



iPad Pro 12,9" Display austauschen

Befolge die Schritte dieser Anleitung, um das...

Geschrieben von: Evan Noronha



EINLEITUNG

Befolge die Schritte dieser Anleitung, um das Display des iPad Pro 12,9 " zu ersetzen oder um auf andere interne Komponenten zuzugreifen.

Beachte, dass der Home Button, der im ursprünglichen Display nstalliert ist, mit dem Logic Board des iPad gekoppelt ist und auf das neue Display übertragen werden muss, um die Touch ID-Funktionalität beizubehalten.

Bevor anfängst, überprüfe, ob sich auf der Rückseite deines Ersatzteils ein Daughterboard befindet. Wenn dies der Fall ist, fahre fort. Andernfalls musst du zusätzlich das Daughterboard vom alten auf das neue Display übertragen. Die Übertragung des Daughterboard auf das Ersatzteil erfordert spezielle Mikrolötgeräte und wir empfehlen deshalb, ein neues Teil zu beziehen, anstatt zu versuchen, den Tausch selber durchzuführen.

Einige Bilder dieser Anleitung stammen vom WiFi-Modell und zeigen eventuell leicht verschiedene Bauteile. Das Verfahren ist aber grundsätzlich gleich, außer wo es besonders beschrieben ist.

Hier wird zum Öffnen ein "Halberd- Spudger" mit halbrunder Hellebarden-Klinge verwendet. Wenn du keinen hast, kannst du auch ein **Plektrum zum Aufschneiden des Klebers** benutzen, das Verfahren ist gleich.

 **WERKZEUGE:**

[Anti-Clamp](#) (1)
[Plastic Cards](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
[iFixit Plektrum \(6 Stück\)](#) (1)
[iFixit Öffnungswerkzeug](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[Pinzette](#) (1)
[Kleiner Saugnapf](#) (1)
[Masking Tape](#) (1)
[Deck of Cards](#) (1)
[Isopropyl Alcohol](#) (1)
[Multipurpose Glue](#) (1)
[Battery Blocker](#) (1)
optional
[Halberd Spudger](#) (1)
[Packing Tape](#) (1)
[Schutzbrille](#) (1)
[iFixit Adhesive Remover](#) (1)

 **ERSATZTEILE:**

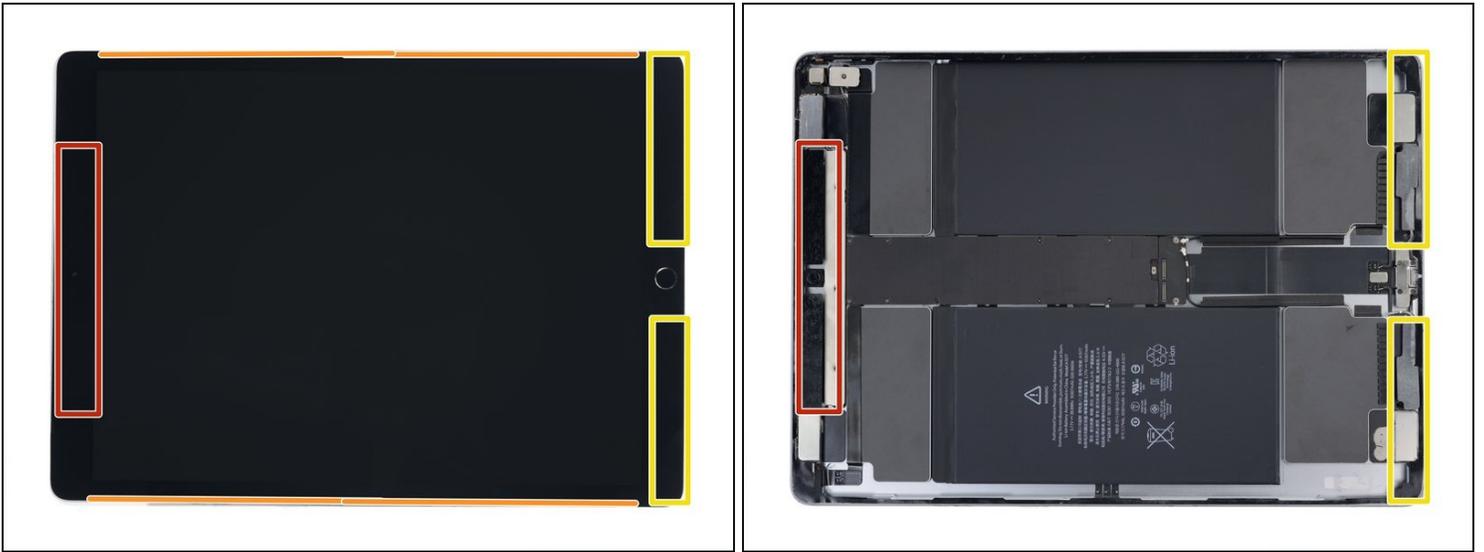
[iPad Pro 12.9" Screen](#) (1)
[Tesa 61395 Tape](#) (1)

Schritt 1 — Ein zerbrochenes Display mit Klebeband überziehen



- Schalte dein iPad vor Reparaturbeginn ganz aus.
 - Klebe durchsichtiges Paketband überlappend auf das Display des iPads, sodass die ganze Oberseite bedeckt ist.
 - ⓘ Das Klebeband deckt Splitter ab und hält die Scheibe während des Ausbaus zusammen.
 - Bitte befolge die restliche Anleitung wie beschrieben. Wenn das Glas einmal gebrochen ist, wird es während der Reparatur weiter brechen. Eventuell benötigst du einen Metallspatel, um das Glas zu entfernen.
- ⚠ Trage eine Sicherheitsbrille, um deine Augen zu schützen. Sei vorsichtig und beschädige nicht das LCD.**

Schritt 2 — Tipp zu den Klebestellen



- ① Um das Display zu entfernen, musst du ein Plektrum oder einen Spudger mit Halbrundklinge (Halberd-Spudger) zum Auftrennen des Klebers zwischen Display und Rahmen benutzen.
- Beachte beim Auftrennen des Klebers folgende Hinweise:
 - Am oberen Rand ist der Kleber ziemlich dick. Du musst etwa 13 mm tief einschneiden, um ihn aufzutrennen.
 - Schneide an den langen Seiten nicht tiefer als 2 mm ein. Es besteht sonst die Gefahr, dass das Displaypanel beschädigt wird.
 - Am unteren Rand ist der Kleber ebenfalls dick, aber hier gibt es [empfindliche Flachbandkabel](#) in jeder Ecke. Schneide nicht tiefer als etwa 6 mm in den unteren Ecken ein.
- ① Als kleine Merkhilfe kannst du dir die obere Displaykante des iPads mit einem Klebeband markieren.

Schritt 3 — Linke Kante erwärmen



- Lege einen [erwärmten iOpener](#) auf den linken Rand des iPads, um den Kleber des Displays aufzuweichen.
 - ⓘ Du kannst auch einen Haartrockner, ein Heißluftgebläse oder eine Heizplatte verwenden. Sei vorsichtig und überhitze das iPad nicht - das Display und der interne Akku sind beide sehr wärmeempfindlich.
- Lasse die Wärme zwei Minuten lang einwirken, bis der Kleber weich geworden ist und du zum nächsten Schritt übergehen kannst. Die Kante sollte gerade so heiß sein, dass du sie nicht mehr anfassen kannst.

Schritt 4 — 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](#).
- Drücke den blauen Griff zurück, damit die Arme der Anti-Clamp frei beweglich werden.
- Lege das iPad so auf einen Gegenstand, dass es waagrecht auf gleicher Höhe zwischen den beiden Armen liegt.
- Bringe die Saugheber mittig nahe an der linken Kante des iPads an, einen auf der Vorderseite, den anderen auf der Rückseite.
- Halte die Anti-Clamp unten gut fest und drücke fest auf den oberen Saugheber, damit er sich festsaugt.
- ① Wenn die Saugheber nicht gut auf den Oberflächen des iPhones haften, dann kannst du [Klebeband verwenden](#), um eine griffigere Oberfläche zu schaffen.

Schritt 5



- Drücke den blauen Griff nach vorne, um die Arme wieder zu verriegeln.
- Drehe den Griff eine volle Umdrehung im Uhrzeigersinn, bzw. 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 6



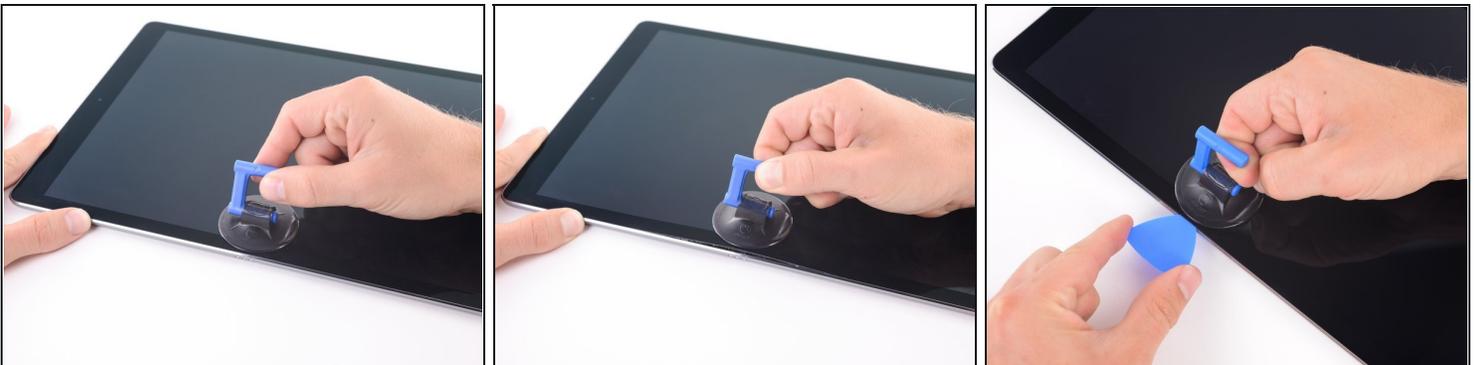
- Warte eine Minute, damit sich der Kleber allmählich ablösen kann und sich ein Spalt bilden kann.
- Wenn das Display nicht heiß genug ist, dann erwärme die linke Kante des iPads mit einem Haartrockner.
 - ⓘ Genauere Anleitungen, wie der Haartrockner verwendet wird, findest du [hier](#).
- Wenn der Spalt groß genug ist, dann 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 halbe Umdrehung im Uhrzeigersinn weiter.
- ⚠ **Drehe den Griff jeweils nicht mehr als eine halbe Umdrehung weiter und warte jedes Mal eine Minute lang. Gib der Anti-Clamp Zeit, ihre Arbeit zu erledigen.**
- **Überspringe die nächsten beiden Schritte.**

Schritt 7 — Displaykleber ablösen



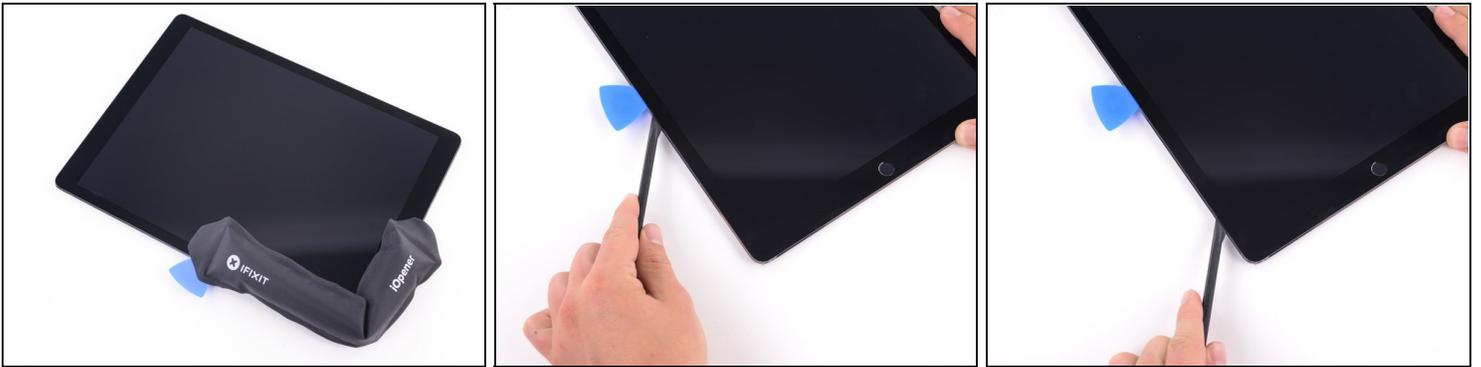
- Befestige einen Saugheber über dem Smart Connector am linken Displayrand des iPads.

Schritt 8



- Halte die Ecken des iPads nach unten fest und ziehe wiederholt am Display nach oben, lasse zwischendurch nach. Dadurch sollte sich ein schmaler Spalt in der Naht bilden
 - ⓘ Wenn sich die Kante währenddessen zu stark abkühlt, dann erwärme sie wieder mit dem iOpener.
- Setze die Spitze eines Plektrums in den so entstandenen Spalt ein.
 - ⚠ Setze das Plektrum nicht tiefer als 2 mm ein, du riskierst sonst einen dauerhaften Schaden am Displaypanel.

Schritt 9



- Lege einen heißen iOpener um die linke untere Ecke des iPads, er sollte vom Plektrum bis zum Home Button reichen.
- Lasse den Kleber aufweichen und setze dann ein Plektrum oder einen Hellebardenspudger in den Spalt nahe beim Smart Connector ein.
⚠ Achte darauf, dass du das Werkzeug nicht tiefer als 2 mm einschiebst.
- Trenne den Kleber an der unteren linken Seite des iPad mit dem Plektrum oder dem Hellebardenspudger auf. Wenn es schwergängig wird, musst du die Kante wieder aufwärmen, bevor du weiter aufschneidest.

Schritt 10



- Setze ein Plektrum in die linke untere Ecke ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbindet.

Schritt 11



- Lege einen heißen iOpener um die linke obere Ecke des iPad, er sollte vom Plektrum bis zur Frontkamera reichen. Lasse den Kleber eine Minute lang aufweichen.
 - Trenne den Kleber an der oberen linken Seite des iPads mit dem Plektrum auf. Wenn es schwergängig wird, musst du die Kante wieder aufwärmen, bevor du weiter aufschneidest.
- ⚠ Achte darauf, dass du das Werkzeug beim Auftrennen an der linken Seite nicht tiefer als 2 mm einschiebst.**

Schritt 12



- Setze ein Plektrum in die obere linke Ecke des iPads ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 13



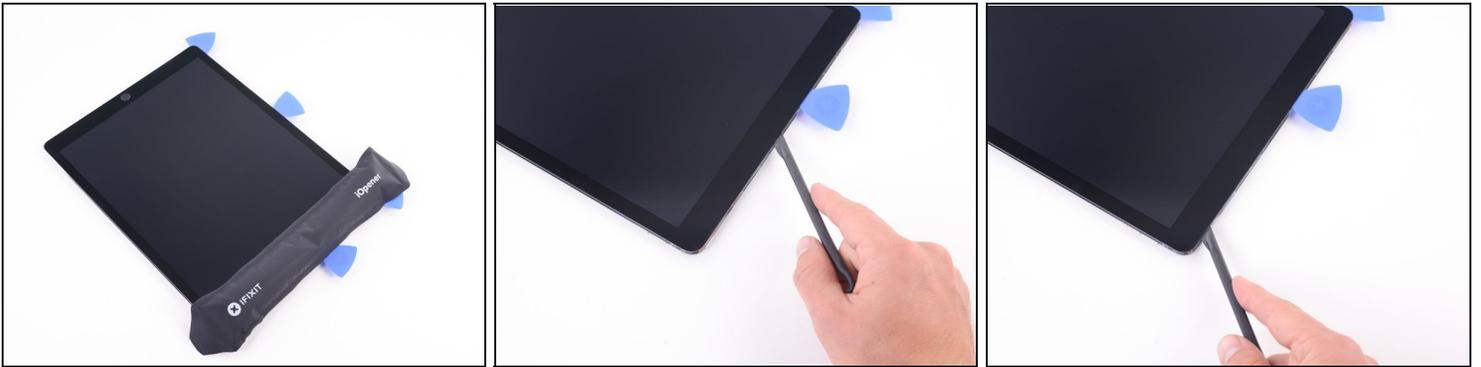
- Erwärme den iOpener erneut und lege ihn auf die Oberkante des Geräts. Warte ein paar Minuten, bis der Kleber weich geworden ist.
- Schneide mit einem Plektrum entlang der Oberkante des iPad, halte vor der Frontkamera an.
 - ① Am oberen Rand ist der Kleber breiter aufgetragen. Du musst etwa 13 mm tief schneiden, das ist ungefähr die breite der oberen Blende.
- Wenn es schwergängig wird, dann erwärme nochmals, bevor du weiterarbeitest.

Schritt 14



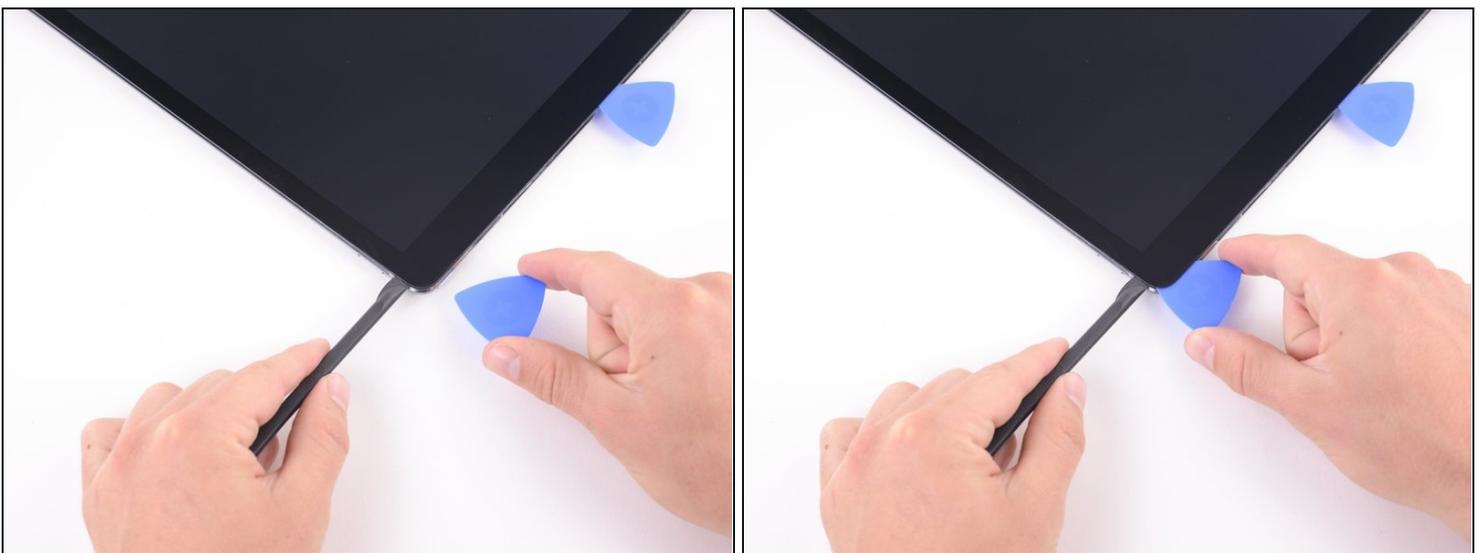
- Setze ein Plektrum direkt neben der Frontkamera ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 15



- Erwärme erneut den iOpener und lege ihn über die Oberkante des Geräts. Warte einige Minuten, bis der Kleber weich geworden ist.
- Setze ein Plektrum oder einen Hellebardenspudger unmittelbar nach der Frontkamera ein.
- Schneide mit diesem Plektrum den Kleber um die obere rechte Ecke auf.
 - ⓘ Du musst etwa 13 mm tief schneiden, das ist etwa die Breite der oberen Blende.
- Wenn es schwergängig wird, dann erwärme die Kante erneut, bevor du weiterarbeitest.

Schritt 16



- Setze ein Plektrum in die obere rechte Ecke ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 17



- Erwärme die rechte Kante des iPads mit dem iOpener, bis der Kleber weich geworden ist.
- Schneide mit einem Plektrum oder einem Hellebardenspudger entlang der rechten Kante nach unten, bis du die rechte untere Ecke erreicht hast.
⚠ Setze das Werkzeug an der rechten Kante nicht tiefer als 2 mm ein.
- Setze ein Plektrum in der Mitte der rechten Kante des iPad ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann

Schritt 18



- Setze ein Plektrum in die untere rechte Ecke ein, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann

Schritt 19



- Erwärme die Unterkante des iPads mit einem iOpener.
- Setze ein Plektrum oder einen Hellebardenspudger etwa 6 mm tief in die untere rechte Ecke des iPads ein.
- Fahre mit dem Werkzeug an der Unterkante entlang. Halte etwa 13 mm vor dem Home Button an.

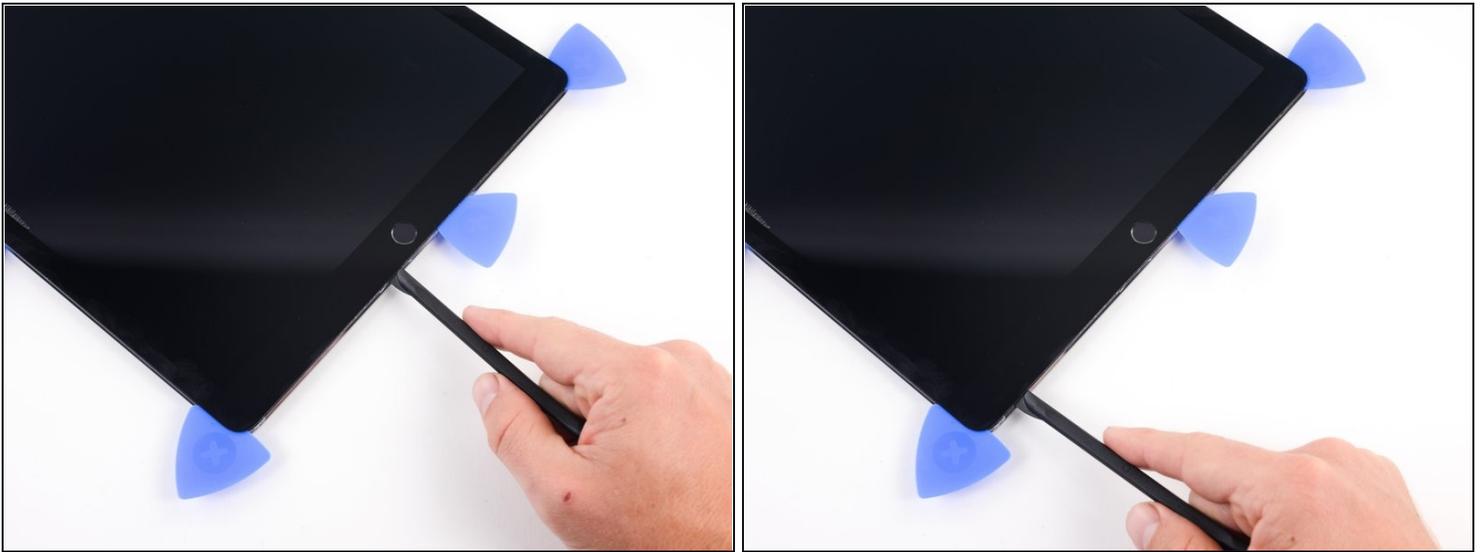
⚠ In jeder Ecke befindet sich ein dicker Klebstoffklecks, aber auch ein [empfindliches Flachbandkabel](#). Schneide um die Ecken nicht tiefer als etwa 6 mm, damit dieses Kabel nicht beschädigt wird.

Schritt 20



- Schiebe die Spitze eines Plektrums oder einen Hellebardenspudger zum Auftrennen des Klebers unterhalb des Home Buttons entlang.

Schritt 21



- Nachdem du am Home Button vorbei bist, setze die Spitze des Plektrums oder den Hellebardenspudger etwa 6 mm tief in die Unterkante ein.
- Schiebe das Werkzeug entlang der Unterkante, bis du das Plektrum erreicht hast.

Schritt 22



- Jetzt hast du die meisten Klebestellen am Display aufgeschnitten. Trenne alle restlichen Klebestellen mit einem Plektrum auf, bis das Display ganz frei ist. Wenn es irgendwo schwer geht, dann erhitze dort mit einem iOpener, bis der Kleber weich geworden ist.

Schritt 23



ⓘ Die Displaykabel an diesem iPad sind sehr kurz. Lies die folgenden zwei Schritte durch, bevor du fortfährst.

⚠ **Klappe das Display nicht über die untere Kante.** Die Displaykabel haben dafür nicht genug Spiel und können reißen.

- Hebe die Oberkante des Displays hoch und schiebe es in Richtung der Frontkamera, um so an die internen Bauteile des iPads zu gelangen.

⚠ Die Displaykabel reißen, wenn du das Display um mehr als 80° anhebst.

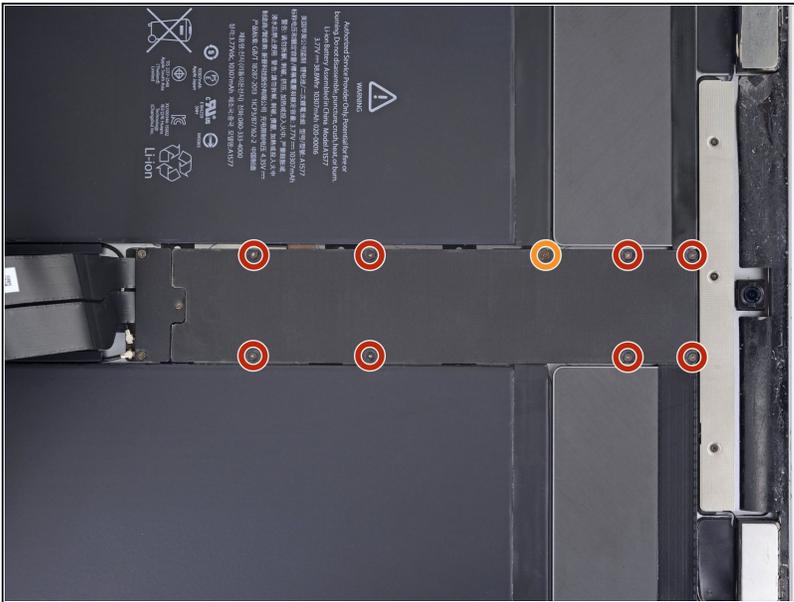
- Klebe die Unterkante des Displays mit Malerband auf den Rahmen, so dass es nicht wegrutschen kann.

Schritt 24 — Display aufstellen



- ⓘ In diesem Schritt wird eine Möglichkeit gezeigt, wie du das Display mit Malerband unterstützen kannst. [Du kannst das iPad auch zur Seite drehen](#). Achte bei jeder der Methoden darauf, dass die Displaykabel nicht zu stark angespannt werden.
- Bringe einen langen Streifen Malerband an der Oberkante des Displays an. Falte das Band um die Ecke herum und stelle sicher, dass das Band gut hält.
 - Befestige das andere Ende des Streifens an der Unterkante des Rahmens des iPads, so dass das Display in einem Winkel zum ihm steht. Achte darauf, dass das Band gut am Rahmen festklebt.

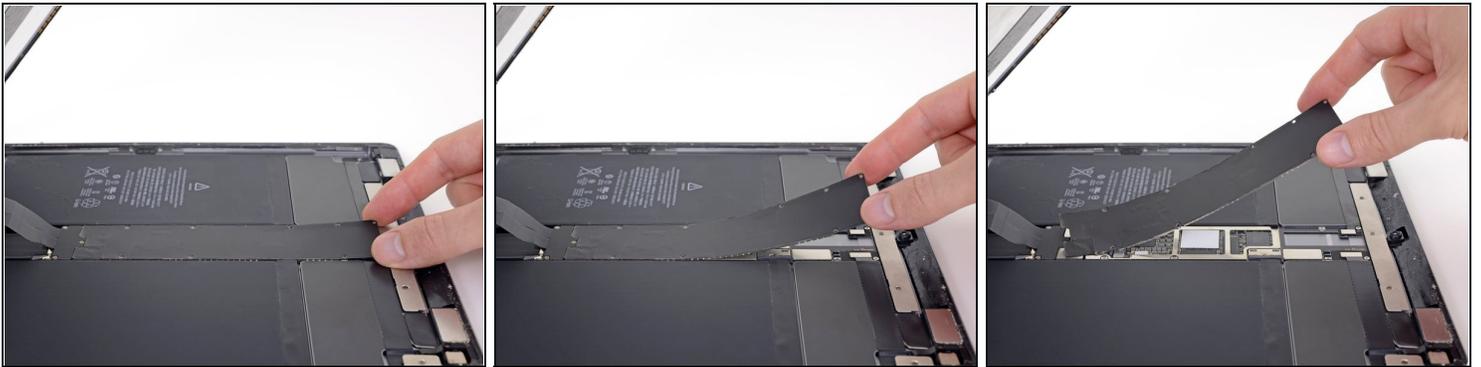
Schritt 25 — Akku abtrennen



⚠ Es ist wichtig, dass der Akku abgetrennt ist, bevor du weiterarbeitest. Wenn du die Displaykabel mit angeschlossenem Akku abtrennst und wieder anschließt, kann ein Kurzschluss entstehen und das Display kaputt gehen.

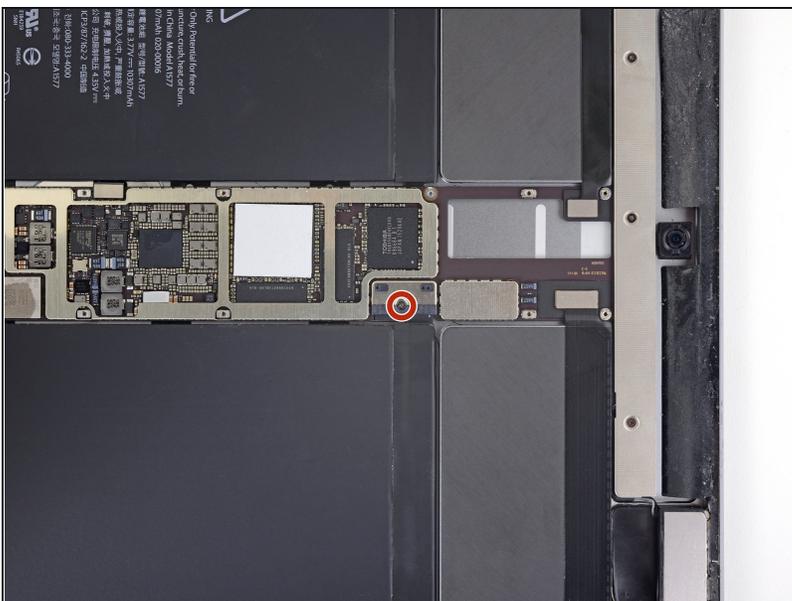
- Entferne die neun Kreuzschlitzschrauben, mit denen die EMI-Abschirmung des Logic Boards befestigt ist:
 - Acht 1,2 mm Schrauben
 - Eine 2,4 mm Schraube

Schritt 26



- Hebe die EMI-Abschirmung an Rand nahe an der Oberkante des iPads hoch.
- Löse die EMI-Abschirmung vom Logic Board ab und entferne sie.
 - ⓘ Die Abschirmung ist mit einigen Clips befestigt, deswegen benötigst du recht viel Kraft und sie kann sich dabei ein wenig verbiegen. Das ist nicht schlimm - passe nur auf, dass sie nicht zu stark verbogen wird. Die Abschirmung wird beim Einbau wieder flach, wenn sie festgeschraubt wird.
- Entferne die EMI-Abschirmung des Logic Boards.

Schritt 27



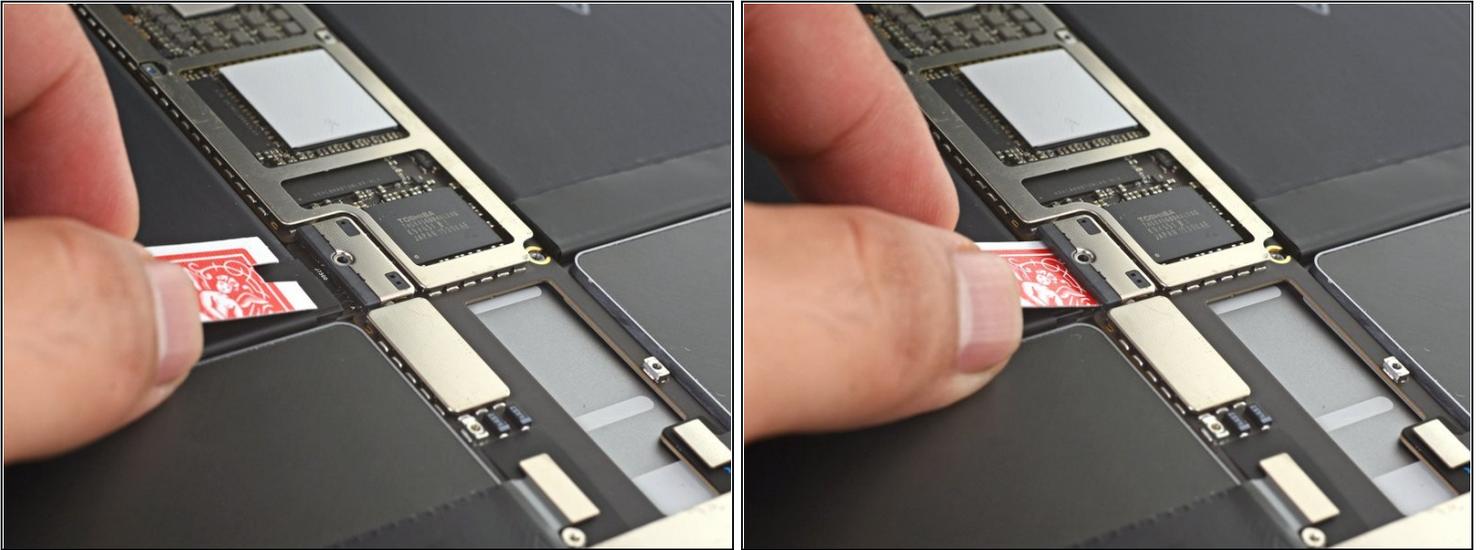
- Entferne die einzelne 1,8 mm Kreuzschlitzschraube, die den Akkustecker befestigt.

Schritt 28 — Informationen zum Akkustecker



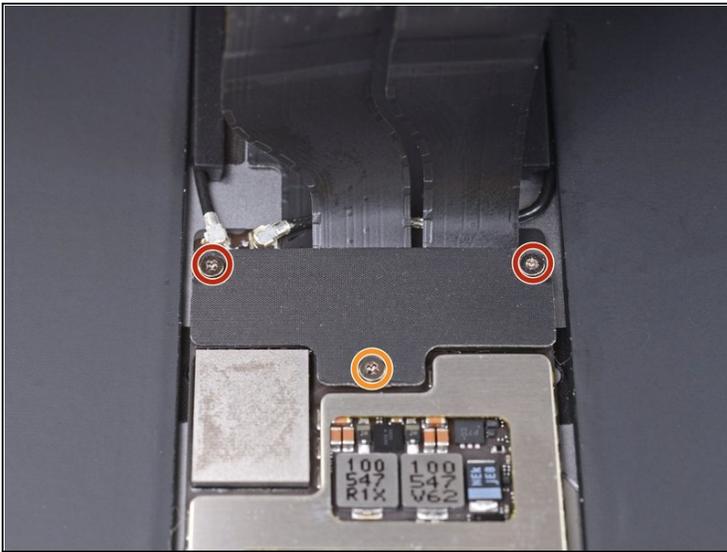
- ⓘ Diese Bilder zeigen, wie der Akkustecker unter dem Logic Board aussieht. Mit diesen Referenzfotos kannst du den Akkustecker sicher ablösen.
- ⓘ Beachte, dass der Akkustecker durch Federn auf dem Logic Board gegen die Kontaktflächen gedrückt wird. Da ja sowohl das Logic Board als auch der Akku festgeklebt sind, musst du ein dünnes und flexibles Werkzeug zwischen die Kontakte schieben, um den Akku abzutrennen.

Schritt 29



- [Isoliere den Akku mit einer Spielkarte ab](#) und schiebe sie unter den Stecker auf dem Logic Board, so dass der Akku abgetrennt ist.
 - ⓘ Du kannst auch den Akkublocker von iFixit benutzen. Sei aber sehr vorsichtig und schiebe ihn nicht mit Gewalt hinein.
- Lasse das Isolierstück an Ort und Stelle, damit der Akku keinen Kontakt erhält und das Gerät während der gesamten Reparatur spannungsfrei bleibt.

Schritt 30 — Display abtrennen



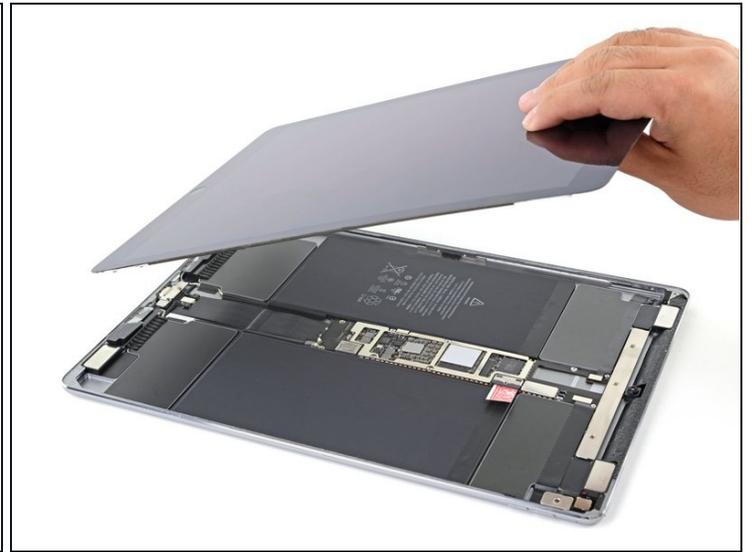
- Entferne folgende drei Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Halterung des Displaykabels befestigt ist:
 - Zwei 2,5 mm Schrauben
 - Eine 1,2 mm Schraube
- Entferne die Halterung des Displaykabels.

Schritt 31



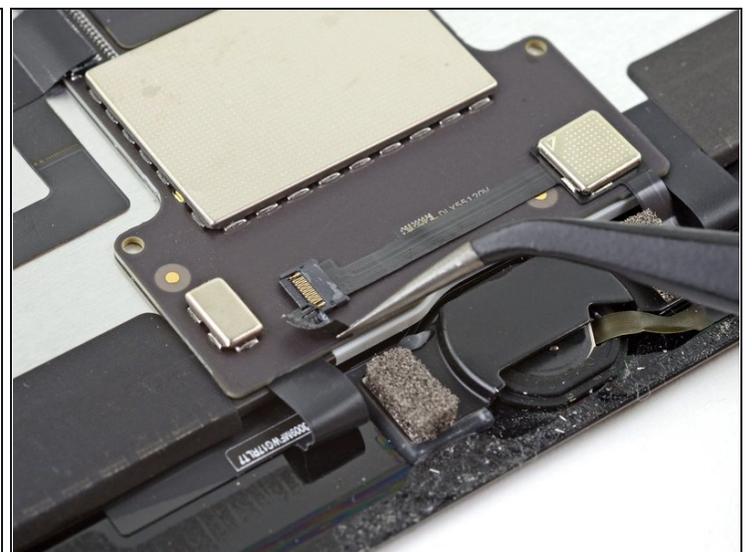
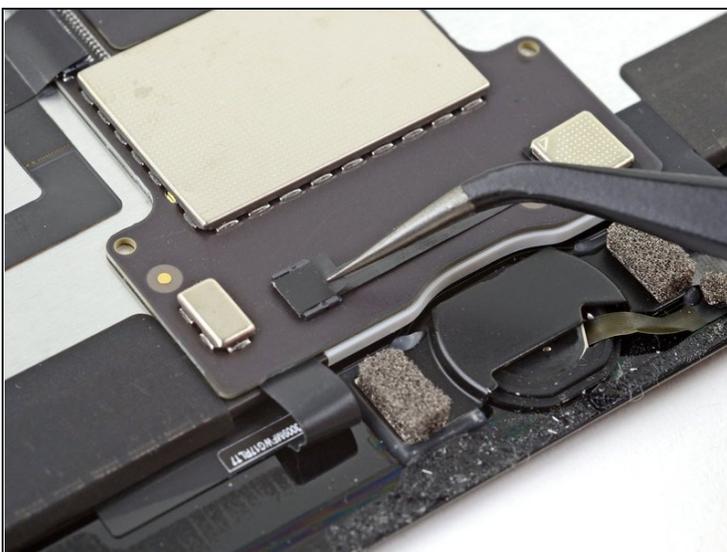
- Heble das Touchscreen- und das Displaykabel mit dem flachen Ende des Spudgers nach oben und trenne sie vom Logic Board ab.
 - ① Um [Press-fit Stecker](#), wie diesen hier, wieder anzubringen, musst du ihn erst sorgfältig ausrichten und auf einer Seite andrücken, bis er einrastet. Wiederhole das dann für die andere Seite. Drücke nicht in der Mitte fest. Wenn der Stecker nicht richtig ausgerichtet ist, können die Kontakte verbogen und dauerhaft beschädigt werden.
- ⚠ Diese Kabel sind sehr empfindlich. Die Stecker können leicht beschädigt werden, wenn sie unpassend aufgesetzt werden.** Wenn du die Stecker wieder am Logic Board anschließen willst, dann gib dem Kabel möglichst viele Spiel und drücke die Stecker behutsam in ihrer Anschlüsse.

Schritt 32



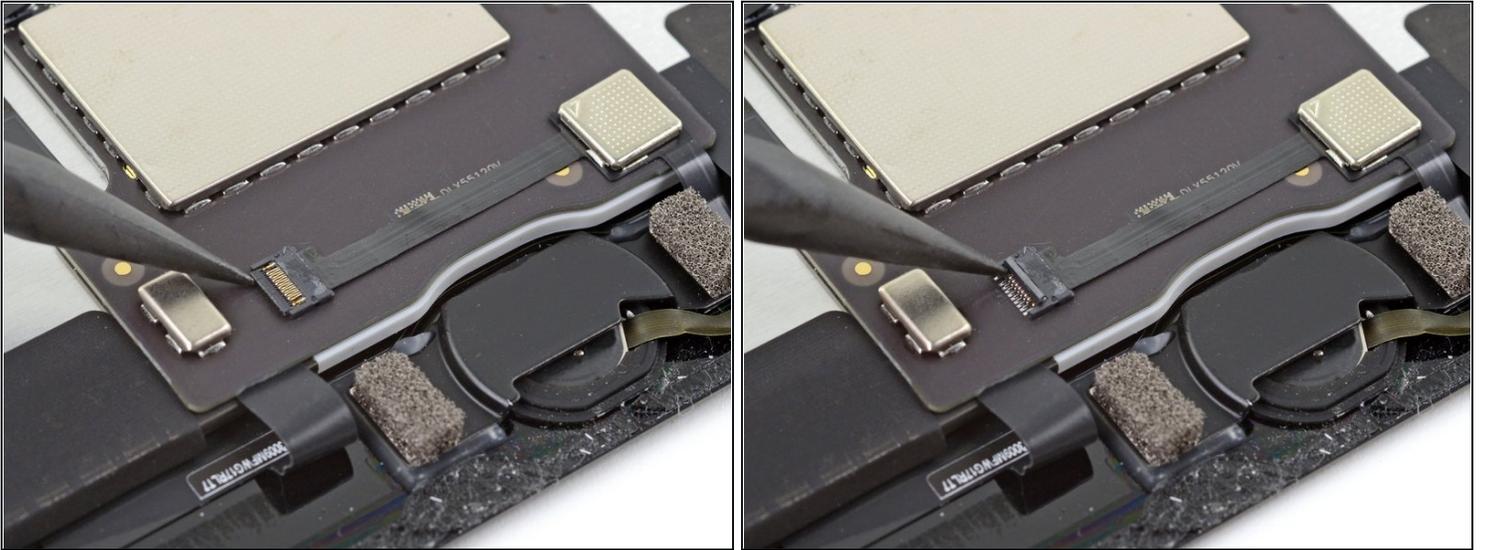
- Entferne das Display.
- Achte darauf, alle Klebstoffreste vom Gehäuse des iPads zu entfernen.
- Wenn dein Display nicht mit Klebestreifen ausgestattet ist, dann befestige beim Zusammenbau des iPads mit Hilfe [dieser Anleitung](#) neue [vorgestanzte Klebestreifen](#).

Schritt 33 — Home Button abtrennen



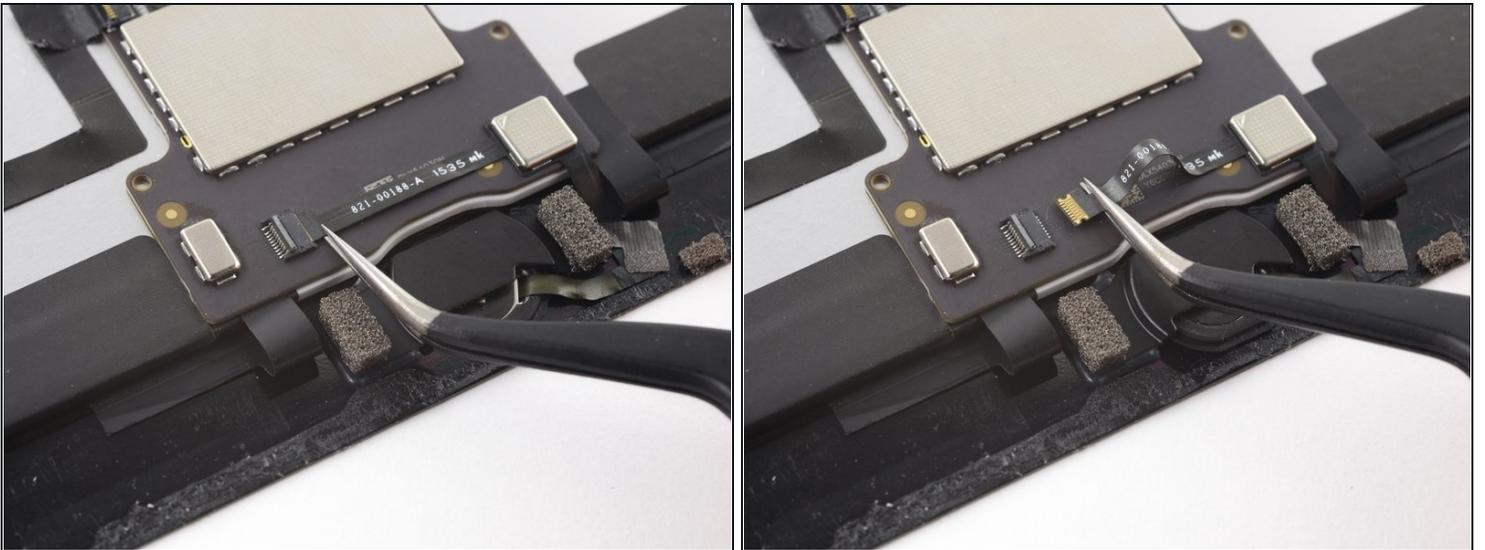
- Ziehe das Klebeband vom ZIF Verbinder über dem Home Button mit einer Pinzette ab.

Schritt 34



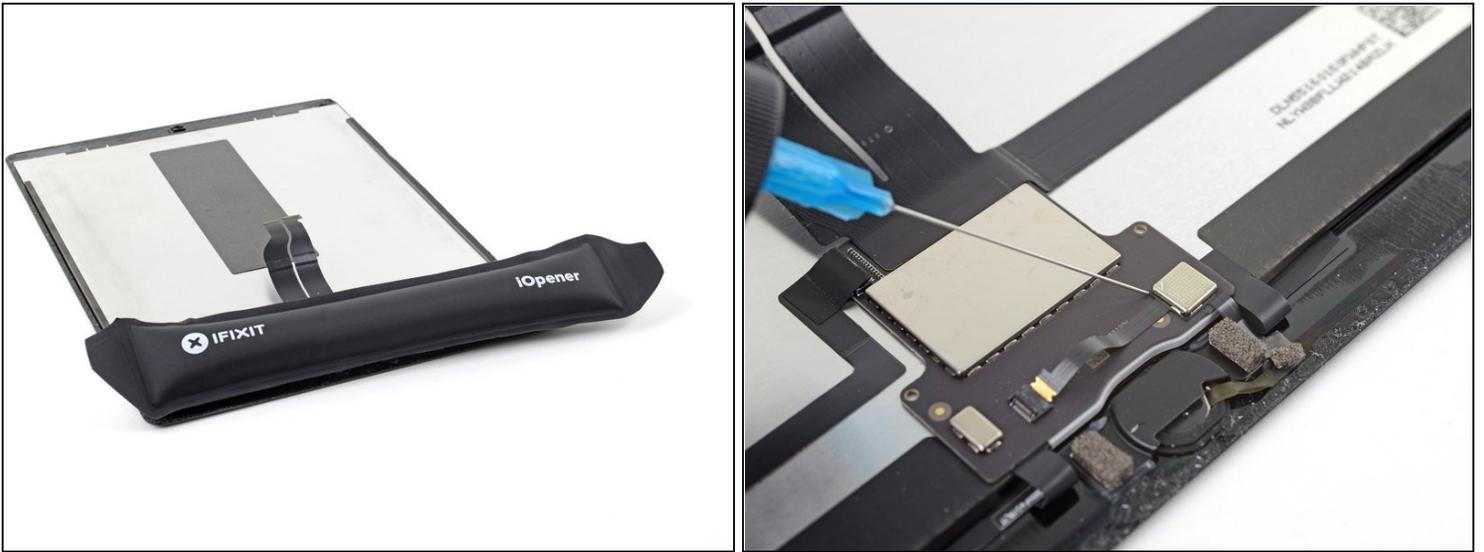
- Klapse den Sicherungsbügel am ZIF-Anschluss mit der Spudgerspitze hoch.

Schritt 35



- Ziehe das Kabel mit der Pinzette aus dem ZIF-Anschluss heraus.

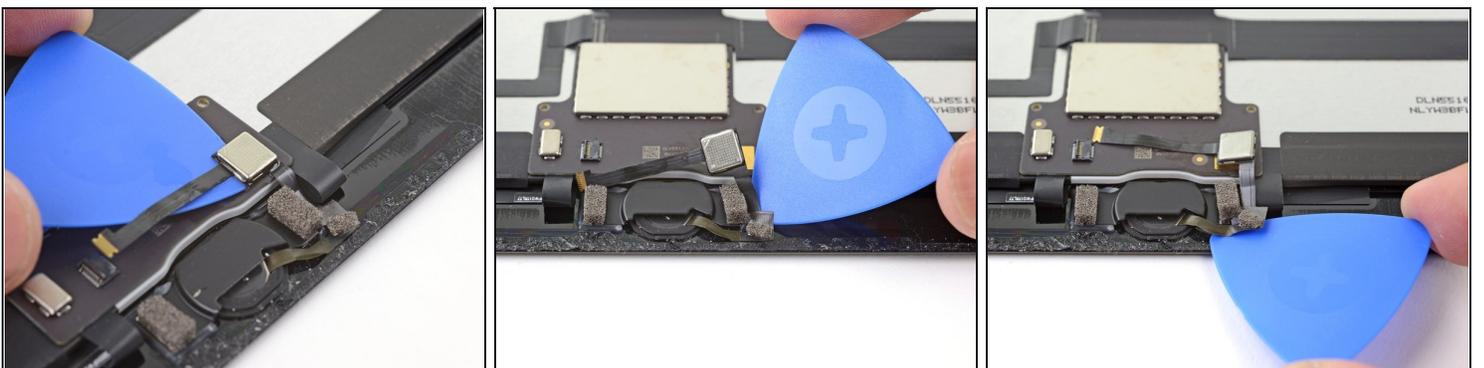
Schritt 36 — Home Button lösen



⚠ Das Flachbandkabel zum Home Button ist sehr empfindlich. Wenn es beschädigt wird, kann Touch-ID nicht mehr funktionieren.

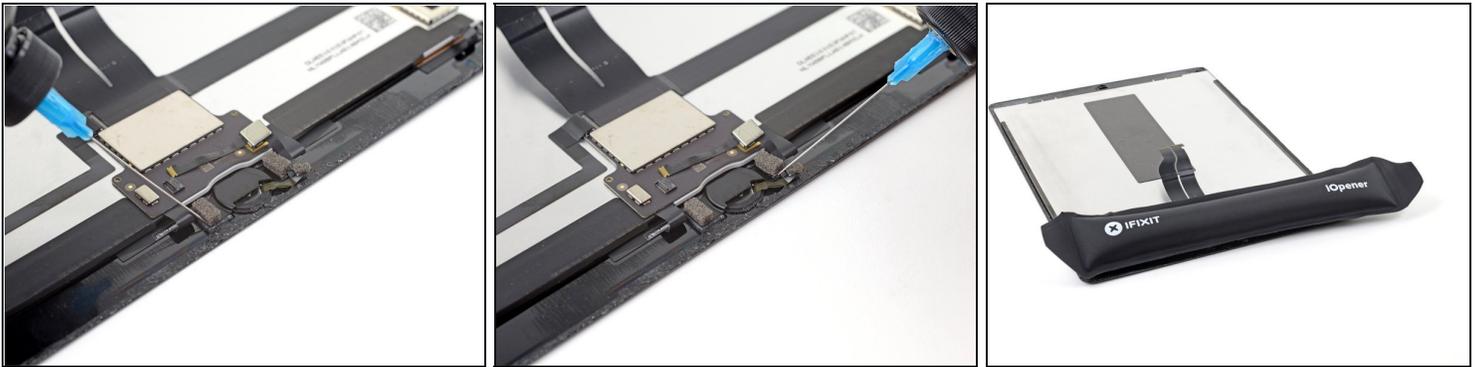
- Erwärme den Kleber unter dem Kabel mit einem iOpener, einem Haartrockner oder einem Heißluftgebläse, bevor du es hochhebelst.
- Du kannst auch etwas Isopropylalkohol unter das Kabel tröpfeln. Lasse ihn eine Minute lang einwirken, bis der Kleber weich geworden ist.

Schritt 37



- Beginne am ZIF-Verbinder mit dem Auftrennen des Klebers, mit dem das Kabel zum Home Button befestigt ist. Benutze dazu die Klinge eines Halberd Spudgers oder die Schneide eines Plektrums. Halte an, wenn du am Home Button angelangt bist.

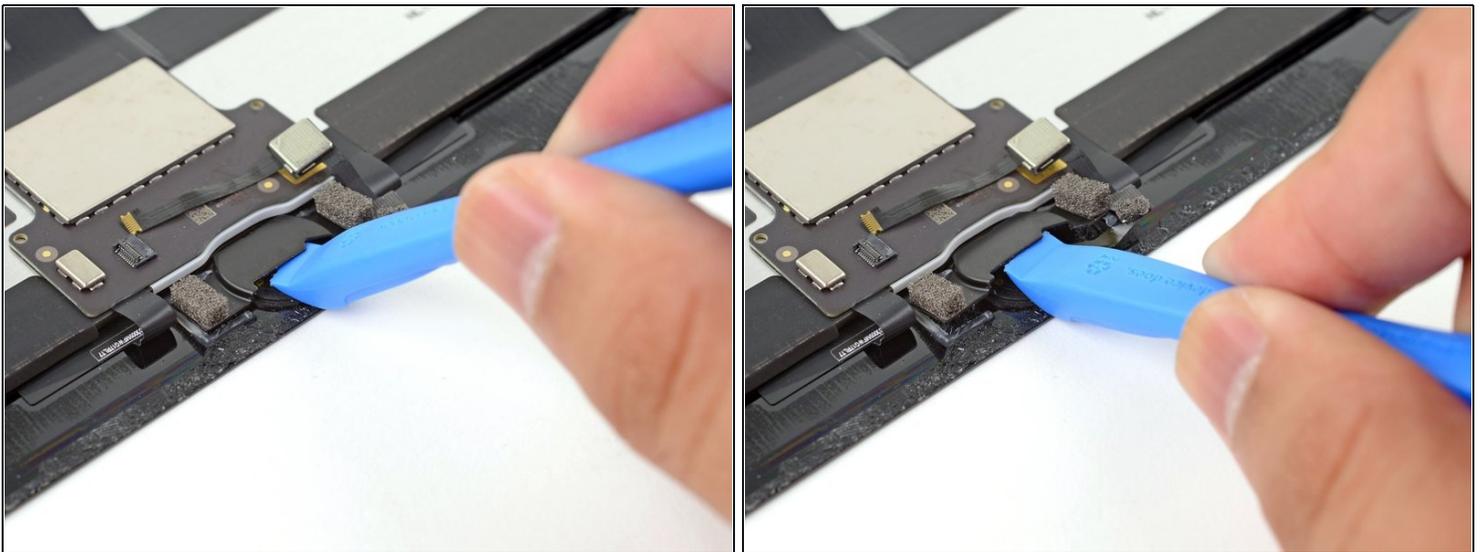
Schritt 38 — Halterung des Home Buttons entfernen



ⓘ Die Halterung des Home Buttons ist sehr stark verklebt.

- Tröpfle etwas Isopropylalkohol an die untere Seite der Halterung.
- Du kannst den Kleber auch mit einem heißen iOpener aufweichen.

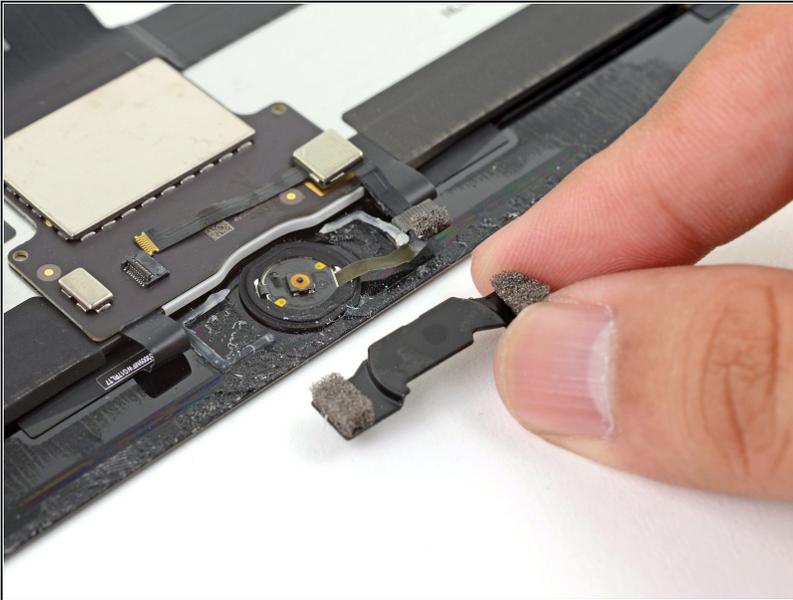
Schritt 39



- Setze ein Öffnungswerkzeug mit seiner Kante unter die Lippe am Home Button.
- Heble fest und gleichmäßig nach oben, bis sich die Halterung löst.

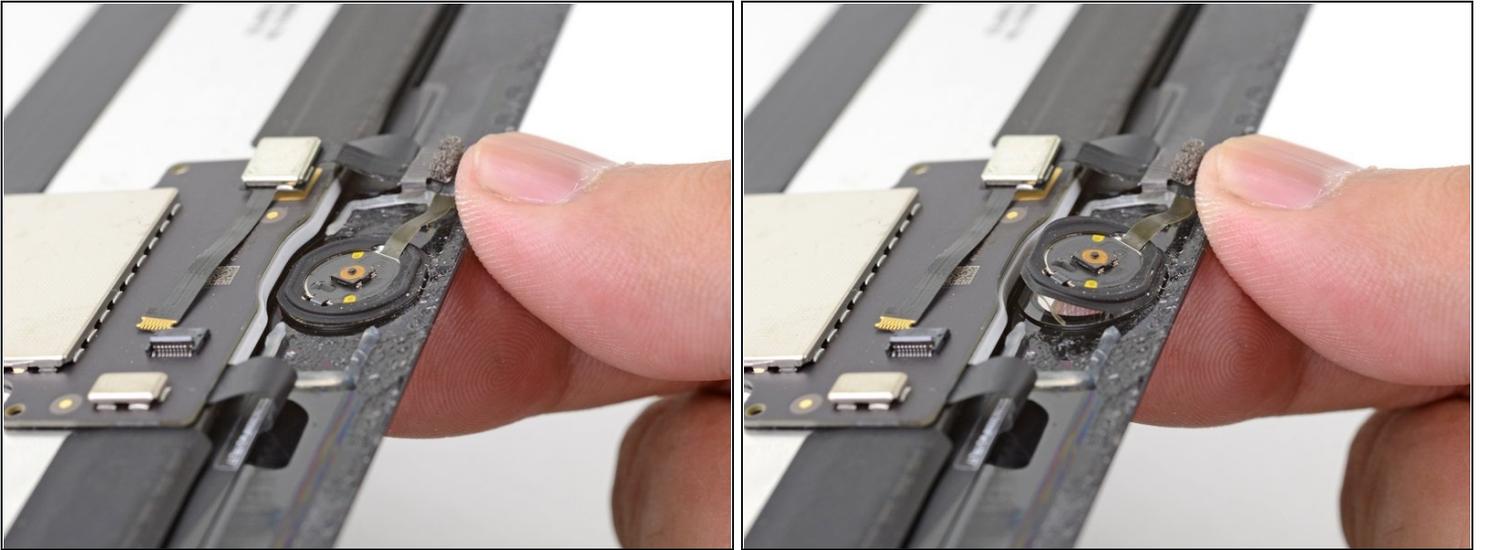
ⓘ Der Kleber, mit dem diese Halterung befestigt ist, kann hartnäckig sein. Wenn sie sich nicht leicht ablösen lässt, dann erwärme sie, oder tröpfle noch etwas Isopropylalkohol dran.

Schritt 40



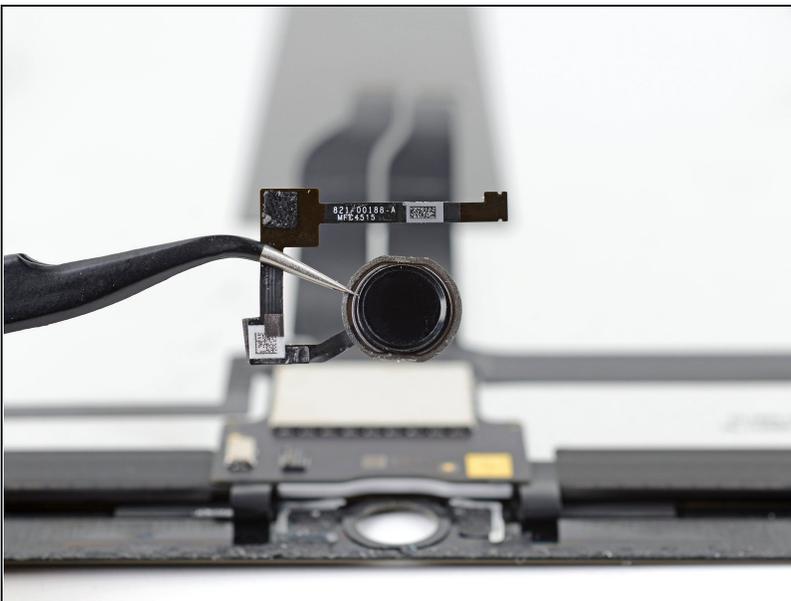
- Entferne die Halterung des Home Buttons.
- ☑ Wenn du beim Zusammenbau den Home Button wieder eingebaut hast, musst du diese Halterung wieder festkleben.
- Schabe so viel wie möglich von den alten Klebstoffresten ab. Reinige den Bereich dann mit Azeton oder hochkonzentriertem Isopropylalkohol (mindestens 90%ig).
- Befestige die Halterung mit Heißleim, Superkleber oder [sehr starkem doppelseitigem Klebeband](#). Achte darauf, dass die Halterung vor dem Festkleben korrekt ausgerichtet ist, sonst klickt der Home Button beim Draufdrücken nicht richtig.

Schritt 41 — Home Button entfernen



- Drücke den Home Button von der Vorderseite des Displays aus mit der Fingerkuppe nach innen.

Schritt 42



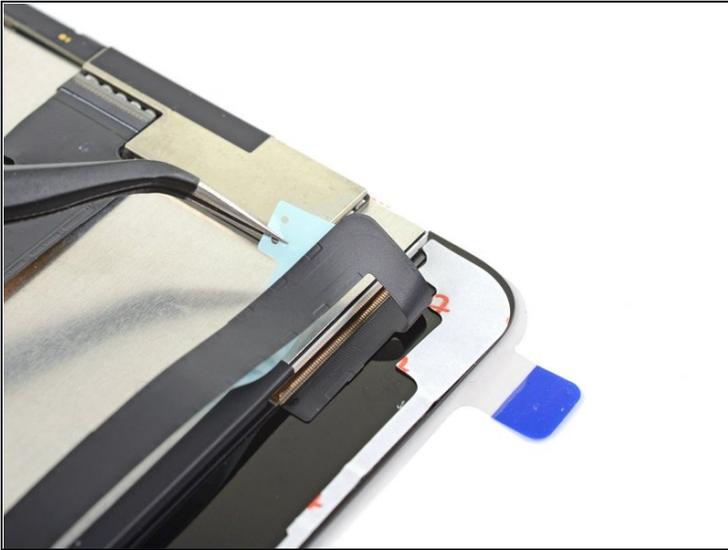
- Entferne den Home Button
- ★ Der Home Button ist mit einer Klebedichtung am Display befestigt. Wenn du den Home Button auf das Ersatzdisplay überträgst, dann benutze etwas Flüssigkleber, um den Rand des Home Buttons am Ersatzdisplay festzukleben.

Schritt 43 — Display



- Das Display bleibt zurück.

Schritt 44 — Tipps zum Einbau



Hinweise zum Einbau :

- Entferne alle Klebebänder.
- Ziehe alle Aufkleber von den Flachbandkabeln ab und drücke die Kabel im Displaypanel an ihren vorgesehenen Stellen fest.
- Falte das Flachbandkabel in der linken unteren Ecke des Displays und schliesse es an.
- Löse die Schutzfolie über dem Kleber am Rand erst ab, wenn du deine Reparatur getestet hast und das iPad zugeklebt werden kann.

Vergleiche dein Ersatzteil mit dem Originalteil. Du musst vielleicht fehlende Teile vom alten auf das neue Teil übertragen oder Schutzfolien vom Neuteil abziehen, bevor du es einbauen kannst.

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

Entsorge deinen Elektromüll [fachgerecht](#).

Die Reparatur hat nicht den gewünschten Erfolg gebracht? Unser [Forum](#) kann dir weiterhelfen.