



# Samsung Galaxy S5 Teardown

Teardown des Samsung Galaxy S5 vom Mittwoch 9. April 2014.

Geschrieben von: Andrew Optimus Goldheart



## EINLEITUNG

Heute schaut unsere Teardown-Föderation in eine weit, weit entfernte Galaxie... die Samsung S5 Galaxie, die wir in ihre einzelnen Sonnensysteme zerlegen. Wird dieses Gerät am Sternenhimmel der Reparierbarkeit verewigt werden, oder doch abstürzen wie ein brennender Meteorit?

Ganz im iFixit Stil wollen wir das jetzt mithilfe unserer besten wissenschaftlichen Geräte herausfinden - und mit dir!

Hast du Angst, dass dir der Himmel auf den Kopf fällt? Dann sei das erste Vögelchen, dass darüber [zwitschert](#), kontaktiere deine Reparatur-Freunde auf [Facebook](#) und suche am Himmel nach Fotos auf [Instagram](#).

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=Nvs1MAXGh0s>]



### WERKZEUGE:

- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (2)
- [iFixit Opening Tools](#) (1)
- [iOpener](#) (1)
- [Metal Spudger](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Kreuzschlitz #000 Schraubendreher](#) (1)



### TEILE:

- [Pro Tech Toolkit](#) (1)

## Schritt 1 — Samsung Galaxy S5 Teardown



- Es ist praktisch, eine ganze *Galaxie* zur Verfügung zu haben, denn für all diese Hardware brauchen wir ziemlich viel Platz:
  - 5,1" Super AMOLED Display (1920 x 1080, 432 ppi)
  - 16 MP Rückkamera mit 4K Video bei 30 fps; 2 MP Frontkamera mit 1080p Video und Weitwinkelobjektiv
  - Sensoren für Fingerabdruck, Herzfrequenz und Gesten
  - 2,5 GHz quad-core Snapdragon 801 Prozessor, 2 GB LPDDR3 RAM
  - 16/32 GB interner Speicher, plus microSD bis zu 128 GB
  - LTE, NFC, Bluetooth 4.0 BLE, Micro-USB 3.0, 802.11/ac MIMO Wi-Fi

## Schritt 2



- Unser erster Blick auf den Sensor zeigt keinerlei Lebenszeichen, nur eine Menge Ausrüstung, um eventuelle Lebenszeichen zu erspüren.
  - Von Fingerabdruck-Scans bis zur Interpretation von Gesten zeigt dieses Smartphone Anzeichen von Interaktion auf hoher Ebene mit einer fortgeschrittenen Zivilisation. Und [Grübchen](#).
- i** Unter der 16 Megapixel Rückkamera ist ein Herzfrequenzmesser zu sehen. Das ist natürlich praktisch, falls du einmal mit deinem Smartphone deinen Puls messen mußt. Also eigentlich immer.

### Schritt 3



- Port voraus! Diese silberne [Bucht](#) ist ein [Micro-B USB 3.0](#).
- Und sie ist offen. Mindestens bis zum Akku. Ein See aus stillen Tränen des Glücks bildet sich unter unserem Teardown Tisch.
- Die Rückseite dieses Smartphones abzulösen ist leichter als eine [Banane](#) zu schälen, das einzige Werkzeug, das man dazu braucht ist ein opponierbarer Daumen.
  - Trotz [negativer Rezensionen](#) bezüglich des Gehäusedesigns ist die Leichtigkeit, mit der es entfernt werden kann, für uns ein großer Pluspunkt.
- Wie, kein Akku?
- ① Samsung scheint den DIY Lebensstil zu fördern. Dieser Akku ist nicht nur austauschbar, der Nutzer muss ihn sogar selbst einbauen. Das verdient ein [Internet High five](#).

## Schritt 4



- Du musst nicht [per Anhalter](#) bis zum Rand dieser *Galaxis* reisen, um das Rückgehäuse zu finden: es ist total leicht abnehmbar.
- Wir nehmen an, dass die seltsame Form im Gehäuse kein [Überbleibsel von Geschöpfen aus dem All](#) ist, sondern eine Gummidichtung. Samsung hat sich bei der Staub- und Wasserresistenz gegen [problematische Methoden](#) und für einen minimalistischen Ansatz entschieden.

## Schritt 5



- Wir werfen einen kurzen Blick auf die Warnhinweise, während wir den Akku aus seiner schicken Verpackung holen.
- ⚠ Fragwürdige Akkus werden voraussichtlich beim Einbau explodieren.
- Es handelt sich hier um einen 3,85 V, 10,78 Wh Akku. Samsung hat einen besseren Akku-Sparmodus angepriesen, aber nichts zur Lebensdauer des Akkus verlautbart. Als Spezifikation des Akkus wird lediglich 2800 mAh genannt.
  - Das ist eine leichte Verbesserung im Vergleich zum [S4](#) mit seinem 3,8 V und 2600 mAh (9,88 Wh) Akku. Geworben wird mit 7 Stunden Gesprächszeit und bis zu 12,5 Tagen Standby.
- Wir bauen den neuen Akku ein. Dann nehmen wir ihn wieder heraus. Denn wir wollen uns erst noch ein paar Dinge unter dem Akku anschauen.
- Für diejenigen unter euch, die das genau verfolgt haben, das hat jetzt insgesamt 10 Sekunden gedauert. Das nennen wir mal ne Ansage an [HTC](#)!

## Schritt 6



- In dieser Runde hat uns Samsung gute Karten gegeben, also microSD und SIM Karten natürlich.
- "Galaxy S5" klingt vielleicht einprägsamer, aber für diejenigen, die die offizielle Bezeichnung vorziehen: Die Modellnummer lautet **SM-G900A**.
- Was befindet sich hinter dem Türchen mit der Nummer R1?
  - Soweit wir das bis jetzt beurteilen können nur ein paar wahllose Stecker und ganz sicher nicht die Schrauben, die wir uns erhofft haben. Bleib dran, wir haben da nämlich so ein Gefühl ...

## Schritt 7



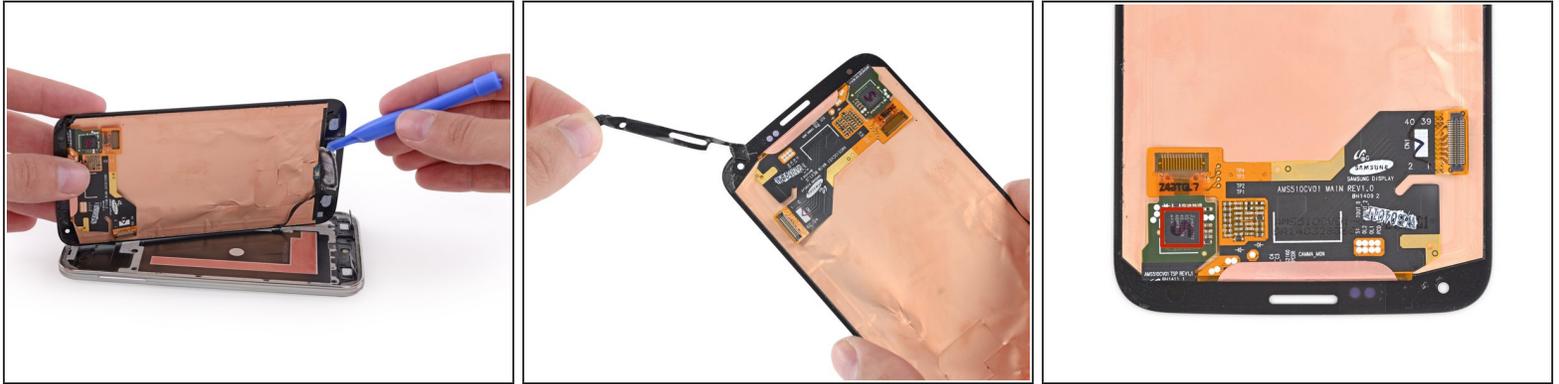
- Und ganz plötzlich sieht's düster aus. Der Vorgänger des S5, das [S4](#), war auf dem Teardown Tisch gleich völlig in seinem Element, wie ein Protokolldroide in einem Ölbad.
- Dieses Mal scheint allerdings die gesamte Displayeinheit zwischen uns und jeglichem weiteren Herumbasteln zu stehen.
- Uns bleibt nichts anderes übrig als den [iOpener](#) und die [Opening Picks](#) um Hilfe zu bitten, besser bekannt auch als Hitze und Gewalt.
- Das sieht schlecht aus. Was ist los, Samsung? Wir dachten, wir seien Freunde.
  - Bist du etwa zuviel mit dem [Kindle Fire HDX](#) herumgegangen?

## Schritt 8



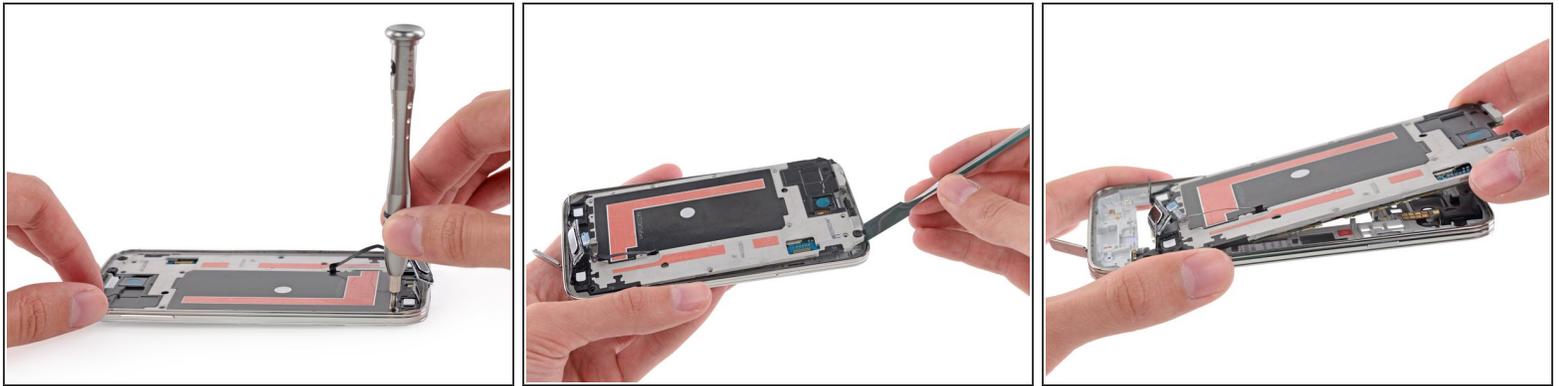
- Zeit für das letzte Aufhebe ....
  - ... oh Mist. KABEL.
- ⓘ Kabelfallen sind wie eine [Schlangengrube](#) zwischen dir und dem Schatz, den du heben willst. Und zu allem Unglück ist [Harrison Ford](#) nirgends in Sicht.
- Wir spateln uns am Kabel vorbei und mühen uns ab, die Displayeinheit abzubekommen. Aber leider scheint Samsung der Meinung zu sein, dass der einzige Weg, der in dieses Smartphone führen sollte zunächst durch das Glas führt.

## Schritt 9



- Nachdem das Display nun so entfernt wurde, müssen wir es davon überzeugen, sich von seinem Home Button zu trennen. Wir überlassen das unserem Plastiköffnungswerkzeug.
  - Verabschiede dich von dem klebrigen Klebeband, das den Bildschirm befestigt. Beim Wiedereinbau deines Displays brauchst du sehr wahrscheinlich einen neuen Satz Klebestreifen.
  - Dieses kleine Displaykabel muss so einiges befördern. Ein Synaptics S5100A Touchscreen Controller hilft ihm dabei aus.
- ⓘ Es handelt sich hierbei um eine ziemlich radikale Änderung im Konzept der S-Serien. Wir sind es gewohnt, interne Komponenten auf der Rückseite einer großen Displayeinheit zu sehen. Das S5 dreht den Spieß um und zwingt die Komponenten zwischen Display und Akku, in ein eigenes, schwer zu erreichendes Fach.

## Schritt 10



- Oh Samsung, wir hatten gehofft, dass wir das alles falsch gemacht hätten. Aber leider sind die Schrauben, die wir auf der *anderen* Seite des Smartphones gebraucht hätten tatsächlich hier. *Seufz.*
- An dieser Stelle kommen wir zum Tagesordnungspunkt "[Debatte über Galaxy Fachausdrücke](#)". Wir kommen zum Ergebnis, dass wir jetzt den "Mittelrahmen" vom, äh, Mittelrahmen lösen.
- Verwirrt? Jupp. Das waren wir auch.
  - Es ist nämlich so: Nachdem du das Rückgehäuse entfernt hast, stößt du auf einen Mittelrahmen. Und zwischen diesem (ersten) Mittelrahmen und der Displayeinheit befindet sich ein zweiter Mittelrahmen. Ein [Double](#) Mittelrahmen also gewissermaßen.

## Schritt 11



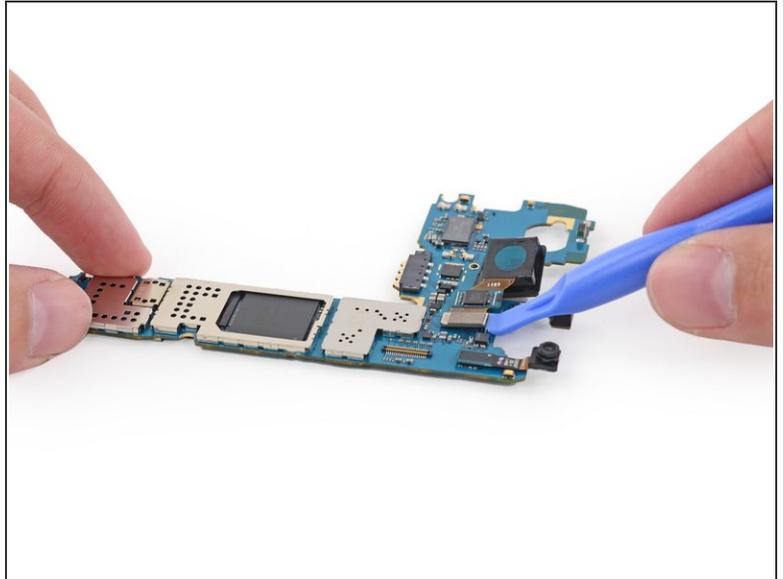
- Also, um das kurz zusammenzufassen:
    - Links haben wir den inneren Mittelrahmen mit dem Motherboard und dem Daughterboard.
    - Rechts haben wir den äußeren Mittelrahmen mit einer Vielzahl an Komponenten mit Federkontakten.
  - Die anderen Teile hier drinnen kennen wir schon ziemlich gut: den Kopfhöreranschluss, den Lautsprecher, die Tasten etc.
  - Die Identitätskrise wurde abgewendet, wie das mit der Reparierbarkeits-Krise aussieht, ist noch nicht sicher ...
- ⓘ Direkt unter der enormen Rückkamera ist jetzt ebenfalls Samsungs nagelneuer Herzfrequenzmesser sichtbar, der vom [Samsung SM-G900S](#) Biosensor betrieben wird.

## Schritt 12



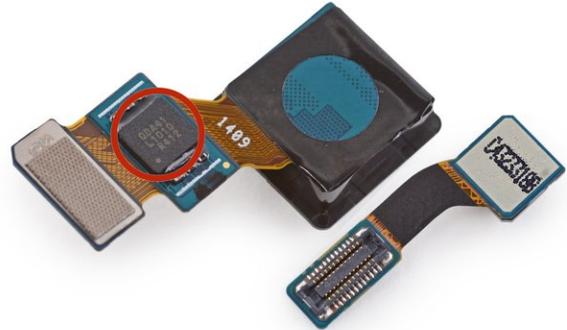
- Erinnerst du dich noch an den mysteriösen Stecker von Türchen Nummer Eins? Überraschung , das war das Home Button Kabel!
- ⓘ Diese Entdeckung ist ein Bonus für die Reparierbarkeit des S5 (und eine klassische Lektion über die Notwendigkeit von Reparaturanleitungen), denn hätte man das Home Button Kabel von vornherein getrennt, wäre der Ausbau des Displays wesentlich einfacher gewesen. Beim Zusammenbau wird das auf jeden Fall hilfreich sein.
- Die Fingerabdruck-Scanner Technik ist vollständig und wie erwartet. Der Kontrollchip ist mit 1200P E43F2 gekennzeichnet.
- ⓘ Manche sagen, es benötige etwas Beharrlichkeit, um diesen Sensor tatsächlich dazu zu bringen, dass er richtig funktioniert.

## Schritt 13



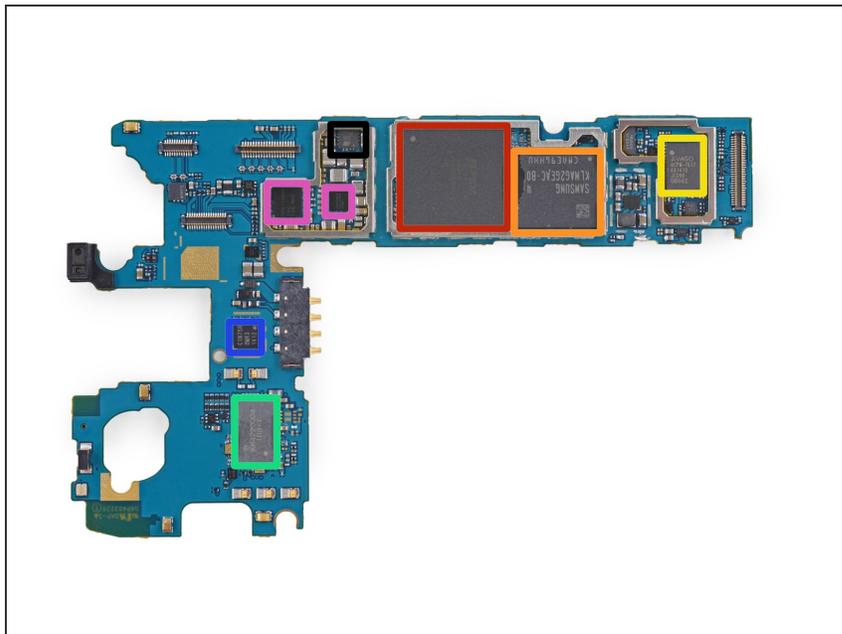
- Im Zentrum des Galaxy finden wir ~~ein schwarzes Loch~~ das Motherboard. Da die harte Arbeit hinter uns liegt, holen wir es heraus und untersuchen es nach Anzeichen von Intelligenz.
- Das erste Anzeichen erhalten wir in Form der Kamera.
- Da wir auf einen Anstarr-Wettbewerb aus sind, benutzen wir unser zuverlässiges Plastiköffnungswerkzeug, um die Kamera herauszuhebeln, so haben wir einen besseren Blick drauf.

## Schritt 14



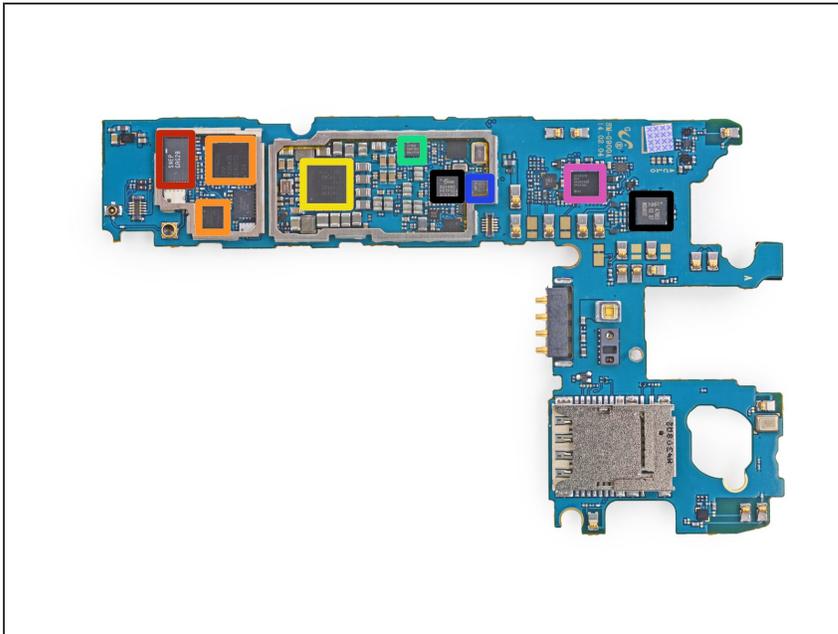
- Links haben wir Samsungs 16MP 1/2,6" Rückkamera.
  - ⓘ Der neue schnellere Autofokus dieser Kamera wird ziemlich gehypt, da sollte es den Nutzern doch jetzt endlich möglich sein, [den Fotobeweis für die Existenz von UFOs](#) anzutreten.
  - Wohlbehalten im Gepäck der Hauptkamera mit dabei ist ein Kontrollchip: QDA41 L1010 R412.
- Neben der Hauptkamera befindet sich das Hobbit Selfie Stunt Double, eine 2,0 MP Frontkamera.
  - Dieses kleine Weitwinkel-Objektiv macht Bilder mit einer Auflösung von 1920 x 1080.

## Schritt 15



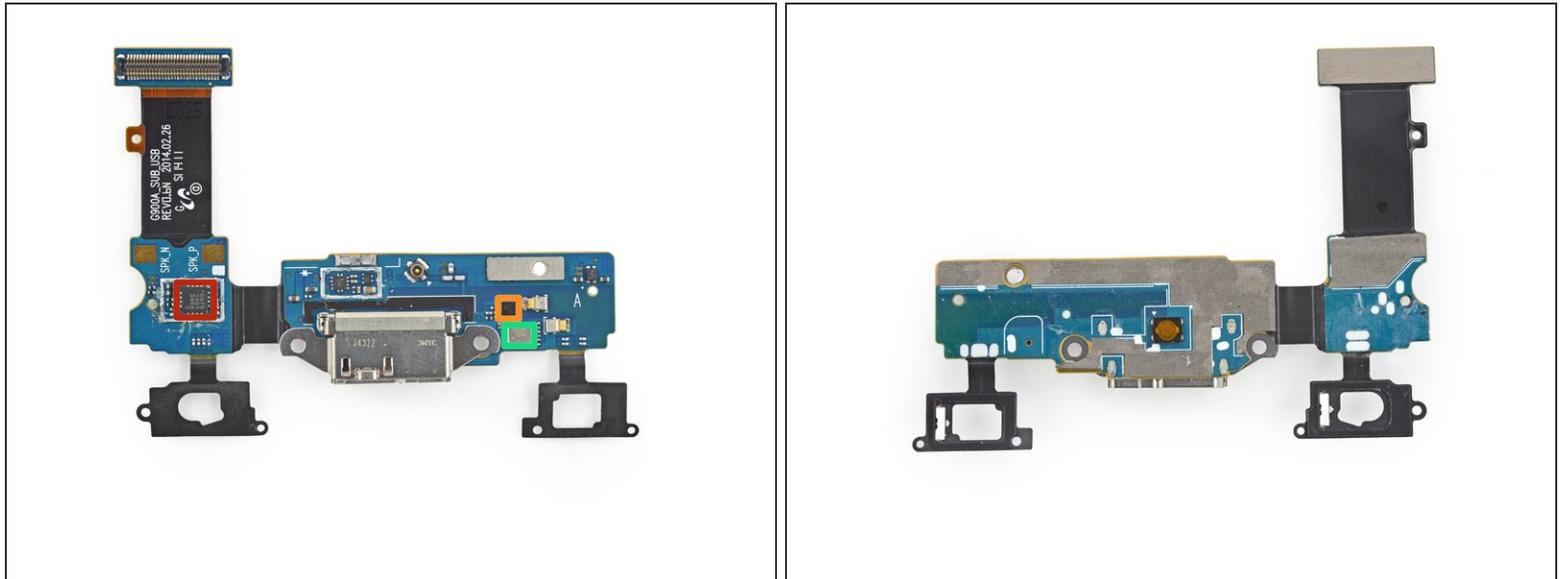
- Manche Galaxien haben [Sterne](#). Andere haben Chips:
  - Elpida FA164A2PM - Das gleiche 2 GB RAM-Paket, das wir im [HTC One \(M8\)](#) gefunden haben, und das sich von dem 2 GB Samsung-Chip in der [Analyse von Chipworks](#) unterscheidet. Quad-Core 2,5 GHz CPU wahrscheinlich darunter.
  - Samsung [KLMAG2GEAC-B0](#) 16 GB integriertem Speicher
  - Avago ACPM-7617 Multi-Modus, Multi-Band RF Frontend
  - Murata KM4220004 (wahrscheinlich ein Wi-Fi Modul)
  - 1412 (C1N75R UMR3) (C1N78B YMP4)
  - Maxim Integrated MAX77804K (System PSoC) und MAX77826
- STMicroelectronics 32A M410

## Schritt 16



- SWEP GRG28 Antenna Switch Modul (Danke [Chipworks](#))
- Qualcomm WTR1625L RF Transceiver (noch eine Zugabe vom HTC One M8) und...
- Qualcomm WFR1620 receive-only Companion Chip
- Qualcomm PMC8974 Power Management IC
- Lattice [iCE40 LP1K](#) Low-Power FPGA
- Invensense MP65M ([MPU-6500M](#)) Gyroscope/Beschleunigungsmesser
- Qualcomm WCD9320 Audio-Codec
- SIMG 8240B0 mobiler HD-link Transmitter und NXP 47803 NFC Controller

## Schritt 17



- Das Motherboard ist erledigt und wir haben keine Bauteile mehr. Alles, was noch übrig ist, ist ein einsames kleines Daughterboard.
- Es enthält das Charging Board und eine genauere Untersuchung dieses Daughterboards zeigt Kabel für die unteren Tasten sowie ein paar ICs:
  - Cypress CY8C20075-24LKXI CapSense kapazitive Touch-Sensing-Steuerung
  - RFMD [RF1119](#) Antennen Controller
  - S1221 Primärmikrofon

## Schritt 18



- Das Samsung Galaxy S5 erhält **5 von 10** Punkten auf unserer Reparierbarkeitsskala (10 ist am einfachsten zu reparieren).
  - Der Akku ist unglaublich leicht zu entfernen und zu ersetzen.
  - Das Display ist nun das erste Teil, das ausgebaut wird, was den Austausch etwas beschleunigt. Es ist allerdings mit sehr viel Kleber befestigt und erfordert sehr vorsichtiges und anhaltendes Hebeln sowie sehr viel Hitze, um es zu entfernen, ohne das Glas zu beschädigen oder die Kabel zu durchtrennen.
  - Wenn du einmal das Gerät geöffnet hast, sind mehrere Komponenten modular und recht einfach zu ersetzen, wie zum Beispiel die Kameras, der Kopfhöreranschluss, der Vibrationsmotor und die Lautsprecher.
  - Außer beim Akku muss bei jedem Teil, das du ersetzen möchtest, erst das Display entfernt werden, was das Risiko von zusätzlichen Schäden bei einer Reparatur erhöht.