



iPhone 7 Teardown

Teardown des iPhone 7, ausgeführt am Freitag, den 16. September in Tokio, Japan.

Geschrieben von: Sam Goldheart



EINLEITUNG

Mit dem [iPhone 7 Plus](#) in Einzelteile zerlegt, setzen wir unseren Tokio-Teardown-Dreierpack fort. Mit einer Kamera weniger und der gleichen Anzahl an Kopfhörerbuchsen wie beim 7 Plus, ist es uns eine Ehre, dir den iPhone 7 Teardown zu präsentieren!

Aus Mut wächst Verantwortung! Kämpfe für die gute Seite der Macht und setze die Reparaturreise mit uns auf [Facebook](#), [Instagram](#) oder [Twitter](#) fort.

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=y1e2J83Vs5A>]



WERKZEUGE:

- [64 Bit Driver Kit](#) (1)
with Y00 tri-point bit
- [Spudger](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [iSlack](#) (1)

Schritt 1 — iPhone 7 Teardown



- Los geht's mit dem iPhone 7! Bevor wir loslegen, hier die technischen Daten:
 - Apple A10 Fusion Prozessor mit integriertem M10 Motion Koprozessor
 - 32, 128 oder 256 GB integrierte Speicherkapazität
 - 4,7" Multitouch IPS Retina HD Display (11,93 cm Diagonale) mit 1334 x 750 Pixel (326 ppi)
 - 12 Megapixel Kamera mit $f/1.8$ Blende, optischem Bildstabilisator und 5-fachem Digitalzoom
 - 7 Megapixel FaceTime HD Kamera mit $f/2.2$ Blende und 1080p HD Videoaufnahme
 - Bewegungsfreier Home Button mit integriertem Fingerabdrucksensor, gesteuert durch die neue Taptic Engine
 - 802.11a/b/g/n/ac WLAN mit MIMO Bluetooth 4.2 und NFC

Schritt 2



- Wie wir unsere Reise durch das iPhone 7 beginnen, entdecken wir schon einige Neuerungen an der Oberfläche:
 - Ein 1334 x 750 IPS Display mit LED-Hintergrundbeleuchtung, einer P3 Farbskala und 25% helleren Beleuchtung als das 6s.
 - Eine $f/1.8$ Blende mit 12 Megapixel Kamera und eingebauter optischer Bildstabilisation. Apple behauptet, dieser sei 60 % schneller und 30 % effizienter als der Knipser der vorherigen Generation.
 - Ein True Tone Blitz mit Vierfach-LED, der 50% heller ist, als beim iPhone 6s.
- Außerdem finden wir eine neue Modellnummer – A1779 – aufgedruckt auf die Rückseite.

Schritt 3



- Das iPhone 7 hat die gleichen Abmessungen (138,3 mm × 67,1 mm × 7,1 mm) wie sein Vorgänger, das iPhone 6s - ist aber etwas leichter geworden und wiegt nun 138 Gramm im Vergleich zu den 143 Gramm des iPhone 6s.
 - ❗ Das ist ein Unterschied von fünf Gramm, oder etwa das Gewicht von zwei amerikanischen Pennys. Ist das eine große Sache? Nur wenn es uns nichts in Sachen Reparierbarkeit kostet. Aber das sind nur unsere eigenen zwei Kröten...
- Bemerkenswert ist auch, dass das iPhone 7 die unschönen Antennenlinien viel besser versteckt - aber nicht den Kamera-Buckel. Es sieht so aus, als ob der optische Mini-Berg bleiben wird.

Schritt 4



- Falls Du es noch nicht gehört hast: Mattes Schwarz ist das neue Schwarz. Aber wenn Du auf etwas anderes stehst, findest Du das iPhone 7 immer noch in Gold, Roségold, Hochglanz-Schwarz oder Silber.
- ❗ Warnung: Wir haben gehört, dass die hochglanzschwarze Oberfläche mehr... langfristige Probleme mit [Kratzern](#) hat.

Schritt 5



- Peter Peiper packt ein Paar der popeligen proprietären Pentalobes...
 - ❗ Er ist tatsächlich ein guter Reparaturtechniker!
- Mit einem Klick und einem Klack holen wir das iSclack heraus. Ohne Klack macht uns das iPhone einen Strich durch die Rechnung.
- Dieses iPhone 7 öffnet sich wie ein Märchenbuch, an der Seite statt oben. Und ohne gerissene oder gespannte Kabel sieht es so aus, als würde diese Geschichte ein märchenhaftes Ende haben.
- Aber diese Geschichte ist noch lange nicht zu Ende - und bevor wir voreilige Schlüsse ziehen, nehmen wir dieses Handy von A bis Z unter die Lupe, beginnend mit dem Akku.

Schritt 6



- Nachdem wir uns durch einigen Kleber gekämpft haben, um das Gehäuse zu öffnen, stehen wir vor einer neuen Hürde: Winzig kleine [Tri-Point](#) Schrauben, die, genau wie im [großen Bruder 7 Plus](#), die Kabelabdeckung befestigen.
- ❗ Du fragst dich, wo du diesen komischen kleinen Schraubendreher herbekommst, sollte dein Akku irgendwann schlapp machen? Keine Sorge, unser [64 Bit Kit](#) enthält ihn bereits.
- Nachdem das Front-Panel und die Klebestreifen entfernt sind, holen wir unseren treuen Spudger hervor und trennen den Akku ab. Als Nächstes ist es für den Spudger an der Zeit, die Display-Anschlüsse zu lösen.

Schritt 7



- Licht, Kamera, Action!
- Das iPhone 7 rühmt sich mit einer großen f/1.8 Blende, einem Objektiv mit 6 Elementen, 12 MP Sensor, 4fach-LED Blitz und einem Belichtungsregler, der flackerndes Licht erkennt und in deinen Fotos und Videos ausgleicht.
- ⓘ Insgesamt eine bemerkenswerte Kamera!
- Sie ist sowohl innen als auch außen bereit für das Rampenlicht – [Röntgenbilder](#) zeigen, dass die Kamera auch in der Nahaufnahme gut aussieht.
- ⓘ Außerdem [ähnelte sie einer anderen Kamera](#), die wir kürzlich gesehen haben.

Schritt 8



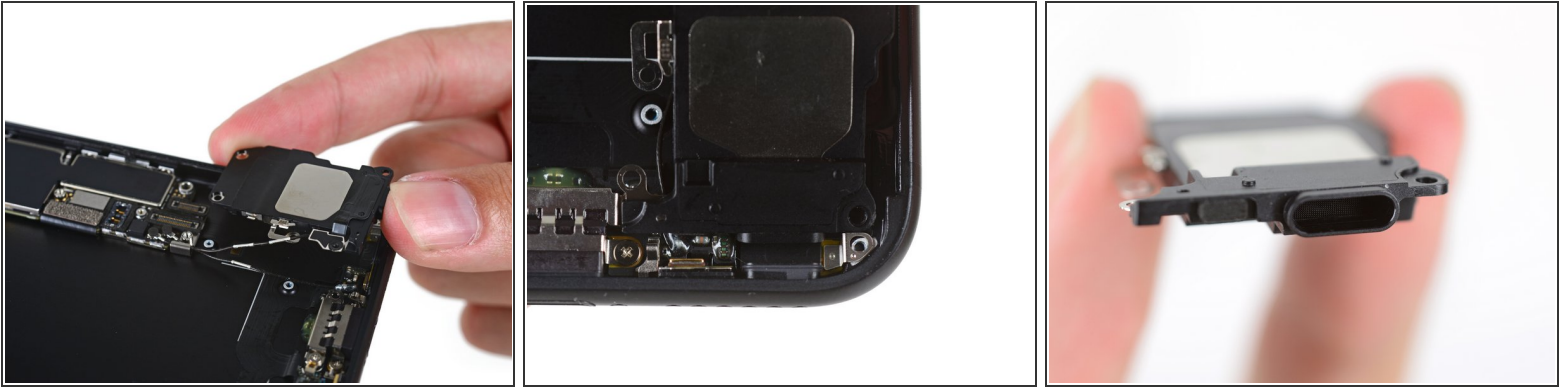
- Nachdem die Kamera entfernt ist, arbeiten wir uns langsam weiter in das Gerät.
- Als nächstes ist das [Audio Ventil](#) dran, das [denkt, es wäre eine Kopfhörerbuchse](#).
- **Teardown Update:** [Laut Apple](#) ist dieses Plastikbauteil eine barometrische Entlüftungsöffnung. Das iPhone benötigt wegen dem hinzugefügten Eindringenschutz gegen Spritzwasser eine Art Ventil, um für einen korrekt arbeitenden Höhenmesser den internen und äußeren Druck auszugleichen.
- Die Taptic Engine nutzt den Extraraum und bietet dem Home Button seine haptischen Eigenschaften.
- Nachdem auch hier genügend Platz ist, ziehen wir mit den Akkuziehlaschen den Kleber unterm Akku hervor. Wie schon beim 6+/7+ sind drei Stück verwendet.

Schritt 9



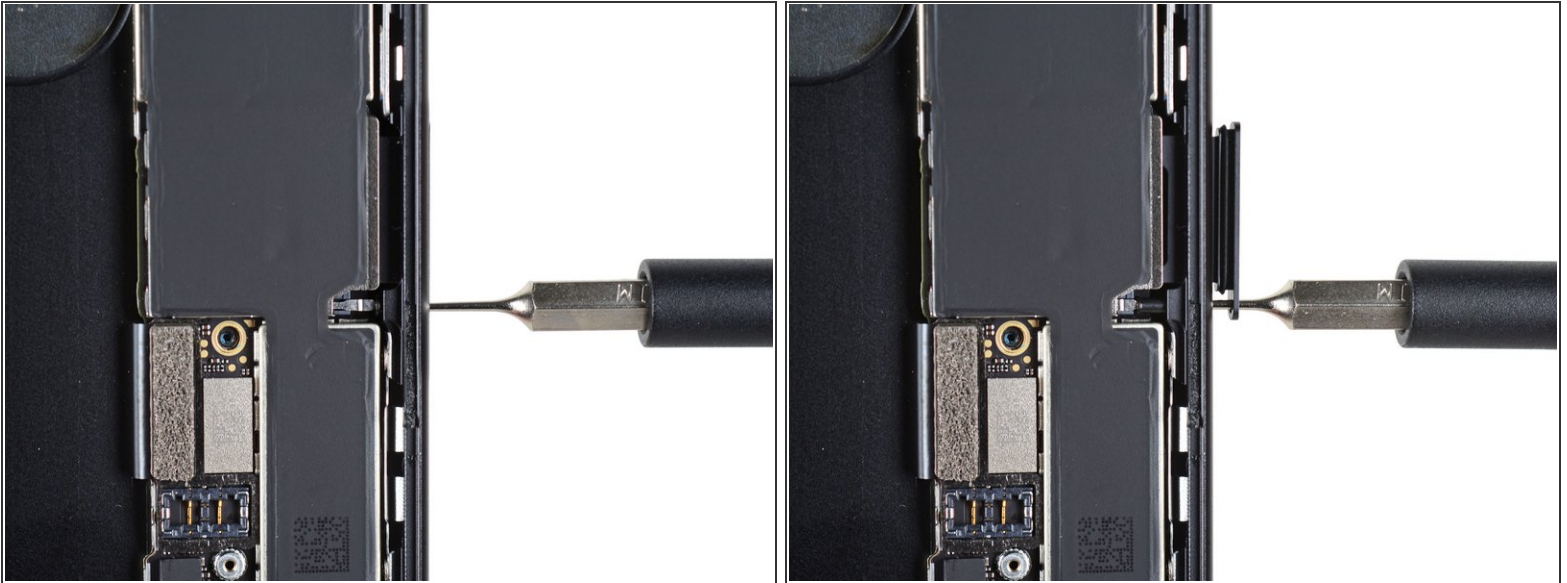
- Endlich haben wir die Energiequelle des iPhone 7 erreicht. Wovon wird der schwarze Obelisk wohl angetrieben? Magie? Die Energie eines sterbenden Sterns?
- Eigentlich ist es ein [relativ freundlicher](#) Lithium-Ionen Akku. Der 3,8 V, 1960 mAh Akku hat eine Kapazität von 7,45 Wh – eine deutliche Verbesserung gegenüber dem 6,55 Wh Akku des [letzten Modells](#).
- Apple gibt an, dass dieser verbesserte Akku bis zu 14 Stunden 3G Gesprächszeit oder im WLAN surfen und 10 Tage Standby bietet.
- ❗ Während die verbesserte Akkulaufzeit großartig ist, sind wir mehr von der Tatsache begeistert, dass dieser Akku seine austauschfreundlichen Zuglaschen behält - und dass er uns nicht [um die Ohren geflogen](#) ist.

Schritt 10



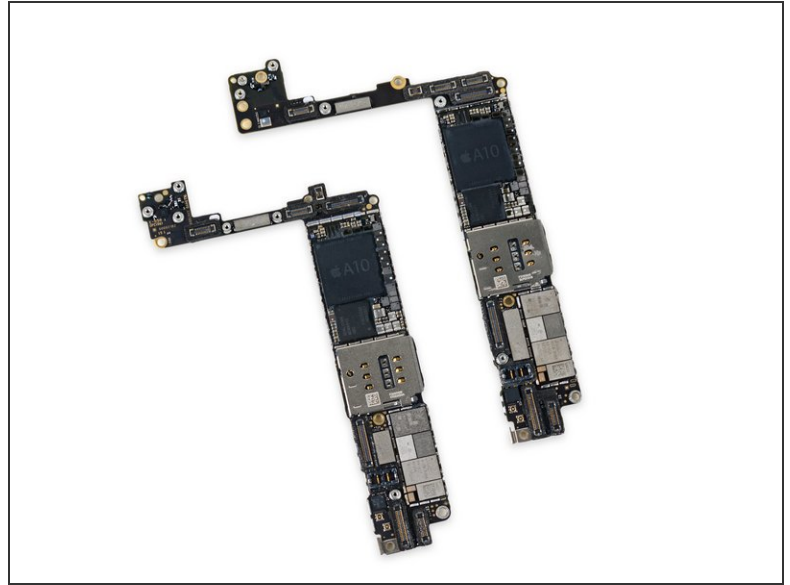
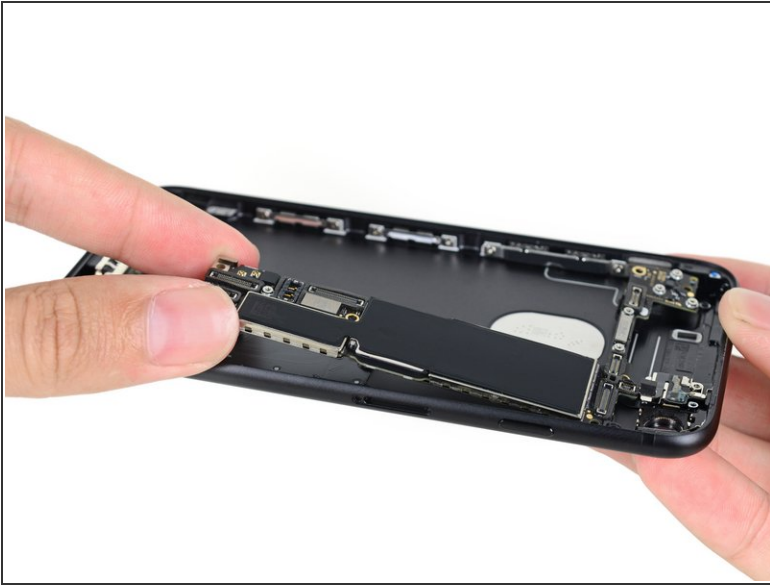
- Der Lautsprecher im iPhone 7 kommt mit einer WLAN Diversity-Antenne, die an das Logic Board angeschlossen wird.
- Achtung Spritzwasserschutz! Als Eindringenschutz vor der Ausgangsöffnung des Lautsprechers dient eine Gummidichtung.
 - Dieses Design ist fast identisch mit dem kürzlich im [iPhone 7 Plus](#) entdeckten.
- Die Öffnung im Lautsprecher hat *ebenfalls* eine Abdeckung – für den Fall, dass der äußere Schutz mal versagt.

Schritt 11



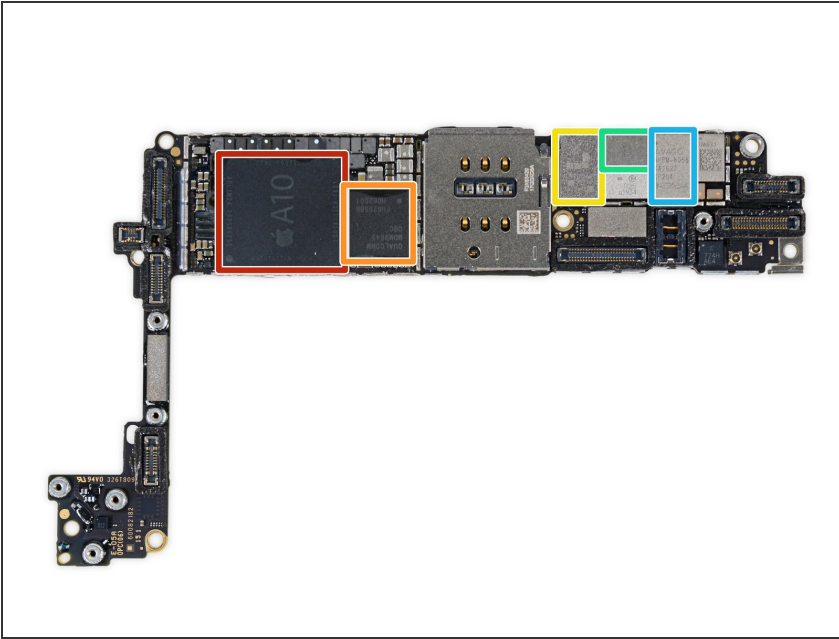
- Dies sieht weniger nach einem SIM Auswurf als nach einer [Rube Goldberg](#) Maschine aus. Das SIM Card Eject Tool drückt einen Plastikpin, der einen Metallpin drückt, welcher das SIM-Fach auswirft.
- ...aber ist eigentlich auch nur ein weiterer Schutz für den unvermeidbaren [Sturz in die Toilette](#)
- Um das ganze abzurunden, hat Apple noch eine Gummidichtung für das SIM-Fach spendiert.

Schritt 12



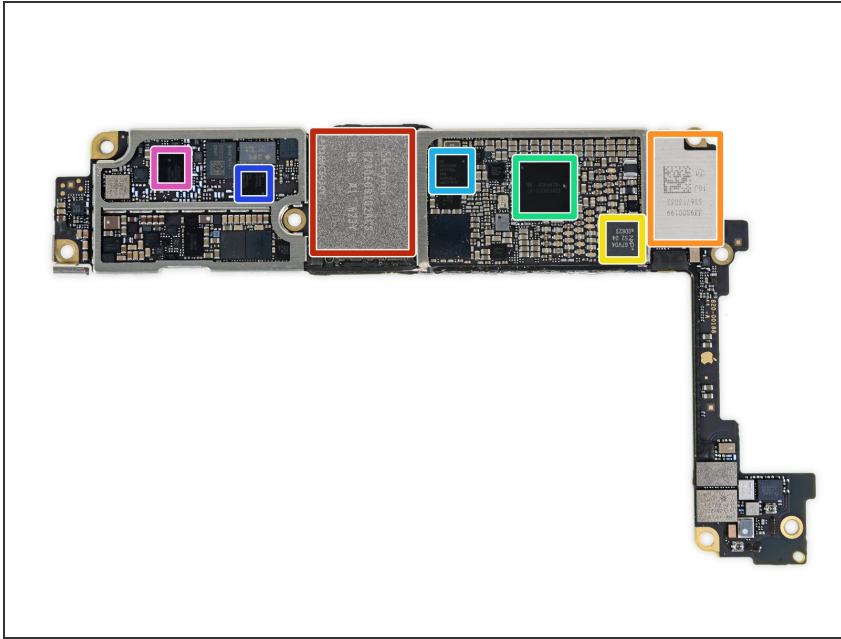
- Schnell entfernen wir das Logic Board, um ein paar Chips mal genauer zu betrachten.
- Aber erst einmal vergleichen wir es Seite an Seite mit dem iPhone 7 Plus Logic Board. Das 7 und das 7 Plus Logic Board sind erstaunlich ähnlich, abgesehen von dem sichtbaren Größenunterschied.
- Wenn du genau hinsiehst, siehst du kleinere Unterschiede bei den Anschlüssen und Schrauben.
- ❗ Während klar ist, dass Apple hiermit nicht das Rad neu erfunden hat, mussten sie sich einiges einfallen lassen, um alle Komponenten auf dem iPhone 7 Plus Logic Board unterzubringen.

Schritt 13



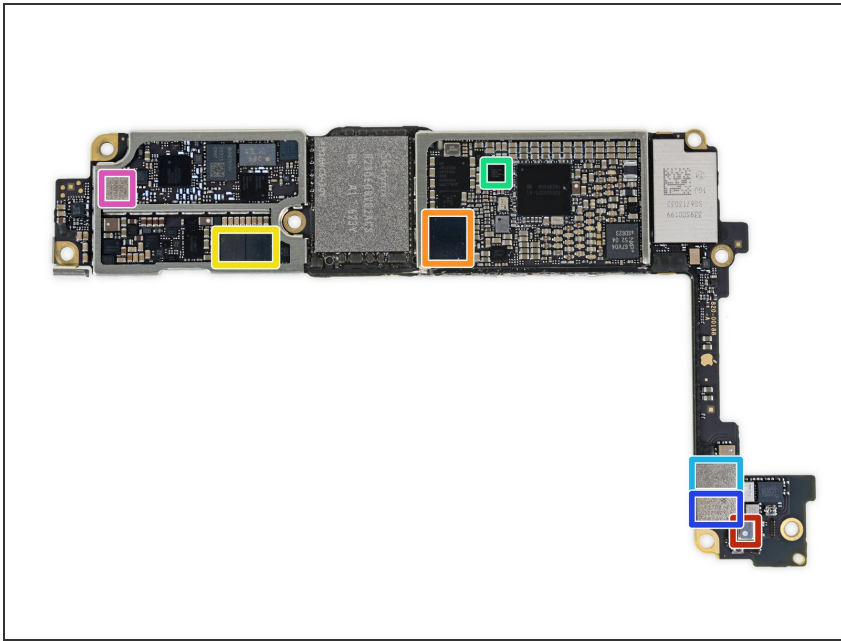
- Es wäre kein Teardown, wenn nicht eine ganze Reihe Chips benannt werden würden. Folgendes haben wir auf dem Logic Board gefunden:
 - Apple A10 Fusion APL1W24 SoC + Samsung 2 GB LPDDR4 RAM (die Bezeichnung lautet K3RG1G10CM-YGCH)
 - Qualcomm [MDM9645M](#) LTE Cat. 12 Modem
 - Skyworks 78100-20
 - Avago AFEM-8065 Leistungsverstärker-Modul
 - Avago AFEM-8055 Leistungsverstärker-Modul

Schritt 14



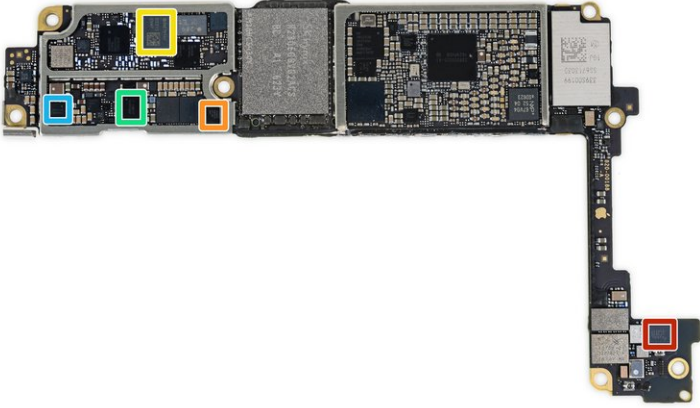
- Und auf der Rückseite:
 - SK Hynix [H23QEG8VG2ACS](#) 32 GB Flash
 - Murata 339S00199 Wlan/Bluetooth Modul
 - NXP 67V04 NFC Controller
 - Dialog 338S00225 Power Management IC
 - Qualcomm PMD9645 Power Management IC
 - Qualcomm [WTR4905](#) Multimode LTE Transceiver
 - Qualcomm [WTR3925](#) RF Transceiver

Schritt 15



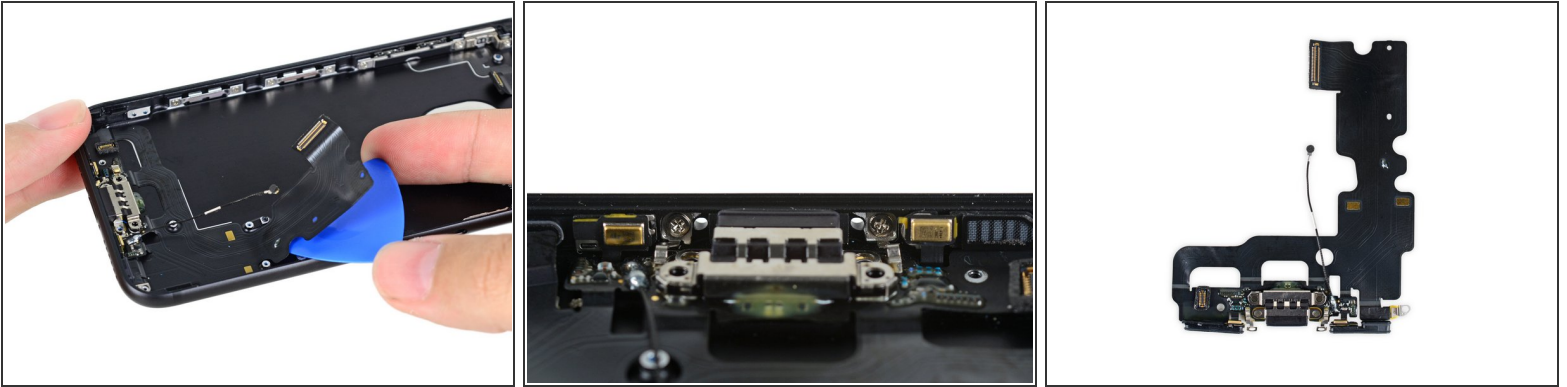
- Und noch mehr Chips:
 - Bosch Sensortec [BMP280](#)
barometrischer Drucksensor
 - Apple/Cirrus Logic 338S00105
Audio Codec
 - Cirrus Logic 338S00220 Audio
Amplifier(x2)
 - Lattice Semiconductor ICE5LP4K
 - Skyworks 13702-20 Diversity
Receive Module
 - Skyworks 13703-21 Diversity
Receive Module
 - Skyworks 77363-1

Schritt 16



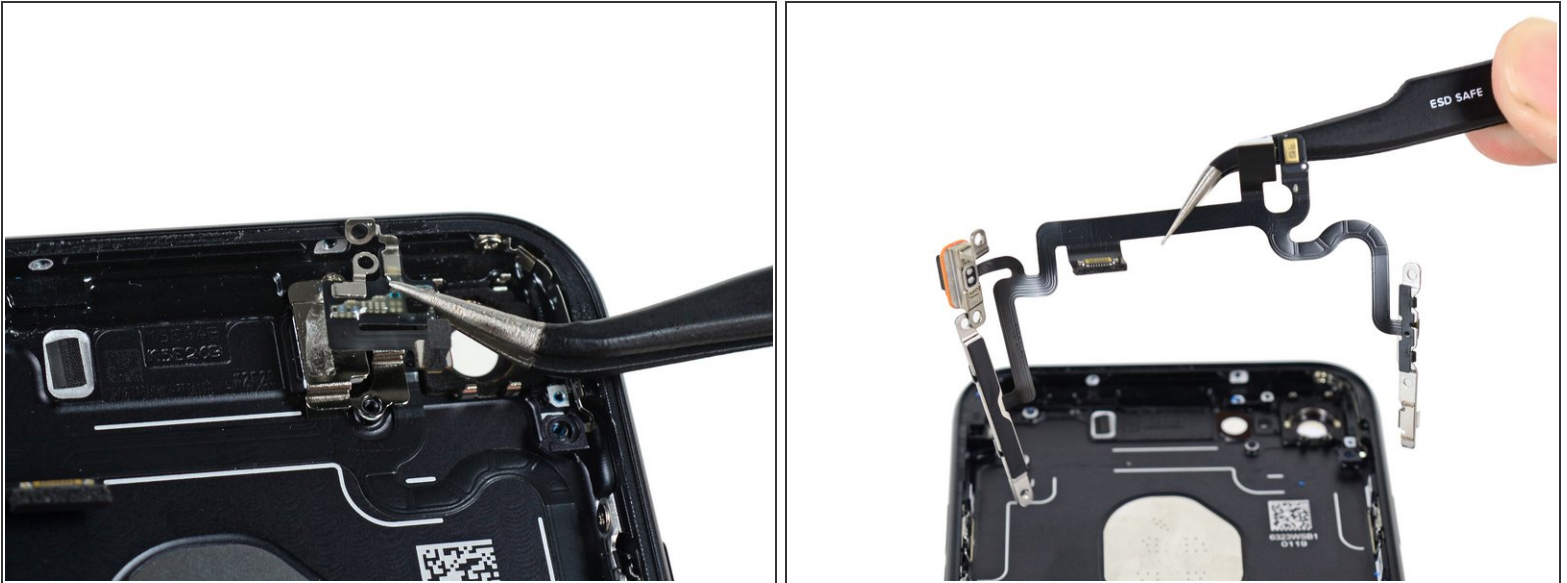
- Es hört gar nicht mehr auf:
 - Avago LFI626 200157
 - NXP 610A38
 - TDK EPCOS D5315
 - Texas Instruments 62W8C7P
 - Texas Instruments 65730A0P Power Management IC
- An dieser Stelle möchten wir ein dickes Dankeschön an Chipworks aussprechen, die uns bei der Identifikation der Chips geholfen haben. Für eine tiefere Analyse der iPhone 7 Steuerungshardware schau dir [ihren Teardown](#) an.

Schritt 17



- Jetzt, wo das Logic Board entfernt ist, können wir uns dem Lightning Anschluss zuwenden.
- Oder etwa nicht!? Der schwache Kleber lässt sich leicht entfernen, aber unser erstes Ziehen war vergeblich. Da sind tatsächlich ein paar Schrauben um den Anschluss.
- Es sieht so aus, als ob Apple unsere [Warnung](#) ernst genommen hat. Da der Lightning Anschluss die Aufgaben der Kopfhörerbuchse übernehmen muss, wird er deutlich mehr beansprucht, aber wurde gut darauf vorbereitet.
- Stammgäste des Lightning Kabels (alias dem "Alles-Kabel") sind auch wieder anwesend: Eine Antenne, zwei Mikrophone, zwei Lautsprecherabdeckungen, und natürlich der Lightning Anschluss.

Schritt 18



- Bevor wir am Boden des Gerätes angekommen sind, müssen wir noch das Antennenflexkabel entfernen.
- Was für ein Kabelsalat! Sie sind dünn und brüchig und schwer zu entfernen, ohne sie zu beschädigen. Leider schlängeln sie sich zu einigen wassergeschützten Komponenten. Hoffentlich muss es nicht allzu oft ersetzt werden.

Schritt 19



- Da das Rückgehäuse so gut wie leer ist, wenden wir uns den Lautstärkereglern zu, die uns schon im 7 Plus viel \$&*!@* bereitet haben.
 - Beim konstanten Ziehen mit der Pinzette ist leider eine der Rückhalteklammern gebrochen, und trotzdem können wir die Knopfabdeckung noch nicht einfach entfernen.
 - Als nächstes ist dieser komisch aussehende C-Clip dran.
 - Danach lässt sich endlich der Knopf selbst entfernen – gemeinsam mit zwei Dichtungen! Apple meint es ernst mit dem Wasserschutz!
- i** Dieser dreiteilige Mechanismus ist deutlich schwieriger zu demontieren, als die aus vorherigen iGeräten bekannten Knopfabdeckungen. Hoffentlich führen die Dichtungen dazu, dass diese Teile generell seltener entfernt werden müssen.

Schritt 20



- Wir wenden uns noch einmal der Displayeinheit zu, hier gibt es noch einiges zu erforschen.
- Nach einigem Ziehen befreien wir den Ohrhörerlautsprecher und eine 7 MP FaceTime HD Kamera mit Grabenisolation und automatischem Bildstabilisator.
 - ⓘ Ein ordentliches Upgrade von der 5 MP [FaceTime Kamera](#) des iPhone 6s.
- Der Ohrhörerlautsprecher wurde ebenfalls ordentlich verbessert und dient jetzt als zweiter Lautsprecher für echten Stereosound.
- Als letztes lösen wir den bewegungsfreien Mini Touch Sensor – äh, Home "Button".

Schritt 21

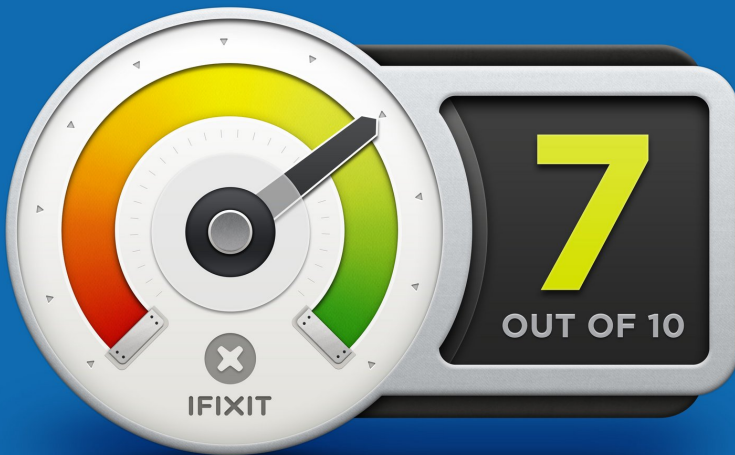


NIKKEI TECHNOLOGY
Tech & Industry Analysis from Japan/Asia *online*

- Das war's, Leute!
 - ① Vielen Dank, dass du uns beim Teardown Marathon begleitet hast! Wenn du den [iPhone 7 Plus](#) oder [Apple Watch Series 2](#) Teardown verpasst hast, check sie jetzt aus.
- Vielen Dank auch nochmal an unsere freundlichen Gastgeber in Tokio, Nikkei Technology! 皆さん、おやすみなさい！ Gute Nacht allerseits!

Schritt 22 — Abschließende Gedanken

REPAIRABILITY SCORE:



- Das iPhone 7 verdient **7 von 10** Punkte auf unserer Reparierbarkeits-Skala (10 ist am einfachsten zu reparieren):
 - Der Akku ist direkt erreichbar. Ihn zu entfernen benötigt zwar besondere Werkzeuge und das Wissen, wie sich der Kleber entfernen lässt, aber ist nicht schwierig.
 - Der bewegungsfreie Home Button eliminiert einen häufigen Fehlergrund.
 - Verbesselter Wasser- und Staubschutz reduziert die Anzahl nötiger Reparaturen aufgrund von Umwelteinflüssen deutlich (aber erschwert auch einige Reparaturen).
 - Die Displayeinheit ist immer noch das zuerst zu entfernende Teil, was den Displayaustausch vereinfacht, aber durch den erhöhten Eindringenschutz wurde der Austausch deutlich erschwert.
 - Durch das Verwenden der Tri-Point Schrauben benötigen manche iPhone 7 Reparaturen bis zu vier unterschiedliche Schraubendreher.