



Samsung Galaxy S5 Mini Teardown

Samsung Galaxy S5 Mini Teardown am Montag, den 28. Juli 2014.

Geschrieben von: Geoff Wacker



EINLEITUNG

Wir hatten etwas Zeit, mit dem Samsung Flaggschiff-Smartphone Galaxy S5 zu spielen, und es scheint in der Wäsche eingegangen zu sein. Warte, streich das - wir nehmen heute das brandneue Galaxy S5 Mini auseinander, eine kleinere, leichtere und weniger leistungsstarke Version des S5. Nennen wir es Samsungs Flag"boot"-Smartphone.

Um dem großen Andrang ausweichen zu können, haben wir unser S5 Mini direkt beim Launch in Europa von Mütterchen Russland bekommen. Wir werden auf jeden Fall darauf hinweisen, welche speziellen Anpassungen dieses Telefon braucht, um Russisch zu sprechen, und dann machen wir auch ein bisschen [Wissenschaftsunterricht mit iFixit](#) und reden über Envelope Tracking!

Nicht genug Teardowns in deinem Leben? Folge uns auf [Facebook](#), [Instagram](#), oder [Twitter](#)!

WERKZEUGE:

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

Schritt 1 — Samsung Galaxy S5 Mini Teardown



- Wäre es dir lieber, dein Samsung Galaxy S5 wäre etwas kleiner? Das Samsung Galaxy S5 Mini erfüllt dir diesen Wunsch. Hier sind die technischen Daten:
 - 1,4 GHz quad-core Exynos 3 Quad (Exynos 3470)
 - 4,5" HD Super AMOLED Display mit 720 x 1280 Pixel (326ppi)
 - Rückkamera mit 8,0 MP und AF + LED Blitz, sowie eine Frontkamera mit 2,1 MP
 - WiFi 802.11 a / b / g / n, NFC (nur LTE Version), Bluetooth v4.0 LE, microUSB 2.0, A-GPS + GLONASS, IR Remote
 - 1,5 GB RAM und 16 GB Interner Speicher, erweiterbar auf 64 GB über microSD
 - 2.100 mAh Batterie
- Beschleunigungsmesser, Gyroskop, Kompass; Herzfrequenz-, Näherungs- und Fingerabdrucksensoren

Schritt 2



- Und jetzt ist es Zeit für einen [umfassenden Vergleich](#): fürs Fahndungsfoto stehen bereit das Galaxy S5, Galaxy S5 Mini und das iPhone 5s.
 - ⓘ Es scheint als wolle Samsung sich als Goldlöckchen präsentieren mit diesem Telefon in der "gerade richtigen" Größe.
- Das S5 und sein Mini-Klon scheinen in der Form identisch zu sein, nur der Maßstab ist anders. Für die Zahlenfreaks:
 - Das Galaxy S5 misst 142 x 72 x 7,9 mm.
 - Das Galaxy S5 Mini schrumpft auf 131,1 x 64,8 x 9,1 mm.
- ⓘ Eine schnelle Subtraktion zeigt, dass beim Mini 10,9 mm in der Höhe und 7,2 mm in der Breite abrasiert, aber 1,2 mm in der Dicke hinzugefügt wurden. Die Frage bleibt: Macht diese kleine Veränderung in der Größe einen großen Unterschied in der Reparierbarkeit?

Schritt 3



- Drehen und schnipsen: die hintere Abdeckung ist leicht zu entfernen. Dies ist ein wichtiger Bonus für Reparierbarkeit, und wir sind froh zu sehen, dass Samsung dieses Design für den einfachen Austausch des Akkus beibehalten hat.
- Sieht so aus als ob beim Galaxy S5 Mini dieselbe Staub- und Wasserabdichtung verwendet wurde wie beim Galaxy S5.
- Finde den Unterschied! Als die Samsung-Zauberer das Galaxy S5 geschrumpft haben, wanderten die SIM- und microSD-Kartensteckplätze von ihrem Doppelsteckplatz zu zwei einzelnen Plätzen entlang der linken Kante des Akkufachs.
- Für den microSD-Kartenslot verdient das S5 Mini einen Schulterklopfer. Erweiterbarer Speicher bedeutet, dass du keinen Erweiterungszauber brauchst, um Platz für deine Katzen- (oder [Ratten-](#)) Fotos zu machen.

Schritt 4



- Der Akku des S5 Mini muss vom Benutzer installiert werden, bevor man ihn zum ersten Mal anwirft. Wir legen ihn rein - und holen ihn dann gleich wieder raus, um ihn uns näher anzusehen.
- Auf den ersten Blick scheint der Akku kleiner zu sein als der unseres Galaxy S5, aber wir drehen ihn mal um, um ganz sicher zu sein.
 - Jo, er ist kleiner.
- Der Lithium-Ionen Akku des Galaxy S5 Mini hat 2100 mAh, 3,85 V und 8,09 Wh.
- ⓘ Gegenüber dem Akku des Galaxy S5 mit 2800 mAh sind das 25% weniger Kapazität.
- Andererseits hat der winzige Akku des iPhone 5S nur [1440 mAh](#).
 - Die Kapazität ist eine Sache, wie du es benutzt, ist eine andere. Wird der kleinere Bildschirm und der langsamere Prozessor des Mini den Akku mit niedrigerer Kapazität kompensieren?

Schritt 5



- Als wir den großen Bruder des S5 Mini zerlegten, erlebten wir zunächst eine verwirrende Öffnungsprozedur, die erst [klarer wurde](#), als wir tiefer in das Gerät kamen.
- Dieses Mal lassen wir uns dank der unveränderten Konfiguration und unserem [Galaxy S5 Reparaturhandbuch](#) nicht noch einmal täuschen. Um die Vorderseite zu öffnen, musst du [die geheime Hintertür benutzen](#).
- ⓘ Oh, wie ist das [schön](#), wenn man Reparaturanleitungen hat.

Schritt 6



- *Bum-bum ... badum ...* Die Kiefer unseres [iOpeners](#) machen Jagd auf Kleber in diesem Mini-Bissen.
- ⓘ Während wir auf unsere Oscar-Nominierung warten, möchten wir darauf hinweisen, dass diese schreckliche Szene die allzu häufige Verwendung von Klebstoff in unseren Lieblingsgeräten widerspiegelt. Genau wie bei seinem [ausgewachsenen Freund](#) ist auch hier diese klebrige Situation nicht gut für die Reparatur.

Schritt 7



- Alle [Kenntnis und Erfahrung](#) der Welt reicht nicht aus, um uns diese Öffnungsprozedur wirklich genießen zu lassen. Es ist genau die gleiche nervige Prozedur aus Stochern und Hebeln wie beim Galaxy S5 - inklusive des fiesen Klebers.
- Wenn das Home-Button-Kabel vom hinteren Gehäuse gelöst wird, kann man das Display am Datenkabel aufklappen, so dass wir alles sicher trennen und das Display abnehmen können.

Schritt 8



- Solange der Home-Button noch verbunden ist, finden wir auf der Rückseite des Displays einige interessante Dinge:
 - Cypress [CYTMA545](#) TrueTouch Multi-Touch All-Points Touchscreen Controller
 - 1200T E45H2 Finger Scanner Controller
- Die Display-Einheit wird von Samsung hergestellt und ist als AMS447BS01 gekennzeichnet.
- Als nächstes wenden wir uns mit unserem Schraubendreher dem inneren Mittelrahmen zu.
- ⓘ In diesem Fall haben wir es mit zwei Mittelrahmen zu tun, was den Reparaturprozess komplizierter macht. Um eine der internen Komponenten zu ersetzen, muss man die Display-Einheit erwärmen und abhebeln und dann diese beiden Mittelrahmen-Brammen lösen.

Schritt 9



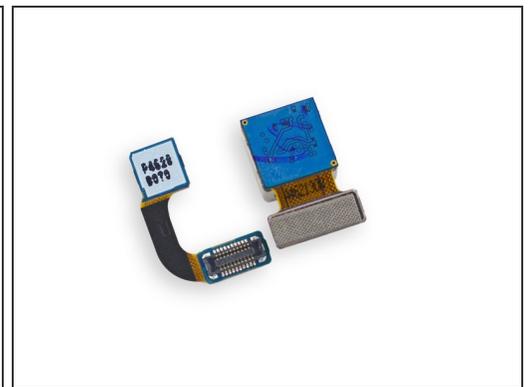
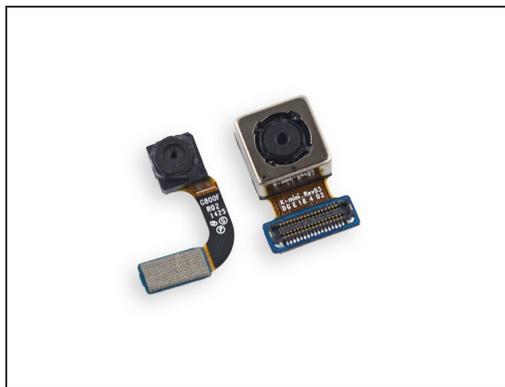
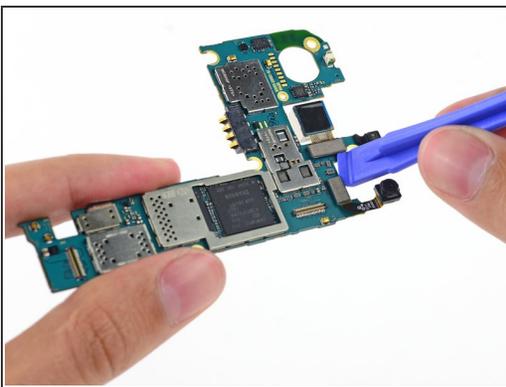
- Samsung hat unser Leben ein wenig einfacher gemacht, indem sie den Stecker für die Tochterplatine auf dem Motherboard angebracht haben, so dass wir die Tochterplatine ohne das Einverständnis das Entfernen des Motherboards herausnehmen können.
- Nachdem wir die Tochterplatine entfernt haben, erspähen wir ein zusätzliches Antennenverbindungskabel, das bei unserem Galaxy S5 Teardown nicht vorhanden war.
- ⓘ Wir vermuten, dass dies für die Band 7 Antenne (für europäische Abdeckung) ist. Das grüne Koaxialkabel verbindet sich mit den Standard-WCDMA- und LTE-Bändern, aber Band 7 ist nur LTE und arbeitet mit 2,5 GHz - also ist es eine separate Antenne für eine bessere Antennenleistung.

Schritt 10



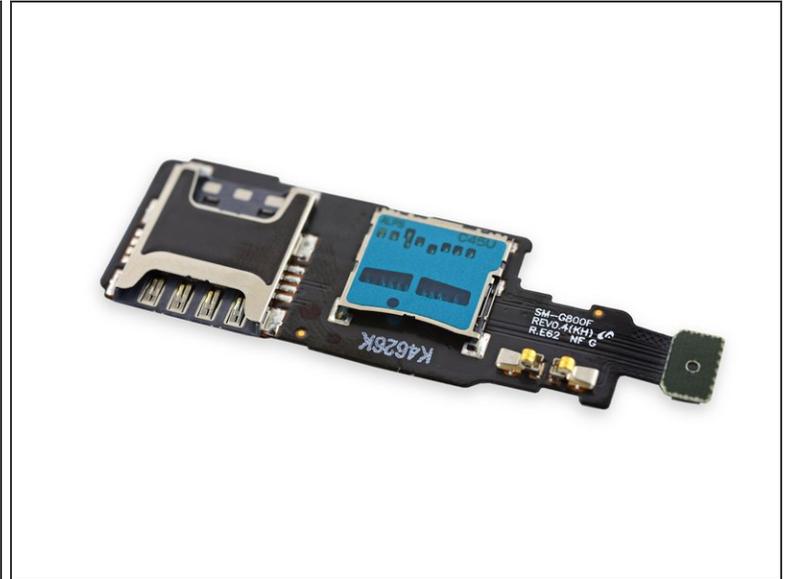
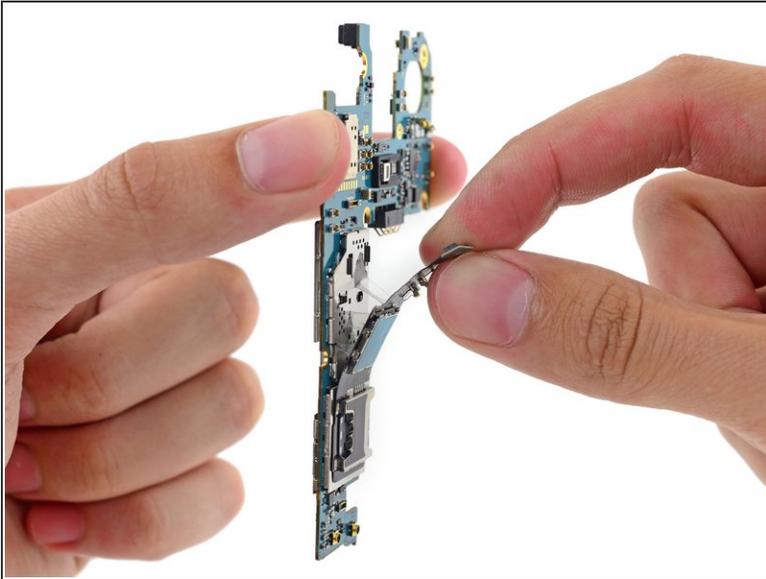
- Menschen auf der ganzen Welt fragen uns, wie man ein Motherboard entfernt. Nun Welt, so entfernt man ein Motherboard von einem Samsung Galaxy S5 Mini mit einem Präzisions-Schraubendreher.
- Wir lassen es so aussehen, als sei es einfach, aber vergiss nie: In Sowjetrusland entfernst nicht du das Board, sondern das Board dich!

Schritt 11



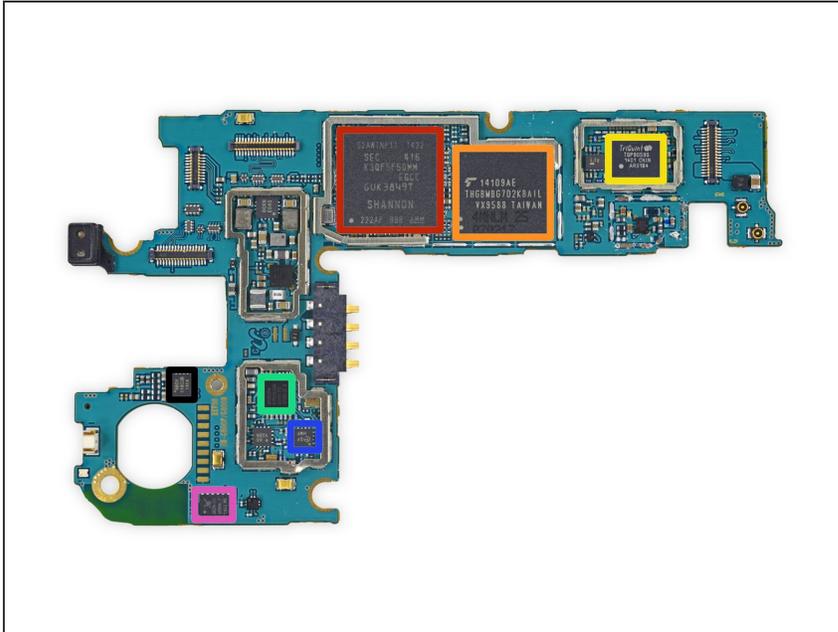
- Der fabelhafte doppelte Hebel kommt nur einmal im Zeitalter vor und erscheint nur dem Würdigen. Unser erfahrener Teardown-Ingenieur entfernt beide Kameras auf einen Schlag mit einem [Öffnungswerkzeug](#).
- Im weiteren Verlauf der Untersuchung entdecken wir, dass die 2,1 MP Frontkamera mit G800F R02 1425 beschriftet ist und die 8,0 MP Rückkamera ist mit DGE18402 gekennzeichnet.
- ⓘ Diese Kameras scheinen kein [vererbtes Merkmal](#) zu sein. Eine schnelle Internetrecherche ergab keine Ergebnisse bezüglich ihrer Hersteller und so haben wir beschlossen, diese Hausaufgabe dem Crowdsourcen zu überlassen . Freiwillige vor!

Schritt 12



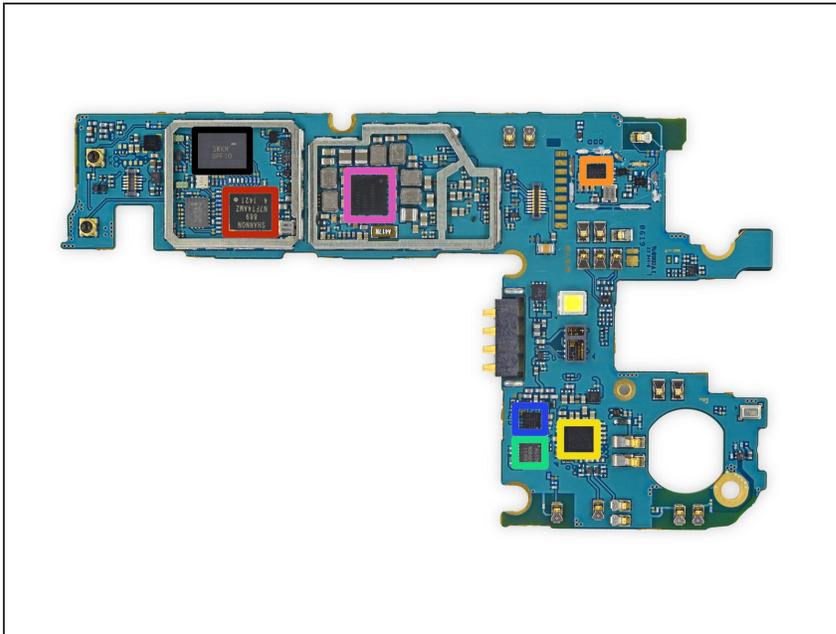
- Nach ein wenig Überzeugungsarbeit, bekommen wir das SIM- und microSD-Kartenfach dazu, seinen Platz auf dem Motherboard zu räumen.
- ⓘ Obwohl Samsung das hier wirklich mit Kleber zugeschüttet hat, war die Einheit ziemlich einfach zu entfernen.

Schritt 13



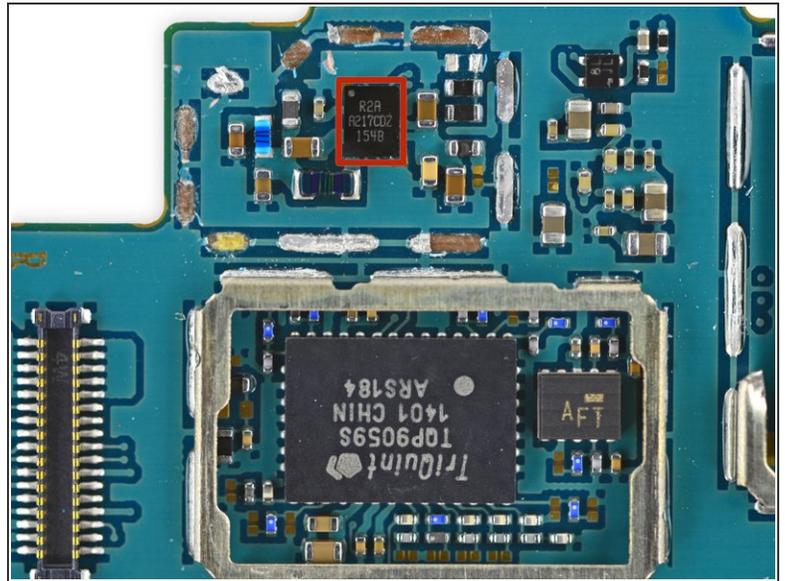
- Welche Art von Chips können wir auf diesem mundgerechten Stück Motherboard finden? Schauen wir das mal an:
 - Samsung K3QF5F50MM 1.5 GB DRAM, mit dem 1,4 GHz Quad-Core Exynos 3 Quad drunter. Wie wir gehört haben, ist das Basisbandmodem auch in den App-Prozessor integriert, eine Premiere für ein Galaxy-Telefon, das außerhalb von Korea verkauft wird.
 - Toshiba [THGBMBG7D2KBAIL](#) 16 GB NAND Flash
 - TriQuint [TQP9059S](#) Leistungsverstärkermodul
 - Broadcom [BCM4334](#) Dual-Band 802.11n Wi-Fi / BT 4.0 + HS / FM Empfänger Combo Chip
 - Murata DF HWF
 - Skyworks 3529-11 60486 1
 - ABOV Halbleiter 116CUB 1414

Schritt 14



- Auf der anderen Seite des Motherboard:
 - Shannon 889 N7FT4AMZ (Samsung-eigener [RFIC](#) Transmitter / Receiver)
 - Broadcom [BCM475201UB](#) Integrierter Multi-Constellation GNSS Empfänger
 - Wolfson Microelectronics [WM1811AE](#) Mehrkanal-Audio-Hub CODEC
 - InvenSense M651M 6-Achsen Accel + Gyro
 - Samsung [S3FWRN](#) NFC Chip
 - Shannon510 60XZP0 1424FP8
 - SWKM GPF10

Schritt 15



- Zeit für den **Wissenschaftsunterricht mit iFixit!** Heute lernen wir etwas über [Envelope Tracking](#).
- Envelope Tracking wurde zunächst in den 1930er Jahren entwickelt, um die Effizienz von Hochleistungs-AM-Funksendern zu verbessern.
- Es bezeichnet die kontinuierliche Überwachung und Abstimmung des Leistungsverstärkers, um die [für die Übertragung benötigte Leistung zu erfüllen](#), wodurch die überschüssige Energie, die dem Radio zugeführt wird, reduziert wird.
 - Zur Vereinfachung: weniger verschwendete Leistung für längere Akkulaufzeit und Kühlerbetrieb. Dank dieser Technologie kannst du mehr Katzenvideos und eine bequemere Tasche haben.
- Unser europäisches Mini hat einen sportlichen R2 Semiconductor [R2AA217C](#) Envelope Tracking Modulator, der die TriQuint TQP9059S Endstufe steuert.
- ⓘ Von den wenigen Handys, die Envelope Tracking unterstützen, ist dies das erste, das wir gesehen haben, das nicht von einem Qualcomm-Chip angetrieben wird.

Schritt 16



- Dieses Telefon besteht aus genau so vielen Schichten wie eine Zwiebel. Gerade als wir dachten, wir seien fertig, hat der externe Mittelrahmen noch mehr Türen für uns, die wir abschälen müssen.
- Türen Nummer zwei und drei wurden mit einem starken Kleber verschlossen, aber beim [Öffnen](#) zeigen sie Federkontakte und einige Tastenkabel. Leider bleiben die Tasten selbst fest eingesperrt.

Schritt 17



- Nachdem wir den Kleber von den Tastenkabeln gelöst haben, springen sie aus ihren [Höhlen](#).
- ⓘ Die Plastikabdeckungen der Buttons bleiben hartnäckig an ihrem Platz. Die mechanische Taste auf dem Kabel ist das Teil, an dem man am wahrscheinlichsten scheitert, aber sie ist leicht genug zu ersetzen. Allerdings musst du vielleicht mit abgeriebenen Außentasten leben, wenn du dein S5 Mini herunterfallen lässt.

Schritt 18



- Das Ergebnis des Samsung Galaxy S5 Mini auf dem Reparierbarkeits-Index: **5 von 10** (10 ist am einfachsten zu reparieren).
 - Der Akku ist unglaublich leicht zu entfernen und zu ersetzen.
 - Das Display ist jetzt eine der ersten Komponenten, die entfernt wird, und das macht den Austausch des Displays etwas schneller.
 - Allerdings wird es mit einer erheblichen Menge an Klebstoff festgehalten und erfordert sehr vorsichtiges und anhaltendes Hebeln, sowie einiges an Wärme, damit man es entfernen kann, ohne das Glas zu beschädigen oder ein Kabel zu zerreißen.
 - Wenn du das Gerät dann geöffnet hast, sind mehrere Komponenten modular und ziemlich einfach zu ersetzen, wie die Kameras, der Kopfhöreranschluss, der Vibrationsmotor und der Lautsprecher.
 - Wenn du etwas anderes als den Akku ersetzen möchtest, musst du zuerst das Display entfernen und damit zusätzliche Schäden auf dem Weg zu einer Reparatur riskieren.