



# Google Pixel 3a Teardown

Teardown des Google Pixel 3a, durchgeführt im Mai 2019.

Geschrieben von: Adam O'Camb



## EINLEITUNG

Das Pixel 3a bricht mit allen Regeln — es hat eine Rückabdeckung aus Polycarbonat, kein drahtloses Aufladen, sichtbare Blenden, eine Kopfhörerbuchse und eine super Kamera in einem preisgünstigen Smartphone. Hat das Methode oder ist Google verrückt? Ein Teardown ist vielleicht die einzige Möglichkeit, dies herauszufinden.

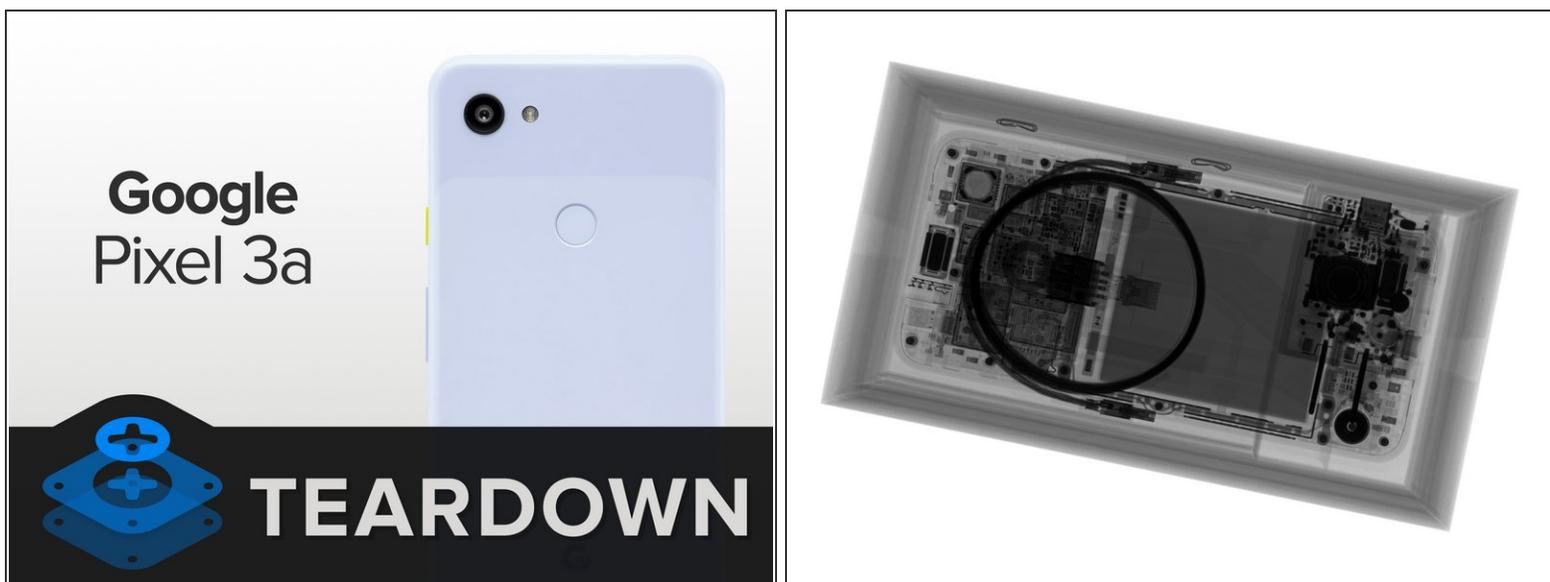
Möchtest du über jeden bahnbrechenden Teardown informiert sein? Dann geh auf [Facebook](#), [Instagram](#) oder [Twitter](#). Wenn du die Teardowns gerne direkt in deine Mailbox geliefert haben möchtest, dann abonniere dich für unseren [Newsletter](#).

---

### WERKZEUGE:

- [iSlack](#) (1)
  - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
  - [Pro Tech Toolkit](#) (1)
  - [Spudger](#) (1)
  - [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
  - [Pinzette](#) (1)
-

## Schritt 1 — Google Pixel 3a Teardown



- Die rein technischen Daten des Smartphones sehen nicht so eindrucksvoll aus, aber für den Preis gibt es doch eine ganze Menge:
  - 5,6" OLED Display mit FHD und einer Auflösung von 2220 × 1080 (441 ppi) und Dragontrail Glas
  - Einen Octa-Core, 64-bit Qualcomm Snapdragon 670 Prozessor (2.0 GHz + 1.7 GHz) mit 4 GB LPDDR4x RAM
  - 12,2 MP,  $f/1,8$  OIS Hauptkamera mit einem Dual-Pixel Phasenerkennungs-Autofocus; eine 8 MP Selfiekamera
  - 64 GB eingebauten Speicher
  - USB-C und eine mysteriöse 3,5 mm "Kopfhörerbuchse"
  - Android 9.0 Pie
- ⓘ Dieses Pixel ist so konzipiert, dass es möglichst preisgünstig ist. So erklärt sich auch, was an technischen Spezifikationen *fehlt*: Es gibt kein drahtloses Aufladen und keine Schutzklasse gegen das Eindringen von Staub und Feuchtigkeit. Wir sind wieder in [2016](#) angekommen!

## Schritt 2



- Wenn du es eilig hast: hier ist ein Teardown TL;DR mit Röntgenbildern — mit freundlicher Genehmigung von [Creative Electron](#).
- Diejenigen unter uns ohne den Röntgenblick können nur dieses makellose Äußere aus Polycarbonat sehen.
  - ⓘ Polycarbonat sollte haltbarer als eine [Glasrückseite](#) sein, wahrscheinlich aber nicht so stabil wie der [Metallaufbau](#) in früheren Zeiten.
- Eine Sache hat sich durch den Materialwechsel verstärkt — das [halbmatte Erscheinungsbild](#) der Rückseite.
- Dieses Mitglied der Pixelfamilie verspricht — mit einer Rückkamera wie bei den restlichen Pixelgeräten — eine ausgezeichnete Leistung für ein preisgünstige Smartphone.
- Schauen wir uns mal die Vorderseite an. Wir bemerken, dass dieses 3a ohne Notch eine Blende wie das normale Pixel 3 hat, aber nur eine Frontkamera.

## Schritt 3



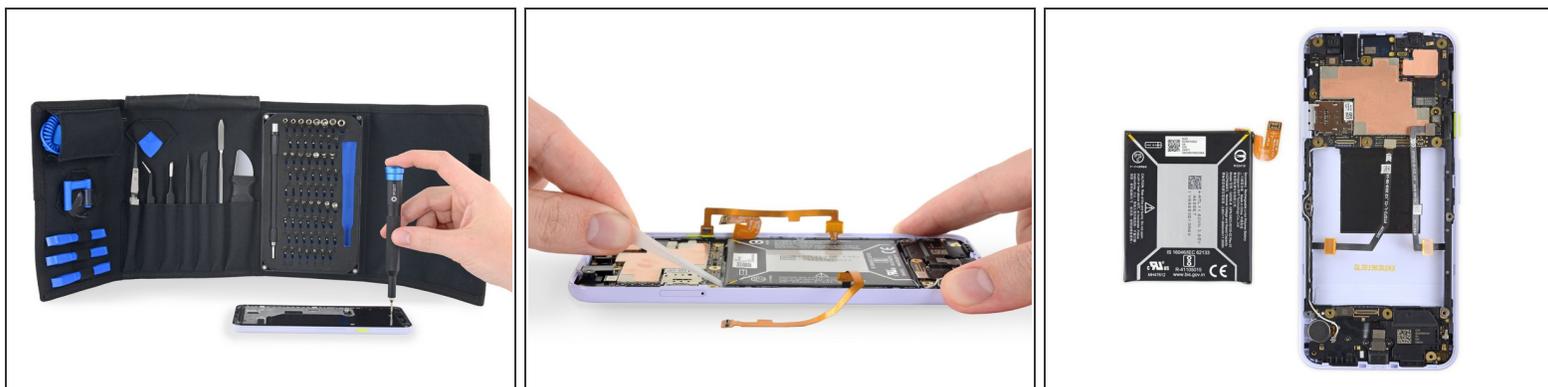
- Das 3a sieht seinem älterem Bruder, dem Pixel 3, sehr ähnlich, hat aber weniger Nahtstellen. Unseres kam in einer sehr speziellen Farbe, die Google mit "Purpurartig" umschreibt, wir sagen dazu "[Thanos Edition](#)."
- Dieses nahtlose Gehäuse deutet auf einen Zugang durch das Display hin — hoffentlich bedeutet dies einen leichteren Displayaustausch als beim [Pixel 3](#).
- ☑ Drehe und wende es wie du willst, am Ende ist jeder Displayaustausch gleich.
- Google hat es sogar geschafft einen Kopfhöreranschluss einzubauen — verrückterweise fühlt sich das wie ein Luxusdetails an diesem billigen Smartphone an.
- Von der Rückseite her lassen sich das 3 und das 3a kaum unterscheiden. Vermutlich steht das zerbrechliche Glas mehr für die Premiumklasse, den Unterschied kann man aber kaum erkennen.
- Auch das [iPhone XR](#) und das [Galaxy S10e](#) würden gerne dein Geld für ein Einfach-Smartphone nehmen - aber mit etwa 700 € bemühen sie sich nicht wirklich sehr. Das Pixel 3a hat - zusammen mit anderen Veränderungen - einen langsameren Prozessor und mehr Plastik und wird dadurch doch erheblich billiger.

## Schritt 4



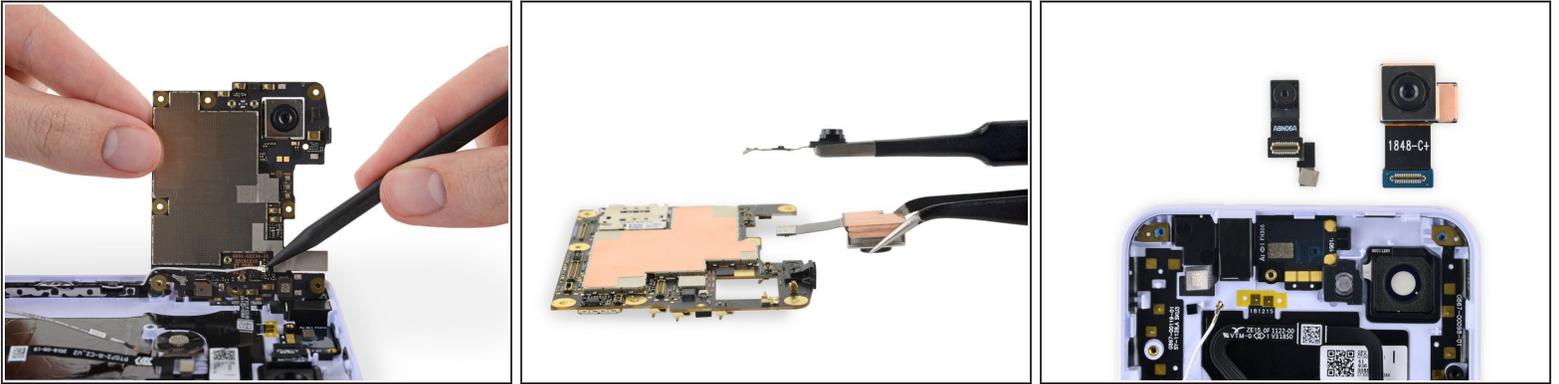
- *Was, kein iOpener?* Er wäre zwar hilfreich, aber dieses Smartphone ließ sich auch gut ohne Wärmeeinwirkung öffnen — eine Seltenheit in diesen Tagen.
- Das Display ist mit einem schwammigen, leicht ablösbaren Klebstoff befestigt — das ist gut für Reparaturen. Eine Nebenwirkung dürfte allerdings sein, dass das Gerät nicht so gut gegen Feuchtigkeit geschützt ist, sei also vorsichtig.
- Durch die üblichen dünnen Seitenblenden kann das wertvolle OLED Panel durch unsere Plektronen leicht beschädigt werden. Da wir allerdings damit gerechnet haben, schneiden wir sicher am Display entlang und können es vom Smartphone ablösen.
- Genau wie in [früheren Zeiten](#) ist das Display mit einem einzigen Flachbandkabel an der Hauptplatine angeschlossen.
- Gerüchten entsprechend sollte es ein "gOLED" Display von LG sein, aber es handelt sich zweifellos um ein Samsung Panel.
- ⓘ **Spoileralarm:** Wir machen auch ein Teardown des 3a XL und [das hat ebenfalls ein Panel von Samsung](#).
- So nebenbei stoßen wir auf einen Synaptics [S3706](#) Touchscreen-Kontroller.
- GigaDevice GD25LH40C 4 Mb serieller Flashspeicher

## Schritt 5



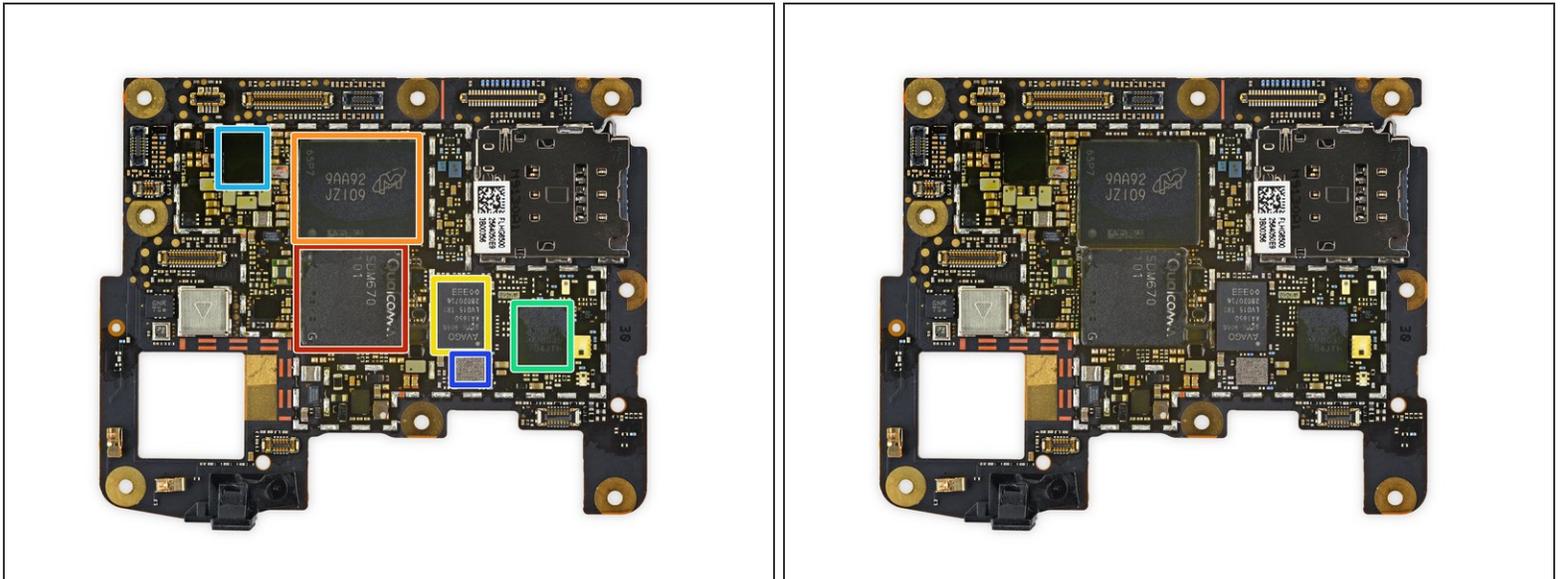
- Wir waren mit unserem [Pro Tech Toolkit](#) und seinen 64 Bits viel zu gut vorbereitet — wir brauchten nur ein einziges Bit, um diese Torx Schrauben rauszudrehen und den Mittelrahmen zusammen mit dem darin eingebauten Ohrhörer-Lautsprecher zu entfernen.
- Auf dem Weg zum Akku, bogen wir einige goldfarbene Flachbandkabel für die Active Edge Sensoren aus dem Weg. In früheren Pixel-Modellen wurden diese Kabel *unter* dem Akku entlang geführt, so waren sie nicht zu sehen und waren daher bei zu starkem Hebeln leicht zu beschädigen. Es ist schön, sie an einem so ungefährlichen Platz so zu sehen.
- Auf dem Weg zum Akkuausbau stehen uns noch zwei Klebestreifen im Weg. Wir finden die Zuglaschen, die sehr kooperationsfreudig sind und keinerlei Ärger machen. Erfolg! Der Akku ist draußen.
- Dieser Akku schlägt den [11,2 Wh Akku des Pixel 3](#) mit seinen 11,55 Wh (3.85 V, 3000 mAh). Das passt genau zwischen das [iPhone XR](#) und dem Samsung [Galaxy S10e](#), mit jeweils 11,16 Wh and 11,94 Wh.

## Schritt 6



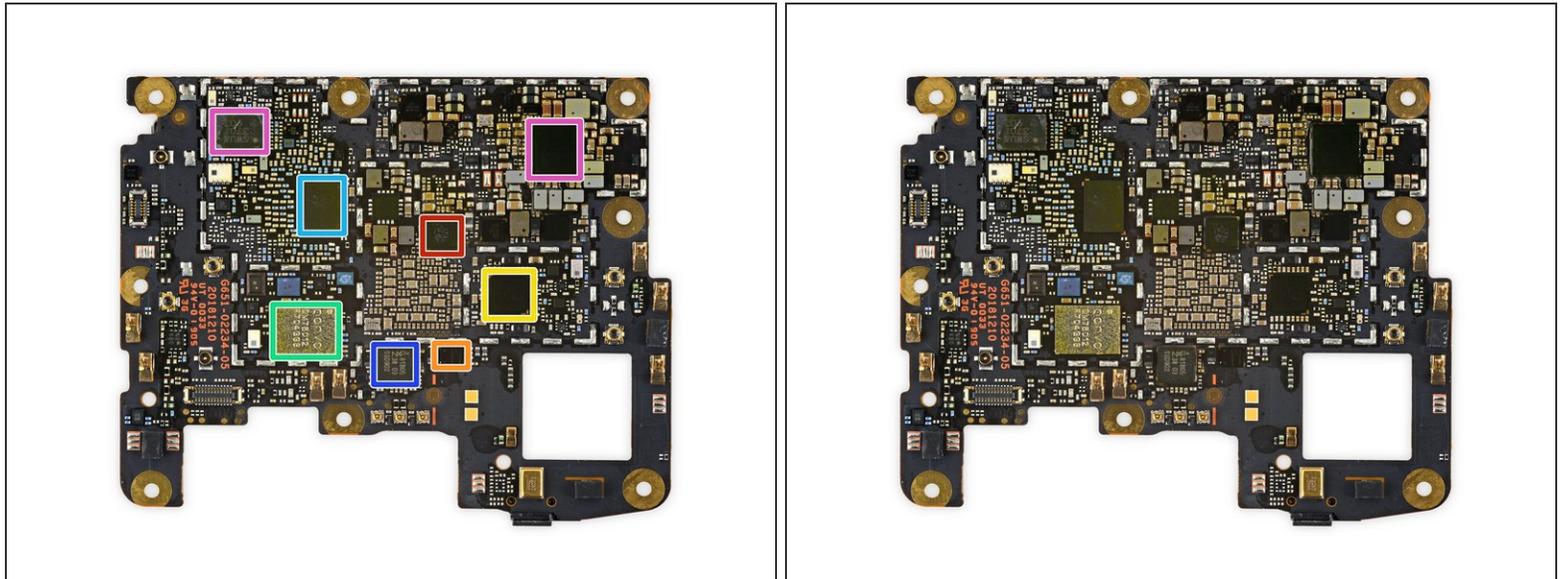
- Als nächstes kommt die Hauptplatine heraus, zusammen mit einigen Antennenkabelanhängseln an der Unterseite.
- ⓘ Unsere Teardown-Techniker entwickeln oft im Lauf der Zeit durch ihre Arbeit Pinzettenfinger.
  - Einige finden das alarmierend, aber wie sollte man sonst diese winzigen Kameras herausholen?
  - Das 3a hat die vielgelobte 12,2 MP Rückkamera vom Pixel 3 geerbt. Anstelle von zwei 8 MP Selfiekameras hat das 3a nur eine. Die Blendenwerte  $f/1,8$  und  $f/2,2$  mitteln sich dafür auf  $f/2,0$ .

## Schritt 7



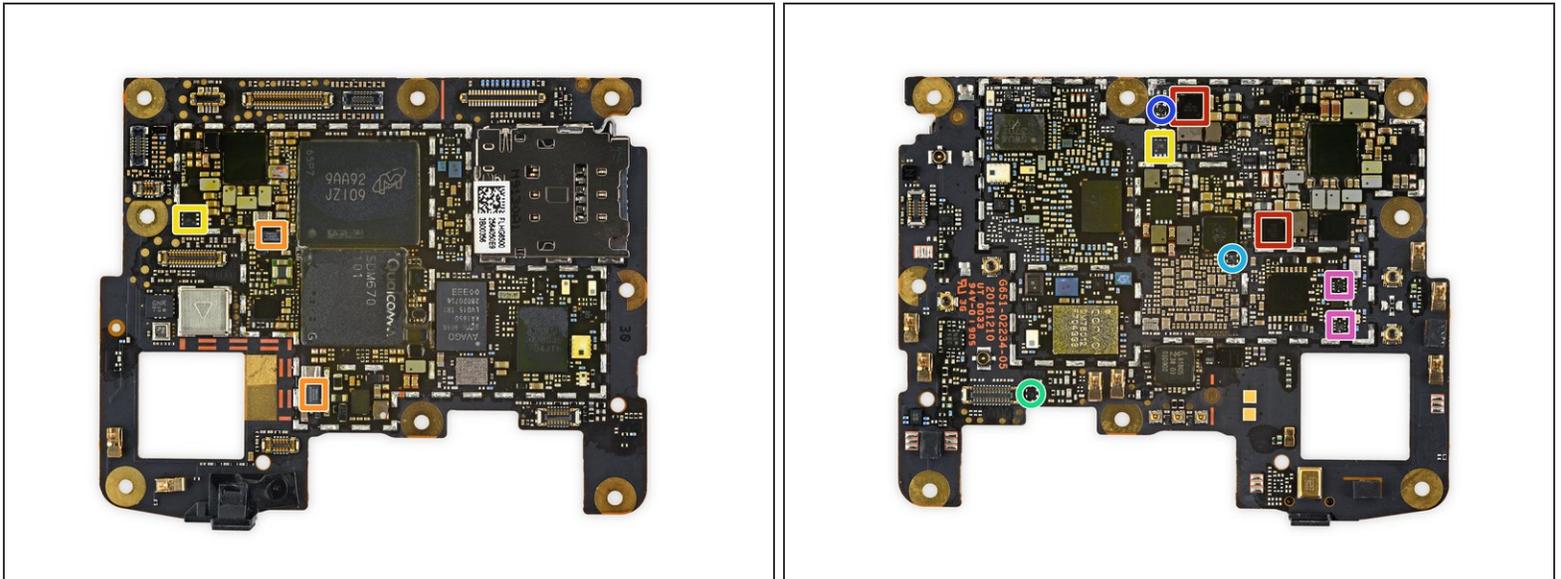
- Schauen wir mal auf diese Pixel, damit wir die Chips ausfindig machen können:
  - Qualcomm [SDM670](#) Snapdragon 670 Octa-Core Prozessor und Adreno 615 GPU
  - Micron [MT29VZZAD8DQKSL-046](#) W.9K8 64 GB Flash Speicher + 4 GB LPDDR4X DRAM
  - Avago AFEM-9046, vermutlich ein Frontmodul
  - Qorvo QM78035, wahrscheinlich ein spannungsgesteuerter Oszillator
  - Qualcomm PM670A PMIC
  - Skyworks [SKY77365-11](#) Quad-Band GSM / GPRS / EDGE Leistungsverstärker-Modul
- ⓘ Diesmal sehen wir *nicht* Googles [Pixel Visual Core](#), wie das bei den [letzten Pixel Teardowns](#) der Fall war.

## Schritt 8



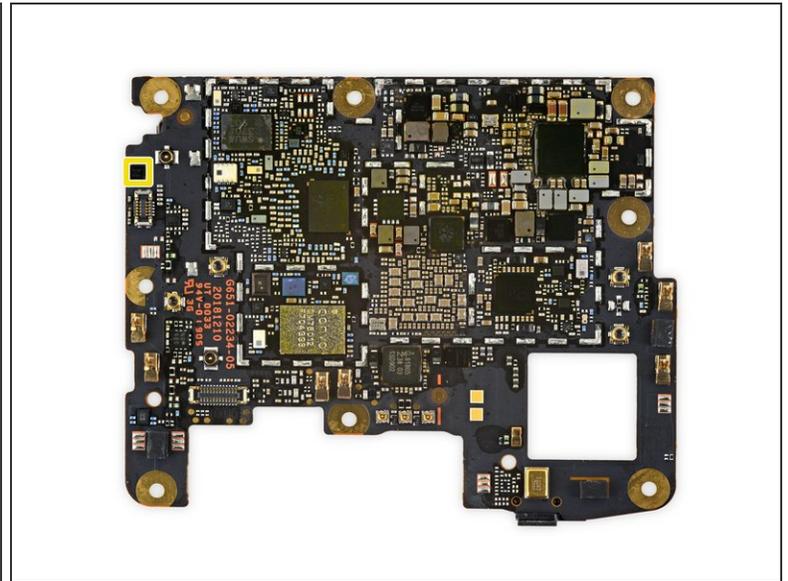
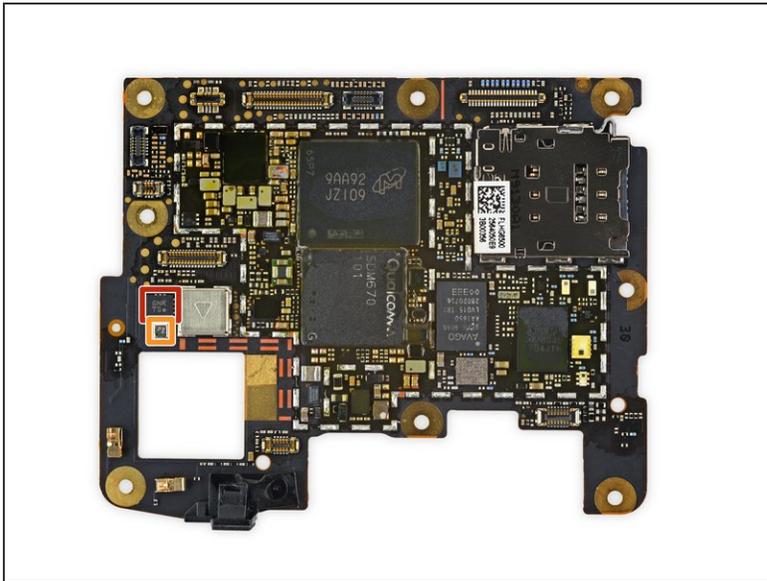
- Auf der Rückseite:
  - Google [H1C2M](#) Titan M [Sicherheitschip](#)
  - STMicroelectronics [ST33J2M0](#) ARM SecureCore Mikrokontroller
  - Qualcomm WCN3990 kombinierter WiFi SoC
  - Qorvo [QM78012](#) RF fusion Modul
  - Qualcomm SDR660 RF Transceiver
  - NXP PN81B, vermutlich ein NFC-Controller mit Sicherheitselement (Secure Element)
  - Murata SWUA 370 90 und Qualcomm PM670 PMIC

## Schritt 9



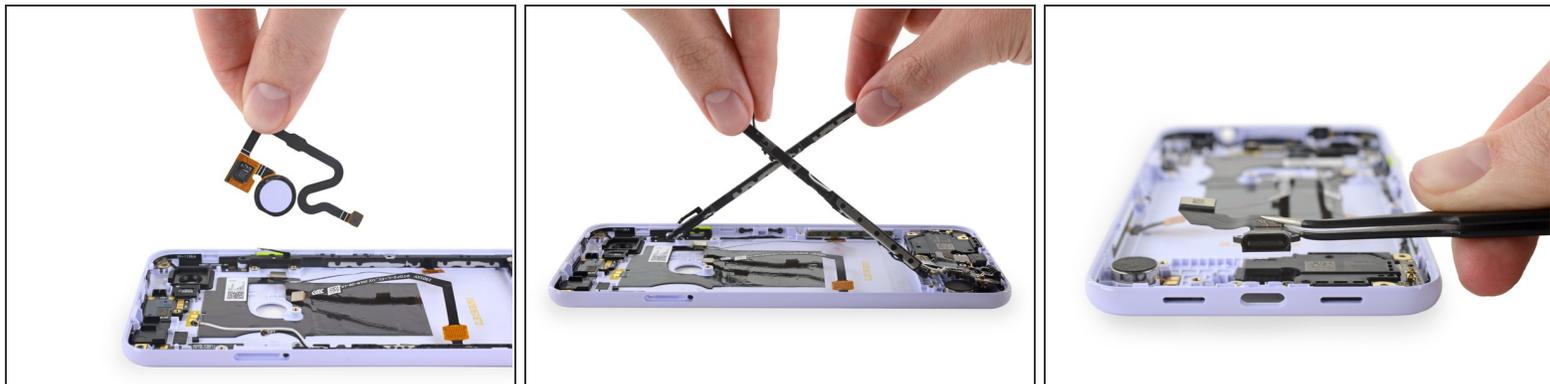
- Bonus Chips!
  - Cirrus Logic CS35L36-CWZR Audioverstärker
  - Qualcomm PM3003A Leistungsmanagement
  - Texas Instruments [TLV7113318DDSE](#) 200 mA LDO Regulator
  - Texas Instruments [TLV70728PDQN](#) 200 mA LDO Regulator
  - Texas Instruments [TLV70718PDQN](#) 200 mA LDO Regulator
  - Texas Instruments [TLV73318PDQN](#) 300 mA LDO Regulator
  - Skyworks [SKY13351-378LF](#) GaAs SPDT Switch

## Schritt 10



- Und die Sensoren:
  - Bosch Sensortec [BMI160](#) 3-Achsenbeschleunigungssensor/Drehsensor
  - Bosch Sensortec [BMP388](#) Drucksensor
  - AKM Semiconductor [AK09915C](#) elektronischer 3-Achsenkompass

## Schritt 11



- Nach der Hauptplatine ist nicht mehr viel übrig. Das ist keine schlechte Sache, besonders wenn jedes Einzelteil leicht und an einem Stück herauskommt.
- Als erstes fischen wir den Fingerabdrucksensor zusammen mit seinem welligen **Schweiß Flachbandkabel** heraus.
- Als nächstes sind diese Kunststoffschienen an der Reihe — sie dienen zwei Zwecken, nämlich als Kabelführung und als Halter, um die [Drucksensoren](#) zu befestigen.
- An der Unterkante finden wir einen *modularen* USB-C Anschluss! Diese Konstruktion ist für so ein hochbelastetes Teil sehr willkommen, zumal das 3a nicht drahtlos aufgeladen werden kann.
  - Auch die Kopfhörerbuchse hat ein [cooles modulares Comeback](#).
- Weiter unten entdecken wir auch den Vibrationsmotor — einen kleinen runden LRA ( *Linear Resonant Actuator* ), so wie er in jedem nicht von Apple oder Google gebauten Smartphone zu finden ist. In diesem Pixel gibt es keinen ausgefallenen [haptischen Präzisionsmotor](#).

## Schritt 12



- Dieser Teardown war das reinste Spießbrutenlaufen, hier ist die fast endlose Anzahl von ~~Steinen~~ Teilen.
  - Das Auseinandernehmen dieses Smartphones war ja nicht gerade eine "fixe" Sache, aber wir haben uns doch über einige der Rückblicke auf frühere Zeiten gefreut, wo man Smartphones noch besser reparieren konnte.
  - Welche Bewertung wird dieses Smartphone wohl am Ende haben? Schau weiter unten nach!
- ⓘ Eine Filmversion in dieser Serie gibt es in unserem [Pixel 3a XL Videoteardown](#).
- ⓘ Und wenn du die Innenteile bewundern möchtest, gibt es hier ein paar [Bildschirmhintergrundbilder](#).

## Schritt 13 — Fazit

### REPAIRABILITY SCORE:



- Das Pixel 3a hat sich eine **6 von 10** in unserer Reparaturbewertung verdient (10 ist am leichtesten zu reparieren):
  - Die meisten Bauteile sind modular und können leicht ausgebaut werden, wenn das Display einmal entfernt ist.
  - Der Akku ist mit reparaturfreundlichen Zugklebebändern befestigt.
  - Der einzige Schraubentyp ist Torx T3.
  - Das Display wird als erstes ausgebaut, es ist allerdings dünn und nur wenig unterstützt. Weil Schaumkleber verwendet wurde, ist der Ausbau relativ einfach.
  - Die Vielfalt an langen, dünnen Flachbandkabeln, mit denen die inneren Bauteile verbunden sind, kann gewaltig bei der Arbeit stören, und die Kabel können leicht versehentlich beschädigt werden.