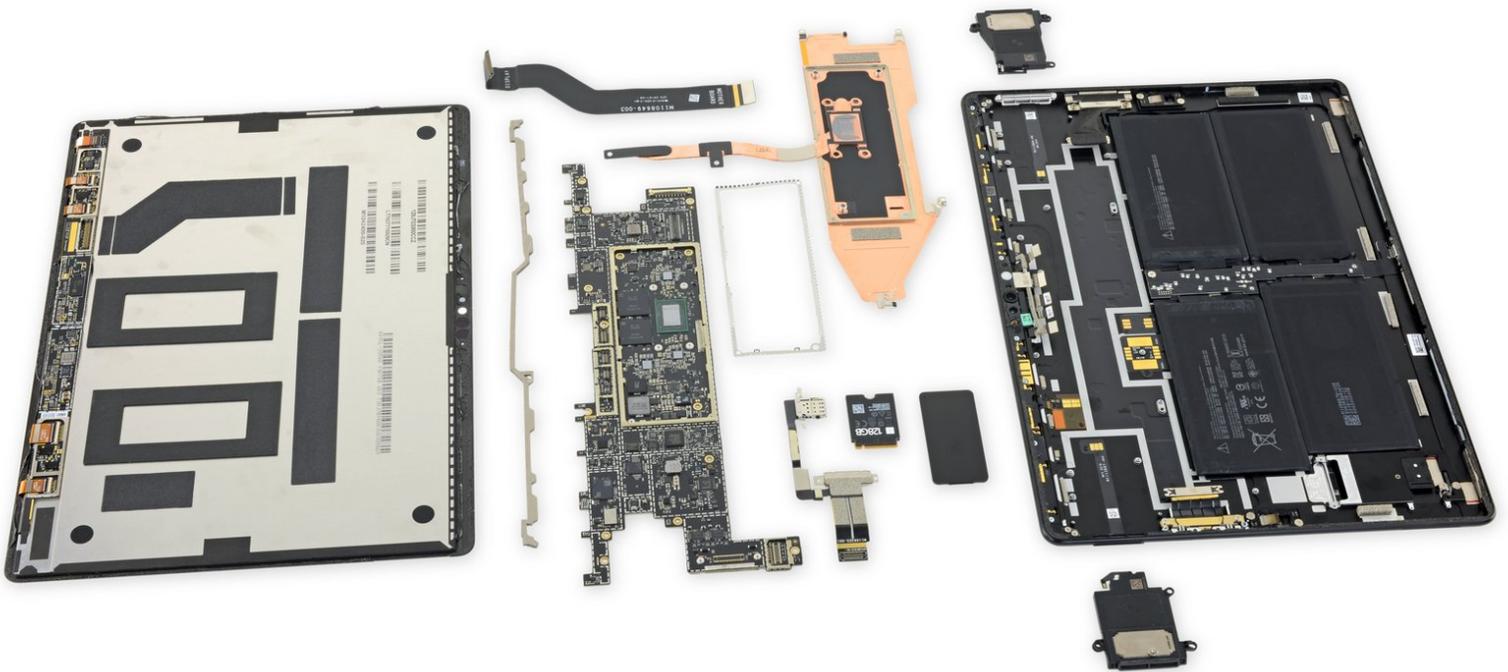




Microsoft Surface Pro X Teardown

Dieser Teardown zeigt, dass das dünnste Gerät von Microsoft durch einen cleveren neuen Displaykleber und einer zugänglichen SSD auch das reparabelste ist.

Geschrieben von: Taylor Dixon



EINLEITUNG

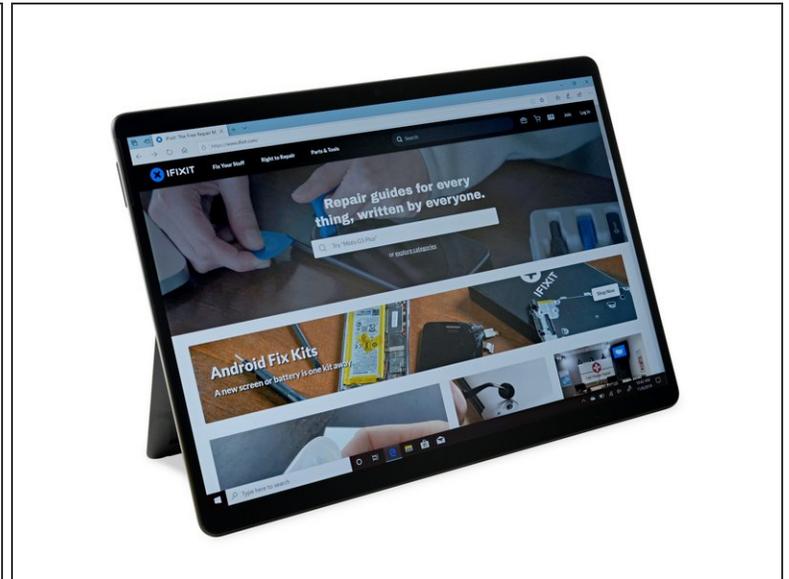
Weniger als einen Monat nach dem neuen Surface Pro 7 bringt Microsoft ein noch neueres Surface Pro X auf den Markt, dessen frisches Design auf eine verbesserte Reparierbarkeit hindeutet. Bei jedem anderen Surface Teardown würden wir uns auf eine Menge Qualen einstellen, aber seit wir den [Surface Laptop 3](#) zerlegt haben, sind wir hier vorsichtig optimistisch. Microsoft, lasse die Ära der reparierbaren Tablets beginnen, wir sind bereit. Mal sehen, was sie uns zu bieten haben.

Noch mehr Teardowns, Hintergrundinfos und die neuesten Reparatur-News findest du auf unserem [YouTube-Kanal](#). Vergiss nicht, uns auf [Instagram](#), [Twitter](#) oder [Facebook](#) zu folgen und unseren [Newsletter](#) zu abonnieren.

WERKZEUGE:

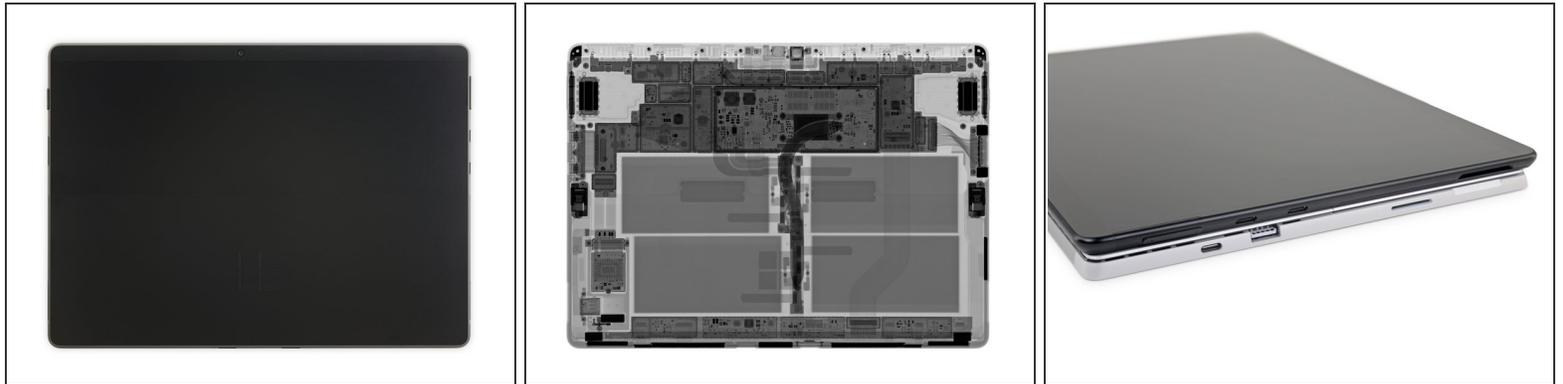
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
 - [T6 Torx Schraubendreher](#) (1)
 - [iMac Opening Tool](#) (1)
 - [Heavy-Duty Suction Cups \(Pair\)](#) (1)
 - [SIM Card Eject Tool](#) (1)
 - [Pinzette](#) (1)
-

Schritt 1 — Microsoft Surface Pro X Teardown



- Abgesehen vom hübschen Ständer sind wir uns nicht so ganz sicher, was uns erwartet, und das ist auch gut so. Unsere Teardown-Einheit verfügt über folgende technische Daten:
 - 13" PixelSense Display mit einer Auflösung von 2880 × 1920 (267 ppi)
 - Microsoft SQ1 3.0 GHz ARM Prozessor (basierend auf Qualcomm's Snapdragon 8cx) mit einer Microsoft SQ1 Adreno 685 GPU
 - 8 GB LPDDR4x RAM (16 GB als Option)
 - *Ausbaubare* 128 GB SSD (256 GB oder 512 GB als Option)
 - 5 MP und Windows Hello Frontkameras sowie eine 10 MP Rückkamera
 - Zwei USB-C Anschlüsse und ein Surface Connect Port (Kopfhörerbuchsen sind offenbar nicht professionell)
 - Wi-Fi 5 802.11ac, Bluetooth 5.0, Gigabit LTE

Schritt 2



- Im Gegensatz zum recht repetitiven Surface Pro 7, das letzten Monat auf den Markt kam, ist das Pro X völlig neu konzipiert worden, und das ist seit Jahren das erste Mal. Und es hat auch eine [neue Modellnummer: 1876](#).
- ① 1876, was für ein fantastisches Jahr. Es kommt uns ganz so vor, als hätten wir Alexander Graham Bells neues "[Telefon](#)" erst gestern zerlegt.
- Wenn du eine kurze Zusammenfassung des Teardowns brauchst, hier ist ein Röntgenbild-Überblick von [Creative Electron](#), der alles zeigt, was heute bei uns auf dem Plan steht.
- Verglichen mit dem Pro 7 stellen wir fest, dass beim Pro X die Ecken abgerundet sind, das Profil schmaler ist und die Auswahl an Anschlüssen reduziert wurde.
- Wenn du ein dünnes professionelles Windows Tablet willst, musst du dich vom USB-A Port, dem MicroSD Karteneinschub und der Kopfhörerbuchse verabschieden. Es sieht ganz so aus, als [liege die Zukunft beim USB-C](#).

Schritt 3



- Wenn der Ständer hochgeklappt ist, ist zu sehen, dass das Pro X mit einem dünneren Scharnier ausgestattet ist, was wahrscheinlich zu seiner geringeren Dicke beiträgt.
- ⓘ Und wenn man [ganz genau hinsieht](#), kann man einen schwachen Umriss erkennen, den man nur als eine geheime Falltür ins Pro X beschreiben kann. Glücklicherweise wird sie nicht von einem [dreiköpfigen Hund bewacht](#).
- Wir stupsen die ([magnetisch](#) befestigte!) Falltür mit unserem SIM Eject Bit hoch und ...
 - *Voilà!* Darunter befindet sich eine SSD (sie ist mit einer T3 Schraube befestigt) sowie ein SIM-Einschub!
 - Und, oh, diese SSD kommt uns sehr bekannt vor. Ein [schneller Vergleich](#) mit dem 256 GB Laufwerk, das wir aus dem Surface Laptop 3 gezogen hatten, bestätigt unseren Verdacht: Beide Geräte haben das gleiche Laufwerk. Für Reparaturen ist Standardisierung super!
- Nur als Versuch, probieren wir, das Pro X *ohne* SSD einzuschalten ... und es passiert gar nichts. Wir würden nicht erwarten, dass es hochfährt, aber es ist derart *leiblos*, dass wir vermuten, dass die SSD als eine Art Notausschalter für den Akku dient, [wie auch im Laptop 3](#).
- Im Gegensatz zum Laptop 3 mit seinen [versteckten Schrauben](#), finden wir hier unter dieser Stütze keine Befestigungselemente. Leider wird das hier keine magische Öffnungserfahrung werden. Mit unseren iOpenern gewappnet stellen wir uns auf starken Kleber ein ...

Schritt 4



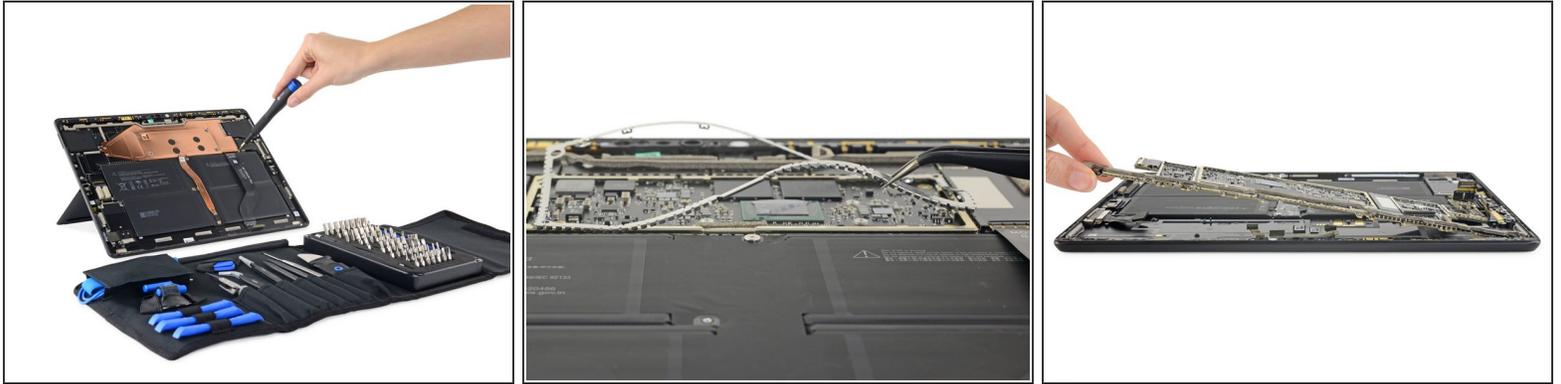
- Aber zuerst versuchen wir mit einem Saugheber, das Display nahe am Lautsprechergitter anzuheben.
 - Aber hallo, das geht ja ganz ohne Hitze! Vielleicht können sich unsere iOpener einen Tag freinehmen, denn wir können hier, wie bei einem [iMac](#), direkt rein.
- Dieses Display ist nicht mit klebrigen Tentakeln befestigt, sondern lässt sich sauber ablösen!
- Dieser nette schneidbare Schaumkleber ist eine wahrhaftige Verbesserung im Vergleich zu [vorherigen Surface Pro Geräten](#) und so ziemlich *allen anderen Tablets* mit festgeklebtem Display. Große Hitze, wildes Hebeln und Schneiden, klebstoffverschmierte Werkzeuge und (oft) [versehentlich zerbrochene Displays](#) sind "Features" von denen wir uns nur zu gerne verabschieden.
- Was nicht auf dem Bild zu sehen ist, ist der Freudentanz des Teardown-Teams um den Fototisch herum. Wir hätten nie gedacht, dass wir so leicht in ein Surface Pro hineinkommen würden.

Schritt 5



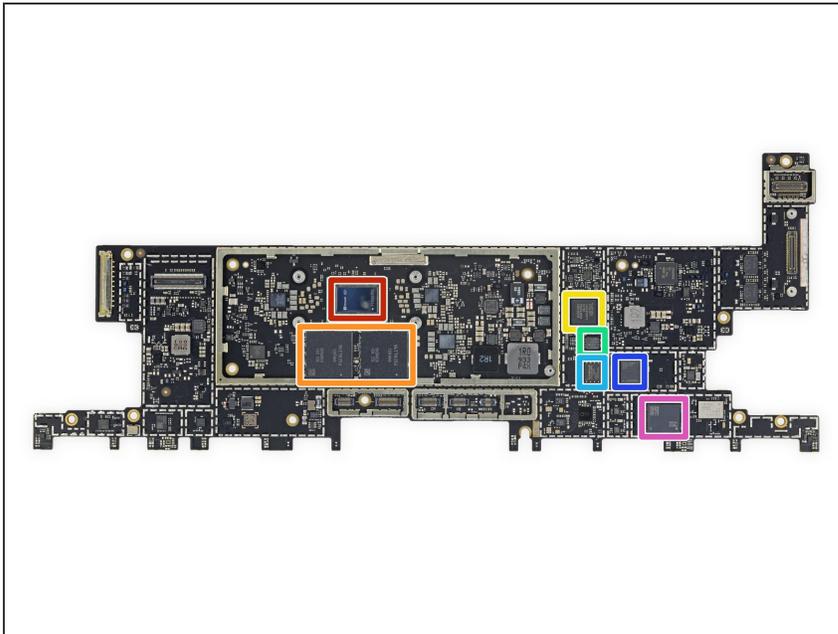
- Obwohl dieser Öffnungsvorgang relativ schmerzlos war, bleibt er nicht ohne Hindernisse: Unten am Display befinden sich ein paar Flachbandkabel, die unseren Schneidewerkzeugen gefährlich nahe sind.
- Abgesehen davon wird es noch schmerzloser, als wir damit anfangen, den Kleber abzulösen. Er lässt sich ganz leicht abziehen, ohne irgendeine Sauerei! Das ist die Art von Veränderungen, für die wir uns einsetzen. Wenn man schon etwas in einem superdünnen, platzbeschränktem Gerät zusammenkleben muss, dann sollte man das genauso machen.
- Wir sind wirklich begeistert, aber lasst uns eine kleine Pause einlegen, um diese Display-Chips zu untersuchen. Wir finden Folgendes:
 - Microsoft X904163 and X904169 Display-Treiber
 - Winbond Q16FWUXB2 1921-681C DR80006
 - Analogix ANX2684 1920 C975AA
 - SiW SW50014A 8266631T 1844
 - SiW SW5077 J004370V 1920

Schritt 6



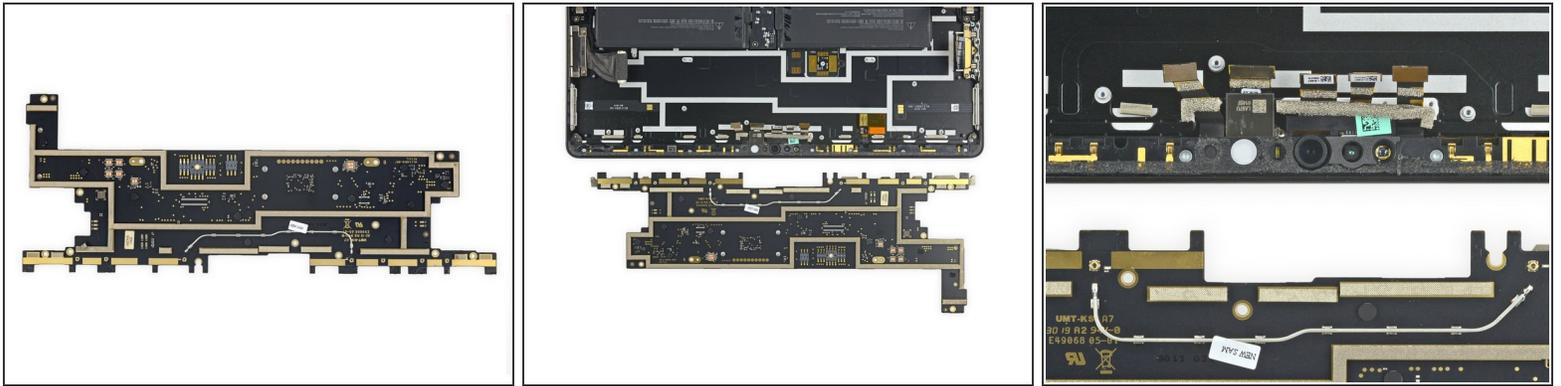
- Wir sind mit unserem kompletten [Pro Tech Toolkit](#) angetreten, aber wir brauchen nur ein einziges Torx-Bit, um die Schrauben am Kühlkörper zu entfernen.
- Eine Sache, bei der wir froh sind, dass Microsoft nichts geändert hat: Bis jetzt sind alle Schrauben nur Torx Schrauben. Das war der einzige positive Punkt bei der Reparierbarkeitsbewertung des [vorherigen Surface Pro](#) und es ist schön, dass ihn auch weiterhin gibt.
- Der Kühlkörper wird durch ein interessantes ~~Stück abstrakte Kunst~~ Zwischenrahmenteil getragen. Wir nehmen uns einen Moment, um seine Bedeutung zu überdenken, bevor wir es von der Platine wegziehen.
- Sobald der Kühlkörper und eine ganze Anzahl an Abschirmungen und Schrauben aus dem Weg sind, kann das Motherboard herausgeschoben werden. Die Silizium-Ermittlung beginnt!

Schritt 7



- Hier ist, was wir gefunden haben:
 - Microsoft [SQ1](#) 3.0 GHz ARM Prozessor
 - SK Hynix K3UH5H0AMJGCL 4 GB LPDDR4x RAM x2 für insgesamt 8 GB
 - NXP LPC54S00TJ EV180 Microcontroller
 - Macronix [MX25U1635E](#) serieller NOR Flash-Speicher
 - Winbond [26Q256JW](#) 256 Mb serieller Flash-Speicher
 - Qualcomm SDR8150 RF Transceiver und Modem
 - Qorvo 78052 14CEM [RF Fusion MHB](#)

Schritt 8



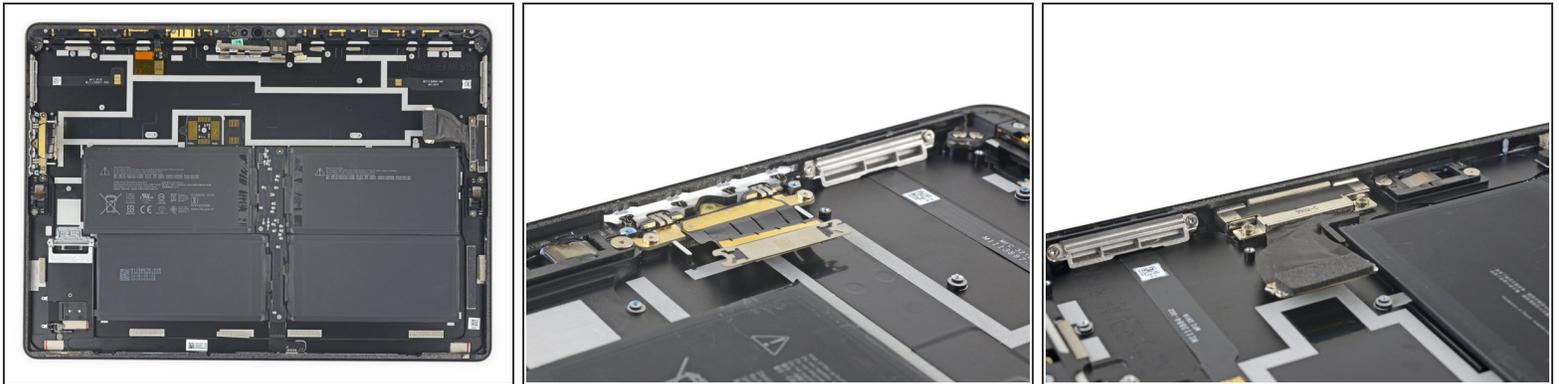
- Auf der Rückseite der Platine gibt es kein interessantes Silizium, aber wir können nicht umhin auf, den seltsamen silbernen Schaltdraht, der daran hängt, aufmerksam zu werden. Moment mal, das Ding [sieht irgendwie bekannt](#) aus.
- Wozu dient er? Nun, es steht dir frei, zu untersuchen, wohin er führt, und dann zu raten!
 - Wir denken, dass es sich vielleicht um eine abgeschirmte Diversity-Antenne mit einer geerdeten Außenseite handelt, um Hochfrequenzen von und zu dem inneren Leitkabel zu isolieren. Der dazugehörige Sticker *NEW SAM* könnte das Kabel als "Surface Antenna Mount" kennzeichnen.
 - Allerdings könnte NEW SAM für vieles stehen: Super Aktivitäts Monitor, [Silberner Aerobic Meister](#), Schlüpfrige Agile Meerkaze, Saubere Augen Messung ... die Möglichkeiten sind schier endlos. Schreibt eure Ideen in die Kommentare.

Schritt 9



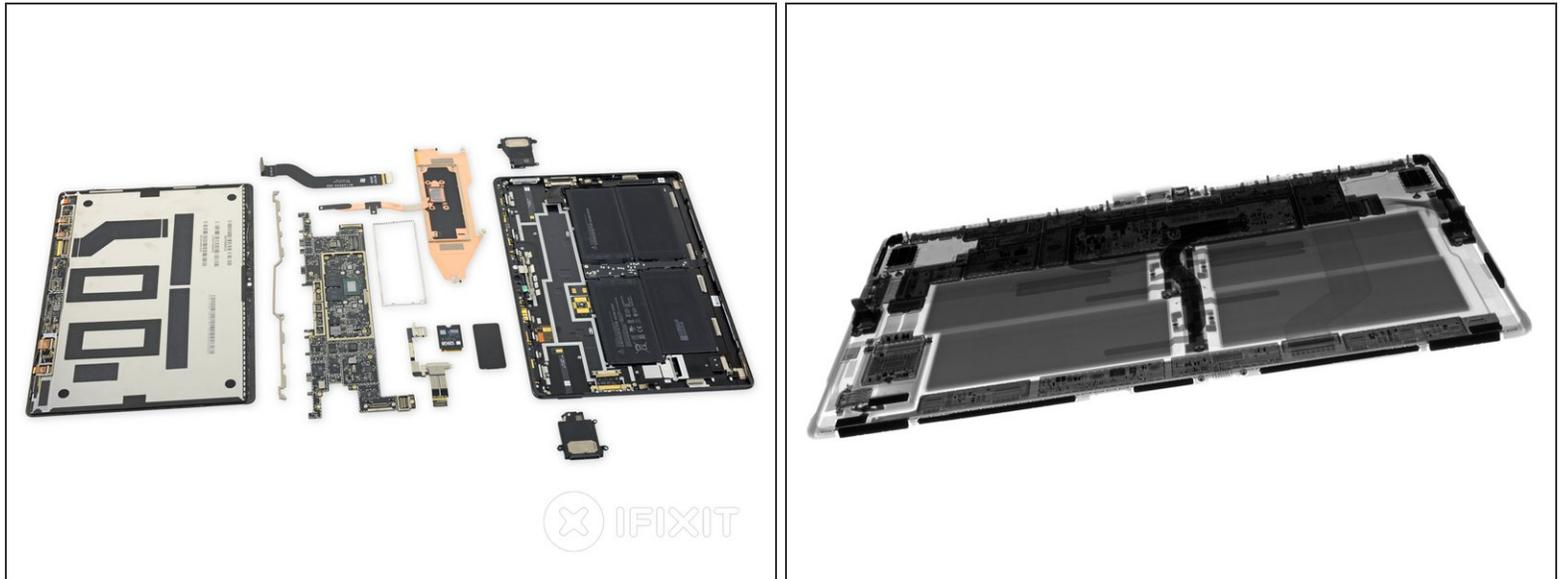
- Wir sind ja daran gewöhnt, dass die Ständer in Surface Pros über eine clevere Mechanik verfügen, aber dieses Mal haben sie sich selbst *übertroffen*.
 - Die SSD-Abdeckung sitzt auf der einen Seite einer winzigen Wippe, und wartet darauf, dass sich ein nettes SIM Eject Werkzeug oder eine Büroklammer auf die andere Seite setzt. Wenn das passiert, dann drückt die Wippe die SSD-Abdeckung vom Gehäuse weg und, *Tadaa*, schon kannst du deinen Speicher aufrüsten.
- Sobald wir auf dem kleinsten Spielplatz der Welt fertig sind, machen wir mit dem SSD Interface und dem SIM-Leser weiter, die als ein Modul herauskommen.
- ⓘ Es ist interessant, wieviel Platz dieses Modul einnimmt. Und was uns noch mehr beeindruckt, ist die Tatsache, dass Microsoft den nötigen Platz geschaffen hat, um ein so reparaturfreundliches Feature in ein derart dünnes und leichtes Tablet wie das Pro X zu integrieren.

Schritt 10



- Und hier sind die technischen Daten des Akkus! Wir haben mit dem [letzten, total verklebten Microsoft Akku](#) so lange gerungen, dass wir dieses Mal klüger sind, und uns nicht mit ihm anlegen, sondern ihn ganz einfach in Ruhe lassen.
- ⓘ Dieser vierzellige, 38,2 Wh Akku ist kleiner als der [45 Wh Akku im Surface Pro 6](#), was keine Überraschung ist, und nur unwesentlich größer als der [zweizellige 36,5 Wh Akku des 12,9" iPad Pro](#).
- Was bleibt noch übrig? Modulare USB Ports, flankiert vom Scharniermechanismus des Ständers und die Gehäusetasten. Und ganz am anderen Ende befindet sich der Surface Connect Port, der ebenfalls modular ist.
 - Es ist vielleicht überraschend, dass das Wort *modular* so oft in einem Surface Teardown vorkommt. Das hat uns auch beeindruckt! Wir mussten ein paar Mal tief durchatmen und uns kneifen, aber *anscheinend* ist es tatsächlich wahr.
 - Wenn sie doch nur etwas erfinden könnten, um den Akku reparierfreundlicher zu befestigen. Vielleicht nächstes Mal?

Schritt 11



- *Fertig!* Das war's Leute. Hier sind all die kleinen Einzelteile von diesem Surface.
- Es sieht ganz so aus, als hätte Microsoft wenigstens einen Fuß in den Reparierbarkeits-Zug gesetzt, zwischen dem Pro X und dem Laptop 3 können wir kaum glauben, wie viele Veränderungen sie im Hinblick auf die Reparierbarkeit gemacht haben!
- Die SSD kann wirklich vom Nutzer ausgetauscht werden, man braucht nur einen SIM-Eject-Stift und einen T3 Schraubendreher, ein Ausbau des Displays ist nicht nötig. Das ist bei so einem schmalen Formfaktor beeindruckend. Und außerdem ist es die gleiche SSD wie im Laptop 3, das heißt Standardisierung und bessere Unterstützung von Dritten.
- Zum ersten Mal bei einem Tablet ist das Display mit freundlichem Schaumkleber befestigt, der zum Entfernen weder Hitze noch Lösungsmittel erfordert. Wir mögen Kleber immer noch nicht, aber bei einem Tablet ist das ein fairer Kompromiss.
- Und was heißt das alles nun? Es ist an der Zeit dieses Teil zu bewerten.

Schritt 12 — Fazit

REPAIRABILITY SCORE:



- Das Surface Pro X von Microsoft erhält **6 von 10** Punkten auf unserem Reparierbarkeits-Index (10 ist am einfachsten zu reparieren):
 - Die vom Nutzer ausbaubare SSD ermöglicht einfache Upgrades und Datensicherheit, ohne dass das Gerät zerstört werden muss.
 - Soweit Schrauben verwendet werden, handelt es sich um normale Torx-Schrauben.
 - Viele Komponenten sind modular und können unabhängig voneinander ausgetauscht werden.
 - (Fast) alle Reparaturen erfordern den Ausbau des Displays, das Verfahren ist vereinfacht worden und erfordert keine Hitze mehr, aber dennoch sehr sorgfältiges Hebeln.
 - Der Akku ist sehr stark festgeklebt und sein Stecker ist unter dem Motherboard eingeklemmt, bei einer Wartung muss daher fast das gesamte Gerät zerlegt werden.