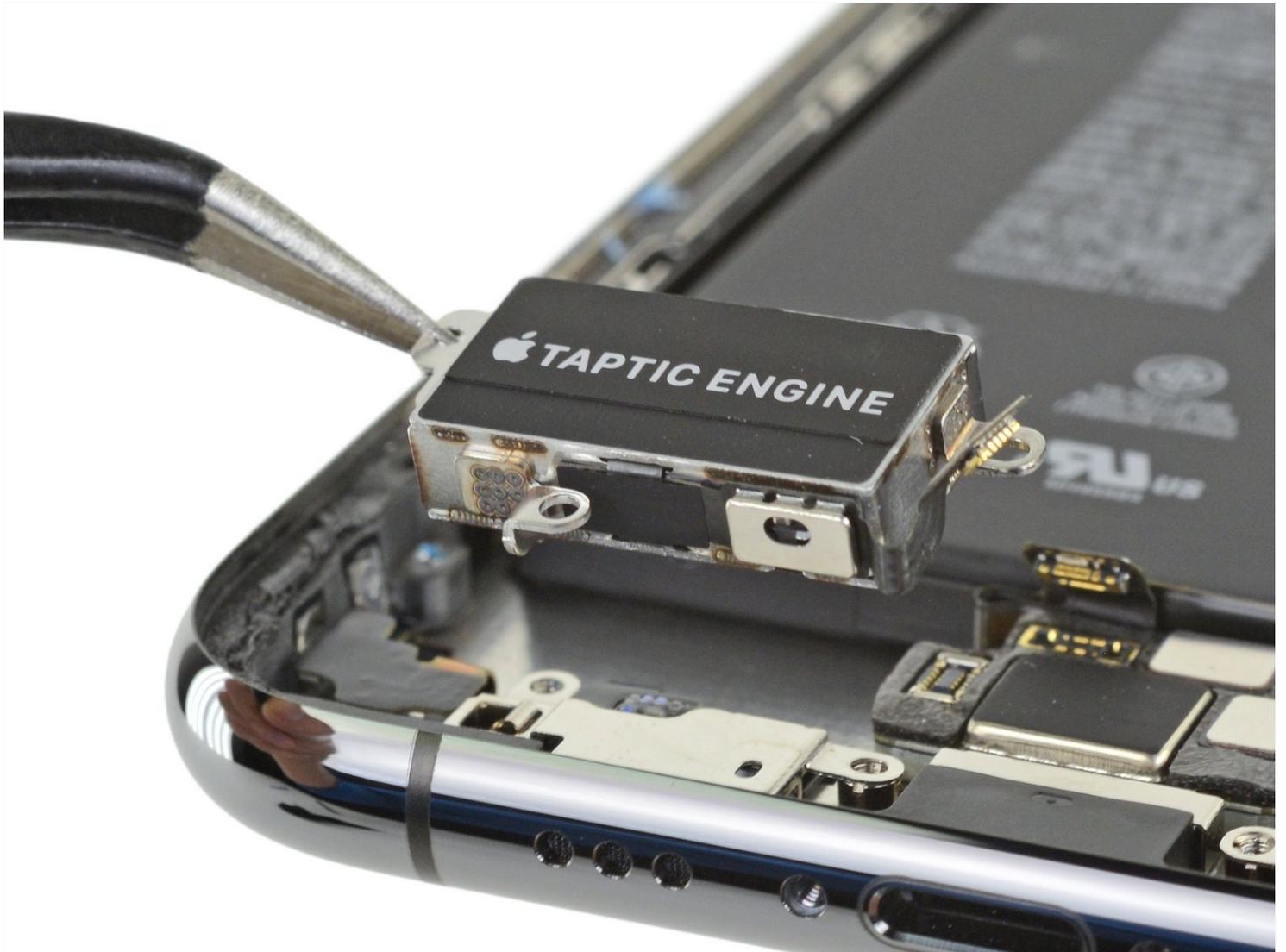




iPhone 11 Pro Taptic Engine tauschen

Die Taptic Engine sorgt dafür, dass dein iPhone...

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Die Taptic Engine sorgt dafür, dass dein iPhone vibriert und haptische Rückmeldungen geben kann. Folge dieser Anleitung, um die Taptic Engine in einem iPhone 11 Pro zu entfernen oder zu ersetzen.



WERKZEUGE:

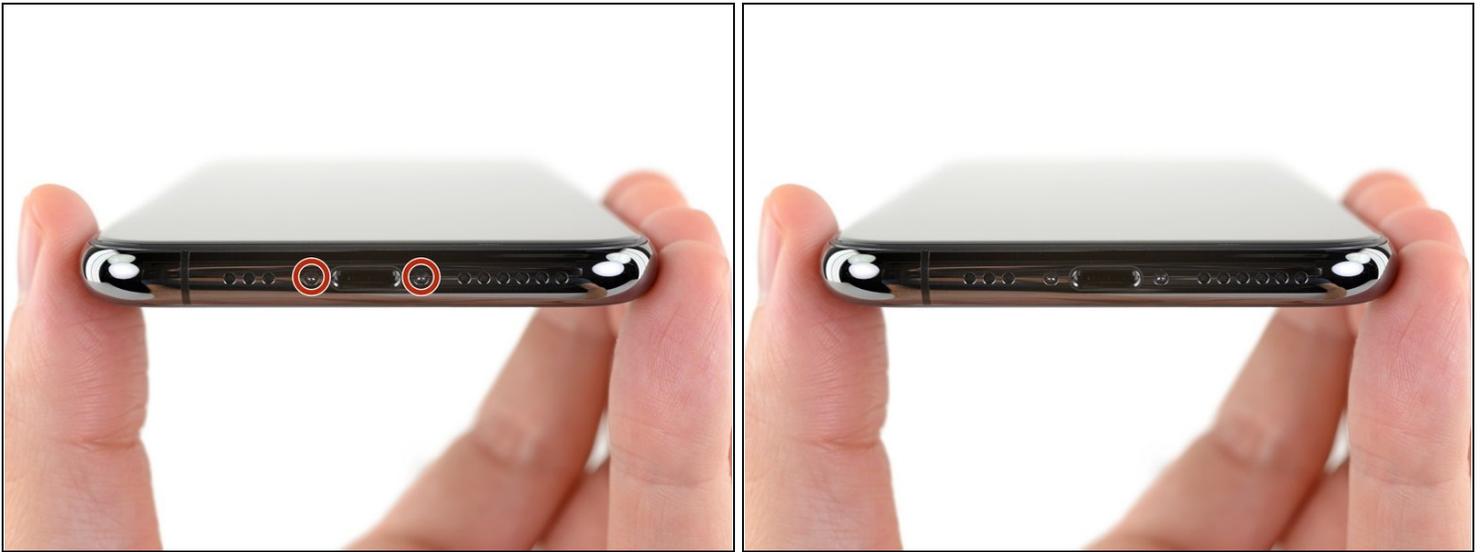
[P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)
[Kleiner Saugnapf](#) (1)
[Anti-Clamp](#) (1)
[Tri-point Y000 Schraubendreher](#) (1)
[Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)
[Pinzette](#) (1)
[Spudger](#) (1)



ERSATZTEILE:

[iPhone 11 Pro Display Assembly Adhesive](#) (1)
[iPhone 11 Pro Vibrator](#) (1)

Schritt 1 — Pentalobe-Schrauben entfernen



⚠ Bevor du mit der Reparatur am iPhone beginnst, musst du es auf unter 25% entladen. Ein geladener Lithium-Ionen-Akku kann Feuer fangen und/oder explodieren, wenn er versehentlich beschädigt wird.

- Schalte dein iPhone vor der Reparatur aus.
- Entferne die beiden 6,7 mm Pentalobe-Schrauben an der Unterkante des iPhones.
- ⓘ Beim Öffnen eines iPhones wird seine Feuchtigkeitsresistenz beeinträchtigt. Halte neue Ersatzdichtungen bereit, bevor du weiterarbeitest, oder vermeide es in Zukunft, das iPhone Feuchtigkeit auszusetzen, wenn du keine neuen Dichtungen einbaust.

Schritt 2 — Risse überkleben



- ① Wenn dein iPhone ein gesplittertes Display hat, klebe etwas Klebeband darüber, um die Glassplitter festzuhalten und Verletzungsgefahr zu verringern.
 - Klebe mehrere, sich überlappende Klebebandstreifen über das Display, um sicherzustellen, dass die Splitter an Ort und Stelle bleiben.
- ⚠ Trage eine Schutzbrille, um deine Augen vor Glassplittern zu schützen**
- Wenn der Saugheber nicht am Display haftet, kannst du ein Stück festes Klebeband so zu falten, dass du damit das Display anheben kannst.
 - ① Wenn das alles nichts gebracht hat, kannst du den Saugheber mit Sekundenkleber auf das Display kleben.

Schritt 3 — 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.
- Setze die beiden Saugnäpfe am unteren Rand des iPhones an, einen auf der Vorder-, 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 [Klebeband verwenden](#), verwenden, um eine griffigere Oberfläche zu schaffen.

Schritt 4



- 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.
- ⓘ 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 5



- 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 kann 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 **Viertelumdrehung** im Uhrzeigersinn weiter.
- ⚠ **Drehe den Griff jeweils nicht mehr als eine Viertelumdrehung weiter und warte jedes Mal eine Minute lang. Gib der Anti-Clamp Zeit, ihre Arbeit zu erledigen.**
- **Überspringe die nächsten drei Schritte.**

Schritt 6 — Unterkante des Smartphones erwärmen



- ① Durch das Erwärmen der Unterkante wird der Klebstoff am Display aufgeweicht und es kann leichter geöffnet werden.
- Erwärme die Unterkante mit einem Haartrockner, einer Heißluftpistole oder einem [iOpener](#) ungefähr eine Minute lang, damit der Kleber darunter aufweicht.

Schritt 7



- Wenn du einen einzelnen Saugheber benutzt, dann bringe ihn an der Unterkante des Smartphones an. Vermeide dabei den gekrümmten Teil des Glases.

Schritt 8 — Display leicht anheben



- Ziehe den Saugheber fest und gleichmäßig hoch, so dass ein kleiner Spalt zwischen Frontpanel und rückwärtigem Gehäuse entsteht.
- Setze ein Plektrum in den Spalt unter dem [Display sowie der Kunststoffeinfassung](#) ein, **nicht unter dem Display selbst**.
- ⓘ Der wasserdichte Kleber, der das Display befestigt, ist sehr stark. Um den Anfangsspalt zu erzeugen, brauchst du ziemlich viel Kraft. Wenn das schwer geht, dann erwärme nochmals und ruckle das Display vorsichtig auf und ab, damit die Klebeverbindung schwächer wird und endlich ein kleiner Spalt für das Werkzeug entsteht.

Schritt 9 — Klebeverbindung am Display trennen



- Schiebe das Plektrum um die untere linke Ecke herum und entlang der linken Kante des iPhone nach oben und trenne die Klebeverbindung des Displays auf.
- ⚠ Setze dein Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein, du könntest sonst innere Bauteile beschädigen.

Schritt 10 — Informationen zum Display



⚠ An der rechten Kante deines iPhones befindet sich ein empfindliches Kabel. **Setze dein Plektrum nicht hier ein**, da du sonst das Kabel beschädigen könntest.

Schritt 11



- Setze das Plektrum wieder in die Unterkante des iPhones ein und schiebe es an der rechten Seite nach oben, wobei der Kleber weiter aufgetrennt wird.

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

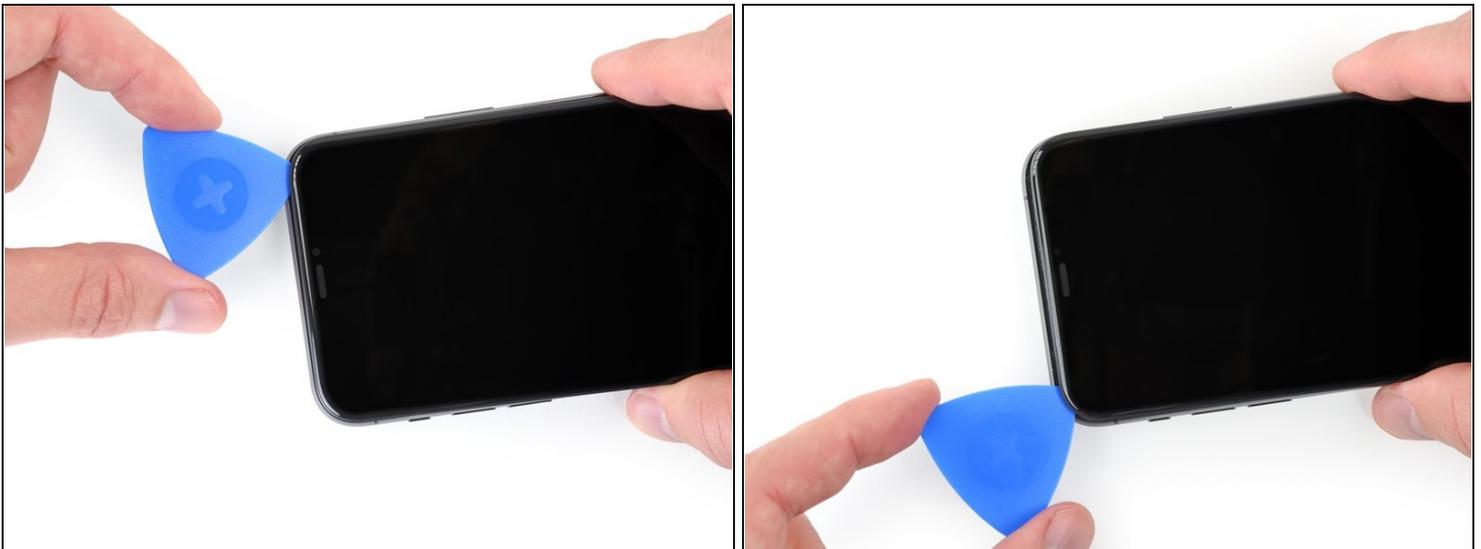
Schritt 12



ⓘ Das Display ist an der Oberkante mit Rasten und Klebstoff befestigt.

- Ziehe die rechte Kante des Displays behutsam nach **unten** (in Richtung des Lightning-Anschlusses).
- Setze das Plektrum in der oberen rechten Ecke des Smartphones ein.

Schritt 13



- Ziehe das Display weiter nach unten (in Richtung Lightning-Anschluss), so dass ein Spalt entsteht, der breit genug für das Plektrum ist.
- Schiebe das Plektrum um die obere linke Ecke und trenne die restlichen Klebeverbindungen des Displays auf.

⚠ Setze dein Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein, du könntest sonst die Sensorbaugruppe am Frontpanel beschädigen.

Schritt 14 — Saugheber entfernen



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

Schritt 15 — iPhone öffnen



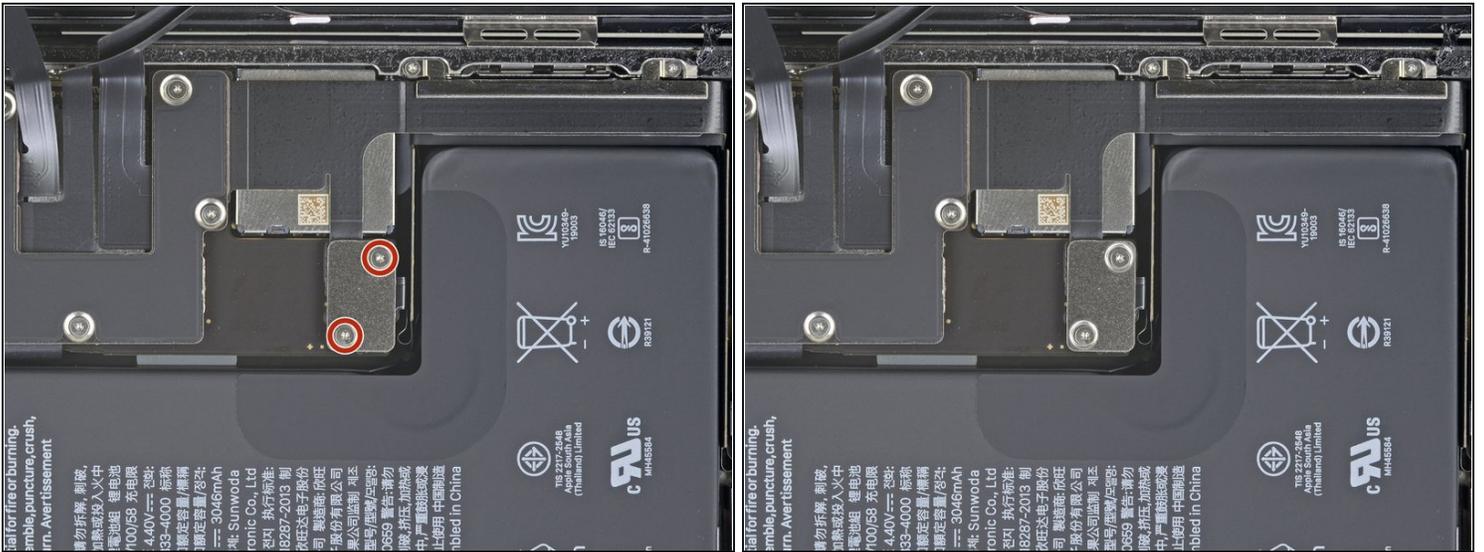
- Klapp das Display wie eine Buchseite von links nach rechts und öffne das iPhone.

⚠ Versuche noch nicht, das Display ganz abzulösen, es ist noch mit ein paar empfindlichen Flachbandkabeln am Logic Board angeschlossen.

- Lehne das Display an einem Gegenstand an, um es während der Reparatur abzustützen.

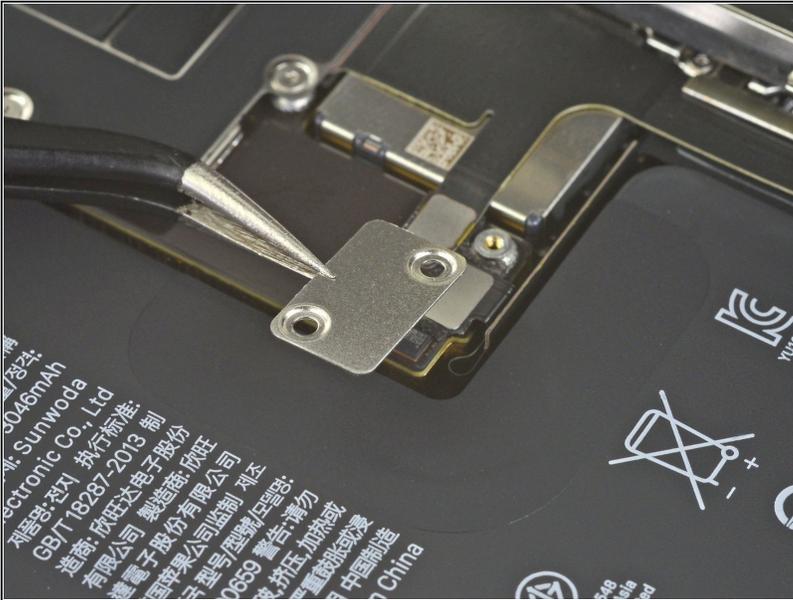
☑ Richte die Rasten des Displays beim Zusammenbau an der Oberkante aus und drücke die Oberkante behutsam fest. Lasse dann das restliche Display einschnappen. Wenn es nicht leicht einrastet, dann überprüfe nochmals die Rasten um den Rand des Displays und achte darauf, dass sie nicht verbogen sind.

Schritt 16 — Abdeckung des Akkusteckers abschrauben



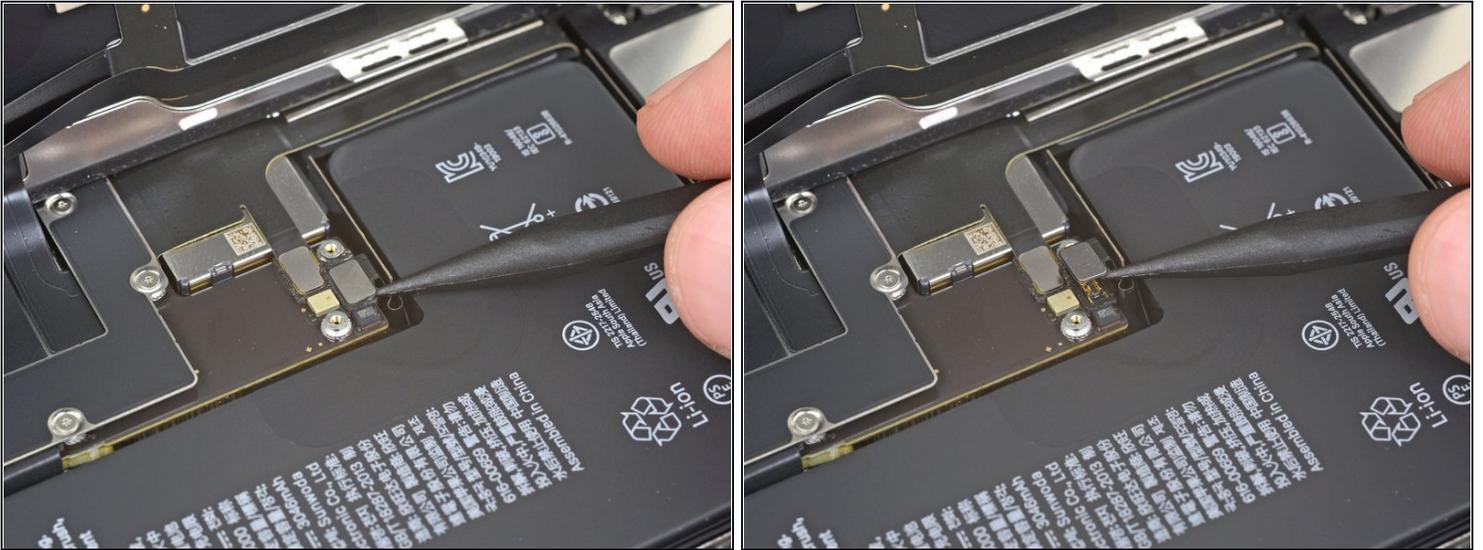
- Entferne die zwei 1,3 mm Y000-Schrauben von der Halterung der Akkuabdeckung.
 - ⓘ Achte bei der gesamten Reparatur [auf jede Schraube](#) und stelle sicher, dass jede genau an die ursprüngliche Stelle zurück kommt, damit dein iPhone nicht beschädigt wird.
- ☑ Beim Zusammenbau ist hier eine gute Gelegenheit, um dein iPhone anzuschalten und alle Funktionen zu überprüfen, bevor du das Display wieder anklebst. Achte darauf, dass dein iPhone wieder ganz ausgeschaltet ist, bevor du weiter arbeitest.

Schritt 17 — Halterung des Akkusteckers lösen



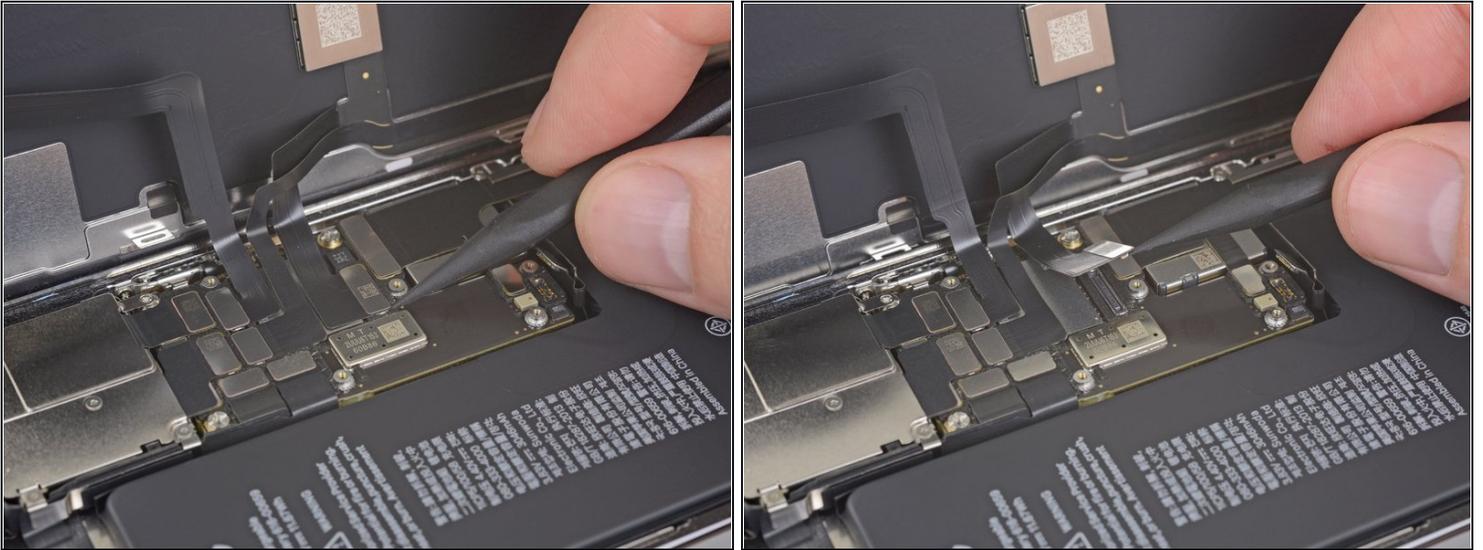
- Löse die Halterung des Akkusteckers.

Schritt 18 — Akku abtrennen



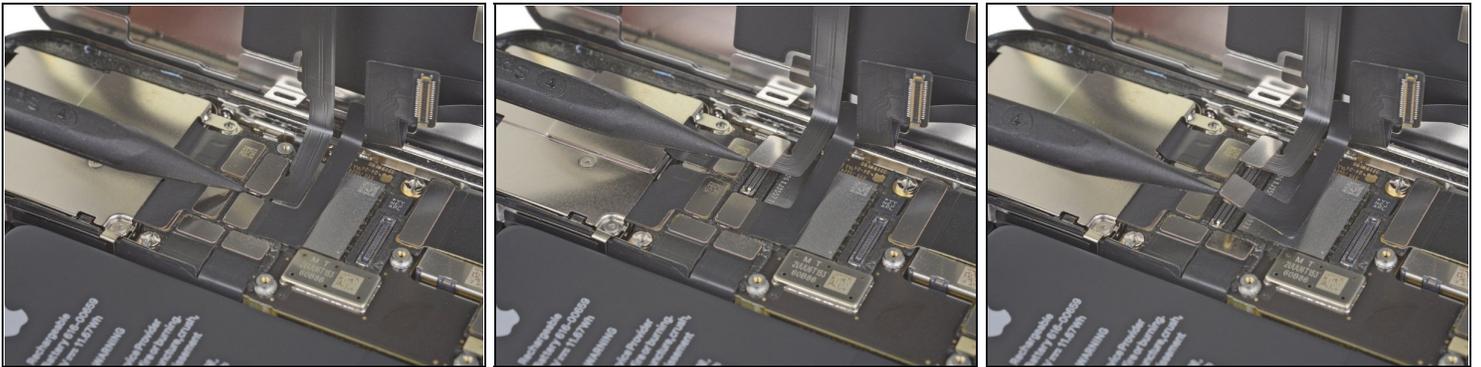
- Hebele den Akkustecker mit einem Spudger oder einem sauberen Fingernagel aus seinem Anschluss auf dem Logic Board.
 - ① Beschädige dabei nicht die schwarzen Silikondichtungen um diesen und den anderen Anschlüssen auf dem Board. Diese Dichtungen sorgen für Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit und Staub.
- Biege den Stecker leicht vom Logic Board weg , damit er sich nicht versehentlich mit dem Anschluss verbinden kann und das Smartphone während der Reparatur mit Spannung versorgt.

Schritt 21 — OLED-Displaystecker lösen



- Löse mit einem Spudger oder einem Fingernagel den Stecker am OLED-Displaykabel.
 - ☞ Um [Press-Fit Stecker](#) wie diesen hier wieder anzuschließen, musst du ihn sorgfältig ausrichten und dann erst auf einer Seite herunterdrücken, bis er einrastet, und das dann auf der anderen Seite wiederholen. Drücke nicht in der Mitte herunter. Wenn der Stecker schlecht sitzt, können die Kontakte verbogen und dauerhaft beschädigt werden.

Schritt 22 — Touchscreen- und Frontsensorenstecker lösen



- Löse den Stecker am Kabel der Frontsensoren-Gruppe mit dem Spudger oder einem Fingernagel.
- Löse den Stecker am Kabel des Touchscreens mit dem Spudger oder einem Fingernagel.
 - Wenn Teile des Touchscreens nach der Reparatur nicht auf Berührung reagieren, dann trenne den Akku ab und verbinde diese Stecker nochmals. Achte darauf, dass sie gut einrasten und dass sich kein Staub oder andere Hindernisse im Anschluss befinden.

Schritt 23 — Display entfernen



- Entferne das Display.
- Halte beim Zusammenbau hier an, wenn du [die Dichtungen gegen Eindringen von Feuchtigkeit ersetzen willst](#).

Schritt 24 — Abdeckung des unteren Akkusteckers abschrauben



- Entferne die vier 1,5 mm Y000-Schrauben, mit denen die Abdeckung am unteren Akkustecker befestigt ist.

Schritt 25 — Abdeckung entfernen



- Entferne die Abdeckung am unteren Akkustecker.

Schritt 26 — Unteren Akkustecker lösen



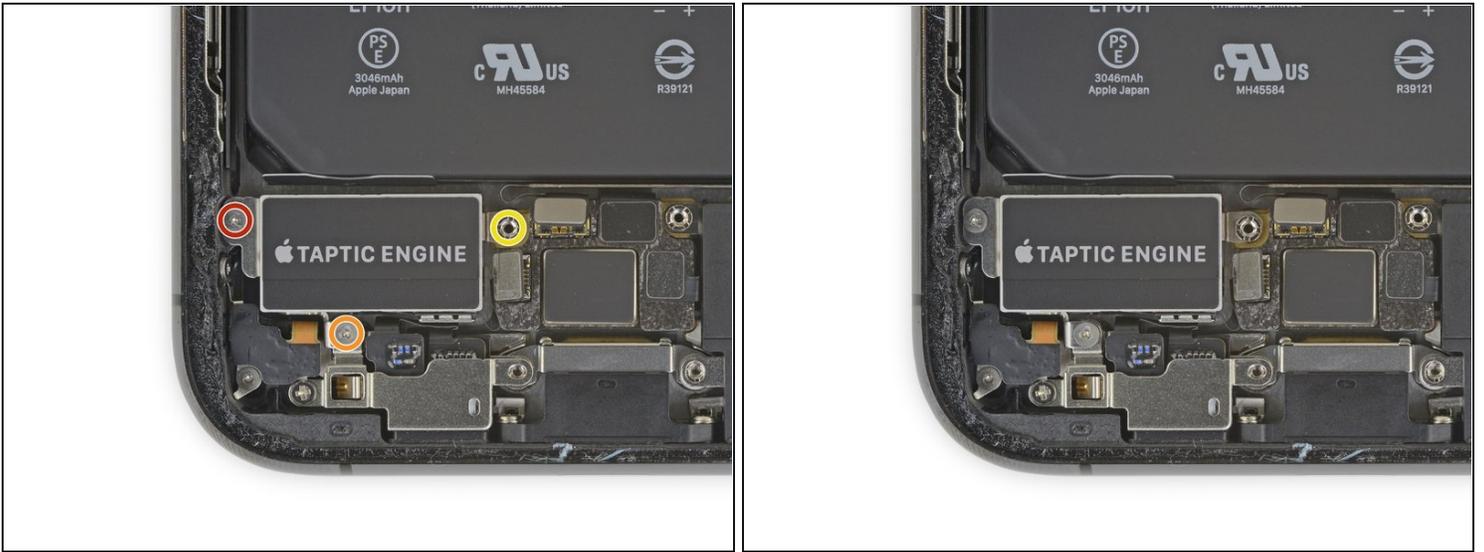
- Heble das untere Flachbandkabel zum Akku mit dem Spudger gerade aus seinem Anschluss hoch und löse es ab.

Schritt 27 — Taptic Engine abtrennen



- Heble das Flachbandkabel zur Taptic Engine mit dem Spudger gerade aus seinem Anschluss hoch und löse es ab.

Schritt 28 — Taptic Engine abschrauben



- Entferne die drei Schrauben, mit denen die Taptic Engine befestigt ist:
 - Eine 1,9 mm Y000-Schraube
 - Eine 1,4 mm Y000-Schraube
 - Eine 4,1 mm Abstandsschraube
- ⓘ Abstandsschrauben lassen sich am Besten mit einem [Abstandsschrauben-Schraubendreher](#) oder - Bit herausdrehen.
- ⚠ Zur Not geht es auch mit einem kleinen Flachsraubendreher - sei aber ganz besonders vorsichtig, dass er nicht abrutscht und umliegende Bauteile beschädigt.

Schritt 29 — Taptic Engine entfernen



- Entferne die Taptic Engine.

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, befolge die Anleitung in umgekehrter Reihenfolge.

Entsorge deinen Elektromüll [sachgerecht](#).

Hat die Reparatur nicht ganz geklappt? Versuche es mit ein paar [grundständigen Lösungen](#), ansonsten findest du in unserem [Forum](#) Hilfe bei der Fehlersuche.