



Samsung Galaxy S7 Teardown

Teardown des Galaxy S7 vom 8. März 2016.

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Dieses Smartphone ist zwar schon ein paar Mal geöffnet worden, aber wir wollten das geheimnisvolle neue Kühlsystem gern selbst untersuchen. Ist diese schicke neue Technologie im S7 tatsächlich so "cool" wie behauptet wird? Nur ein Teardown kann diese Frage beantworten.

Damit du immer über aktuellen Reparatureuigkeiten auf dem Laufenden bist und einen Blick hinter die Kulissen werfen kannst, wo die ganze Magie der Teardowns stattfindet, folge uns auf [Instagram](#), [Twitter](#), und [Facebook](#).

[video: https://www.youtube.com/watch?v=ETEGRh_p7Ng]

WERKZEUGE:

- [iOpener](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)
- [Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [iSlack](#) (1)
- [Kleiner Saugnapf](#) (1)

Schritt 1 — Samsung Galaxy S7 Teardown



- Die Legende besagt, dass die Zahl 7 magische Eigenschaften hat, aber welche Eigenschaften das S7 hat, das wissen wir noch nicht. Wenn wir einfach mal ins Blaue hinein raten müssten, käme dabei Folgendes heraus:
 - 5,1 Zoll Super AMOLED Display mit 2560 × 1440 Auflösung (576 ppi)
 - Qualcomm Snapdragon 820 Prozessor mit 4 GB RAM + Adreno 530 GPU
 - 12 Megapixel Rückkamera mit dualem Pixel-Autofokus, 4K Videoaufnahme; 5 Megapixel Selfie-Kamera
 - 32 oder 64 GB interner Speicher, erweiterbar durch eine MicroSD Karte (bis zu 200 GB zusätzlich)
 - IP68 Wasserfestigkeit
 - Android 6.0 Marshmallow
- ⓘ Da das S7 noch nie zuvor im Internet gesehen wurde, gibt es keine Möglichkeit herauszufinden, ob diese Vermutungen richtig sind.

Schritt 2



- Verglichen mit seinem Vorgänger, dem Galaxy S6, ist das nagelneue S7 ... ähm ..
 - Sorry, welches war doch gleich das S7? Wir müssen sie umdrehen, um es herauszufinden.
- Schon besser. Im Gegensatz zu seinem Vorgänger ist die Rückabdeckung des S7 an den Seiten leicht gebogen, was eine angenehmere Handhabung gewährt.
- ⓘ Die Länge sowie die Breite des S7 ist etwa einen Millimeter kürzer als beim S6, aber dafür ist es einen ganzen Millimeter dicker. Trotzdem sind 7,9 mm immer noch sehr dünn, sogar die Ausbuchtung für die Kamera wurde reduziert.
- Nach dem [Auseinanderbauen des S6](#) waren wir nicht gerade sehr angetan von seiner Kleber-auf-Glas Konstruktion. Es erhielt nur 4 von 10 Punkten und war, was die Reparierbarkeit anging, recht enttäuschend. Hoffentlich wird das S7 besser abschneiden, obwohl es im Moment nicht wirklich danach aussieht ...

Schritt 3



- Interessanterweise entschied sich Samsung für einen herkömmlichen micro USB Port statt für den neuen USB Typ C Standard.
- ⓘ Viele neue Flaggschiff Smartphones (Nexus 6P, LG G5, OnePlus 2) verfügen über den Typ-C, obwohl nur wenige seine Leistungsfähigkeit voll ausschöpfen.
- Samsung scheint im Moment davon auszugehen, dass der ältere und sehr kompatible Standard ausreichend ist.
- ☑ Oder sie dachten einfach, dass es peinlich wäre, wenn all diese [kostenlosen](#) Gar VR Headsets nicht mehr kompatibel mit den Smartphones wären, mit denen sie geliefert werden.
- Samsung hat auch das Upgraden zu einem neuen Smartphone durch den mitgelieferten USB Adapter unglaublich vereinfacht. Das ist fast so als würden sie erwarten, dass du dir ein neues Smartphone kaufst, bevor dein Altes so kaputt ist, dass es nicht mehr repariert werden kann. Seltsam.

Schritt 4



- Außen sind keinerlei Schrauben zu finden, folglich muss es eine ganz bestimmte dunkle Materie sein, die dieses Galaxy zusammenhält. Jupp, es ist Kleber.
 - Zum Glück ist das nichts, womit ein erwärmter [iOpener](#) nicht fertig werden kann.
- Uns ist jede Entschuldigung recht, um unser zuverlässiges [iSclack](#) Werkzeug mit seinen beiden Saughebern herauszuholen und die Vorder- und Rückseite aus Glas des S7 sind eine perfekte Zielscheibe.
- Sobald die Rückabdeckung aus Glas ein bisschen angehoben ist, können wir mit einem Opening Pick den Kleber durchtrennen.
- Alles in allem ist es die [gleiche Prozedur wie letztes Mal](#), nur dass es vielleicht ein bisschen klebriger ist.

Schritt 5



- Dort wo wir letztes Jahr [zähen weißen Kleber](#) gefunden haben, finden wir jetzt zähen *schwarzen* Kleber. Möglicherweise wurde die Formel überarbeitet, um die Wasserfestigkeit zu gewährleisten oder vielleicht ist es auch einfach nur optisch.
- Das Entfernen der Rückabdeckung hat uns keinerlei Zugang zu irgendetwas Nützlichem gegeben, nur eine glatte Fläche für das aufgeklebte Glas.
- Zum Glück besteht ein Teil dieser Fläche aus Schrauben.

Schritt 6



- Tatsächlich enthält diese glatte Fläche ein paar nützliche Dinge wie die Antennen des S7 ...
 - ... und seinen Lautsprecher ...
 - ... [und MEINE Axt.](#)
- Wir hätten hier lieber einen Akku gesehen, der sich leicht austauschen lässt oder wenigstens einen zugänglichen Akkustecker, aber wir erwarten in dieser Richtung inzwischen nicht mehr viel von Samsung. Seine einst hohen Reparierbarkeits-Ergebnisse sind seit den berauschenden Tagen des Galaxy S4 [tief gesunken](#).

Schritt 7



- Wir legen die Teile nebeneinander, um die einzelnen Komponenten, inklusive der kabellosen Ladespule, näher zu betrachten.
- ⓘ Das letztjährige Galaxy Flaggschiff verfügte über einen einzigen [Mittelrahmen](#) mit einer Handvoll extrem festgeklebter Komponenten, daher ist das Ablösen dieses Mal eine willkommene Abwechslung.
- All diese modularen Komponenten werden durch winzige Federkontakte mit dem Motherboard verbunden, was das Entfernen und Ersetzen kinderleicht macht, zumindest wenn du den Kampf durch den ganzen Kleber und das Glas hinter dir hast.

Schritt 8



- Verbraucher kritisierten die Tatsache, dass Samsung die Akkuleistung im [letztjährigen S6](#) verringert hatte. Anscheinend ist die Botschaft angekommen und im S7 wird das durch diesen 3000 mAh wieder wettgemacht.
- ⓘ Das ist eine erhebliche Steigerung im Vergleich zum 2550 mAh Akku des Galaxy S6, und es übertrifft sogar das 2750 mAh Antrieb des wesentlich grösseren [iPhone 6s Plus](#).
- ⚠ Der große Warnaufkleber zeigt allerdings, dass der S7 Akku leider nicht in der Gegenwart von Welpen funktioniert.
- Obwohl durch das Akku-Upgrade mehr Zeit für Apps und Spiele zur Verfügung steht, ist der Akku selbst ganz schön eingezwängt und gut festgeklebt, sodass der Ausbau ziemlich kompliziert ist.
- Wenn er nicht so konzipiert wurde, dass man ihn leicht entfernen kann, dann ist ein Austausch oder eine Reparatur auch nicht beabsichtigt. Buuh.

Schritt 9



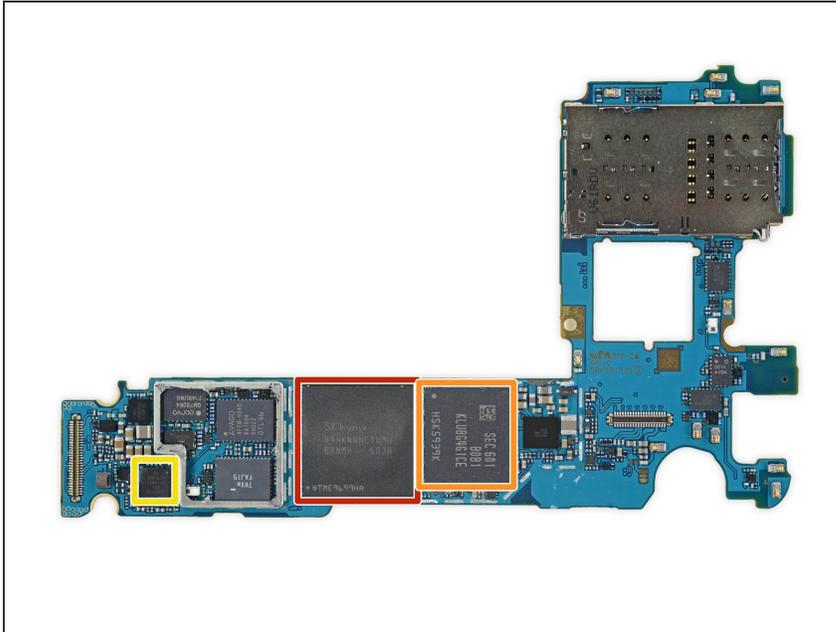
- Wir arbeiten uns zum Motherboard vor und entfernen eine 5 Megapixel Frontkamera.
- Leider ist es genauso schwierig perfekte Selfies mit dem S7 zu machen wie mit dem S6. Das einzige Upgrade der Frontkamera ist die schöne neue $f/1.7$ Blendenöffnung.
- Nach dem Ausbau der Frontkamera können wir das Motherboard herausheben und wir finden einen [bekannten Daughterboard Stecker](#) auf seiner Unterseite.

Schritt 10



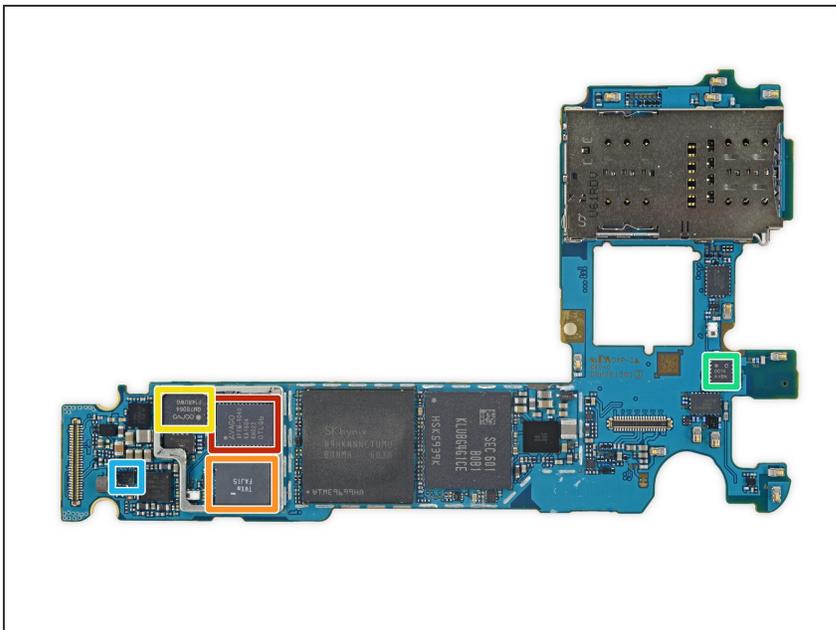
- Verglichen mit der 16 MP Rückkamera des S6 scheint das S7 mit der 12 MP/4K Rückkamera zurückgestuft worden zu sein.
- ⓘ Allerdings verfügt der Sensor im S7 über die Dual Pixel Autofokus Technologie (alias [Phasenvergleich](#)) für jedes Pixel.
- Ausserdem haben diese Pixel eine Größe von 1.4 μm - das sind 25% mehr als im letztjährigen Modell - was Bildrauschen verringert und die allgemeine Bildqualität verbessert.
- Daher sind trotz der geringeren Anzahl an Pixel selbst Fotos, die bei schlechtem Licht aufgenommen wurden, vergleichsweise besser.

Schritt 11



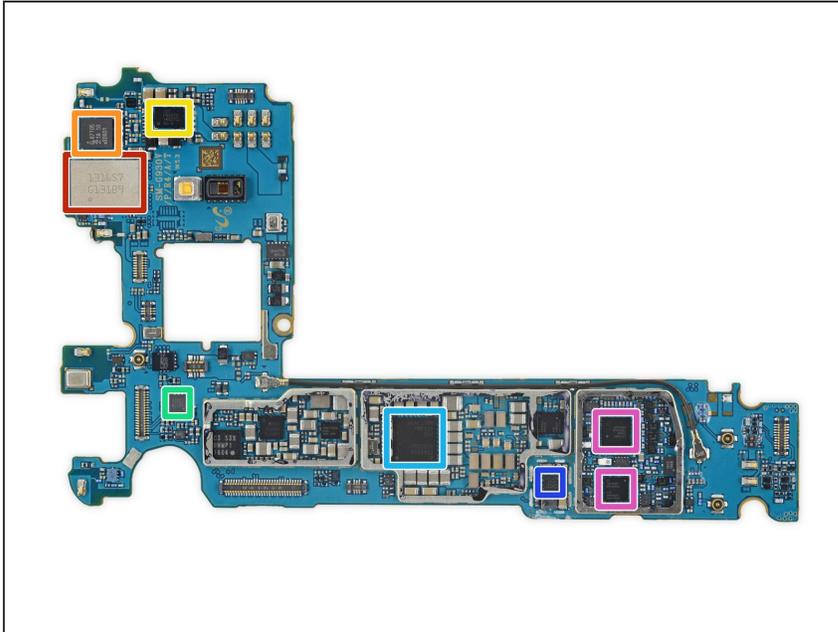
- Unsere Freunde bei [Chipworks](#) sind uns vielleicht zuvorgekommen, aber das hindert uns nicht daran, uns diesem Board gebührend zu widmen. Unter den EMI Abschirmungen entdecken wir:
 - SK Hynix [H9KNNNCTUMU-BRNMH](#) 4 GB LPDDR4 SDRAM über dem Qualcomm [MSM8996](#) Snapdragon 820
 - Samsung [KLUBG4G1CE](#) 32 GB MLC Universal Flash-Speicher 2.0
 - Qualcomm WCD9335 Audio Codec

Schritt 12



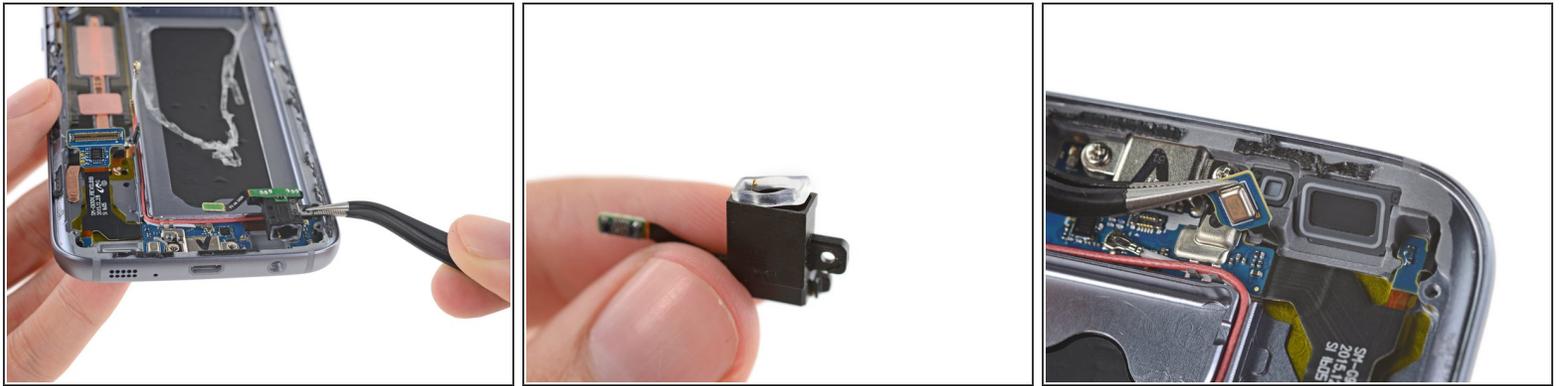
- Und noch mehr:
 - Avago AFEM-9040 Multiband Multimodus Modul
 - Murata FAJ15 Frontmodul
 - Qorvo [QM78064](#) High Band RF Fusion Modul
 - Qorvo [QM63001A](#) Diversity Empfangs-Modul
 - DSP [DBMD4](#) Audio/Sprachprozessor

Schritt 13



- Und auf der Rückseite ...
 - Samsung 1316S7 Wi-Fi Modul
 - NXP 67T05 NFC Controller
 - IDT P9221 kabelloser Power Receiver (wahrscheinlich eine Iteration des IDT [P9220](#))
 - STMicroelectronics [LSM6DS3](#) dauerhaft eingeschalteter 6-Achsen IMU
 - Qualcomm PM8996 PMIC
 - Qualcomm [QFE3100](#) Envelope Tracker
 - Qualcomm [WTR4905](#) und [WTR3925](#) RF Transceiver

Schritt 14



- Als nächstes ist der modulare Kopfhöreranschluss des S7 an der Reihe.
 - Mit einer voll niedlichen Gummidichtung!
- Offensichtlich hat Samsung entschieden, seine robusten "Sport" Standards nun auch auf ihr Flaggschiff zu übertragen, mit einer beachtlichen IP 68 Einstufung (die höchste Stufe ist IP69).
- ⓘ Vielleicht ist das die Antwort auf die jüngsten Bemühungen eines gewissen Obstunternehmens in Sachen [Wasserfestigkeit](#)?
- Wir finden weitere Gummidichtungen am unteren Mikrofon und am Lautsprecher, was einen ziemlich guten [Schutz gegen eindringende Flüssigkeiten oder Feststoffe](#) bedeutet.

Schritt 15



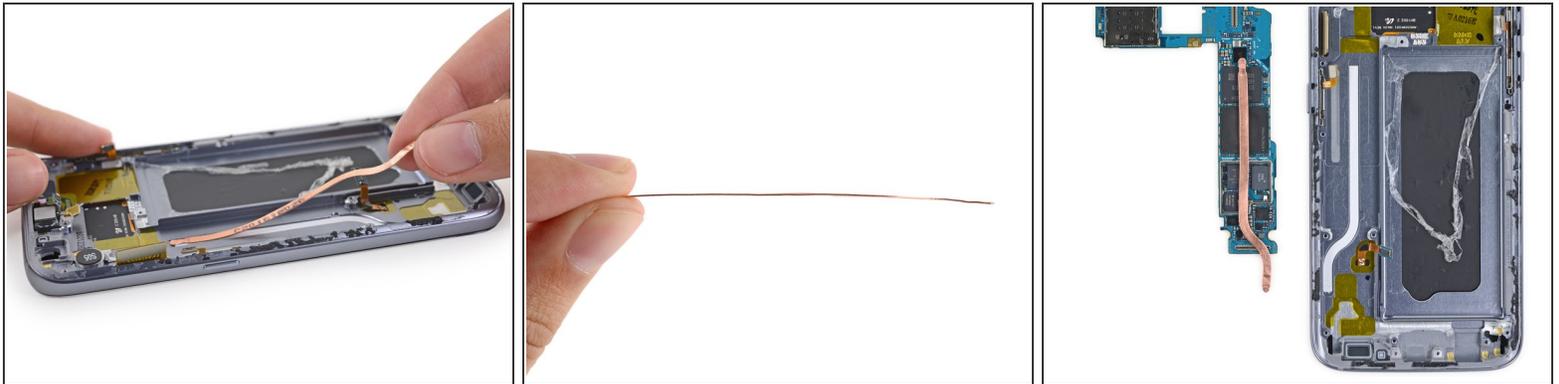
- Genau wie bei seinem [Vorgänger](#) sind die Kabel der Soft-Tasten des S7 um den Display-Trägerrahmen gewickelt.
- Diese zusammengepressten Kabel machen den Austausch des Daughterboards (inklusive des Ladeanschlusses) nahezu unmöglich.
- Unverzagt holen wir wieder unseren iOpener heraus, um ~~die Spannungen~~ den Kleber zu lösen.
- Wenn wir schon dabei sind nehmen wir ein zuverlässiges Opening Pick zur Hand und machen uns an die grässliche Aufgabe, das OLED aufzuhebeln.

Schritt 16



- Durch das Ablösen dieser nervigen Soft-Tasten LED Kabel können wir *endlich* das Daughterboard befreien.
- Nur für diejenigen, die Punkte zählen: Diese verfahrenere Situation verhindert den einfachen Austausch folgender Komponenten: Display und Touchscreen (natürlich), USB Port, Mikrofon und Soft-Tasten LEDs.
- ☑ Wenn du den Ladeanschluss ersetzen musst und keine Kenntnisse im Mikrolöten hast, bleiben dir nur zwei Möglichkeiten: Entweder die Soft-Tasten LEDs opfern oder gleich das ganze Display tauschen.
- ⓘ Erinnerst du dich an den falschen "Mittelrahmen" aus Antennen? Das S7 hat seinen Mittelrahmen einfach nur tiefer vergraben und das Display daran festgeklebt, statt die [Displayeinheit mit Hilfe von Schrauben am Mittelrahmen](#) zu befestigen.
 - Das erhöht die Wasserfestigkeit des S7 um einiges, aber erschwert eine Reparatur, falls du andere Probleme als Wasser haben solltest.

Schritt 17



- Endlich, der Moment auf den wir alle gewartet haben: das legendäre [Kühlsystem](#) im S7.
- Es ist ein winziges Kupferrohr.
 - ⓘ Tatsächlich handelt es sich um ein winziges Wärmerohr (ein dünnes Kupferrohr) mit weniger als einem Gramm Materialgewicht und einer Dicke von weniger als einem halben Millimeter.
- Das ist vielleicht nicht ganz so revolutionär [wie Samsung es beschreibt](#), aber technisch gesehen benutzen die meisten Wärmerohre Flüssigkeiten, um die Wärme zu transportieren.
- Im Fall des S7 nehmen wir an, dass das Rohr die Hitze auf den Mittelrahmen aus Metall überträgt, von wo aus sie seitlich ausstrahlen kann - *bzw. direkt in deine Hände*.
- Wir haben schon früher Wärmerohre in Handys gesehen, aber die steigende Notwendigkeit dafür zeigt, dass die Prozessoren jährlich schneller (und heißer) werden.

Schritt 18



- Das Samsung Galaxy S7 erhält **3 von 10** Punkten auf unserer Reparierbarkeits-Skala (10 ist am einfachsten zu reparieren).
 - Viele Komponenten sind modular und können unabhängig voneinander repariert werden.
 - Im Gegensatz zum S6 Edge kann der Akku entfernt werden, ohne dass zuerst das Motherboard ausgebaut werden muss, aber starker Kleber und ein aufgeklebtes Rückpanel machen den Austausch unnötig schwer.
 - Das Display muss entfernt (und wahrscheinlich zerstört) werden, falls du den USB Port ersetzen willst.
 - Eine Vorder- und eine Rückseite aus Glas verdoppeln die Zerbrechlichkeit, und starker Kleber auf der Glasrückseite macht den Zugang zum Inneren des Gerätes sehr schwer.
 - Es ist wahrscheinlich unmöglich, das Glas zu ersetzen, ohne das Display zu zerstören.