

iPhone 13 mini Taptic Engine tauschen

Die Taptic Engine erzeugt die Vibrationen und...

Geschrieben von: Adriana Zwink



EINLEITUNG

Die Taptic Engine erzeugt die Vibrationen und haptische Rückmeldung des iPhone 13 mini. Diese Anleitung zeigt, wie du sie austauschen kannst.

Um einige Bauteile beim Zusammenbau wieder zu befestigen, sind Ersatzklebestreifen nötig.



WERKZEUGE:

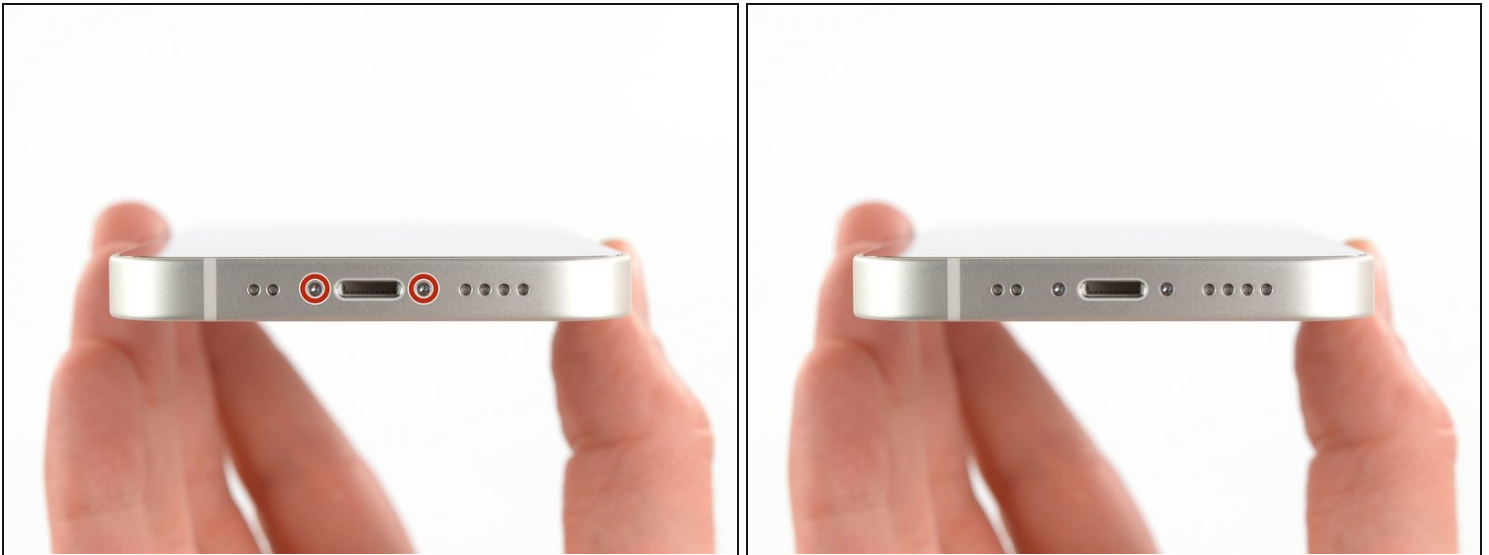
[Anti-Clamp](#) (1)
[Hair Dryer](#) (1)
[Heißluftgebläse](#) (1)
[P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)
[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)
[Kleiner Saugnapf](#) (1)
[ESD-sichere stumpfe Pinzette](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Phillips PH000 Screwdriver](#) (1)
[Tri-point Y000 Schraubendreher](#) (1)
[Standoff Screwdriver for iPhones](#) (1)



ERSATZTEILE:

[Tesa 61395 Tape](#) (1)

Schritt 1 — Schrauben entfernen



⚠ Bevor du beginnst, entlade deinen Akku auf unter 25%. Ein geladener Lithium-Ionen-Akku kann sich entzünden und/oder explodieren, wenn er bei der Reparatur versehentlich beschädigt wird. Falls dein Akku aufgebläht ist, [musst du entsprechende Vorsichtsmaßnahmen treffen](#).

- Schalte dein iPhone aus, bevor du mit dem Zerlegen beginnst.
- Entferne die beiden 6,8 mm langen Pentalobe-Schrauben an der Unterkante des iPhone.
- ① Wenn du das Display des iPhone öffnest, werden seine wasserfesten Dichtungen beschädigt. Halte Ersatzdichtungen bereit, bevor du nach diesem Schritt weitermachst, oder vermeide es, dein iPhone Flüssigkeiten auszusetzen, wenn du es ohne neue Dichtungen wieder zusammenbaust.

Schritt 2 — Risse im Display überkleben



- ① Wenn dein iPhone ein zerbrochenes Display hat, klebe dieses mit Klebeband ab, um ein weiteres Splintern und mögliche Verletzungen zu vermeiden.
- Lege so viele überlappende Streifen von durchsichtigem Klebeband übereinander, bis das gesamte Display abgeklebt ist.
- ⚠ Trage eine Schutzbrille während der Reparatur, um deine Augen vor möglichen Glassplittern zu schützen.
- Falls es dir in den nächsten Schritten nicht gelingt, den Saugheber auf dem Display zu befestigen, kannst du alternativ ein festes Stück Klebeband nehmen und in eine Art Griffschleife falten und damit das Display anheben.
- ① Falls alles nicht hilft, 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 drei Schritte zeigen, wie sie verwendet wird. **Wenn du sie nicht benutzen willst, überspringe die nächsten drei Schritte und folge einer anderen Methode.**
- ① Genaue Anweisungen für die Anti-Clamp findest du [hier](#).
- Ziehe den blauen Griff nach hinten, um die Arme der Anti-Clamp zu entriegeln.
 - Schiebe die Arme entweder über die rechte oder die linke Kante deines iPhones.
 - Bringe die Saugheber nahe an der Unterkante des iPhones an, einen auf der Vorderseite, den anderen auf der Rückseite.
 - Drücke die Saugheber auf den Oberflächen fest.
- ① Wenn die Oberfläche deines iPhones zu rutschig für die Anti-Clamp ist und diese nicht gut hält, kannst du [Klebeband benutzen](#), um eine griffigere Oberfläche zu schaffen.

Schritt 4



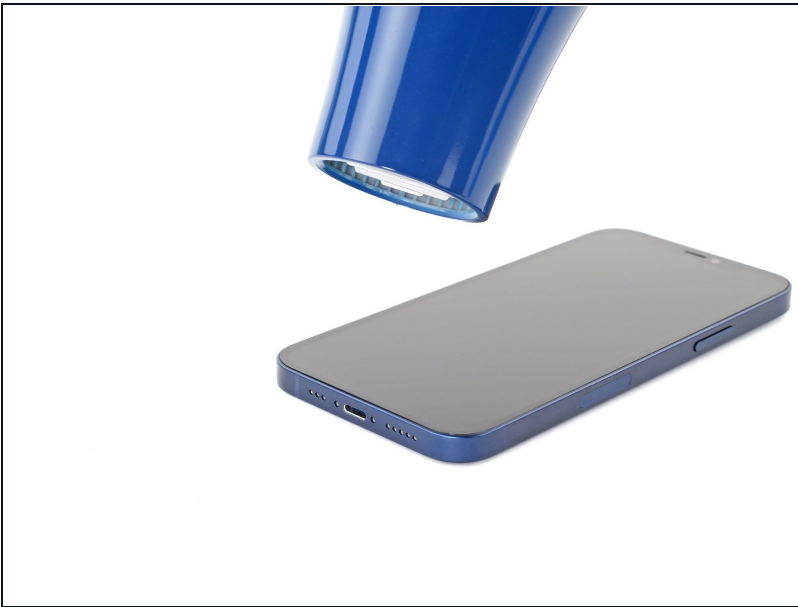
- Ziehe den blauen Griff nach vorne, um die Arme zu arretieren.
- Drehe den Griff 360° im Uhrzeigersinn, oder soweit, bis du merkst, dass sich die Saugheber dehnen.
- Achte darauf, dass sich die Saugheber weiterhin gegenüber stehen. Wenn sie sich nicht mehr gegenüber stehen, dann löse die Saugheber ein wenig ab und schiebe sie in die richtige Position.

Schritt 5



- Lege dein iPhone auf einem stabilen Gegenstand ab, z. B. einem Buch mit festem Einband, damit es frei und parallel liegt; so lässt es sich in den folgenden Schritten leichter handhaben.
- Erhitze die untere Kante des iPhone mit einem Fön. Das Display sollte sich beim Berühren etwas zu heiß anfühlen.
 - ⓘ In [dieser Anleitung](#) wird genau erklärt, wie man einen Fön verwendet.
- Warte eine Minute, damit sich der Klebstoff lösen kann und ein Spalt entsteht.
- Setze ein Plektrum unter die Kunststoffeinfassung des Displays ein, sobald die Anti-Clamp einen ausreichend großen Spalt gebildet hat.
 - ⓘ Wenn die Anti-Clamp keinen ausreichenden Spalt öffnet, erhitze den Bereich stärker und drehe den Griff um eine Viertelumdrehung.
- ⚠ Drehe den Griff nicht mehr als eine Viertelumdrehung auf einmal und warte jeweils eine Minute zwischen den einzelnen Umdrehungen. Lasse die Anti-Clamp und die Zeit die Arbeit für dich erledigen.
- **Überspringe die nächsten drei Schritte.**

Schritt 6 — Unterkante erwärmen



- Benutze einen [Fön](#) oder eine [Heißluftpistole](#), um die Unterkante des iPhones 90 Sekunden lang bzw. bis sich das Display etwas zu heiß anfühlt, zu erhitzen.

⚠ Lasse den Fön nie zu lange auf eine Stelle gerichtet.

Schritt 7 — Saugheber anbringen



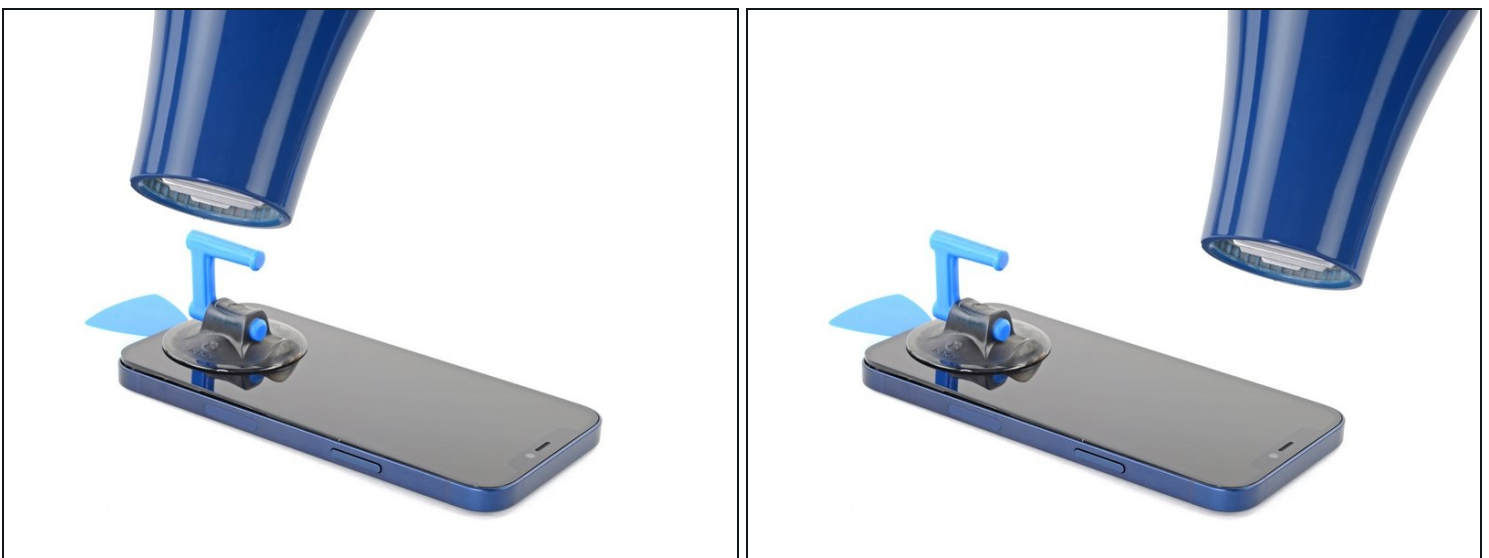
- Wenn du einen einzelnen Saugheber benutzen willst, dann bringe ihn so nah wie möglich an der Unterkante des Smartphones an.

Schritt 8 — Plektrum einsetzen



- Ziehe den Saugheber fest und gleichmäßig nach oben, so dass ein kleiner Spalt zwischen dem Display und dem Rahmen entsteht.
 - Setze ein Plektrum in den Spalt unter der Kunststoffeinfassung des Displays ein.
- i** Das Display ist stark mit wasserfestem Kleber befestigt. Um den Spalt zu erzeugen, muss ziemlich viel Kraft aufgebracht werden. Wenn dies zu schwer geht, dann erwärme es nochmals und ruckle die Scheibe vorsichtig auf und ab, bis der Kleber schwächer wird und ein ausreichend großer Spalt für das Plektrum entsteht.

Schritt 9 — Rechte Kante erhitzen



- Erhitze die rechte Kante des iPhones (die Kante mit der Einschalttaste) 90 Sekunden lang mit einem Fön bzw. so lange, bis das Display etwas zu heiß zum Anfassen ist.

Schritt 10 — Kleber an der rechten Seite durchschneiden



- Schiebe das Plektrum um die untere rechte Ecke herum und an der rechten Seite des Smartphones nach oben, um den Displaykleber aufzutrennen.

⚠ Setze das Plektrum nicht mehr als 3 mm ein, du könntest sonst Bauteile im Inneren des iPhones beschädigen.

- Lasse das Plektrum in der oberen rechten Ecke stecken, bevor du weitermachst.

Schritt 11 — Oberkante erhitzen



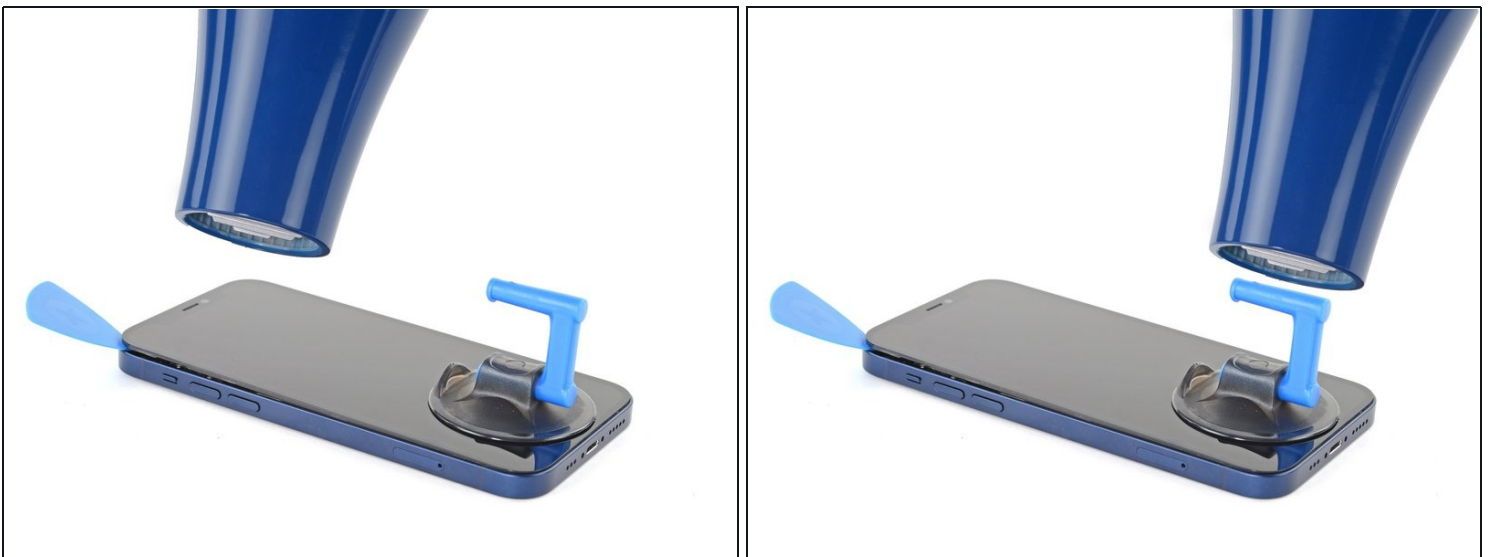
- Erhitze die Oberkante des iPhones 90 Sekunden lang mit einem Fön bzw. so lange, bis das Display etwas zu heiß zum Anfassen ist.

Schritt 12 — Kleber an der Oberkante durchtrennen



- Schiebe das Plektrum um die obere rechte Ecke herum, um den Kleber zu durchtrennen.
⚠ Setze dein Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein, du könntest sonst die oberen Sensoren beschädigen.
- Lasse das Plektrum in der oberen linken Ecke stecken, bevor du weitermachst.

Schritt 13 — Linke Kante erwärmen



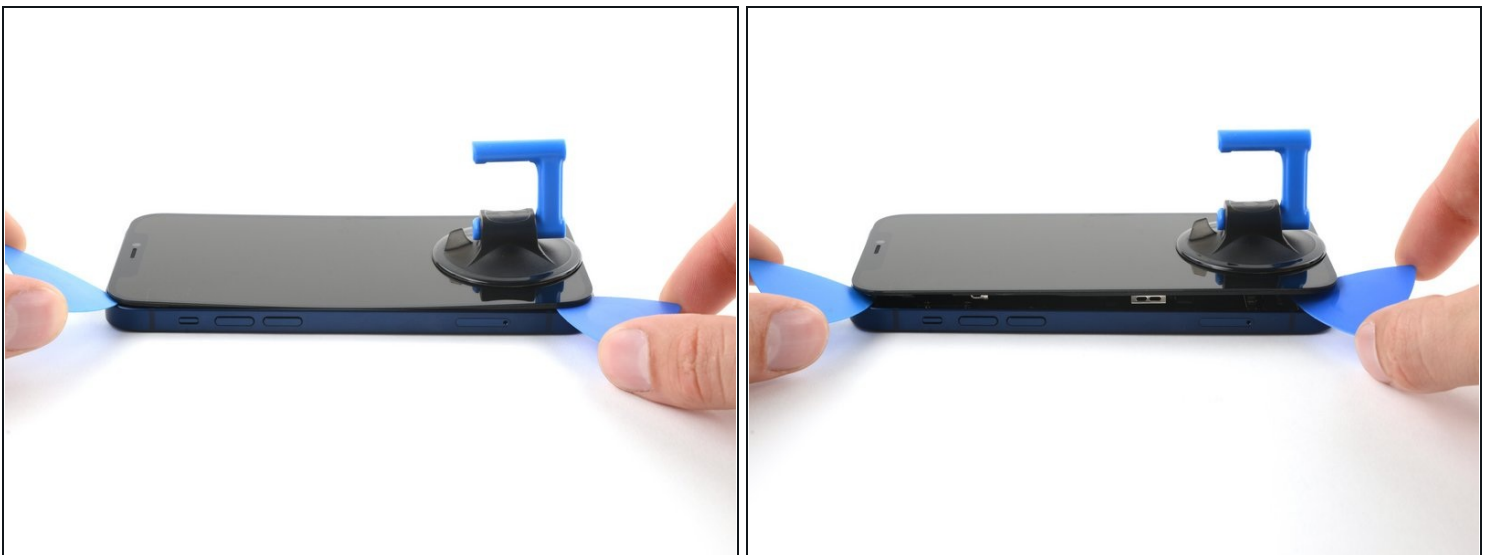
- Erhitze die linke Kante des iPhones 90 Sekunden lang mit einem Fön bzw. so lange, bis das Display etwas zu heiß zum Anfassen ist.

Schritt 14 — Informationen zum Display



⚠ An der linken Kante deines iPhones befinden sich empfindliche Kabel. **Setze dein Plektrum hier nicht ein**, da sonst die Kabel beschädigt werden könnten.

Schritt 15 — Kleber an der linken Seite auftrennen



- Setze ein zweites Plektrum in die untere linke Ecke des iPhones ein.
- Drehe beide Plektren gleichzeitig, bis sich die Clips an der linken Kante lösen.
 - ⓘ Drehe die beiden Plektren langsam.
 - ⓘ Wenn du Schwierigkeiten hast, den Kleber zu lösen, erhitze die linke Kante erneut.

Schritt 16 — Saugheber entfernen



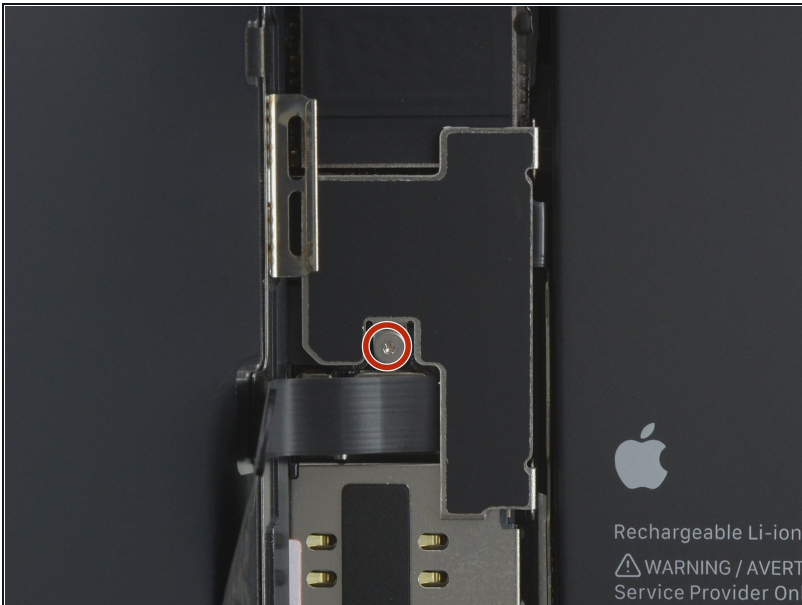
- Ziehe an der kleinen Noppe am Saugheber, damit er sich vom Front Panel löst.

Schritt 17 — iPhone mini öffnen



- Drehe dein iPhone so, dass die rechte Kante zu dir zeigt.
- Öffne das iPhone, indem du es von der rechten Seite her wie einen Buchdeckel aufschlägst.
⚠ Versuche noch nicht, das Display ganz zu entfernen, es ist noch mit empfindlichen Flachbandkabeln am Logic Board des iPhones angeschlossen.
- Lehne das Display gegen einem stabilen Gegenstand, so dass es während der Reparatur senkrecht stehen bleibt.
- ☑ Lege das Display beim Zusammenbau in der richtigen Position hin und richte die Rasten an der Oberkante aus. Drücke dann erst die Oberkante fest und lasse das restliche Display einrasten. Wenn es nicht gut einrastet, dann überprüfe den Zustand der Rasten um den Rand des Displays, achte darauf, dass sie nicht verbogen sind.

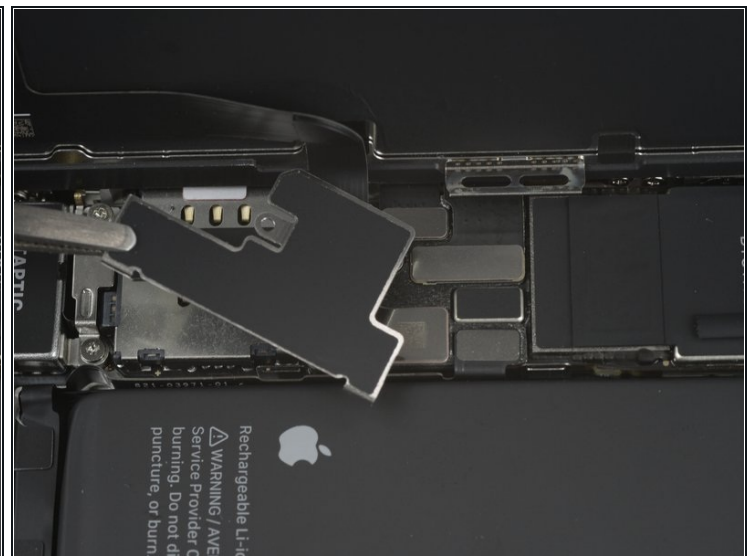
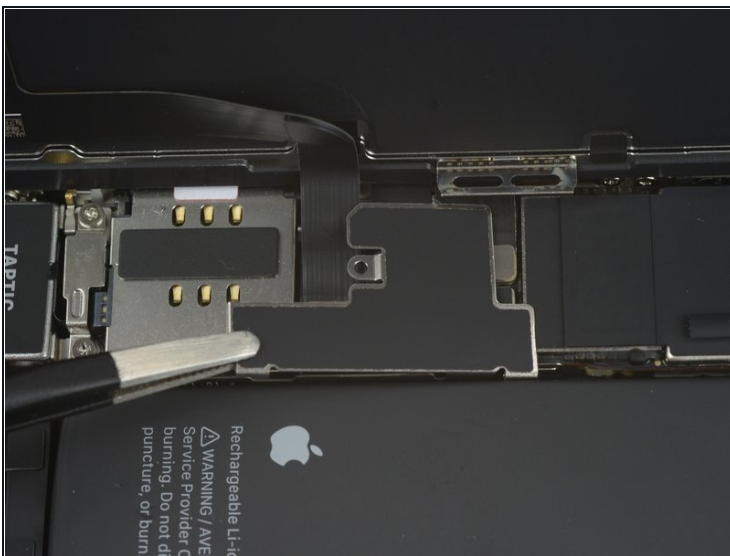
Schritt 18 — Abdeckung am Stecker des Akku- und Displaykabels lösen



- Entferne die beiden 1,2 mm langen Y000 Schrauben, mit denen die Abdeckung am Stecker des Akku- und Displaykabels befestigt ist.
- Halte während der ganzen Reparatur alle Schrauben gut geordnet und achte darauf, dass jede Schraube an ihren alten Platz zurück kommt, sonst kann das iPhone schwer beschädigt werden.

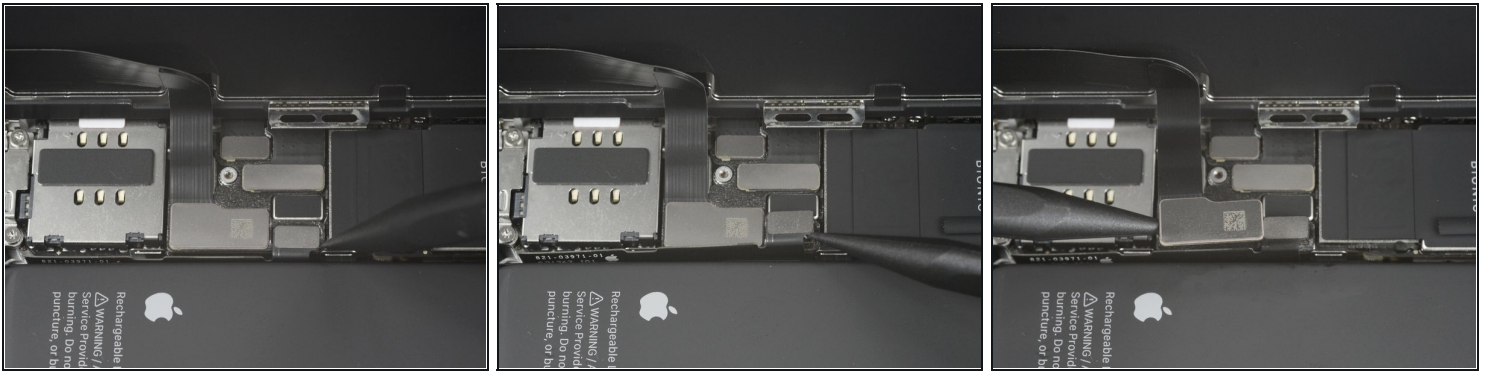
✦ Beim Zusammenbau ist jetzt eine gute Gelegenheit, um alle Funktionen zu testen, bevor du das iPhone wieder zuklebst. Vergiss nicht, es danach wieder auszuschalten.

Schritt 19 — Abdeckung entfernen



- Entferne die Abdeckung des Display- und Akkukabelsteckers mit einer Pinzette.

Schritt 20 — Akkukabel und Displaykabel abtrennen



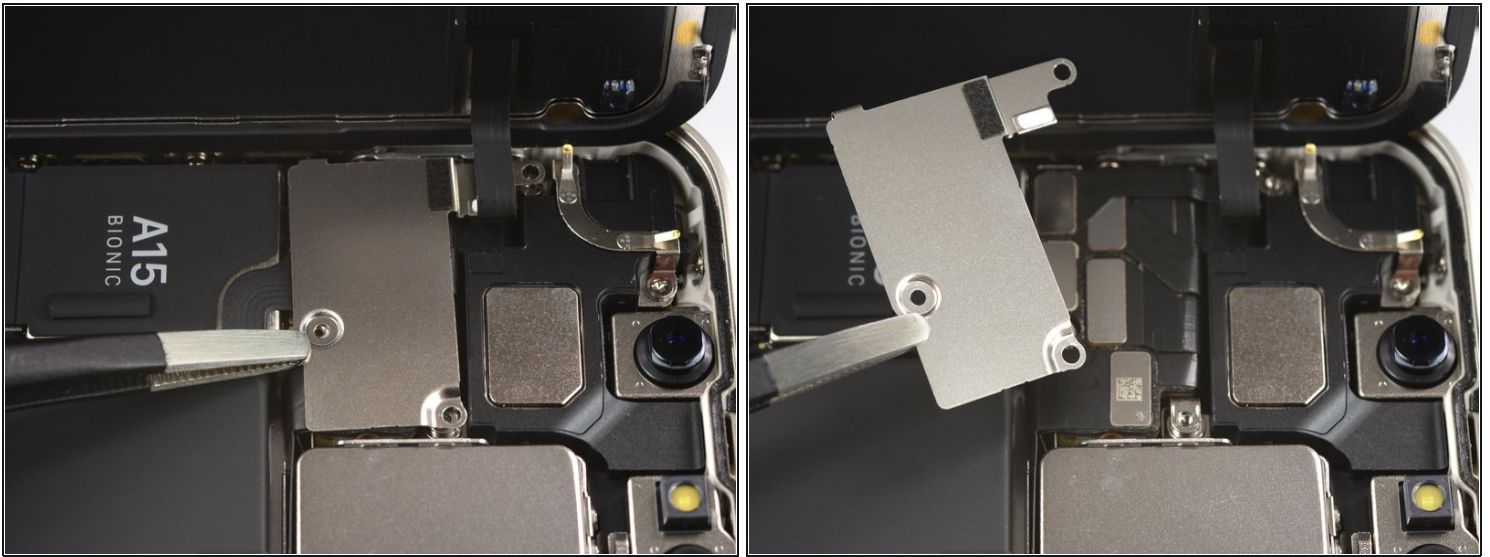
- Heble den Akkustecker und den Displaystecker mit einem Spudger aus seinem Anschluss auf dem Logic Board hoch.
 - ⓘ Beschädige dabei nicht die schwarze Silikondichtung am Stecker. Diese Dichtungen schützen zusätzlich gegen Staub und Feuchtigkeit.
- Biege den Stecker ein wenig vom Logic Board weg, damit er sich nicht wieder versehentlich verbinden und während der Reparatur das Gerät mit Strom versorgen kann.
- ★ Um [Press-fit-Verbinder](#) wie diesen hier wieder anzuschließen, musst du ihn sorgfältig ausrichten und erst an einer Seite herunterdrücken, dann an der anderen. Drücke nicht in der Mitte. Wenn der Stecker nicht richtig aufgesetzt wird, können die Kontakte verbogen und dauerhaft beschädigt werden.

Schritt 21 — Abdeckung der Frontsensoreinheit abschrauben



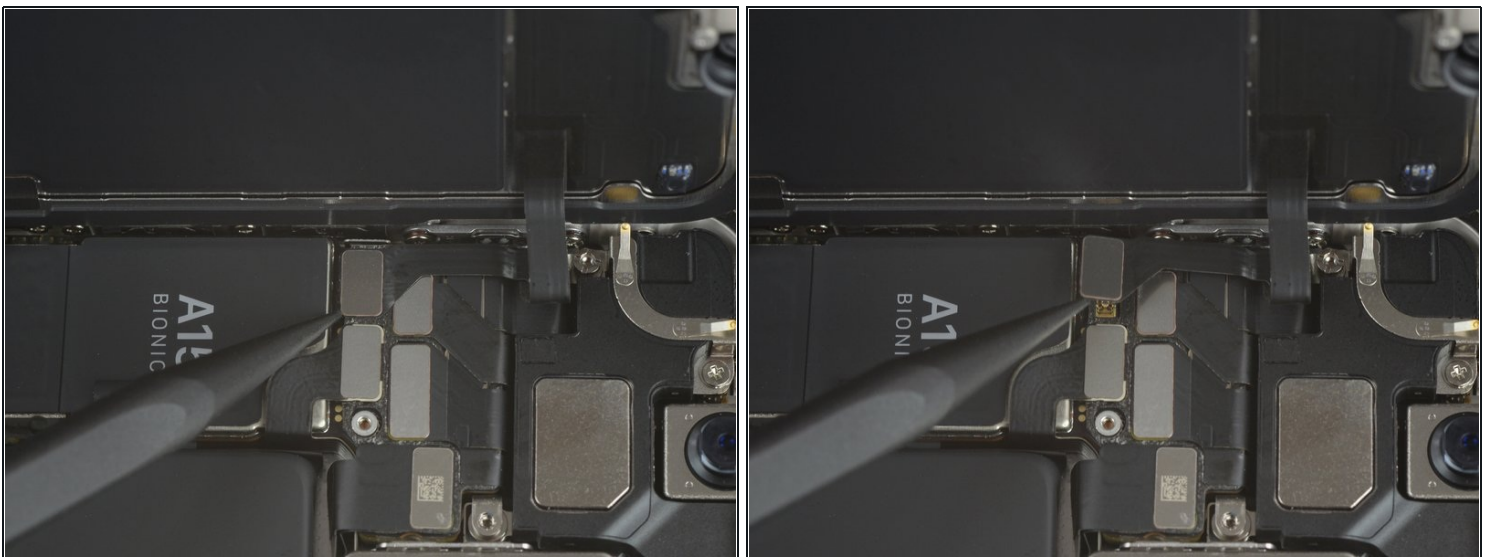
- Entferne die drei Schrauben, mit denen die Abdeckung der Frontsensoreinheit befestigt ist.
 - eine 1,4 mm lange PH000 Schraube
 - eine 1,8 mm lange Y000 Schraube
 - eine 1,2 mm lange Y000 Schraube

Schritt 22 — Abdeckung entfernen



- Entferne die Halterung der Frontsensoreinheit mit einer Pinzette.

Schritt 23 — Frontsensoren abtrennen



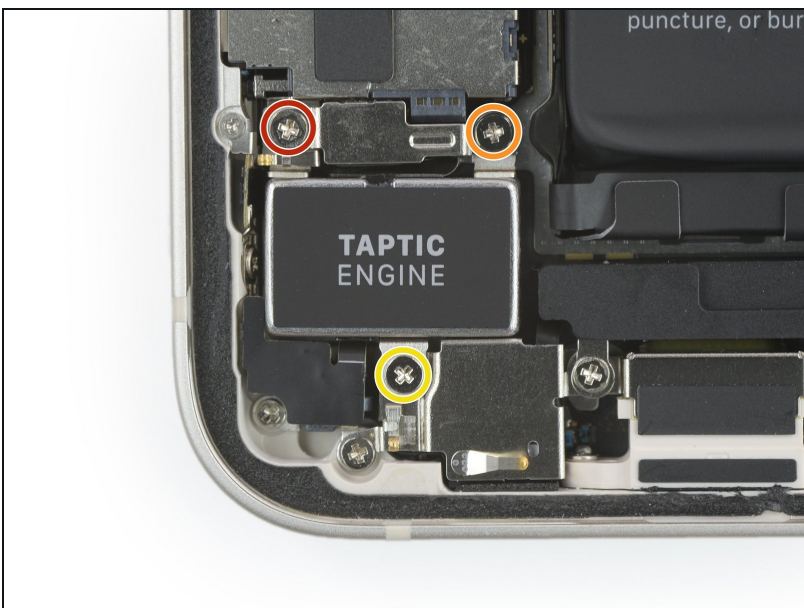
- Trenne den Stecker am Kabel zur Frontsensoreinheit mit einem Spudger ab.

Schritt 24 — Displayeinheit entfernen



- Entferne die Displayeinheit.
- ★ Wenn du beim Zusammenbau die [Abdichtung gegen Feuchtigkeit an den Displaykanten](#) erneuern willst, musst du das jetzt machen.

Schritt 25 — Taptic Engine losschrauben



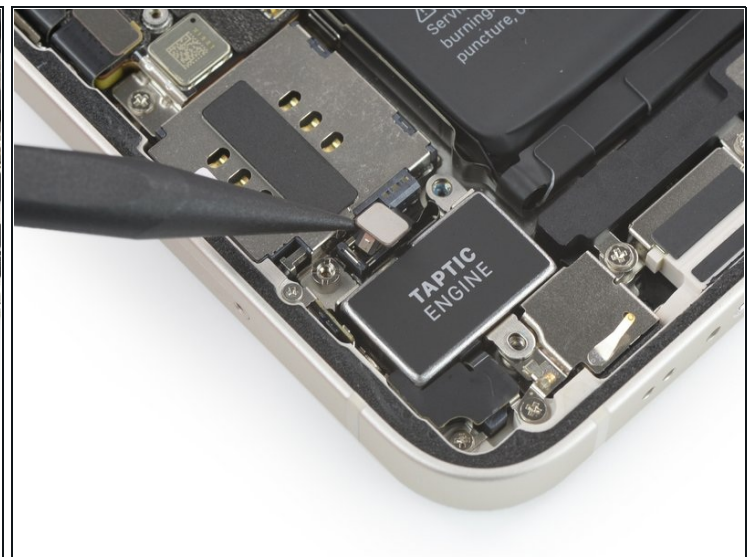
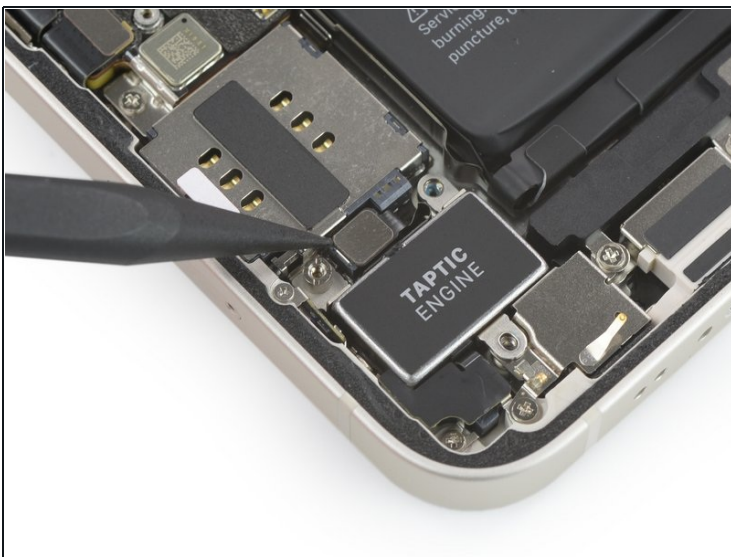
- Entferne die drei Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Taptic Engine befestigt ist:
 - Eine 1,5 mm lange Schraube
 - Eine 2,1 mm lange Schraube
 - Eine 1,9 mm lange Schraube

Schritt 26 — Abdeckung entfernen



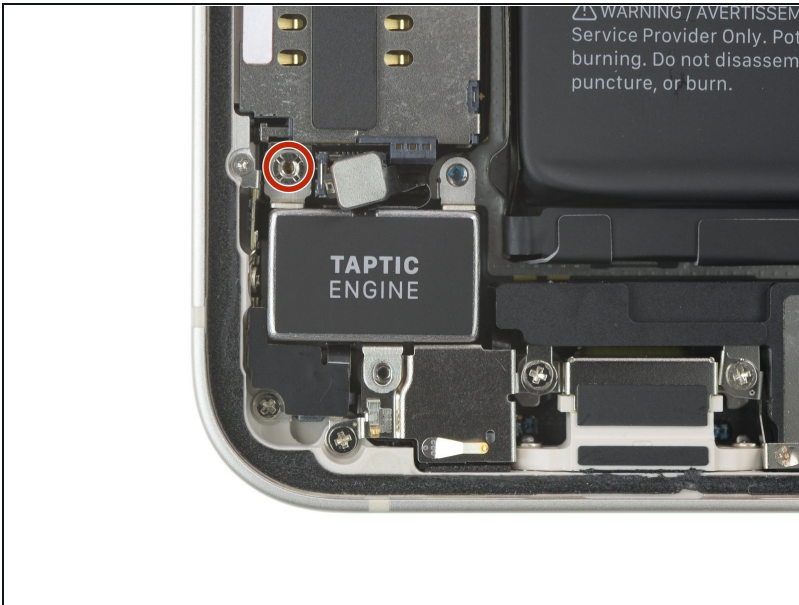
- Entferne die Abdeckung über dem Stecker der Taptic Engine mit einer Pinzette.

Schritt 27 — Taptic Engine abtrennen



- Heble den Stecker am Kabel zur Taptic Engine mit dem Spudger nach oben und löse ihn aus seinem Anschluss.

Schritt 28 — Abstandsschraube herausdrehen



- Entferne die 3 mm lange Abstandsschraube.

Schritt 29 — Taptic Engine entfernen



- Entferne die Taptic Engine mit einer Pinzette.

Vergleiche das Ersatzteil mit dem Originalteil. Eventuell musst du fehlende Bauteile übertragen oder Schutzfolien entfernen, bevor du es einbauen kannst.

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

Entsorge deinen Elektroabfall [fachgerecht](#).

Hat die Reparatur nicht den gewünschten Erfolg gebracht? Versuche einige [grundsätzliche Lösungen](#) oder frage in unserem [iPhone 13 mini Forum](#) nach.