Huawei P30 Pro Teardown

Nachdem Huawei die Grenzen der...

Geschrieben von: Tobias Isakeit

Dieses Dokument wurde am 2022-12-05 06:48:57 AM (MST) erstellt.

EINLEITUNG

Nachdem Huawei die Grenzen der Smartphone-Fotografie immer weiter ausdehnt, haben wir beschlossen, einen Blick ins P30 Pro zu werfen. Mit "Blick" meinen wir natürlich, dass wir dieses Teil völlig auseinandernehmen werden. Die P-Serie scheint einen gewissen Geschmack an neumodischen Flachkameras gefunden zu haben, die mit KI-gesteuerten Funktionen ausgestattet sind. Dann nehmen wir das doch mal unter die Lupe!

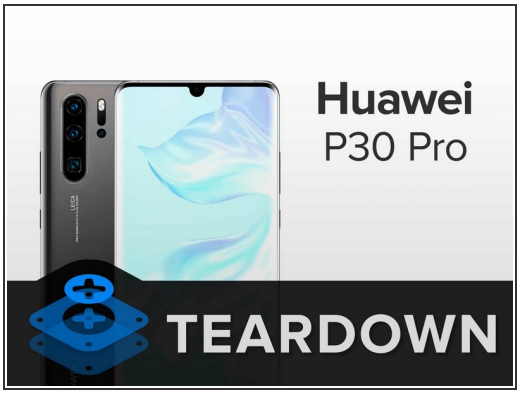
Damit du keine spannenden Neuigkeiten und Teardowns verpasst, kannst du uns auf Twitter, Instagram und Facebook folgen oder unseren Newsletter abonnieren.

WERKZEUGE:

- iOpener (1)
- Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher (1)
- SIM Card Eject Tool (1)
- iFixit Opening Picks (Set of 6) (1)
- iSclack (1)
- Mako Driver Kit - 64 Precision Bits (1)
- Spudger (1)
- Pinzette (1)

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 1 — Huawei P30 Pro Teardown



- Sehen wir uns zunächst die technischen Daten ganz genau an:
  - 6,47" OLED Display mit FHD+ (2340 × 1080) Auflösung
  - 8-Kern Huawei Kirin 980 Prozessor mit dualen Neural-Network Processing Units und Mali-G76 MP10 GPU
  - 6 GB RAM und 128 GB integrierter Speicher (konfigurierbar bis 8 GB RAM und bis zu 512 GB Speicher)
  - Leica "Quad" Rückkamera mit 40 MP Weitwinkel (ƒ/1.6 mit OIS) + 20 MP Ultra-Weitwinkel (ƒ/2.2) + 8 MP Teleobjektiv (ƒ/3.4 mit OIS) + Huawei TOF (time-of-flight) Modul—und dazu eine 32 MP Selfie-Kamera (ƒ/2.0)
  - Eine neue Ohrhörer-Lautsprecher-Technologie, die als "Acoustic Display Technology" bezeichnet wird, plus ein im Display integrierter Fingerabdrucksensor
  - USB-C Ladeanschluss (aber keine Kopfhörerbuchse)
  - IP68 Bewertung gegen Staub und Wasser

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 2

- Wir packen das P20 Pro vom letzten Jahr nochmal aus und legen es für einen kleinen Vergleich neben das neue Kamerawunder von Huawei:
  - Das P30 Pro (links/unten) ist 3 mm höher, 0,61 mm dicker und etwas weniger breit (0,5 mm) als sein Vorgänger.
  - Obwohl der Home-Button und das Gitter des Ohrhörer-Lautsprechers hinter dem Display verschwinden, ist das P30 Pro höher geworden.
  - Die Einschalt- und Lautstärketasten befinden sich immer noch an der gleichen Stelle wie im letzten Jahr.
  - An der Unterkante des Smartphones bleibt der USB-C-Anschluss unverändert. Die vier Mikrofonlöcher, die in der Version vom letzen Jahr genauso groß waren wie die Lautsprecherlöcher nur auf der anderen Seite sind jetzt allerdings um Einiges geschrumpft worden, um Platz für den SIM-Kartenslot zu schaffen.
    - Und wieder aufpassen, dass das SIM-Auswurfwerkzeug auch wirklich ins richtige Loch gesteckt wird...

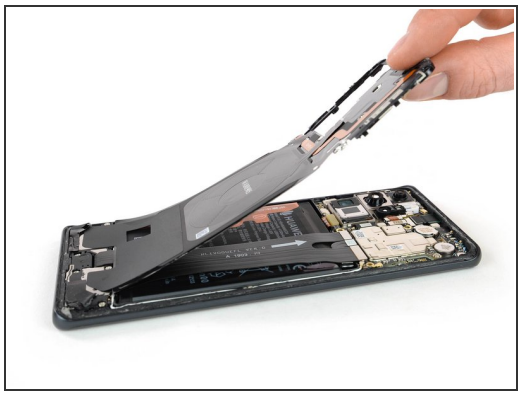
© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 3

- Gleich zu Beginn unseres Teardowns stellen wir fest: Der Spalt zwischen Rahmen und Rückglas ist so extrem schmal, dass man ihn mit bloßem Auge kaum erkennen kann.
  - Die Fertigungstoleranzen scheinen immer weiter zu schrumpfen, was das Öffnen vieler dieser verklebten Geräte zunehmend erschwert. Ist das der Preis für eine IP68 Bewertung?
- Mithilfe von etwas Hitze, dem iSclack und einem Plektrum bahnen wir uns einen Weg durch den Kleber der Rückabdeckung.
- Natürlich ist die Rückabdeckung aus Glas, um ~~das Bruchrisiko des Gerätes zu erhöhen~~ eine drahtlose Ladung zu ermöglichen.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 4



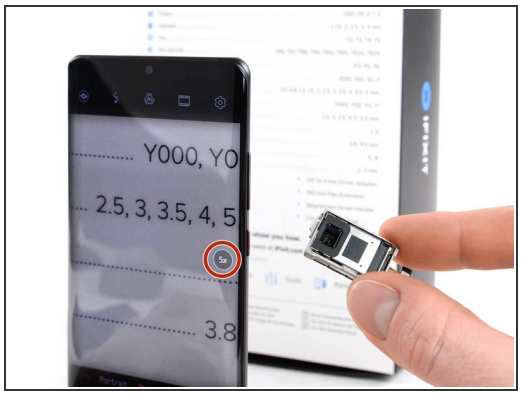
- Wir holen uns den Präzisions-Bithalter und einen Kreuzschlitz-Bit aus unserem Mako Driver Set und (**Achtung Spoiler**) das ist das einzige Bit, das wir bis zum Ende dieses Teardowns brauchen. Das ist doch schon mal was.

- Als nächstes entfernen wir die drahtlose Ladespule. Sie ist an der Abdeckung vom Motherboard befestigt, wo sich auch einige Antennen und ein seltsames orangefarbenes Flachbandkabel zur Überbrückung von zwei Kontakten befinden. Wir sind uns noch nicht so ganz sicher, wofür die sind.

- Diese Ladespule lädt nicht nur das Smartphone, sondern funktioniert auch umgekehrt. Kein Witz: Du kannst damit deine Maus, deinen Rasierapparat oder deine Zahnbürste aufladen .
  - Es sieht ganz so aus, als ob die Umkehrladung 2019 zur Standardausrüstung von Flaggschiff-Smartphones gehören wird.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 5



- Das Smartphone ist jetzt vollständig geöffnet und wir wenden uns direkt den Kameras zu. Zuerst holen wir das neue Kameramodul im Periskop-Stil heraus, das anscheinend einen bis zu 50-fachen Zoom ermöglichen soll.

  Für dieses Modul wurde keine riesige Kameraausbuchtung geschaffen, sondern es wurde um 90° von der Öffnung weggedreht. Somit liegt es flach im Smartphone und nutzt ein Prisma, das das Licht auf den Sensor bricht.

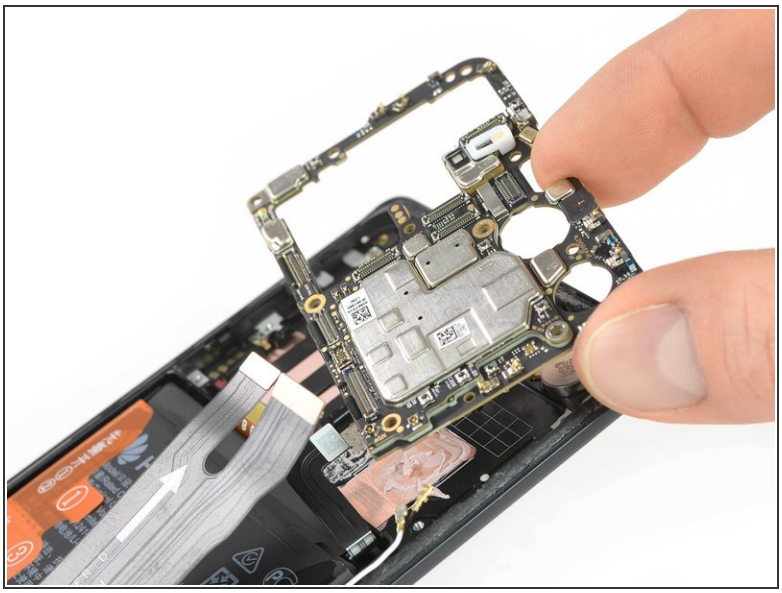
  - Aber Moment mal – es scheint, dass dieses Modul nicht für einfache Zooms verwendet wird, sondern erst ab dem dem fünffachen Zoom zum Einsatz kommt.

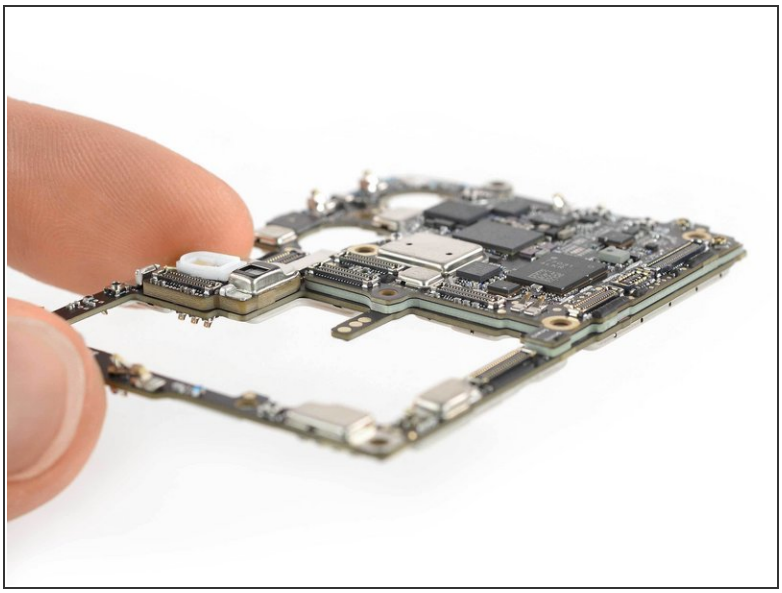
- Das P30 Pro verfügt über insgesamt fünf Kameras. Von oben links aus: eine 20 MP Ultra-Weitwinkelkamera, eine 40 MP Weitwinkelkamera mit einer TOF-Kamera daneben, dann die 8 MP Teleobjektivkamera und natürlich befindet sich oben rechts die Frontkamera mit beeindruckenden 32 MP.

  Interessanterweise wechselte der 40 MP-Kamerasensor von einem RGGB (Red/Green/Green//Blue) Bayer-Sensor zu einem RYYB (Red/Yellow/Yellow/Blue) Muster. Dieses Muster soll anscheinend die Lichtempfindlichkeit erhöhen und könnte beim Kontrast helfen, da sie dem monochromen Sensor des letztjährigen P20 Pro den Laufpass gegeben haben.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 6

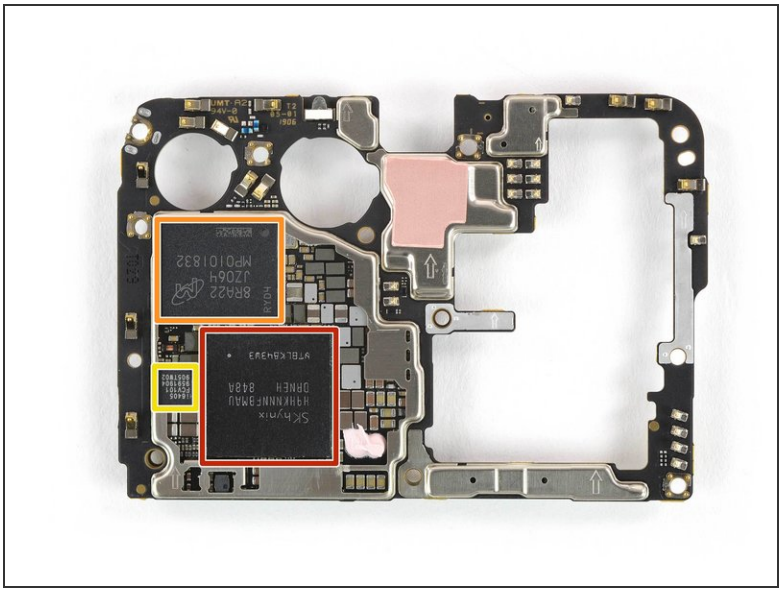


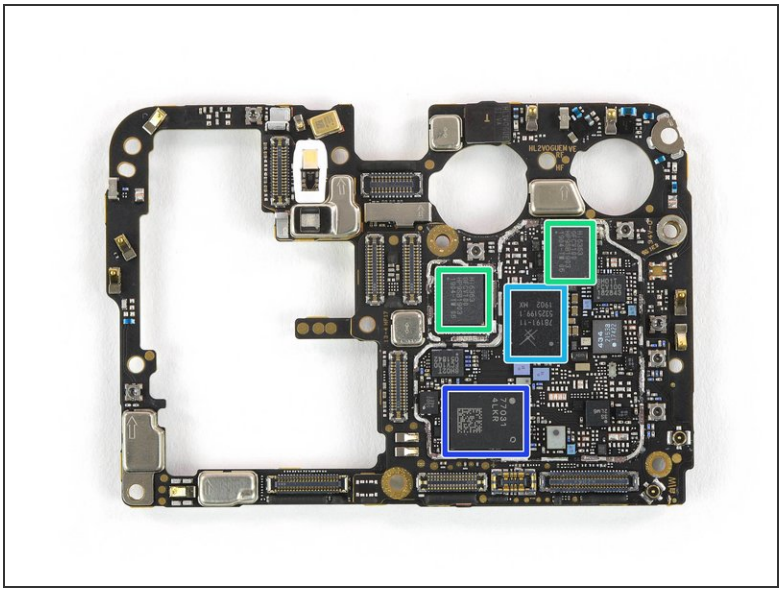


- Die Kamera-Tour ist beendet, jetzt nehmen wir das Motherboard unter die Lupe.
- Dieses kompakte Stück Schalttechnik besteht aus mehreren Schichten. Es verfügt nicht nur über (höchstwahrscheinlich) mehrlagige Leiterplatten, dieses Motherboard besteht tatsächlich aus zwei übereinander gestapelten Leiterplatten. Sei gegrüßt, dritte Dimension!

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 7

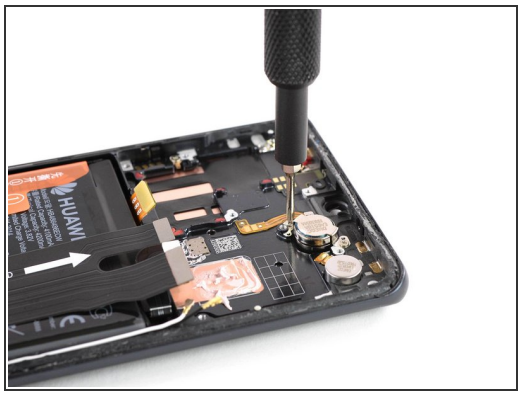
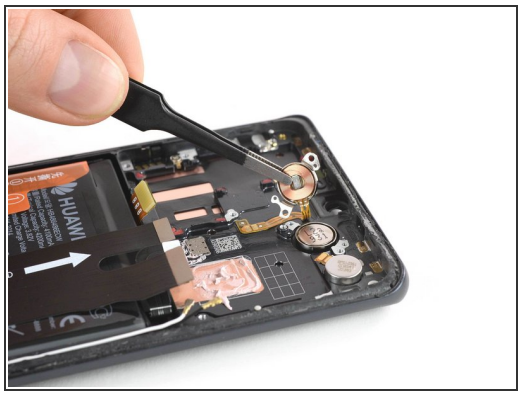
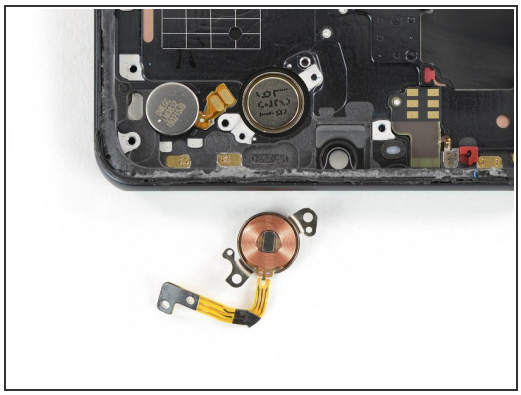




- Für einen noch besseren Einblick lösen wir auf der Suche nach ein paar Chips die Schutzplatten ab:
  - SKhynix H9HKNNNFBMAU LPDDR4X—mit dem Huawei Kirin 980 darunter
  - Micron JZ064 MTFC128GAOANAM-WT 128 GB Flashspeicher
  - HiSilicon HI6405 Audiocodec
  - HiSilicon HI6363 GFCV100 RF-Transceiver
  - Skyworks 78191-11 Frontmodul für WCDMA/LTE
  - Qorvo 77031 Frontmodul
  - HiSilicon Hi6H02T und Hi6H01T rauscharmer Verstärker/RF Umschalter-Module

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 8

- Erinnerst du dich an das fehlende Lautsprechergitter auf der Vorderseite dieses Smartphones? Das liegt an Huaweis "Acoustic Display Technology" Lautsprecher, der wie ein Vibrationslautsprecher (auch bekannt als Körperschallwandler) funktioniert.

  Dies funktioniert *fast* wie ein "normaler" Lautsprecher - aber statt durch die Vibration einer Membran Schallwellen zu erzeugen, bringt er eine starre Oberfläche (die Glasscheibe des Displays) zum Vibrieren und verwandelt so das Display in einen Lautsprecher.

- Das Antriebsteil dieses Moduls besteht aus einer Spule mit einem Magneten in der Mitte. Es ist mit dem Teil gekoppelt, das das Display zum Vibrieren bringt, und das auf die Rückseite des Displays geklebt ist.

- Es ist nicht mit dem herkömmlichen Vibrationsmotor für den Vibrationsalarm zu verwechseln, der auf dem daneben liegenden Metallrahmen montiert ist.

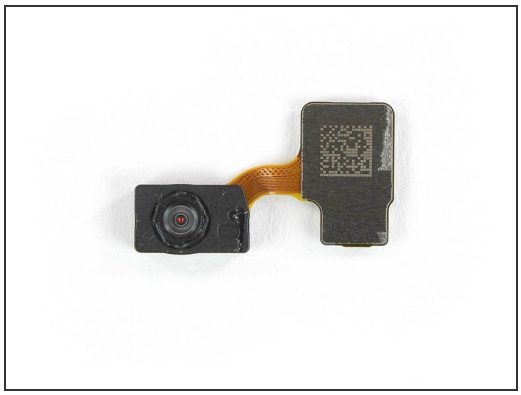
© iFixit — CC BY-NC-SA

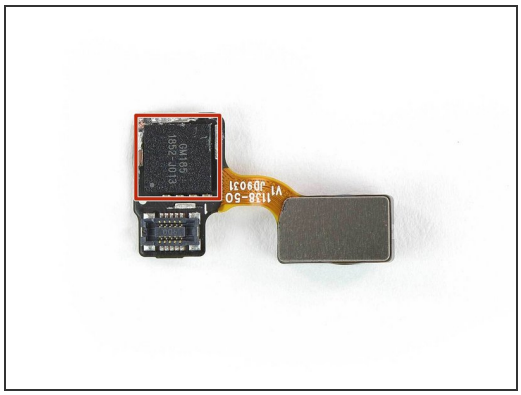
Schritt 9

- Auf unserem Weg zum Fingerabdrucksensor fischen wir den USB-C-Anschluss heraus, der an einem langen Verbindungskabel angeschlossen ist.
- Wenn du dich für drahtloses Laden entscheidest, sollte der Verschleiß an diesem Anschluss stark reduziert werden – aber wenn er ausfällt, ist es doch ganz gut zu wissen, dass er getrennt von der Tochterplatine und dem SIM-Kartenleser ausgebaut werden kann.
  - Wir sind alle für eine größere Modularität der Komponenten. Dies ermöglicht wesentlich schnellere Reparaturen im Vergleich zu beispielsweise den gelöteten Anschlüssen der neuen Galaxy S10-Reihe.
- Wenn wir schon hier sind, holen wir auch noch das traditionelle (nicht auf dem Display sitzende) Lautsprechermodul heraus.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 10





- Endlich erreichen wir den Fingerabdrucksensor, der ganz nah an der Unterkante des Smartphones montiert ist. Was ist die maximale Daumenlänge für ein bequemes Entriegeln?

- Dieser Fingerabdrucksensor ist der gleiche optische Goodix GM185 Scanner wie im OnePlus 6T, Xiaomi Mi 9 und Vivo Nex S.

  Optischer Sensor, sagst du? Dann sind das technisch gesehen insgesamt *sechs* Kameras in diesem einen Smartphone.

© iFixit — CC BY-NC-SA

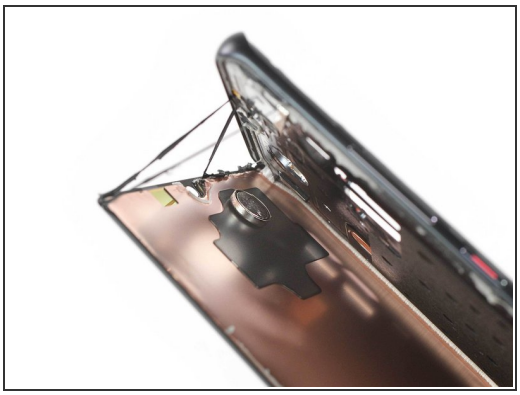
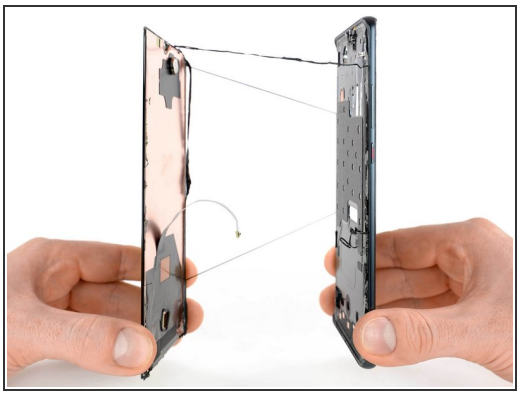
Schritt 11

- Der Akku verfügt über diese praktischen Zuglaschen, die zuvor auch schon im Mate 20 Pro verwendet wurden.
- Während die mit "1" und "2" gekennzeichneten Laschen etwas nutzlos sind (nicht mit Klebezuglaschen zu verwechseln), hilft uns Nummer 3, um die Energiezelle aus dem Gehäuse zu herauszuheben.

Dieser Akku verfügt über eine typische Kapazität von 16,04 Wh (4200 mAh bei 3,82 V) - das entspricht dem Mate 20 Pro, lässt aber das Galaxy S10+ (15,79 Wh) und nicht zu vergessen das iPhone XS Max (12,08 Wh) weit hinter sich zurück.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 12

- Weiter geht’s mit dem Display, wir kämpfen uns durch den Kleber und finden dabei die zweite Hälfte des "glas-vibrierenden" Ohrhörer-Lautsprecher-Moduls auf der Rückseite des Displays.
- Ähnlich wie bei der Rückabdeckung ist der Spalt zwischen Rahmen und Display praktisch nicht-existent - und auch die leicht gekrümmten Kanten des Displays sind nicht sehr hilfreich. Wir sind uns ziemlich sicher, dass dieses Display nach der Hitze, dem Schneiden und dem Aufhebeln erledigt ist.
  - Die starken Klebestreifen zwischen Rahmen und Display kämpfen gegen uns an wie Spider-Man, der versucht, ein Boot wieder zusammenzubauen.

Die Frage, die sich für uns stellt, ist folgende: Falls dein Display in der oberen Hälfte brechen oder reißen sollte, wird es dann mit der neuen Ohrhörer-Lautsprecher-Technologie zu einer Klangverzerrung kommen? Wird sie dann überhaupt noch funktionieren? Wir werden das genauer untersuchen, also schau nochmal vorbei.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 13

- Nachdem wir nun mit dem P30 Pro fertig sind, können wir nochmal einen Blick aufs Wesentliche werfen:
  - Ein fest verklebtes Gerät mit nur einem hauchdünnen Spalt, um ins Innere zu gelangen.
  - Innen ist es mit ausgefeilten optischen Technologien wie eine Periskopkamera und einem Fingerabdrucksensor im Display vollgestopft.
  - Ein Akku in Übergröße mit ein paar Zuglaschen, um mit dem Kleber fertig zu werden.
  - Und ein hohes Display auf dessen Rückseite der Ohrhörer-Lautsprecher festgeklebt ist.
- Unter Berücksichtigung dieser Fakten, ist es an der Zeit für die Bewertung.

© iFixit — CC BY-NC-SA

Schritt 14 — Fazit

- Das Huawei P30 Pro erhält **4 von 10** Punkten auf unserer Reparierbarkeits-Skala (10 ist am einfachsten zu reparieren):
  - Es wird nur einziger Kreuzschlitzschraubendreher für die Schrauben benötigt.
  - Die meisten Komponenten sind modulbar und können unabhängig voneinander ausgetauscht werden, außer einer Hälfte des Ohrhörer-Lautsprechers.
  - Es ist möglich den Akku auszutauschen, wenn du bereit bist dich durch den ganzen Kleber zu kämpfen.
  - Eine stark verklebte Vorder- und Rückseite aus Glas erhöht das Risiko, dass etwas zu Bruch geht, und erschwert den Anfang jeder Reparatur.
  - Für Display-Reparaturen muss sehr viel auseinandergebaut werden und gleichzeitig muss man mit starkem Kleber fertig werden (Rückseite, Akku, Display).

© iFixit — CC BY-NC-SA