



iPhone XR Taptic Engine austauschen

Die Taptic Engine erzeugt die Vibrationen...

Geschrieben von: Adam O'Camb



EINLEITUNG

Die Taptic Engine erzeugt die Vibrationen deines iPhones sowie das haptische Feedback. In dieser Anleitung wird gezeigt, wie du die Taptic Engine im iPhone XR entfernen und/oder austauschen kannst.

Diese Anleitung beinhaltet den kompletten Ausbau des Displays. So wird eine versehentliche Belastung oder Beschädigung der Displaykabel vermieden, während du arbeitest. Wenn du es dir zutraust, die Taptic Engine auszubauen ohne die Displaykabel zu beschädigen, kannst du die entsprechenden Schritte zum Trennen der Displaykabel überspringen.



WERKZEUGE:

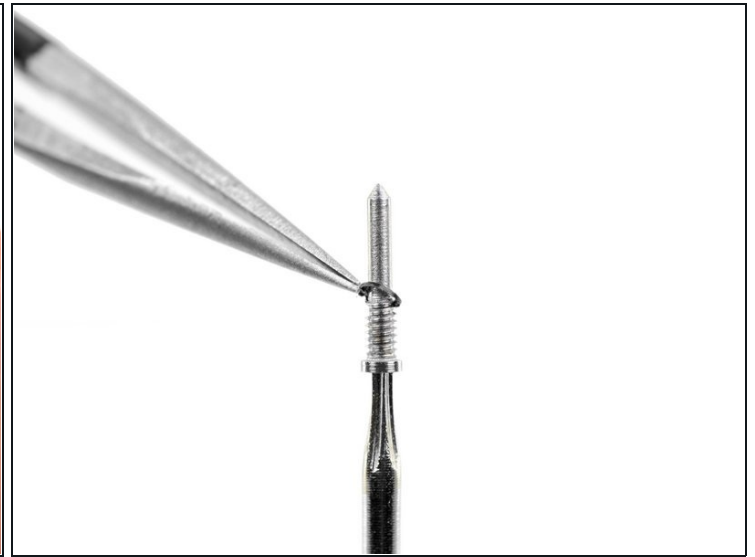
[Anti-Clamp](#) (1)
[P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)
[Kleiner Saugnapf](#) (1)
[Tri-point Y000 Schraubendreher](#) (1)
[Phillips PH000 Screwdriver](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Pinzette](#) (1)



ERSATZTEILE:

[iPhone XR Vibrator](#) (1)

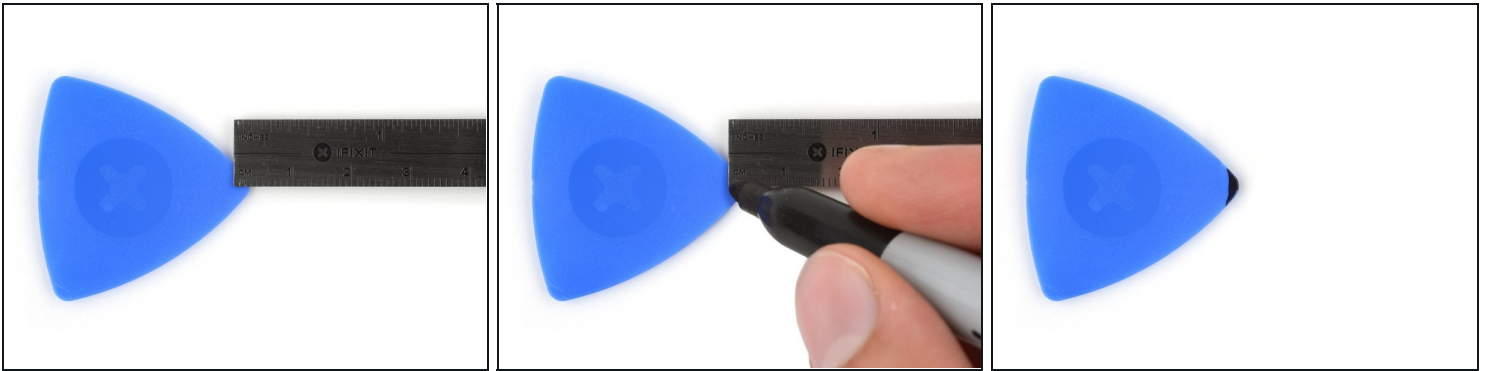
Schritt 1 — Entferne die Pentalobe Schrauben



⚠ Entlade deinen iPhone Akku auf unter 25 %, bevor du anfängst. Ein geladener Lithium-Ionen-Akku kann Feuer fangen und/oder explodieren, falls er versehentlich beschädigt wird.

- Schalte dein iPhone aus, bevor du anfängst.
- Entferne die beiden 6,7 mm langen Pentalobe Schrauben an der Unterkante des iPhones.
- i** Nach dem Öffnen des iPhones sind die Dichtungen nicht mehr wasserfest. Du solltest entweder gleich neue Dichtungen einbauen oder in Zukunft sehr aufpassen, dass dein iPhone nicht nass wird, wenn du die alten Dichtungen drin lässt.
- ★** Unter dem Schraubenkopf jeder Pentalobe-Schraube befindet sich eine schwarze Gummidichtung. Um einen maximalen Schutz vor Staub und Flüssigkeit zu gewährleisten, überprüfe den Zustand der Dichtungen oder ersetze die Schrauben beim Wiederausammenbau.

Schritt 2 — Plektren markieren



- ① Wenn du ein Plektrum zu tief einschiebst, kann das Gerät beschädigt werden. Dieser Schritt zeigt, wie du eine Marke am Plektrum anbringen kannst, damit das nicht passiert.
- Zeichne mit einem Permanentmarker 3 mm von der Spitze des Plektrums entfernt einen Strich.
- ① Du kannst die anderen Ecken ebenfalls mit Strichen in verschiedenen Abständen markieren.
- ① Du kannst auch eine Münze so [mit einem Klebeband auf das Plektrum kleben](#), dass sie einen Abstand von 3 mm zur Spitze hat.

Schritt 3 — Gesplittertes Glas überkleben



- ① Wenn die Glasscheibe des Displays an deinem iPhone zerbrochen ist, überklebe sie mit geeignetem Klebeband, um weitere Brüche und Verletzungen während der Reparatur zu vermeiden.
- Überdecke die Glasscheibe des Displays komplett mit überlappenden Streifen von durchsichtigem Paketband.
- ⚠ Trage eine Schutzbrille, um deine Augen vor Glassplittern zu schützen.
- Wenn das Glas so stark zerbrochen ist, dass der Saugheber in den nächsten Schritten nicht gut haftet, dann versuche ein starkes Klebeband ("Panzerband") zu einem Griff zu falten und so auf die Scheibe zu kleben, dass du sie damit hochziehen kannst.
- ① Wenn das alles nicht hilft, dann klebe den Saugheber mit Sekundenkleber am Display fest.

Schritt 4 — Anleitung für die Anti-Clamp



- ① Wir haben die Anti-Clamp entwickelt, um das Öffnen von Geräten zu erleichtern. Die nächsten beiden Schritte zeigen, wie sie verwendet wird. **Wenn du sie nicht benutzen willst, überspringe die nächsten zwei Schritte und folge einer anderen Methode.**
- ① Genaue Anweisungen für die Anti-Clamp findest du [hier](#).
- Drücke den blauen Griff zurück, damit die Arme der Anti-Clamp frei beweglich werden.
 - Schiebe die Arme über die linke Kante des iPhones.
 - Bringe die Saugheber nahe an der Unterkante des Displays an, einen auf der Vorderseite, den anderen auf der Rückseite.
 - Drücke die Saugheber zusammen, so dass sie auf den Oberflächen haften.
- ① Wenn die Saugheber nicht gut auf den Oberflächen des iPhones haften, dann kannst du die [beiliegenden Stücke aus Klebeband verwenden](#), um eine griffigere Oberfläche zu schaffen.

Schritt 5



- Drücke den blauen Griff vorwärts, damit die Arme wieder fest sind.
- Drehe den Griff eine volle Umdrehung im Uhrzeigersinn, oder bis du merkst, dass sich die Saugheber dehnen.
- ① Achte darauf, dass sich die Saugheber weiterhin gegenüber stehen. Wenn sie sich nicht mehr gegenüber stehen, dann löse die Saugheber ein wenig ab und schiebe sie in die richtige Position.

Schritt 6



- Erwärme einen [iOpener](#) und führe ihn durch die Arme der Anti-Clamp.
- Forme den iOpener so, dass er auf der Unterkante des iPhones liegt.
- Warte eine Minute, damit sich der Kleber allmählich ablösen und sich ein Spalt bilden kann.
 - ⓘ Du kannst auch einen [Haartrockner](#) oder ein [Heißluftgebläse](#) zum Aufweichen des Klebers benutzen.
- Wenn die Anti-Clamp einen ausreichend breiten Spalt erzeugt hat, setze ein Plektrum unter das Display ein.
 - ⓘ Wenn es nicht gelingt, mit der Anti-Clamp einen ausreichend großen Spalt zu erzeugen, dann erwärme die Stelle nochmals und drehe den Griff eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn weiter.
- ⚠ Drehe den Griff jeweils nicht mehr als eine viertel Umdrehung weiter und warte jedes Mal eine Minute lang. Gib der Anti-Clamp Zeit, ihre Arbeit zu erledigen.
- **Überspringe die nächsten drei Schritte.**

Schritt 7 — Das Display erhitzen



❗ Es ist hilfreich, die Unterkante des iPhones zu erhitzen, um den Kleber, mit dem das Display befestigt ist, aufzuweichen. So lässt sich das Gerät leichter öffnen.

- Benutze einen Föhn oder eine Heißluftpistole oder [bereite einen iOpener vor](#) und erwärme damit etwa eine Minute lang die Unterkante des iPhones, um den Kleber darunter aufzuweichen.

Schritt 8



- Wenn du einen einzelnen Saugheber verwendest, setze ihn an der unteren Kante des iPhones auf, aber nicht im gebogenen Bereich des Glases ganz unten.

Schritt 9 — Das Display leicht anheben



- Ziehe fest und gleichmäßig am Saugheber und erzeuge dadurch einen kleinen Spalt zwischen Frontpanel und Rückgehäuse.
 - Setze ein Plektrum in den Spalt unter dem [Display und der Kunststoffblende](#) ein, **nicht am Display selbst**.
- ⓘ Der wasserfeste Kleber, mit dem das Display befestigt ist, ist sehr stark, es ist also ein gewisser Kraftaufwand nötig, um diesen ersten Spalt zu öffnen. Falls du Schwierigkeiten hast, erwärme das Display erneut und wackle das Display hoch und runter, um den Kleber zu schwächen, bis die Öffnung groß genug für ein Plektrum ist.

Schritt 10 — Den Kleber vom Display lösen



- Schiebe das Plektrum um die untere linke Ecke und die linke Kante des iPhones nach oben, und durchtrenne so den Kleber, mit dem das Display befestigt ist.
- ⚠ **Schiebe das Plektrum nicht weiter als 3 mm in das iPhone hinein, sonst beschädigst du unter Umständen Bauteile im Inneren.**

Schritt 11 — Informationen zum Display



⚠ An der rechten Kante des iPhones verlaufen empfindliche Kabel. **Setze an den markierten Stellen kein Plektrum ein**, du könntest die Kabel beschädigen.

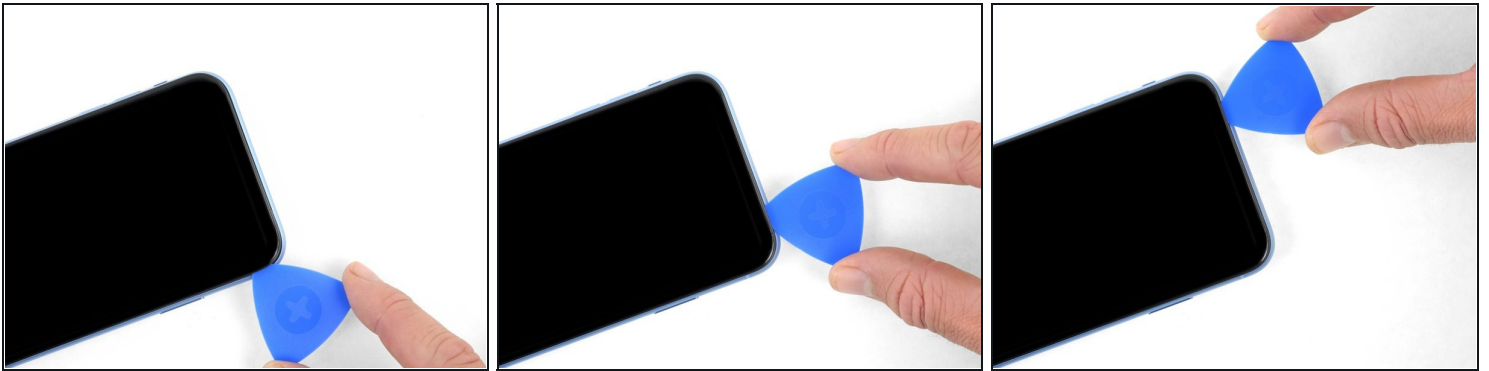
Schritt 12



- Setze dein Plektrum wieder an der Unterkante des iPhones ein und schiebe es an der rechten Seite nach oben, um den Kleber durchzutrennen.

⚠ Schiebe das Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein, du könntest sonst die Displaykabel beschädigen.

Schritt 13



ⓘ Die Oberkante des Displays ist sowohl mit Kleber als auch mit Clips befestigt.

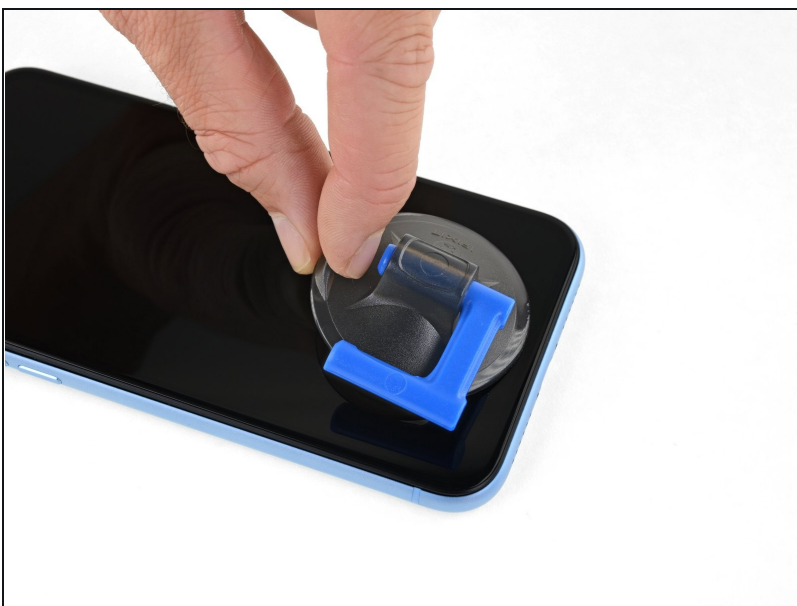
- Schiebe das Plektrum um die obere Ecke des Displays und ziehe das Display gleichzeitig, eventuell mit einer leicht wackelnden Bewegung, **nach unten** in Richtung Lightning Anschluss.

⚠ Die Clips können brechen, wenn du nicht aufpasst. Arbeite langsam und sei geduldig.

⚠ Setze auch hier das Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein, sonst beschädigst du möglicherweise die Sensorgruppe des Front Panels.

- Schiebe das Plektrum zur gegenüberliegenden Ecke und durchtrenne den gesamten restlichen Kleber, mit dem das Display noch befestigt ist.

Schritt 14



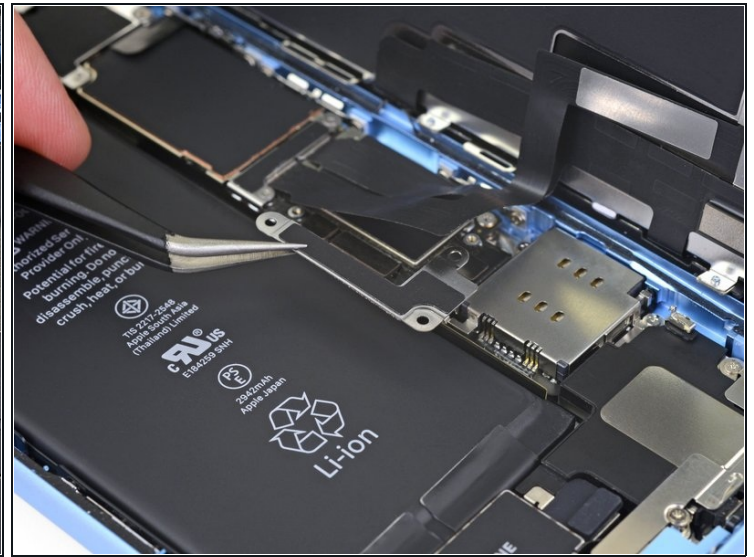
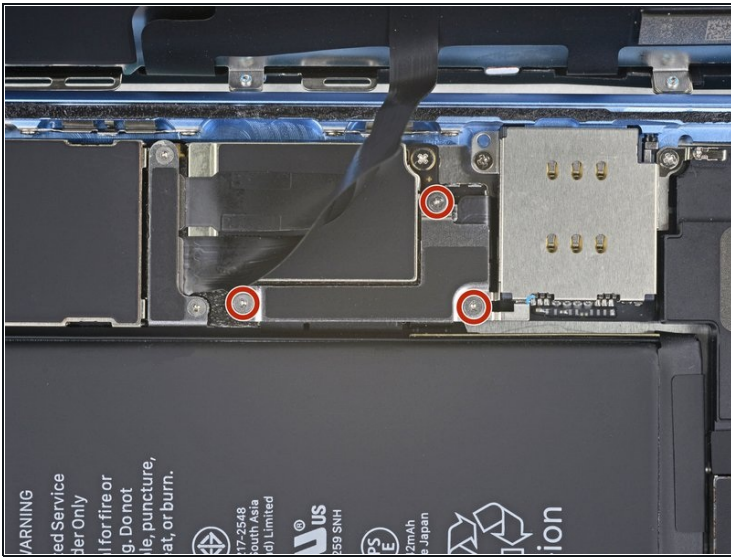
- Ziehe an der kleinen Noppe am Saugheber, um ihn vom Frontpanel zu entfernen.

Schritt 15 — Das iPhone öffnen



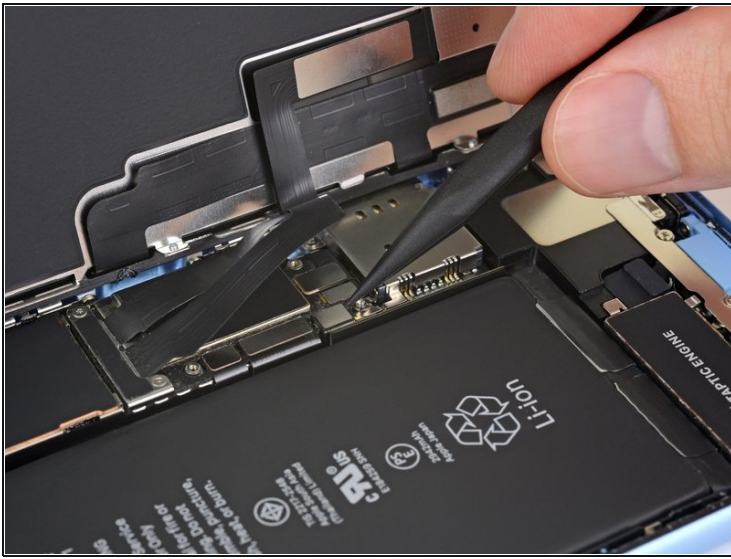
- Öffne das iPhone, indem du das Display von der linken Seite her hochklappst, wie einen Buchdeckel.
- ⚠ Versuche noch nicht, das Display ganz zu entfernen, mehrere empfindliche Flachbandkabel verbinden es mit dem Logic Board des iPhones.
- Lehne das Display gegen einen Gegenstand, damit es abgestützt ist, während du daran arbeitest.
- ★ Lege das Display beim Zusammenbau in Position, richte die Clips an der Oberkante aus und drücke die Oberkante sorgfältig hinein, bevor du den Rest des Displays einrasten lässt. Wenn es nicht leicht einrastet, dann überprüfe den Zustand der Clips am Rand des Displays ringsum und achte darauf, dass sie nicht verbogen sind.

Schritt 16 — Die Abdeckung des Akkusteckers abschrauben



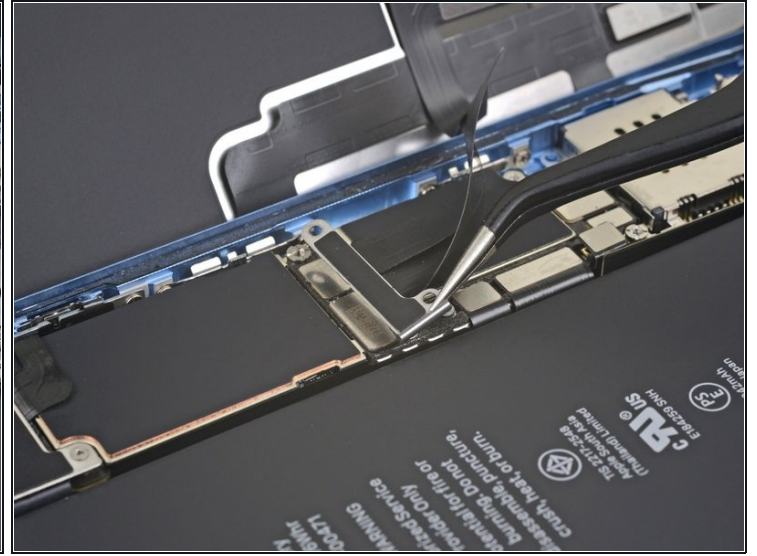
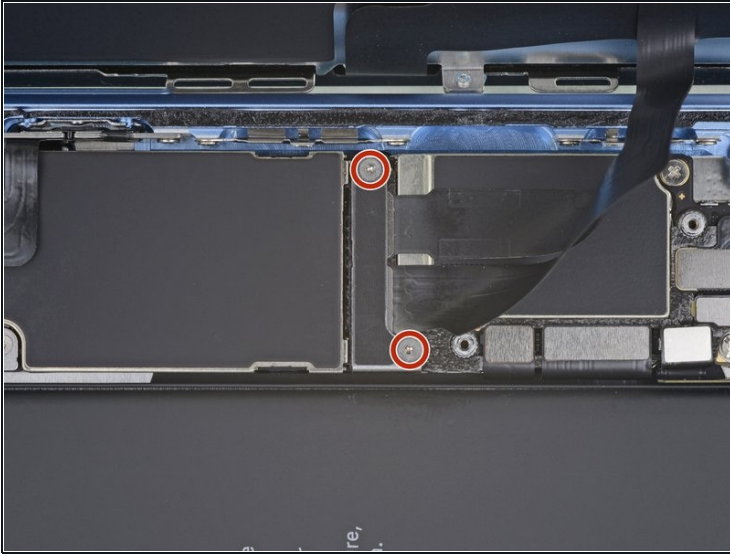
- Entferne die drei 1,2 mm Y000 Schrauben, mit denen die Abdeckung des Akkusteckers befestigt ist.
- Entferne die Halterung.
- ① Im Verlauf dieser Reparatur solltest du den [Überblick über alle Schrauben behalten](#) und sicherstellen, dass jede einzelne Schraube wieder genau dort eingesetzt wird, wo sie vorher war, um Schäden an deinem iPhone zu vermeiden.
- ☑ Beim Zusammenbau ist jetzt ein guter Zeitpunkt, das iPhone einzuschalten und alle Funktionen zu testen, bevor das Display wieder festgeklebt wird. Achte darauf, dein iPhone wieder ganz auszuschalten, bevor du weiterarbeitest.

Schritt 17 — Trenne den Akku ab



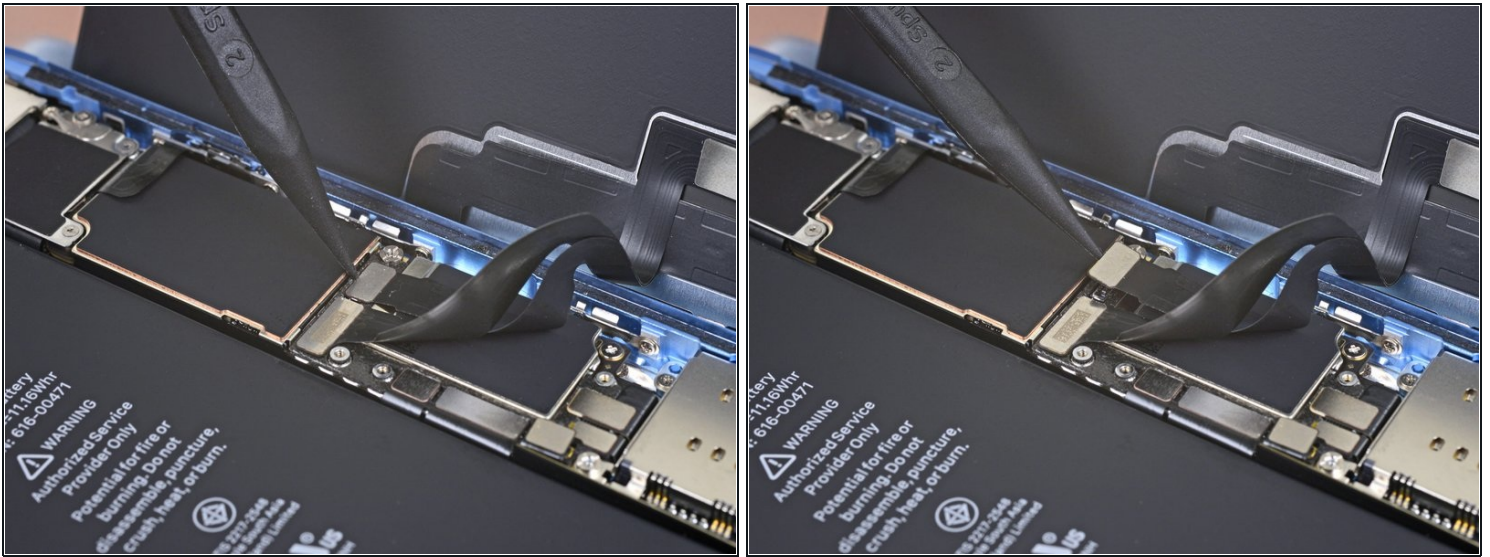
- Heble den Akkustecker mit der Spudgerspitze aus seinem Anschluss.
 - ⓘ Versuche, die schwarze Silikondichtung um diesen und die anderen Stecker nicht zu beschädigen. Diese Dichtungen gewährleisten einen zusätzlichen Schutz vor Wasser und Staub.
- Biege den Stecker leicht vom Logic Board weg, um zu vermeiden, dass er sich versehentlich wieder mit dem Anschluss verbindet und so dein iPhone während der Reparatur mit Strom versorgt.

Schritt 18 — Schraube die Abdeckung des Displaysteckers ab



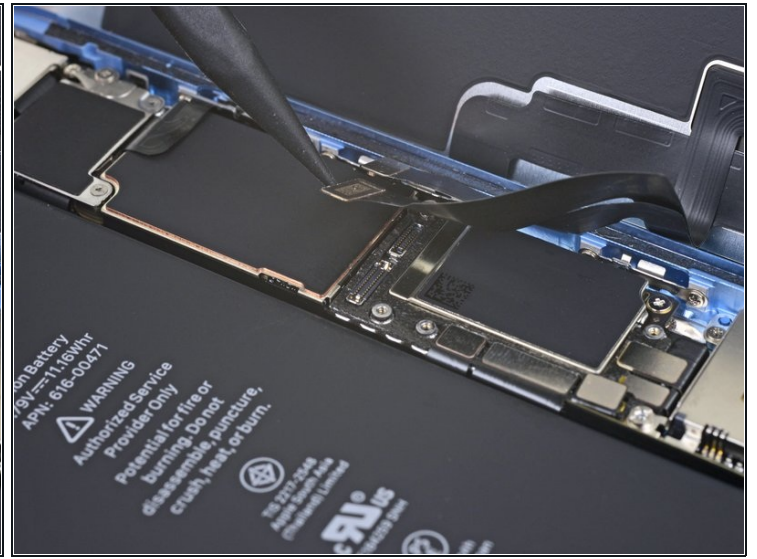
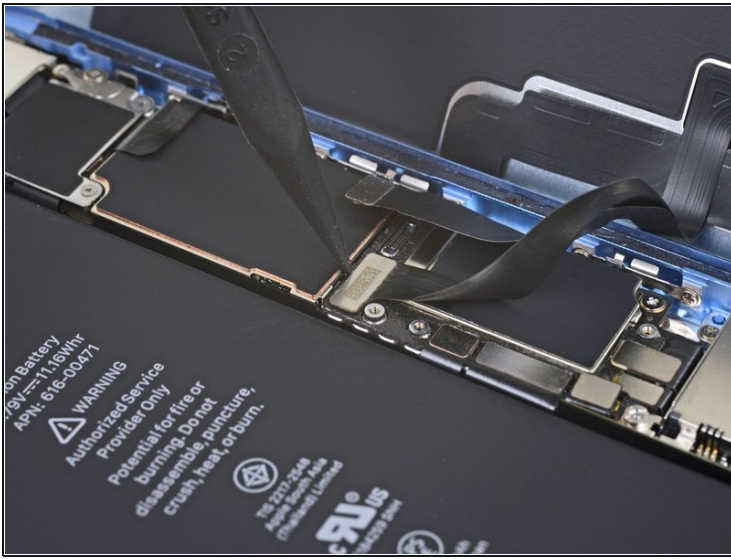
- Entferne die beiden 1,2 mm Y000 Schrauben, mit denen die Halterung des Displaysteckers befestigt ist.
- Entferne die Halterung.

Schritt 19 — Löse das Touchscreenkabel



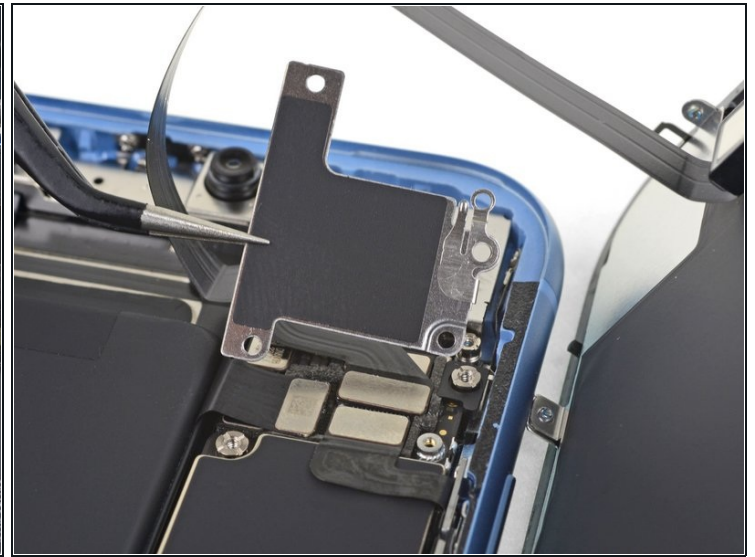
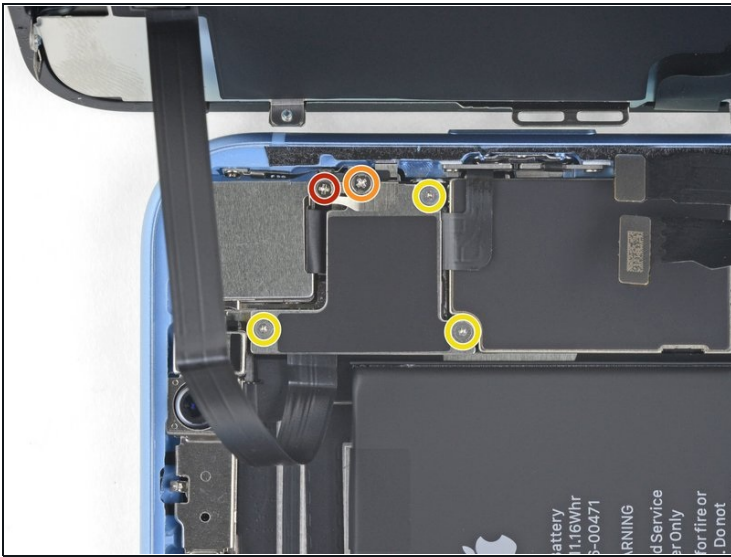
- Heble das Touchscreenkabel mit der Spudgerspitze hoch und löse es ab.
- ☑ Um [Steckverbinder](#) wie diesen hier wieder zu verbinden, musst du ihn sorgfältig ausrichten und auf einer Seite herunterdrücken bis er einrastet und dann das gleiche auf der anderen Seite wiederholen. Drücke nicht in der Mitte. Falls der Stecker nicht korrekt ausgerichtet ist, können sich die Stifte verbiegen, was dauerhaften Schaden verursacht.
- ☑ Falls irgendein Bereich deines Bildschirms nach der Reparatur nicht mehr auf Berührungen reagiert, dann trenne den Akku und setze diesen Stecker erneut ein. Achte darauf, dass er richtig einrastet und dass sich kein Staub oder Ähnliches im Anschluss gesammelt hat.

Schritt 20 — Löse das Displaykabel



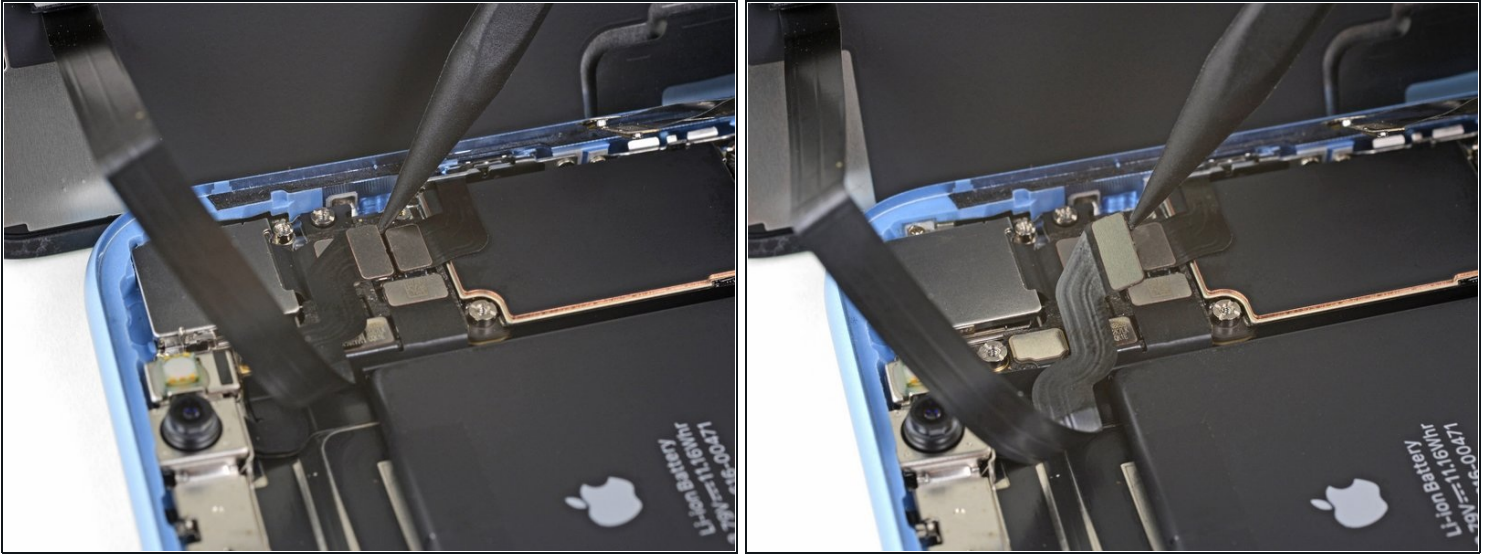
- Trenne den Stecker des Displaykabels mit der Spudgerspitze.

Schritt 21 — Löse die Abdeckung des Logic Board Steckers



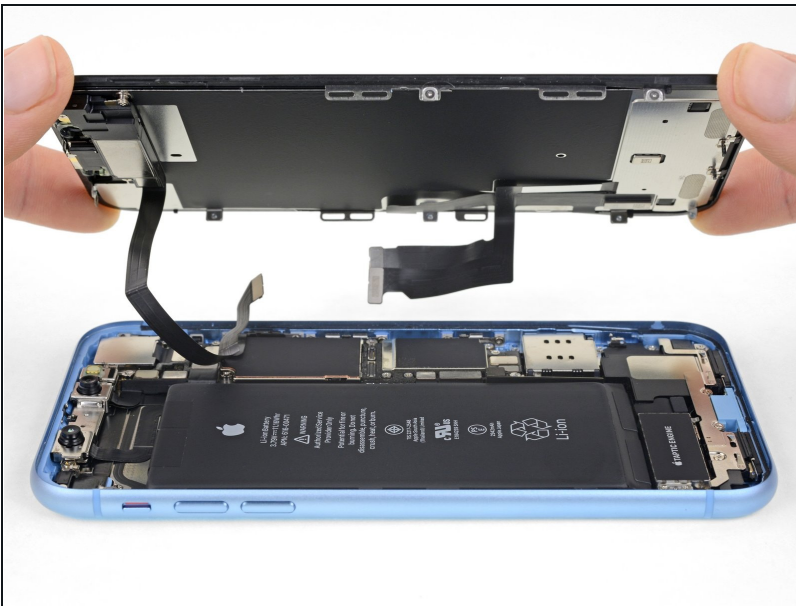
- Entferne die fünf Schrauben, mit denen die Halterung des Logic Board Steckers am Rückgehäuse befestigt ist:
 - Eine 1,3 mm Kreuzschlitzschraube #000
 - Eine 1,5 mm Kreuzschlitzschraube #000
 - Drei 1,2 mm Y000 Schraube
 - Entferne die Halterung.
- ⓘ Achte auf die [kleinere Halterung](#) auf der Stecker-Halterung, die darfst du nicht verlieren. Sie ist mit einem [kleinen Clip](#) befestigt, und kann leicht versehentlich von der größeren Halterung heruntergeschubst werden.

Schritt 22 — Löse die Frontsensorgruppe



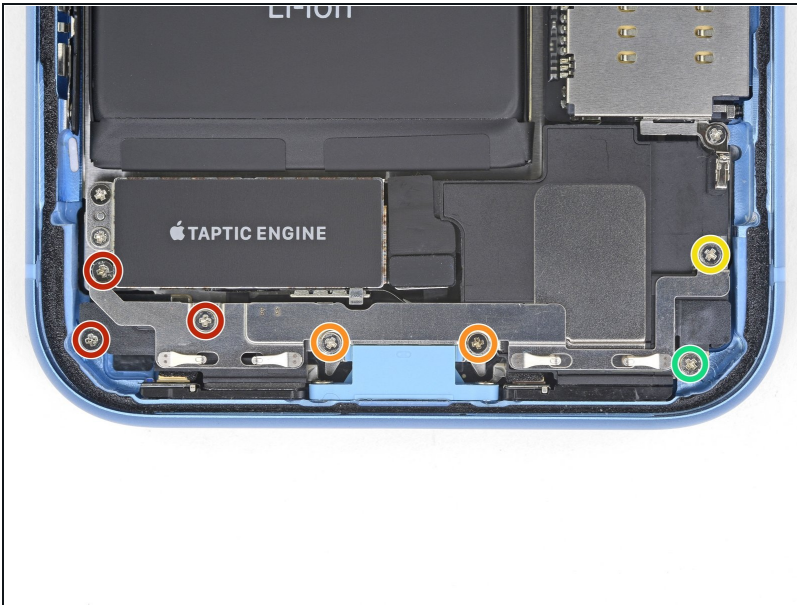
- Heble den Stecker der Frontsensorgruppe mit der Spudgerspitze aus seinem Anschluss.

Schritt 23 — Entferne die Displayeinheit.



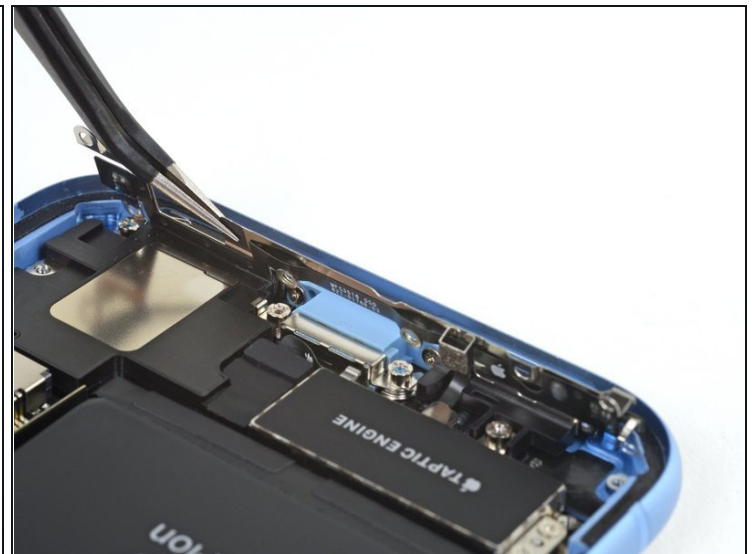
- Entferne die Displayeinheit.
- ☑ Wenn du beim Wiedezusammenbau die [wasserfesten Klebedichtungen um die Kanten des Displays herum ersetzen](#) möchtest, ist jetzt der richtige Zeitpunkt dafür.

Schritt 24 — Taptic Engine



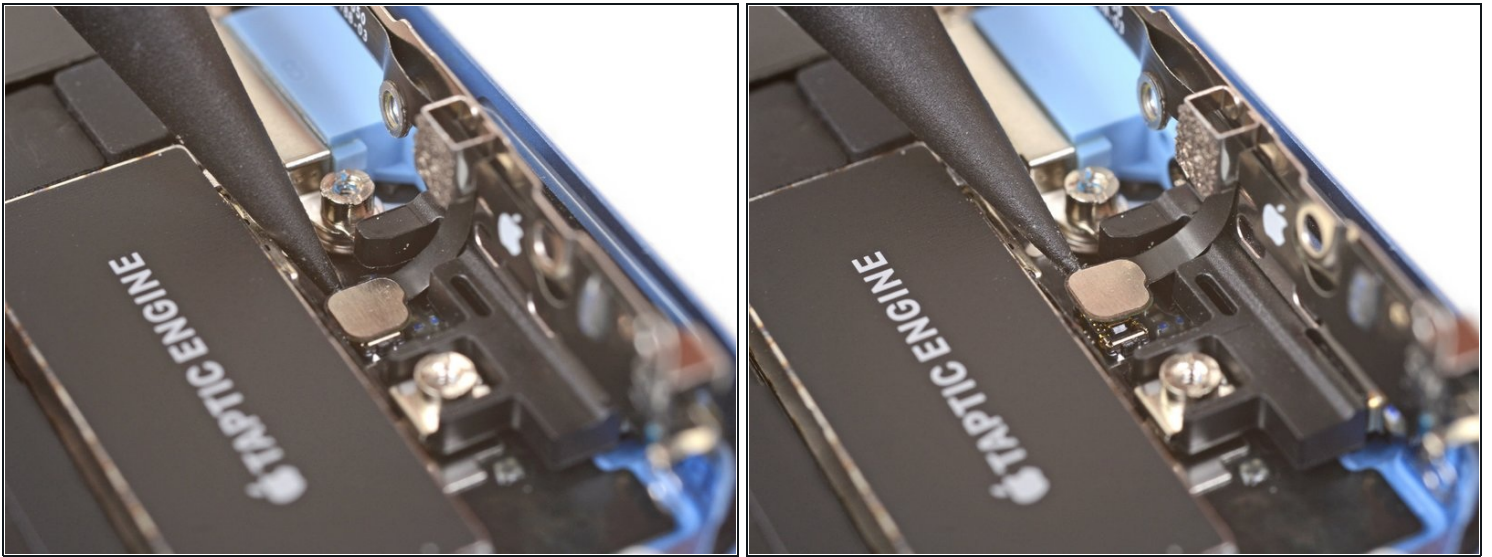
- Entferne die sieben Schrauben, mit denen die Halterung unterhalb der Taptic Engine und des Lautsprechers befestigt ist:
 - Drei 1,4 mm Kreuzschlitzschrauben
 - Zwei 1,7 mm Kreuzschlitzschrauben
 - Eine 1,9 mm Kreuzschlitzschraube
 - Eine 1,6 mm Kreuzschlitzschraube

Schritt 25



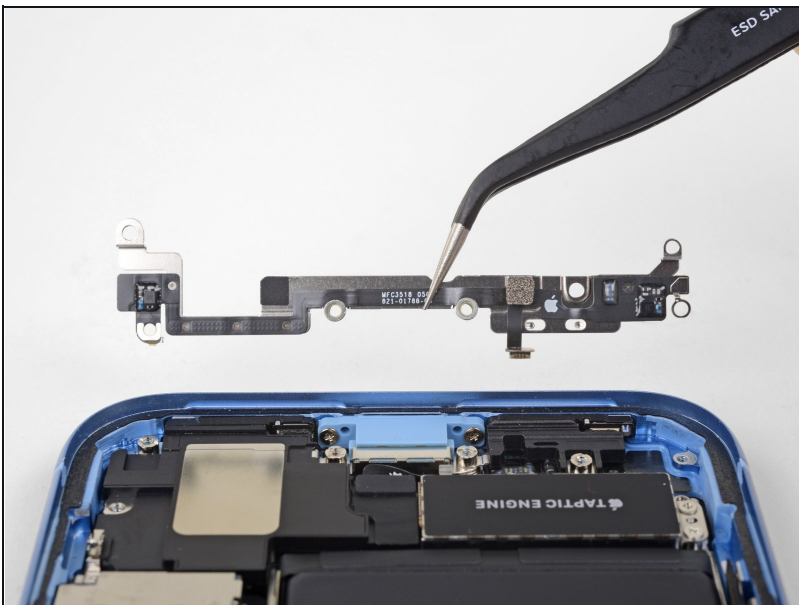
- Hebe die Halterung an der Kante nahe beim Akku an. Versuche nicht, sie ganz zu entfernen, da sie noch durch ein kleines Flachbandkabel angeschlossen ist.

Schritt 26



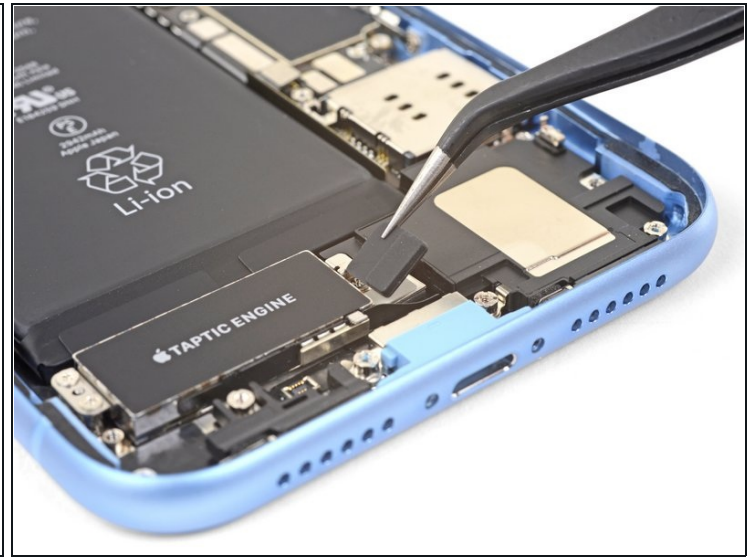
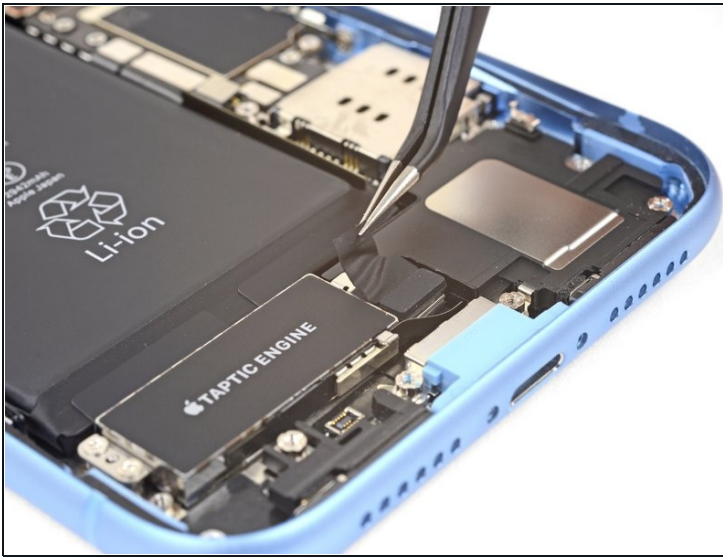
- Halte die Halterung weg und benutze gleichzeitig die Spudgerspitze, um das Kabel darunter hochzuheben und abzulösen.

Schritt 27



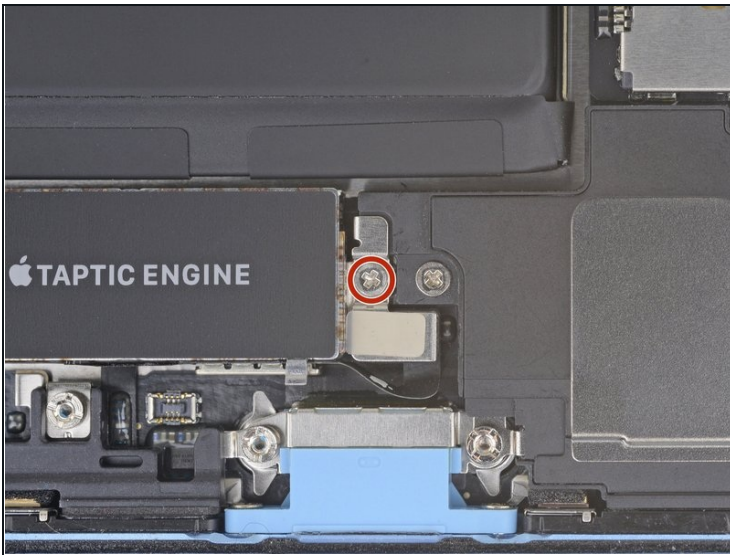
- Entferne die Halterung.

Schritt 28



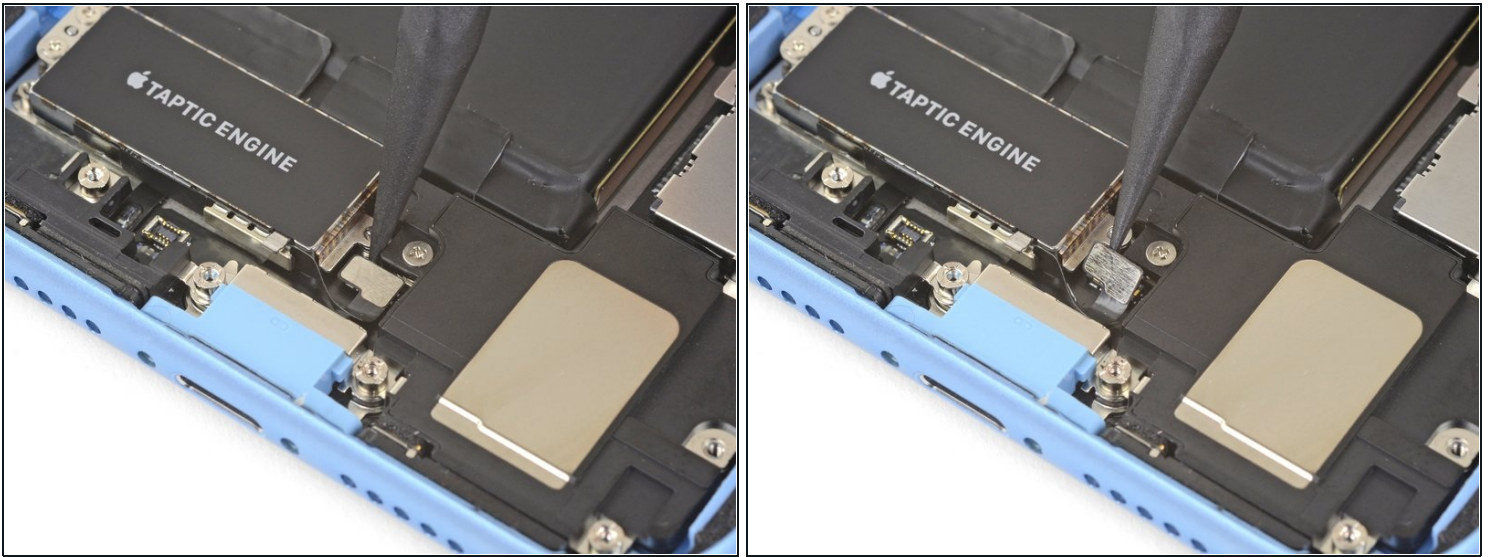
- Entferne das schwarze Klebeband und das kleine Rechteck aus Gummi auf der Steckerabdeckung der Taptic Engine.

Schritt 29



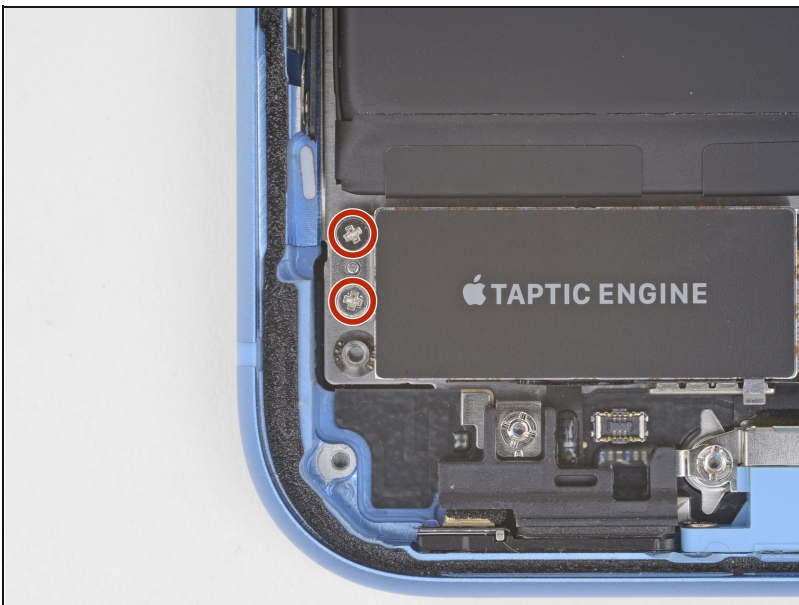
- Entferne die 1,8 mm Kreuzschlitzschraube, mit der die Steckerabdeckung der Taptic Engine befestigt ist.
- Entferne die Steckerabdeckung der Taptic Engine.

Schritt 30



- Trenne das Flachbandkabel der Taptic Engine, indem du es mit einem Spudger aus seinem Anschluss hebelst.

Schritt 31



- Entferne die beiden 1,8 mm Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Taptic Engine befestigt ist.

Schritt 32



- Entferne die Taptic Engine.

Vergleiche dein neues Ersatzteil mit dem originalen Teil, eventuell musst du vor dem Einbau des neuen Teils Komponenten übertragen oder Schutzfolien abziehen.

Um dein Gerät wieder zusammenzubauen, folge der Anleitung in umgekehrter Reihenfolge.

Entsorge deinen Elektromüll fachgerecht.

Lief die Reparatur nicht so wie geplant? Auf unserer [Answers Community](#) findest du Hilfe bei der Fehlersuche.