



Huawei P20 Pro Teardown

Teardown des Huawei P20 Pro im April 2018.

Geschrieben von: Tobias Isakeit



EINLEITUNG

Huawei fischt wieder im High-End-Bereich der Smartphones, diesmal mit dem dreiäugigen ~~Raben~~ P20 Pro. Bis zum Rand vollgestopft mit Technik kommt es daher mit drei Kameras, sowie einer 24 MP Selfie-Kamera und zur Krönung noch mit einem "Notch" im Display. Egal ob man das gut findet oder nicht, wir nehmen es auf jeden Fall auseinander...

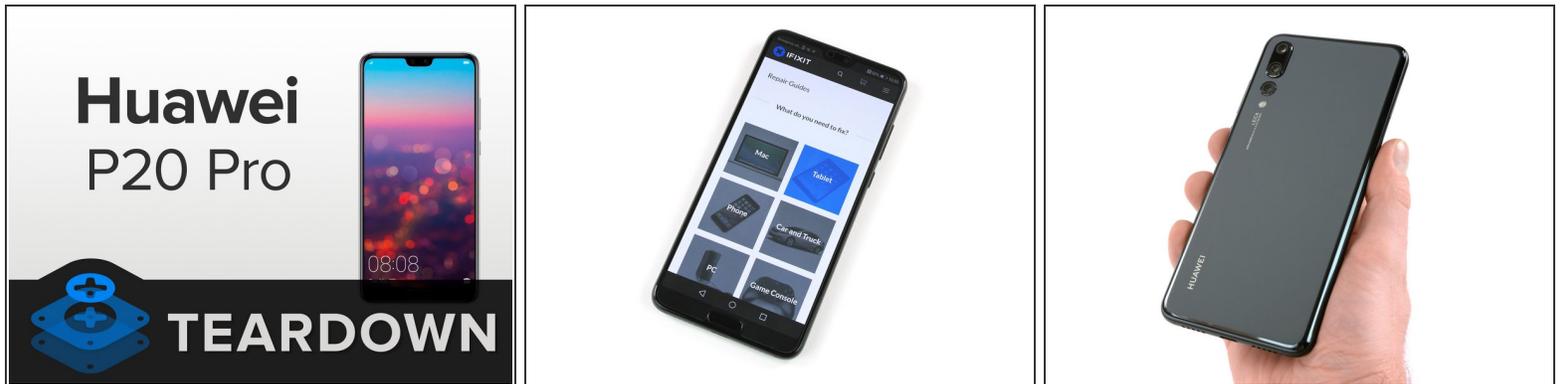
Mehr zum "Gutfinden" unter

[Facebook](#), [Instagram](#), oder [Twitter](#) wo wir die neuesten Teardown-News bekannt geben.

WERKZEUGE:

- [iOpener](#) (1)
- [Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
- [iFixit Opening Tools](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Halberd Spudger](#) (1)
- [Kleiner Saugnapf](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)
- [iFixit Adhesive Remover \(for Battery, Screen, and Glass Adhesive\)](#) (1)

Schritt 1 — Huawei P20 Pro Teardown



- Der ~~Winter~~ Frühling kommt, und ebenso das neue Top-Smartphone von Huawei. Ein schneller Blick auf das, was uns da so blüht:
 - 6,1 Zoll OLED Touchscreen mit einer Auflösung von 2240 × 1080 und einem Seitenverhältnis von 18,7:9
 - Octa-core Kirin 970 mit Mali-G72 MP12 GPU und einer dedizierten NPU (Neural Processing Unit).
 - Dreifach-Kamera mit 40 MP + 8 MP + 20 MP, $f/1.6$ und $f/2.4$ Blende und der Hauptkamera von Leica
 - Selfie-Kamera mit 24 Megapixeln (nein, kein Schreibfehler) und einer Blende von $f/2,0$
 - 128 GB Speicher und 6 GB RAM

Schritt 2



- Anders als [Samsung](#) hat sich Huawei für einen "Notch" im Display um die Kamera und die Hörmuschel entschieden.
- Diesbezüglich scheint das P20 Pro nicht wirklich Partei ergreifen zu wollen. Das [EMUI](#) bietet seinen Usern die Möglichkeit den schwarzen Balken an der Oberseite zu [verstecken](#).
- Nicht nur beim schwarzen Notch im Bildschirm hat sich Huawei von Apple inspirieren lassen. Ähnlich dem [iPhone X](#) hat das P20 Pro eine 1,4 mm weit abstehende "Beule" mit dem einen Kamerapaar, während die monochrome Kamera eher unscheinbar mit einem [iPhone 6-ähnlichen](#) "Knopf" daher kommt.

Schritt 3



- Wenn man das dem P10 zum Vergleich unterschiebt sieht man die aufgepeppten Maße des neuen Huawei Phones: 155 × 73.9 × 7.8 mm und 180 g auf der Waage.
- Kurzerhand umgedreht sehen wir die [Evolution](#) in Aktion: Zwei Kameras – schlecht, drei Kameras – gut!
- Die 40 MP- und 8 MP-Kameras ermöglichen in Kombination einen 3-fachen optischen Zoom. Die monochrome 20 MP Kamera liefert weitere Details und zusätzliche Bildschärfe.
- Da die zusätzlichen Kameras auf der Rückseite untergebracht sind und das P20 Pro keine zusätzliche [Face ID Hardware](#) benötigt, steht mehr Displayfläche zur Verfügung als beim *Vorbild* iPhone X (rechte Seite).
- **i** Aber nicht nur die Größe ist entscheidend. Den kleinen aber feinen Unterschied macht die ["Notch-Geometrie"](#).

Schritt 4



- Genug zu den Äußerlichkeiten. Im Teardown-Land zählen die inneren Werte.
- Die [nervigen Pentalobe-Schrauben](#) abzuschaffen ist ein willkommener Zug, aber dann gleich gar keine Schrauben? Zeit unser Glück mit dem getreuen [iSclack](#) zu versuchen.
- Zu unserer Überraschung geht das P20 Pro fast schon von alleine auf, wie eine Blüte in der Frühlingssonne. Fast. Bisher mussten wir jedenfalls keinen Opening Pick bei einer Blüte anwenden...
- Dieser Teardown fängt richtig an zu blühen, seht nur welch technischer Nektar hier fließt. Ähm, gehen da etwa die Frühlingsgefühle mit uns durch?

Schritt 5



- Wir nehmen das Rückteil ab und werden gleich gestoppt! Kein Fingerabdruck-Sensor auf der Rückseite und *dennoch* bietet sich hier ein Kabel an, beim Öffnen abgerissen zu werden.
- ⓘ Scheinbar hat sich Huawei dafür entschieden, die Laser-Sensoren hinten über die Kameras drüber zu platzieren.
- Schlussendlich finden wir ein paar Schrauben und machen kurzen Prozess mit der NFC-Antenne und der Motherboard-Abdeckung.
- Das hier ist eine NFC-Antenne, *keine* Spule für kabelloses Laden. Die gläserne Rückschale ist also nur zur Show da – und um zu brechen.

Schritt 6



- Endlich kommen wir zum Herzstück dieser Operation —dem Motherboard—und befreien es von mehreren Anschlüssen.
- Huawei [bleibt sich treu](#) mit seinem [üblichen](#) Motherboard-Design-Ansatz, und entscheidet sich für eine größere Batterie und einem kleineren Board als [manch anderes](#) Android-Phone.
- Das Kamera-Trio kommt mit auf die Reise und klammert sich fest an das Motherboard, mit dem rückwärtigen Blitzmodul im Schlepptau.
- So viele Optionen, was erkunden wir jetzt zuerst - Kameras oder Motherboard? Wir entscheiden uns für die Glotzer und packen die Frontkamera gleich mit ein.

Schritt 7



- Die drei Kameras kommen mit nur zwei Verbindungen zurande. Die Hauptkamera und die Monochrom-Kamera teilen sich einen Anschluss, während die Telephoto-Kamera den Anderen ganz für sich alleine hat.
- Von der Seite können wir gut die relativen Größen vergleichen:
 - Links: 20 MP (monochrom $f/1.6$). Mitte: 40 MP (Hauptkamera $f/1.8$). Rechts: 8 MP (Teleobjektiv $f/2.4$)
- Zu guter Letzt haben wir alle vier Augen aufgereiht zur Inspektion, einschließlich der Selfie-Kamera mit *nur* 24 MP.
- ⓘ Samsungs Spitzenposition auf der Liste der Smartphone-Kameras hielt [weniger als einen Monat](#). Erstaunlicherweise hält sich das Pixel 2 tapfer unter den Top 5 mit lediglich einer Hauptkamera.

Schritt 8



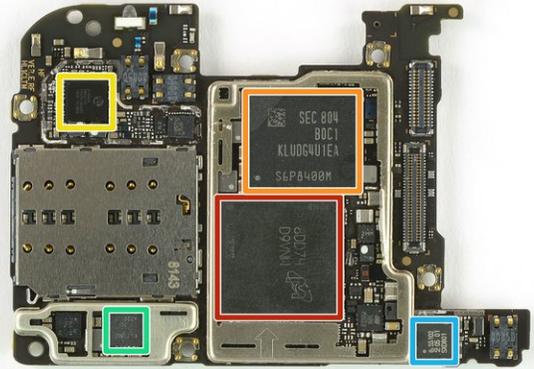
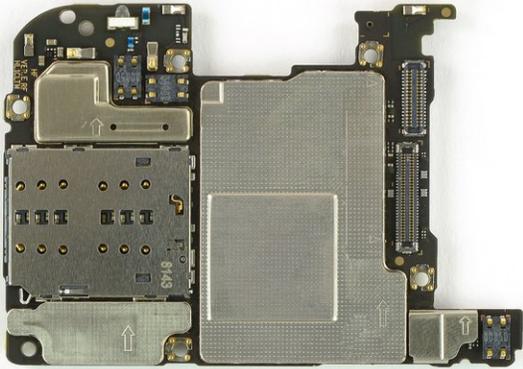
- Das P20 Pro hat vielleicht keine raffinierte [Doppelblenden-Linse](#), dafür aber einen Laserfokus. Und einen Tiefenfokus. Und einen Phasenfokus. Und einen Kontrastfokus. Man kann sagen, es kann [viel und schnell fokussieren](#).
- Offiziell hat nur das 8 MP Teleobjektiv eine OIS (optical image stabilization). Die anderen stützen sich, laut Huawei, auf Kirins neurale Prozessoreinheit, wenn es um Dinge wie vorausschauenden Fokus, Einstellungen für über 19 verschiedene Szenen und Filter wie Bokeh geht.
 - Dennoch sieht das hier in unseren Augen stark nach OIS Hardware aus — drei Mal OIS Hardware, um genau zu sein. Verschweigt uns Huawei hier etwas?
- Die Hauptkamera verwendet einen 1/1,7 Zoll großen Sensor (als Vergleich: iPhone X 1/2,9 Zoll, Samsung Galaxy S9+ 1/2,55 Zoll). Die maximale ISO liegt bei 102.400 und ist somit bereit für nächtliche Stadtaufnahmen und Partybilder.

Schritt 9



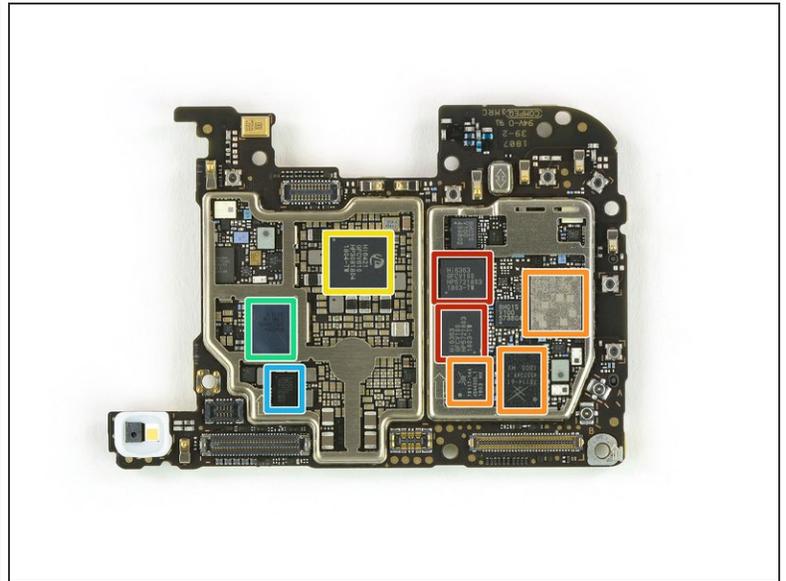
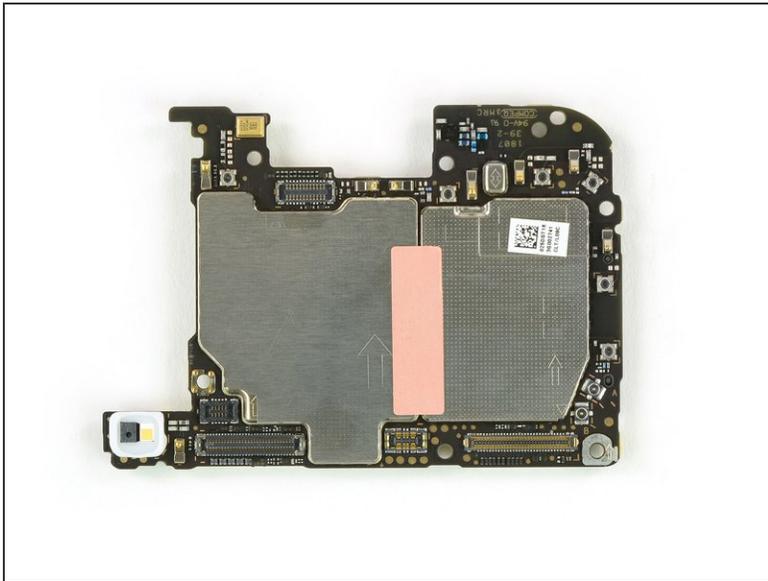
- Ach, was soll's. Wir sind genau so neugierig wie du und haben die Drillinge vollständig zerlegt. Mehr Teardown bekommst du nicht für dein Geld — moment, das hier ist kostenlos.
- Und wo wir schon dabei sind, werfen wir noch einen genaueren Blick auf die Sensoren.
 - In der Mitte ist der 1/1,7 Zoll große RGB-Sensor mit der 1/2,7 Zoll großen, monochromen Unterstützung direkt daneben. Auf der rechten Seite sehen wir den 1/4 Zoll Sensor des Teleobjektivs.

Schritt 10



- Was für [exquisite Chips](#) hat Huawei ins Handy gepackt? Mal sehen:
 - Micron [MT53D768M64D8WF-053 WT:D](#) 6 GB LPDDR4 SDRAM mit dem [Kirin 970](#) SoC darunter
 - Samsung [KLUDG4U1EA-B0C1](#) 128 GB V-NAND Flash Memory
 - HiSilicon [Hi6403-GWCV110](#) Audio IC
 - Texas Instruments [BQ25895](#) I2C Batterielade-Controller
 - NXP [55102 PN548](#) NFC Controller

Schritt 11



- Einmal wenden bitte:
 - HiSilicon [Hi6363-GFCV100](#) RF Transceiver
 - Skyworks [78113-14](#), [78114-61](#), and [78117-4A](#) Skyone Front End LTE Module
 - HiSilicon [Hi6421-GFCV810](#) Power Management IC
 - Cypress [BCM43596](#) Wi-Fi und Bluetooth Module
 - HiSilicon [Hi6423-GWCV100](#) Power Management IC

Schritt 12



- Eigentlich mögen wir keine Hindernisse zwischen uns und einem Batteriewechsel, aber diesmal machen wir eine Ausnahme für den modularen Ladeanschluss. Ihn auszutauschen ist eine eher schmerzlose Angelegenheit.
- Nachdem wir schon so weit ohne Hitze gekommen sind, bewahren wir weiterhin einen kühlen Kopf und bearbeiten den Klebstoff hinter der Batterie mit etwas [magischer Tinktur](#). Warte einen Augenblick — dann benutz ein Opening Pick.
- In Bezug auf Smartphone-Akkus ist dieser hier ein richtiges Schwergewicht: 4.000 mAh bei 3,82 V, oder anders gesagt 15,28 Wh.
- Das schlägt das [Samsung Galaxy S9+](#) (13,48 Wh) und das [iPhone X](#) (10,35 Wh) bei weitem und ist gleichauf mit seinem Verwandtem, dem [Mate 10 Pro](#). Fairerweise muss man sagen, dass die Software einen großen Einfluss auf die Energieeffizienz hat.

Schritt 13



- Wir wenden uns nun der unteren Seite des Rahmens zu und finden ein winziges Daughterboard versteckt zwischen Lautsprecher und Vibrationsmotor.
- Verglichen mit der Entnahme des Akkus ist das hier ein Kinderspiel – wenn auch ein klebriges.
- Aber wo ist die Kopfhörerbuchse?!
- ⓘ Nur das P20 Lite ist mit solch einem Anschluss versehen, während das P20 und das P20 Pro eine Spur "[mutiger](#)" sind.
- Gut, dass der Ladeanschluss modular ist. Denn er wird mit Kopfhörern und Ladekabeln doppelt beansprucht.

Schritt 14



- Zeit für einen letzten Tanz mit iOpener und Opening Pick zum Lied "Displayausbau"!
- Wir machen es wie Moses und ["teilen"](#) die Displayeinheit.
- Das Display löst sich vom Rahmen, aber nicht ohne dass das Displaykabel einen qualvollen Weg durch die Aussparung macht.
- ⓘ Glücklicherweise findet diese Reparatur nur bei einem defekten Display statt – unglücklicherweise führt diese doch sehr häufige Reparatur durch ein gut verklebtes Rückteil und die Batterie.

Schritt 15



- Nach dem geteilten Display bleibt uns dann nicht mehr viel. Aber eine Sache gibt es noch.
- Mit etwas Gefühl löst sich der Homebutton:
 - Ohne Face-ID Hardware oder Iris-Scanner stützt sich das P20 Pro noch auf den "archaisch" physischen Homebutton. Keine Angaben über eine eventuelle Kopplung mit dem Motherboard.
- Mit einer überraschenden Wendung, dem zwischen Display und Mittelrahmen begrabenem Helligkeits- und Näherungssensor, kommen wir zu einem eher mäßigen Ende unseres Teardowns.

Schritt 16



- Wir schauen noch ein letztes Mal auf Das Innenleben des [dreiäugigen](#) Smartphones von Huawei und richten dann den Blick nach vorn: Ihr könnt euch schon auf weiteren Teardown-Spaß von iFixit freuen!
 - Du willst das Innenleben deines P20 Pro sehen *ohne* es zu zerlegen? Schau dir das [zusammengestellte Hintergrundbild](#) an und lade es auf dein Handy runter.
- ⓘ Willst du einer der ersten sein, der die neuesten Teardown-News erhält? Dann trage dich auf unserer [Presseliste](#) ein und erhalte die Insider-Infos!

Schritt 17 — Abschließende Gedanken

REPAIRABILITY SCORE:



- Das Huawei P20 Pro erhält **4 von 10** Punkten auf unserer Reparierbarkeits-Skala (10 ist am einfachsten zu reparieren):
 - Viele Komponenten sind modular und können separat ausgetauscht werden.
 - Die Batterie auszutauschen ist möglich, benötigt aber etwas Zeit und Aufwand.
 - Doppeltes Risiko für einen Glasbruch mit Glas auf der Vorder- und Rückseite.
 - Das Display auszutauschen führt vorbei an mindestens zwei Lagen Klebstoff sowie einigen anderen Komponenten.