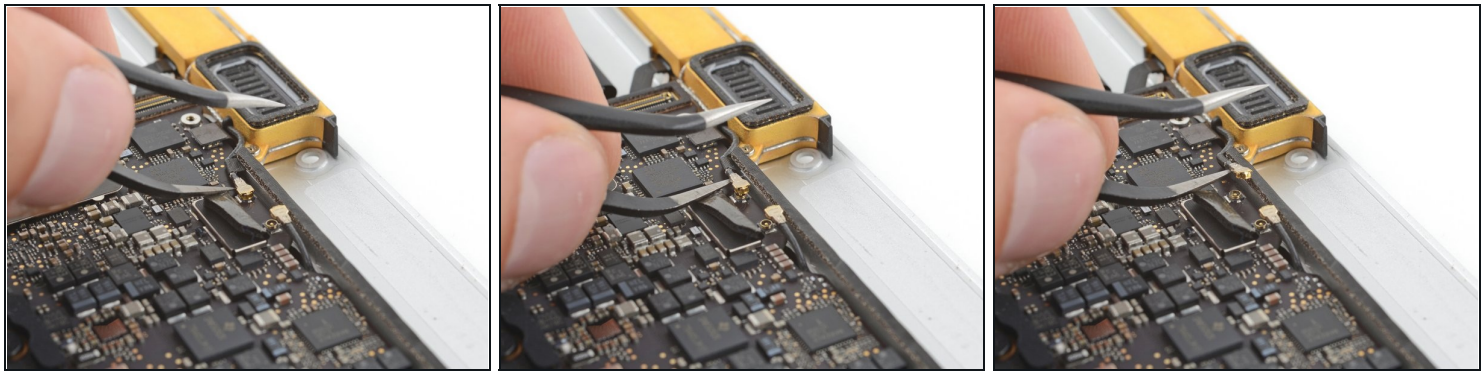
Schritt 28



- 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.

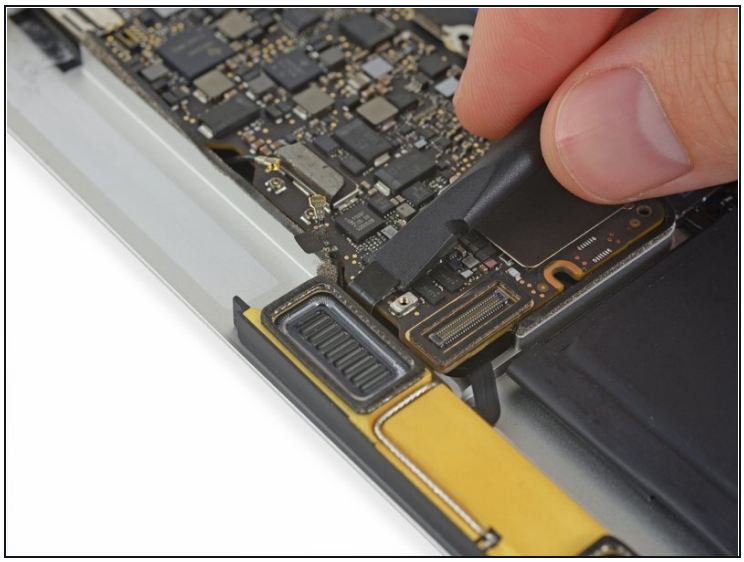
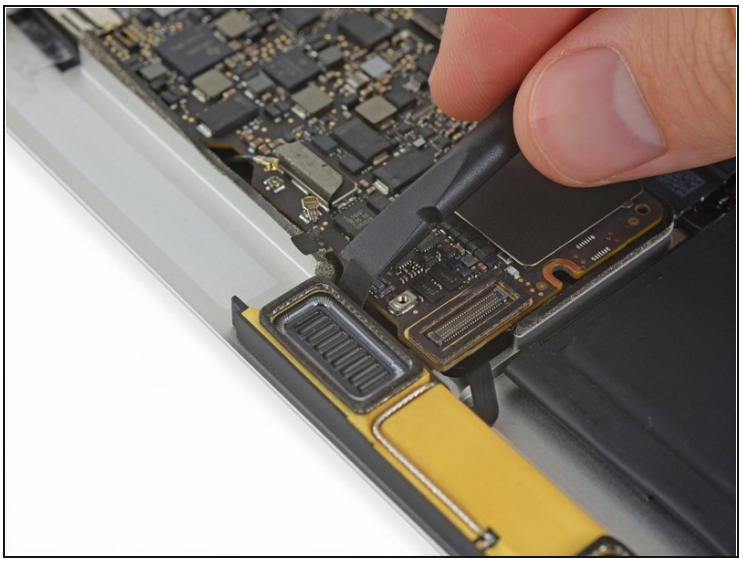
Schritt 29



- Heble den zweiten Antennenstecker hoch und trenne ihn ab.

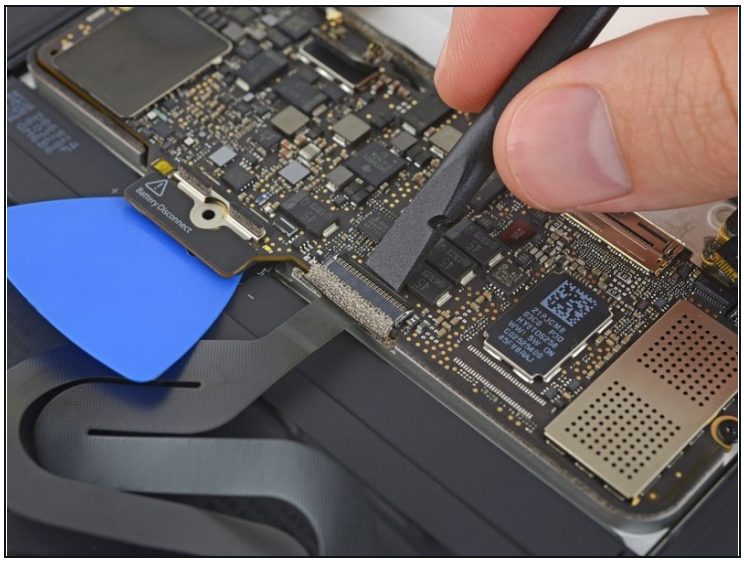
⚠ Die Antennenstecker und -anschlüsse sind sehr empfindlich. Achte darauf, dass du nur den Stecker hochhebst und nicht den Anschluss. Heble nicht unter dem Kabel und belaste es nicht unnötig.

Schritt 30

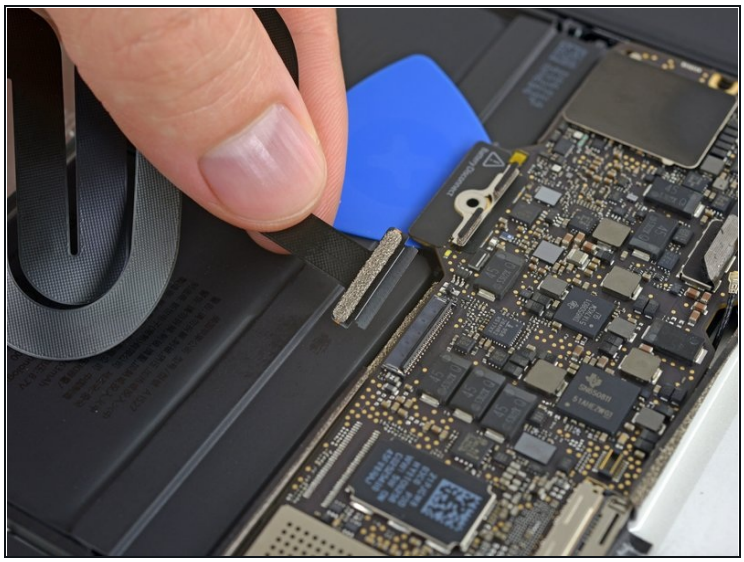
- Hebe den Stecker am linken Lautsprecherkabel gerade nach oben und löse ihn vom Logic Board ab.

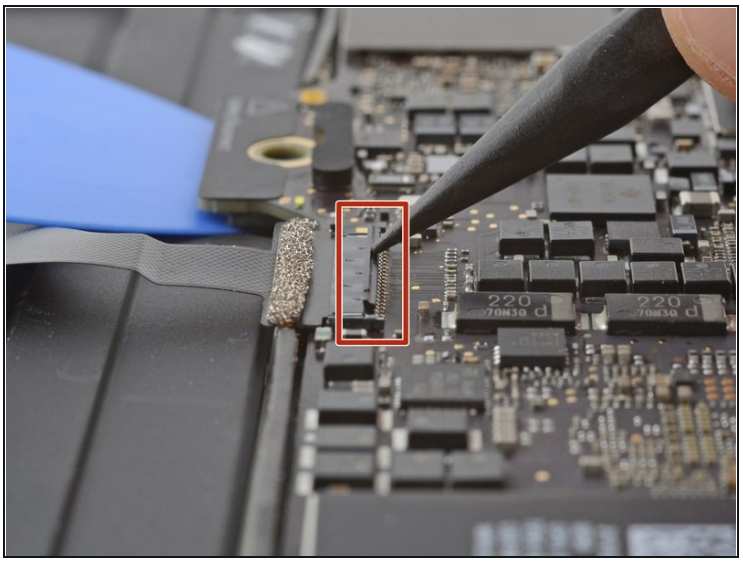
Schritt 31



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

Schritt 32

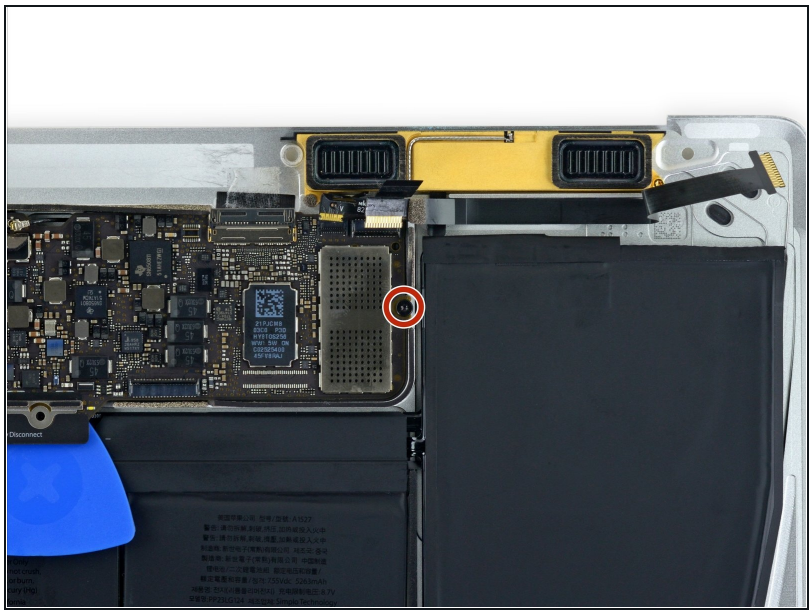




- Ziehe das Trackpadkabel vorsichtig aus seinem Anschluss heraus und löse es vom Logic Board ab.

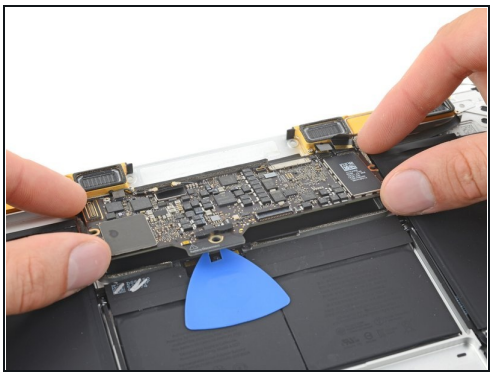
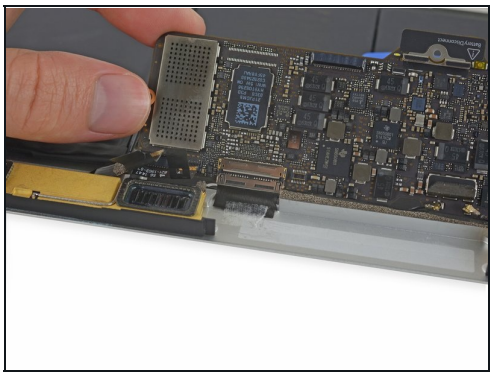
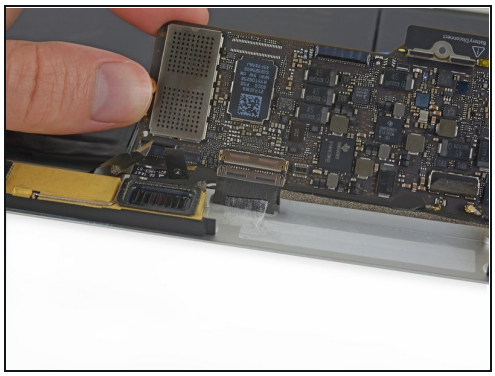
Kontrolliere beim Zusammenbau, ob die Sicherungsbügel an den ZIF-Anschlüssen hochgeklappt sind, bevor du die Kabel einschiebst.

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.

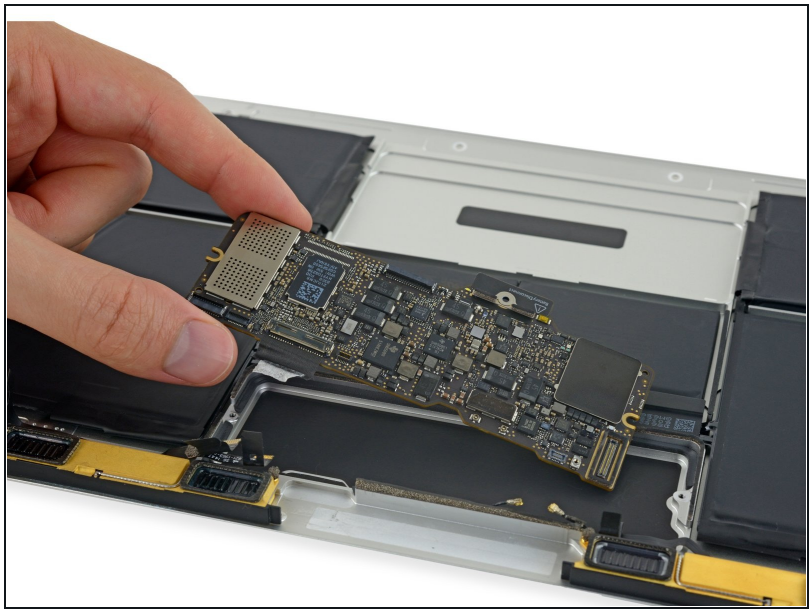
⚠ Fasse das Logic Board nur an den Kanten an.

- 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.

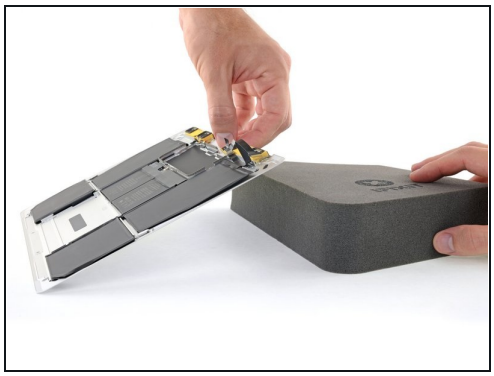
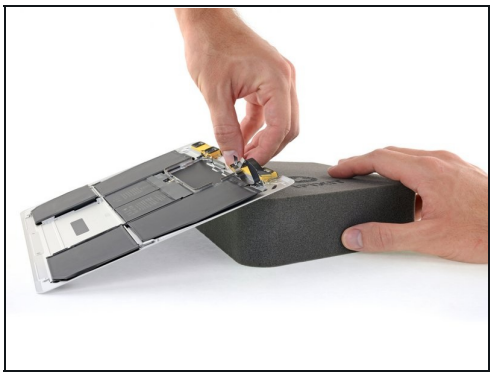
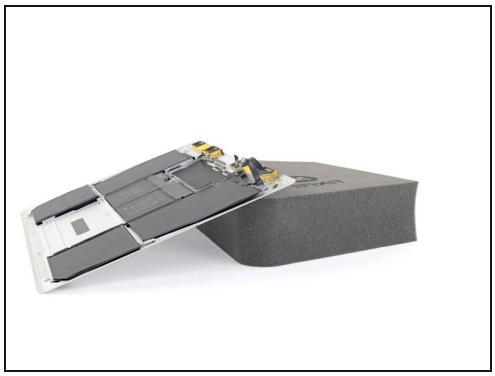
Bringe das Band beim Zusammenbau wieder sicher an.

Schritt 35



- Entferne das Logic Board.

Schritt 36 — Akku

- Hebe die hintere Kante der unteren Gehäuseeinheit hoch und stelle sie schräg gegen ein Buch oder einen Schaumstoffblock.

ⓘ In den folgenden Schritten wirst du flüssigen Klebstoffentferner an den Kanten der Akkuzellen anbringen. Wenn du einen Teil des MacBooks erhöht aufstellst, dann kann der Klebstoffentferner besser unter den Akku laufen.

ⓘ Du kannst das MacBook während der Reparatur auch wieder anders orientieren, vermeide aber, dass der Klebstoffentferner an andere Bauteile als den Akku und den Metallrahmen gelangt.

⚠ Lege wenn nötig ein Stück Aluminiumfolie unter das MacBook, um deine Arbeitsfläche vor herauslaufenden Tropfen des Klebstoffentferners zu schützen.

Schritt 37

⚠ Der Klebstoffentferner von iFixit enthält Azeton, dieses kann die Haut und die Augen leicht reizen.

- Trage bei der Arbeit mit dem Klebstoffentferner eine Schutzbrille. (Sie ist im Kit enthalten)
- Trage Kontaktlinsen **keinesfalls** ohne Schutzbrille.
- Dem Kit liegen auch Schutzhandschuhe bei. Trage sie, wenn du empfindliche Haut hast.

Schritt 38

- Ziehe den schwarzen Gummistopfen von dem Fläschchen mit Klebstoffentferner ab.

⚠ Drehe die Kappe der Flasche, um sie lösen oder zu entfernen, bevor du die Spitze des Applikators abschneidest.

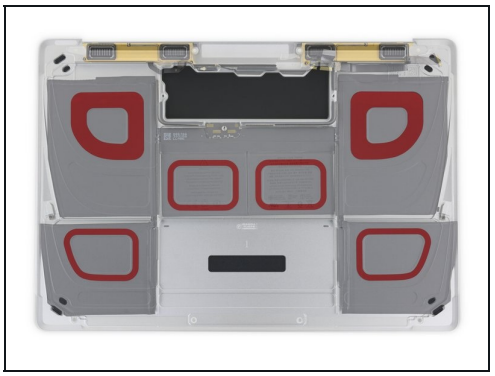
ⓘ Die Versiegelung der Flasche wird dadurch geöffnet und der Druck kann sich ausgleichen, bevor du die Applikatiorspitze abschneidest. **Wenn du diesen Schritt übergehst, dann kann die Flüssigkeit beim Abschneiden der Spitze unkontrolliert herausspritzen.**

- Schneide die verschlossene Applikatorspitze mit einer Schere ab.

ⓘ Schneide die Spitze an der engen Stelle ab. Dadurch kannst du die Menge an Klebstoffentferner beim bei der Anwendung besser kontrollieren.

⚠ Drehe die Abdeckkappe wieder auf und verschließe sie gut, bevor du fortfährst.

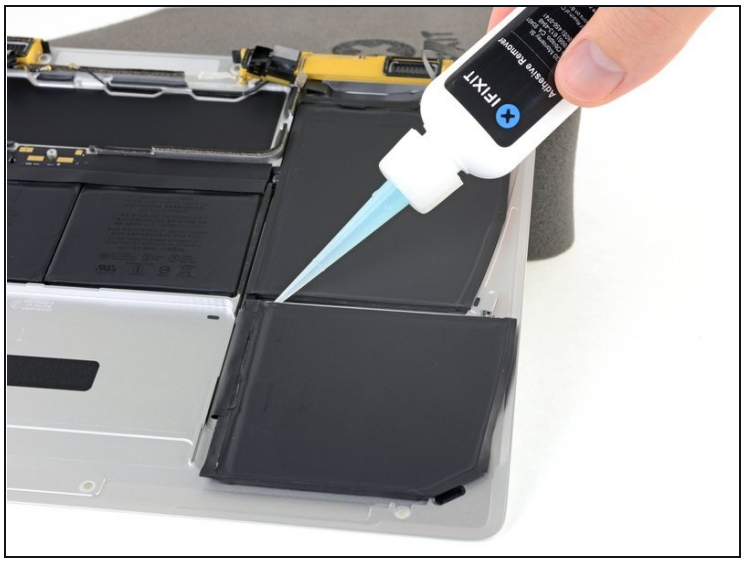
Schritt 39



- Der Klebstoff, mit dem die Akkuzellen am unteren Gehäuse befestigt sind, befindet sich an den rot markierten Stellen.

ⓘ Du kannst diesen Schritt als Referenz für die Anwendung des Klebstoffentferners in den folgenden Schritten benutzen.

Schritt 40



- Gib einige Tropfen Klebstoffentferner gleichmäßig unter die Oberkante der vorderen rechten Akkuzelle.

ⓘ Du musst nicht sehr viel Klebstoffentferner verwenden. Das Fläschchen enthält mindestens die doppelte Menge, die du brauchst, um alle Akkuzellen zu entfernen.

- Warte 2-3 Minuten, bis der flüssige Klebstoffentferner unter die Akkuzelle eingedrungen ist, bevor du mit dem nächsten Schritt fortfährst.

Schritt 41

- Schiebe nach 2- 3 Minuten die Ecke einer Kunststoffkarte unter die Akkuzelle.

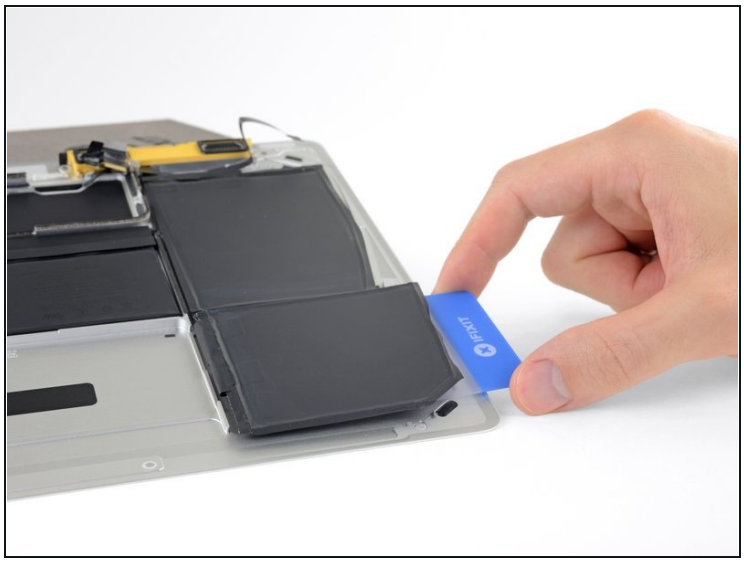
⚠ Du solltest dazu nur sehr wenig Kraft benötigen. Wenn das schwergängig ist, dann gib noch etwas mehr Klebstoffentferner unter die anderen Kanten der Akkuzelle und warte 2 - 3 Minuten, bis du wieder versuchst, die Karte einzuschieben.

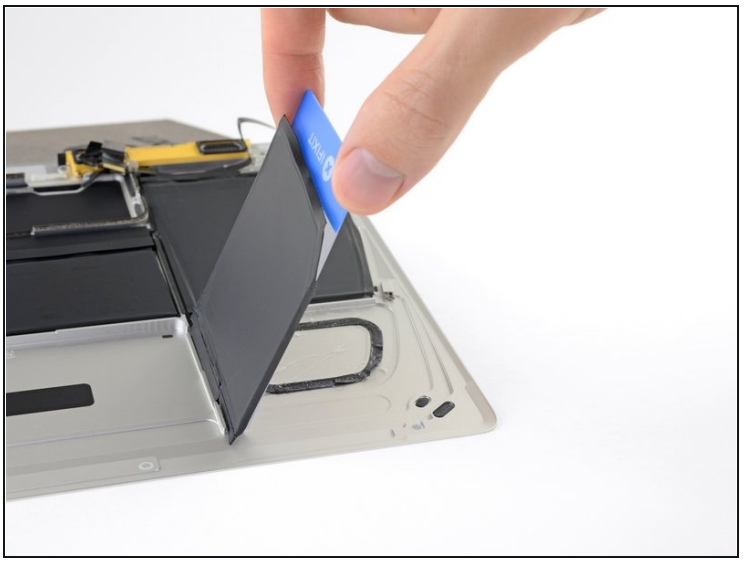
⚠ Vermeide es, den Akku zu verformen. Aus einem beschädigter Akku können gefährliche Chemikalien austreten und/oder er kann Feuer fangen.

ⓘ Es hilft vielleicht, wenn du die Karte ein wenig verdrehst, um damit einen kleinen Spalt zwischen der Akkuzelle und dem Gehäuse des MacBooks zu schaffen.

- Schiebe die Karte weiter unter der Akkuzelle, um sie von der Klebeverbindung zum Gehäuse abzulösen.

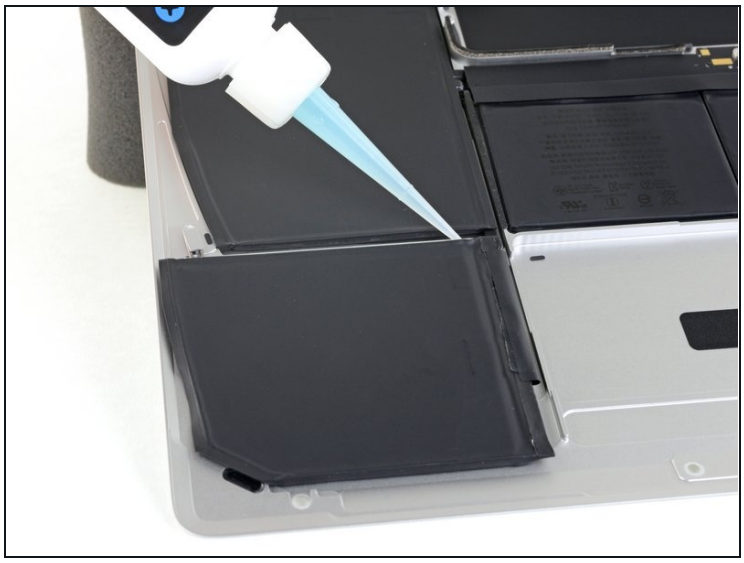
Schritt 42





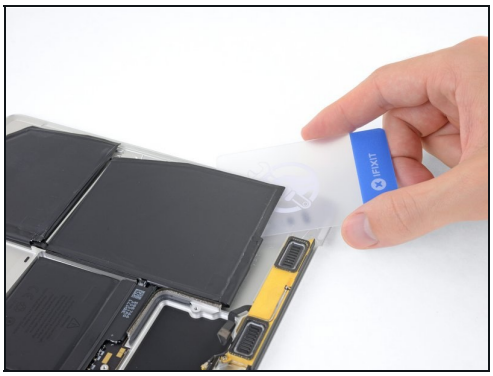
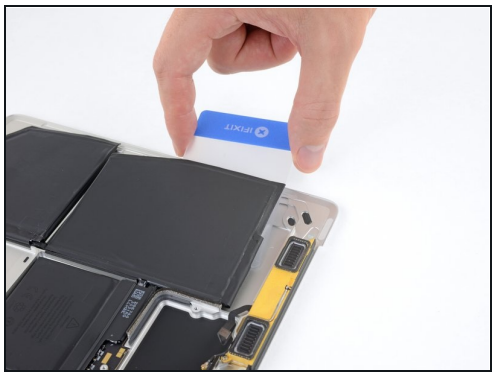
- Hebe die Akkuzelle am rechten Rand hoch, um sie komplett vom Kleber abzulösen, versuche aber noch nicht, sie ganz zu entfernen.
- Lasse die Plastikkarte unter der Akkuzelle stecken, damit sie nicht wieder festkleben kann, wenn du zum nächsten Schritt übergehst.

Schritt 43



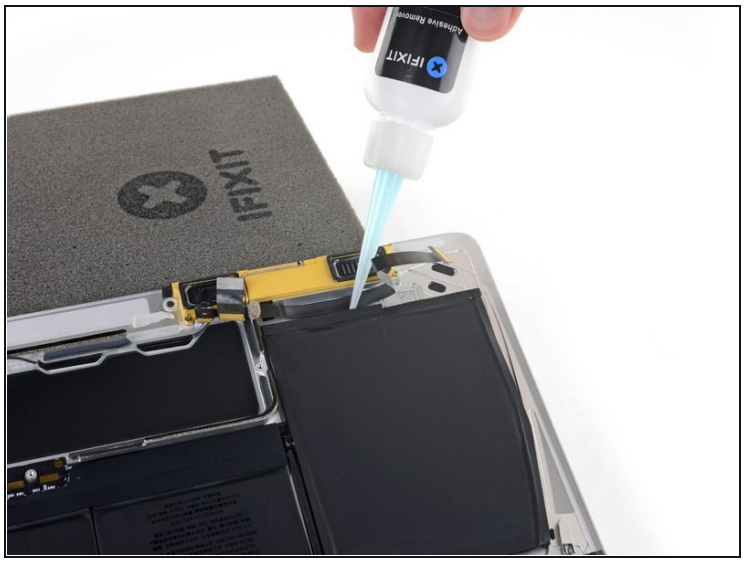
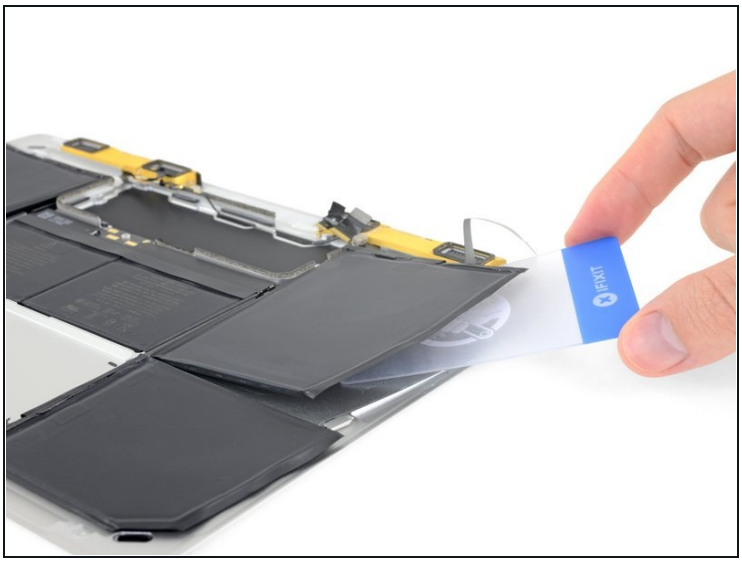
- Wiederhole die vorherigen drei Schritte, um die vordere linke Akkuzelle abzulösen.
- Belasse vor dem nächsten Schritt die Plastikkarte unter der Akkuzelle, damit sie nicht wieder festkleben kann.

Schritt 44

- Wiederhole die vorherigen Schritte, um die große Akkuzelle an der linken Seite des MacBooks abzulösen.

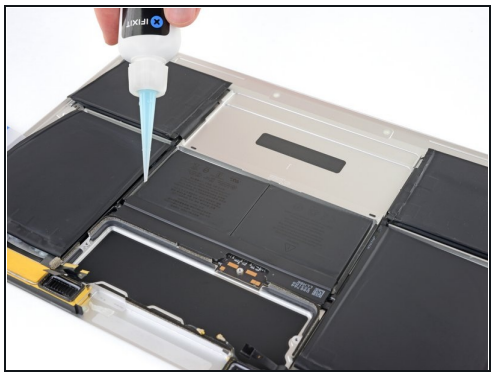
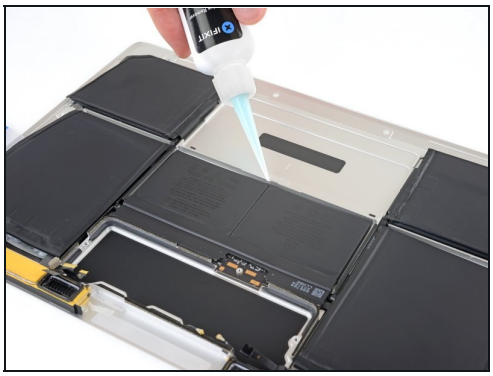
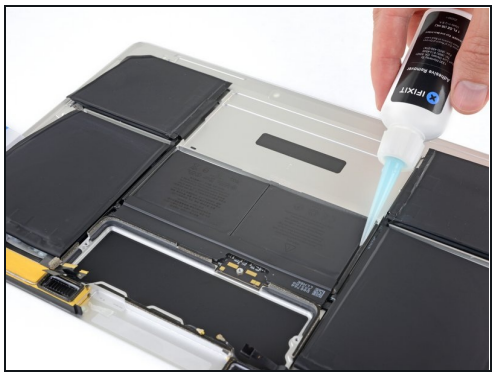
Schritt 45

- Wiederhole die vorherigen Schritte, um die große Akkuzelle an der rechten Seite des MacBooks abzulösen.

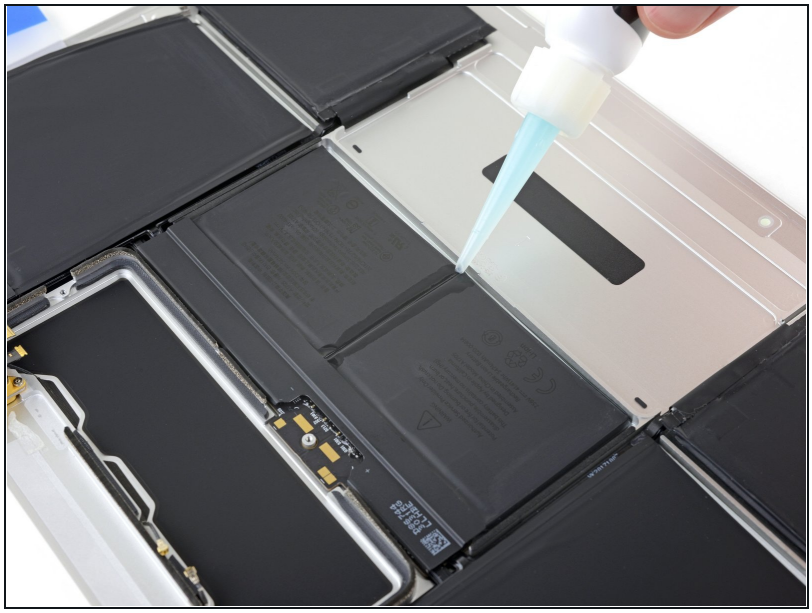
⚠ In der Nähe der Hinterkante der Akkuzelle befindet sich das Flachbandkabel der Kopfhörerbuchse. Achte darauf, es nicht zu beschädigen.

Schritt 46

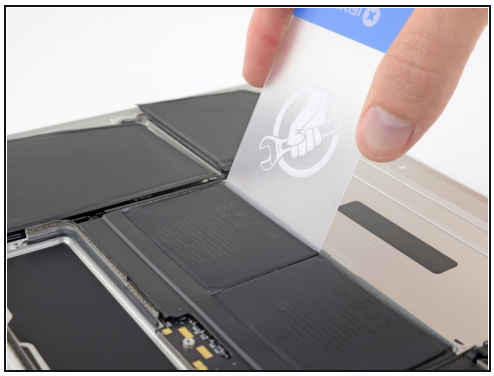
- Lege die untere Gehäuseeinheit flach vor dich hin und wende den Klebstoffentferner an den mittleren beiden Zellen an, an jeder Seite und an der Vorderkante. (gegenüber der Stelle, wo das Logic Board ist)

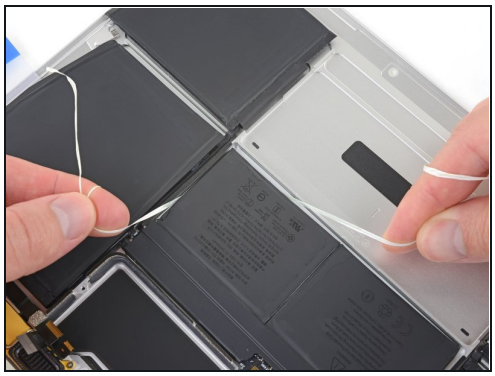
Schritt 47



- Gib ein wenig zusätzlichen Klebstoffentferner in die Mitte zwischen die beiden Akkuzellen.
- Lasse den Klebstoffentferner 2 -3 Minuten einwirken, bevor du weitermachst.

Schritt 48





- Setze die Plastikkarte unter die Vorderkante einer der Akkuzellen ein und löse sie vorsichtig ab.

⚠ Versuche dabei, die Zelle nicht zu verformen. Aus einem beschädigten Akku können gefährliche Chemikalien austreten, und/oder er kann Feuer fangen.

ⓘ Wenn du Schwierigkeiten hast, die Karte unter die Akkuzelle zu schieben, dann versuche, ein Stückchen Zahnseide oder einen dünnen Draht unter die Akkuzelle zu bekommen und mit einer sägenden Bewegung zur Seite zu ziehen, um so den Kleber aufzutrennen.

Schritt 49

- Wiederhole den vorigen Schritt, um so die letzte Akkuzelle abzulösen.

Schritt 50

- Entferne den Akku, indem du ihn von dem Bereich der Lautsprecher und des Logig Boards *weghebst*.

⚠ Achte darauf, dass du den Akku nicht über die untere Gehäuseeinheit ziehst, du könntest die Lautsprecher oder die Flachbandkabel beschädigen.

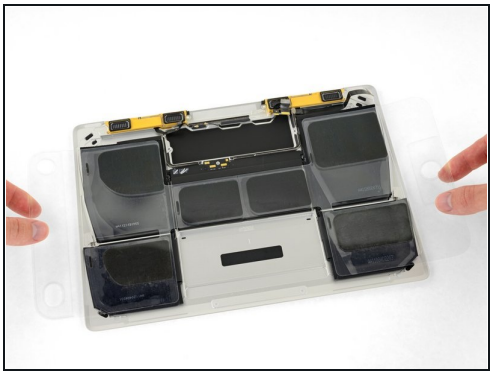
Bevor du einen neuen Akku einbauen kannst, musst du erst alle Klebstoffreste vom Gehäuse des Macbooks beseitigen.

- Ziehe größere Stücke des Klebers mit einer Pinzette oder der behandschuhten Hand ab.

- Schabe alle Klebstoffreste mit einem Plastiköffnungswerkzeug ab und reinige tieferliegende Bereiche mit Klebstoffentferner oder Isopropylalkohol. Wische nur in eine Richtung, nicht vor und zurück, bis alle Klebstoffreste verschwunden sind.

Das ist eine mühselige Arbeit, die etwas dauern kann. Sei geduldig.

Schritt 51



- Prüfe sorgfältig, ob dein neuer Akku gut passt und richtig ausgerichtet ist, bevor du ihn einbaust.

ⓘ Im Gegensatz zu den meisten anderen Laptops, sind die Akkus des MacBook genau geformt, so dass sie in das "terassenartige" untere Gehäuse passen. Jede einzelne Zelle muss genau eingepasst werden, sonst schließt das MacBook nicht richtig und kann beschädigt werden.

- Es kann sein, dass die einzelnen Zellen deines Ersatzakkus mit einer dicken Plastikfolie zusammengehalten werden, damit sie bei der Montage in der richtigen Position bleiben. Entferne diese Schutzfolie erst, wenn der Akku komplett eingebaut ist.

- Wenn dein Akku auf der Bodenseite schon mit Klebestreifen versehen ist, dann kannst du jetzt die Schutzfolien abziehen, um die Klebeflächen freizulegen. Wenn keine Klebestreifen angebracht sind, dann befestige dünnes doppelseitiges Klebeband z.B. Tesa 61395 auf dem unteren Gehäuse in den rot markierten Bereichen.

- Setze den Akku vorsichtig an den richtigen Stellen ein. Drücke jede einzelne Zelle gegen das untere Gehäuse und halte sie 5-10 Sekunden lang fest. Danach kannst du die obere Schutzfolie und etwas Schaumstoff ablösen.

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 Schwachstrom verbinden, indem du einen 5-Watt iPhone Ladestecker und ein USB-S zu USB-A Kabel benutzt.

Bitte entsorge deinen Elektroschrott fachgerecht.

Wenn sich das Gerät ungewöhnlich verhält oder Probleme auftreten, musst du eventuell den SMC des MacBooks zurücksetzen.

Hat die Reparatur nicht den gewünschten Erfolg gebracht? Gehe zu unserer Community, da kann dir geholfen werden.