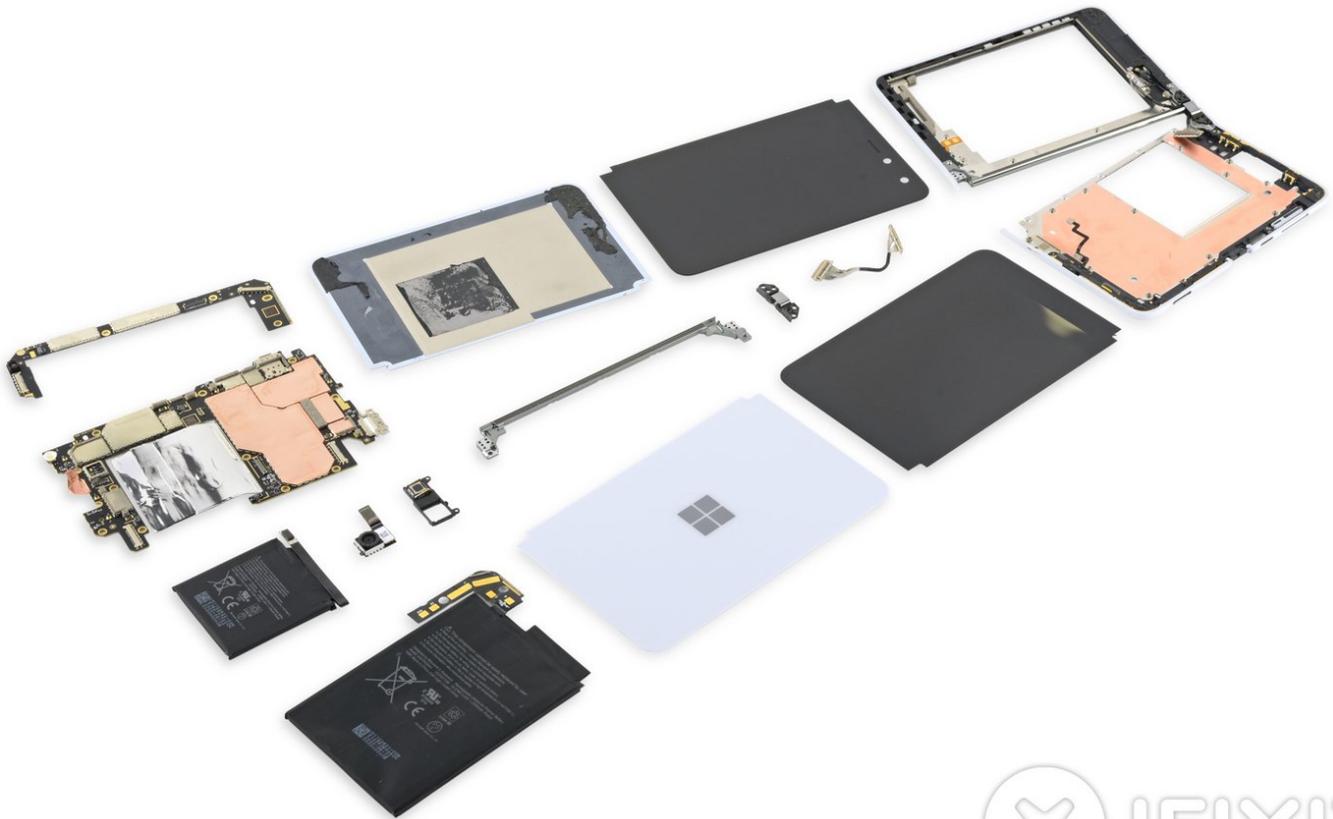




Microsoft Surface Duo Teardown

Teardown des Microsoft Surface Duo, ein neues Foldable mit einem überraschend einfachen Scharnier, aber nur sehr wenigen Zugeständnissen an die Reparatur.

Geschrieben von: Taylor Dixon



EINLEITUNG

Microsoft hat angeblich sechs Jahren lang am Surface Duo gearbeitet. Wir brauchen wahrscheinlich wesentlich weniger lang, um es zu zerlegen, aber wie bei jedem nagelneuen Formfaktor gibt es keine Garantie. Es bleibt zu hoffen, dass das Duo die Reparierbarkeit der jüngsten Microsoft-Reihen wie das Surface Laptop 3 oder Surface Pro X aufweist - ansonsten könnte das ziemlich lange dauern. Lasst uns mit dem Zerlegen beginnen!

Für mehr Teardowns haben wir ein "Trio" an Social Media Optionen für euch: schnelle Infos auf [Twitter](#), hübsche Bildchen auf [Instagram](#) und für das Phablet der Medienwelt gibt es [Facebook](#). Und wenn du den ganzen Rundumschlag willst, dann abonniere unseren [Newsletter](#)!

WERKZEUGE:

- [T2 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T3 Torx Screwdriver](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Tri-point Y000 Screwdriver](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)
- [Heat Gun](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [Plastic Cards](#) (1)

Schritt 1 — Microsoft Surface Duo Teardown

Microsoft Surface Duo



- Das lang ersehnte Surface Duo ist da! Für 1400 \$ kriegst du zwei unglaublich dünne Hardware-Scheibchen, die du zusammenfallen und in deine Hosentasche stecken kannst ... zumindest irgendwie. Wir sind gespannt darauf, was im Inneren zu finden ist, im Folgenden die Infos, die uns im Moment bekannt sind:
 - Zwei 5,6" AMOLED Displays (jeder mit 1800x1350, 401 PPI)
 - Zwei Akkus, die zusammenarbeiten und 3577 mAh Leistung bieten
 - Ein Qualcomm Snapdragon 855 SoC zusammen mit einer 6 GB DRAM
 - 128 GB oder 256 GB interner Flash-Speicher
 - Eine einzige 11 MP f/2.0 Kamera, die für die Benutzung von beiden Seiten (vorne und hinten) optimiert wurde
 - WiFi-5, Bluetooth, 5.0, 4x4 MIMO LTE und USB-C 3.1 Hardware für die Konnektivität
 - 360° Scharnier für ein unbegrenztes Falt-Potenzial

Schritt 2



- Aufgeklappt ist dieses "Nicht-Smartphone" übelst dünn, nämlich nur **4,9 mm**. Nur zum Vergleich, das iPhone 6 Plus, das berühmt berüchtigt dafür ist, dass es [so dünn ist, dass es sich biegt](#), war 7,1 mm dick.
- Obwohl es sich um ein Nicht-Smartphone handelt, verfügt das Duo über eine entfernbare SIM wie [andere Surface Geräte](#) auch. (Allerdings gibt es hier keine dieser praktischen [Zugangsklappen](#).)
- Zusammengeklappt ist das Duo 7mm dünner als das [originale Fold](#) von Samsung (9,8 mm Dicke im Vergleich zu den 19 mm des Fold), was absurd dünn ist, auch wenn es [weniger praktisch für die Hosentasche](#) ist, als zum Beispiel das Moto Razr.
- Die Hardware-Flitterwochen sind beendet sobald wir versuchen über nicht-funktionierende Software eine Webseite zu laden. Das Ergebnis sind jede Menge Crashes, blinkende Displays und Flackern !
- ⓘ Wir sind es gewöhnt, kaputte Geräte zu benutzen (*gelegentlich* machen wir hier auch welche kaputt), aber [viele Reviewer](#) scheinen ähnliche Software-Probleme zu haben.
- Zum Glück hat Microsoft für das Duo [drei Jahre Software-Updates](#) versprochen, das ist lang genug, um eine Menge Problembereiche auszubügeln. Aber wird diese ultra-dünne Glasplatte so lange halten?

Schritt 3



- Hier ist ein Anblick, des du nirgendwo sonst sehen kannst, es sei denn du hast ein Röntgengerät von [Creative Electron](#). Während unser Teardown gerade erst anfängt, ist ihrer bereits fertig.
- Die ganze linke Hälfte des Duo ähnelt stark einem [Miniatur-iPad](#) durch einen großen Akku und eine hauchdünne Platine, die sich um die rechte Seite schlängelt.
- Was die rechte Hälfte angeht, können wir uns nicht erinnern schon jemals so etwas gesehen zu haben, es handelt sich um eine massive Platinen-Wand, mit nur einem kleinen Fenster in der Mitte für den zweiten Akku.

Schritt 4



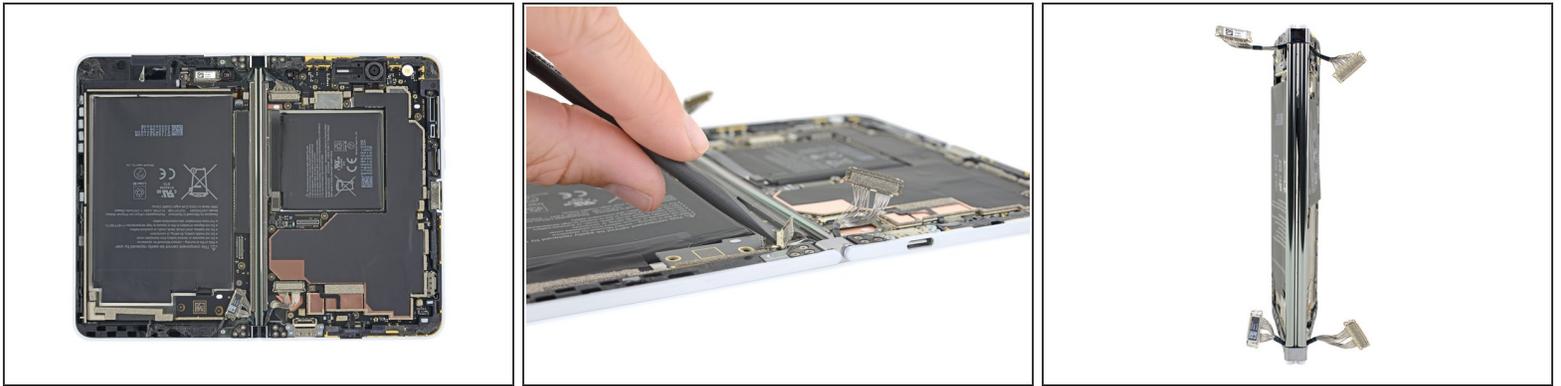
- Plektrum trifft auf Rahmenspalt. Ja ganz richtig, im Moment werden weder Hitze noch Saugheber benötigt! Das ist zu schön um wahr zu sein!
- Und das ist es auch. Wir hängen ziemlich schnell in einem Klebstoffmorast fest und müssen die Heißluftpistole herausholen.
- Und um alles noch komplizierter zu machen sind die Abdeckungen voller Fallen. Beide Akkus sind fest an ihre jeweiligen Rückabdeckungen geklebt und über empfindlichen Kabeln mit dem restlichen Smartphone verbunden.
- Wir schneiden uns vorsichtig durch die Kühlplatten aus Graphen und die klebrigen Klebestreifen und kommen so doch noch ans Ziel, aber dabei gab es fast ein Opfer.
 - Wir hätten nämlich beinahe ein [ganz winziges Flachbandkabel](#) kaputt gemacht, das ein paar Anzeige-LEDs beherbergt und den Ohrhörer-Lautsprecher mit der Platine daneben verbindet.
- Naja, das war ja jetzt wesentlich riskanter als wir es dem ersten Eindruck nach erwartet hätten. War das der richtige Weg ins Innere? Vielleicht sollten zuerst die Bildschirme ausgebaut werden ...

Schritt 5



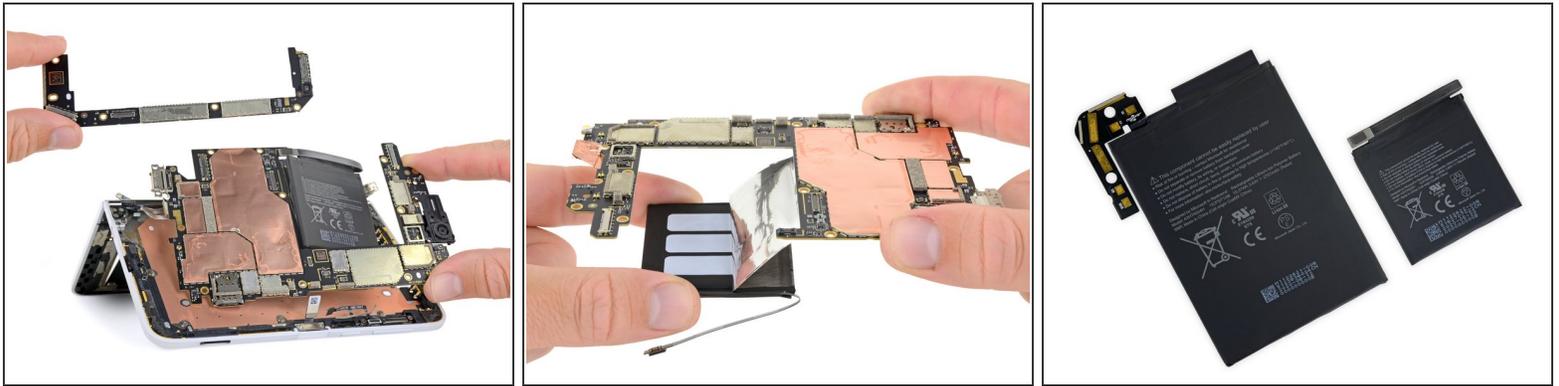
- Andererseits finden wir unter einem Lautsprechergitter praktischerweise einen Ausschnitt, der sich im Gehäuse befindet und nicht im dünnen Teil des Bildschirms, sodass das Risiko, dass das Glas [um unser Plektrum herum bricht](#), geringer ist.
- Allerdings ist dieser Weg ins Innere durch den Bildschirm auch kein Zuckerschlecken. Wir benötigen sehr viel Hitze, es gibt ein paar Kabelfallen und die ungeschützten Displays unter dem Glas machen diese Prozedur ganz besonders unangenehm.
- Es war sicher ein kühner Zug, diese trendigen und irgendwie unzufriedenstellenden faltbaren Displays zu vermeiden und sich stattdessen für eine Konfiguration aus zwei Displays zu entscheiden, aber das beinhaltet potenziell auch mehr Arbeit falls du *zwei* gebrochene Bildschirme reparieren musst. Doppeltes Risiko!
- ⓘ Wir nehmen an, dass es wegen der doppelten Displays ein "Duo" ist. Wenn sie also irgendwann dann zu einem faltbaren Display übergehen wird es dann ein ... "Solo" sein?
- Wie einige andere Spezifikationen in diesem Gerät sind die Displays eher auf 2019 Flaggschiff-Niveau, was heißt, dass es hier keine hohe Bildwiederholungsrate gibt. Nur zwei ehrwürdige 60 Hz AMOLED Panels von LG Display.

Schritt 6



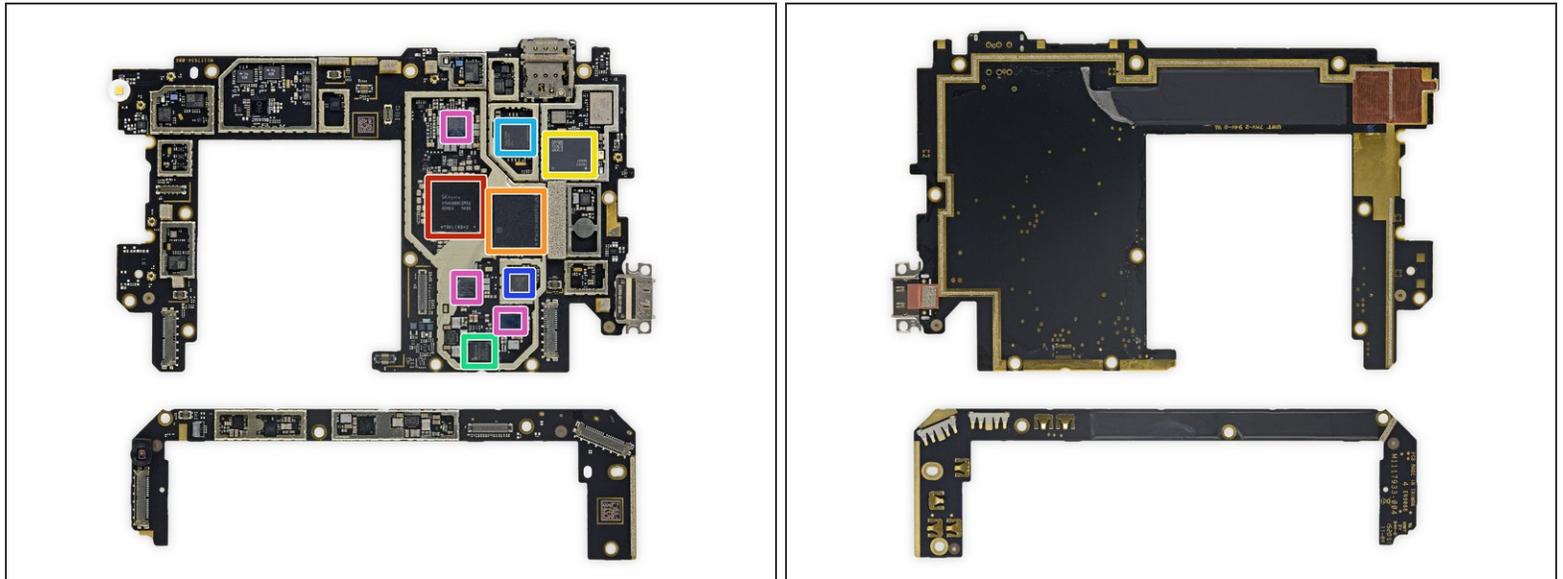
- Das Glas ist ausgebaut, und wir können sofort die doppelten Akkus des Duos sehen. Ein Akku in jeder Hälfte scheint zu einem Standard für faltbare Technologien zu werden. Im Gegensatz zu anderen Foldables ist der größere Akku im Duo allerdings *wahnsinnig* groß, er hat locker die doppelte Kapazität des anderen.
- Die beiden Hemisphären des Duo sind durch zwei Verbindungskabel mit mehreren Strängen verbunden, die durch die Scharniere verlaufen. Sie erinnern uns eher an die alten [MacBook Displaykabel](#) als die [dünnen Flachbandkabel](#), die wir in anderen Scharnieren [gefunden haben](#).
- ☑ Wir hoffen, dass diese Art von Kabel viel unsachgemäßem Gebrauch stand halten wird, Flachbandkabel scheinen ja [gelegentlich](#) Probleme zu bereiten.

Schritt 7



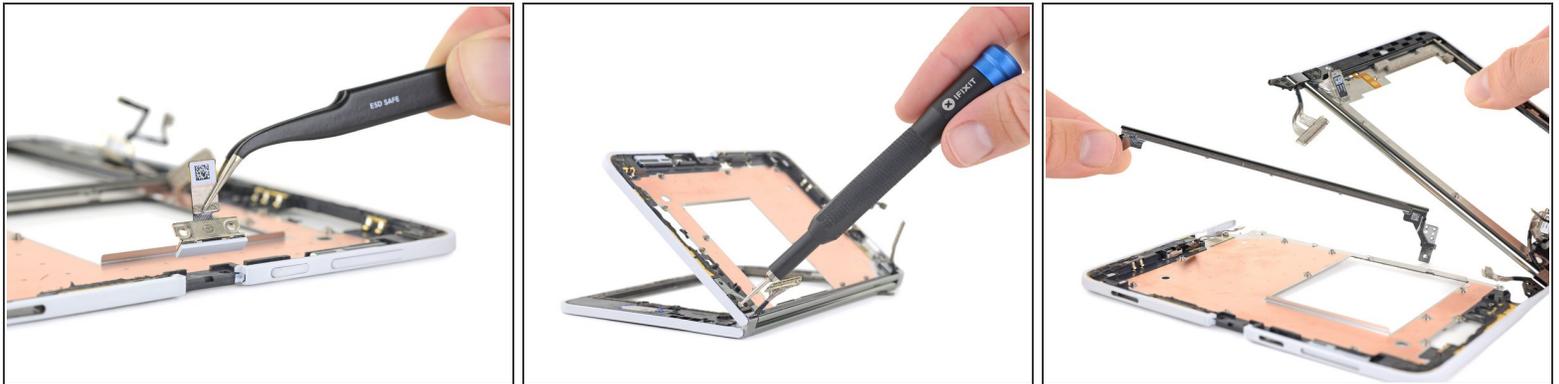
- Lass uns mal über den Akkuaustausch reden. 1. Hindernis: Klebstoff. 2. Hindernis: Tri-Point Schrauben. 3. Hindernis: Ein Akkustecker hängt unter dem Motherboard fest.
 - ☒ Wie so oft bei Microsoft-Geräten scheint der einzige Weg, den Strom abzutrennen, der komplette Ausbau des Motherboards zu sein ... Bei jeder Reparatur ist daher ein Kurzschluss nur eine Frage der Zeit.
- Microsoft scheint hier wirklich überhaupt nicht über den Akkutauch nachgedacht zu haben. 1400\$ sind eine Menge Geld für ein Gerät vor allem wenn es mit einer eingebauten Todesuhr ausgestattet ist.
- Der größere der beiden Akkus bietet 10,37 Wh und der kleinere 2,89 Wh. Das ist eine Leistung von insgesamt 13,26 Wh.
 - Beide sind passenderweise folgendermaßen beschriftet: *"Diese Komponente kann nicht leicht vom Nutzer ausgetauscht werden."* (*"This component cannot be easily replaced by user."*) ([Also heißt das doch wir haben eine Chance!](#))
- ⓘ Das entspricht zwar nicht ganz dem Niveau eines [Galaxy Fold](#) oder eines [Huawei Mate Xs](#) (jeweils 16,87 Wh und 17,32 Wh), aber es ist doch besser als die beiden kleineren Foldables, die 12,74 Wh des [Galaxy Z Flip](#) und die 9,7 Wh des [Moto Razr](#).

Schritt 8



- Und nun zum Hauptevent, den Chips! Vieles davon ist Silizium von letztem Jahr, aber das heißt nicht, dass es nicht wert wäre, es aufzuzählen:
 - Qualcomm Snapdragon 855, unter einer 6 GB SK hynix DRAM
 - 128 GB Toshiba UFS 3.0 Speicher
 - Qorvo 78052 [RF Fusion](#) MHB Frontend-Modul
 - Microsoft X904163 Display-Treiber
 - Qualcomm SDR8150 LTE Transceiver
 - Qualcomm [WCD9340](#) Audio Codec
 - Qualcomm PM8150 IC für die Leistungssteuerung

Schritt 9



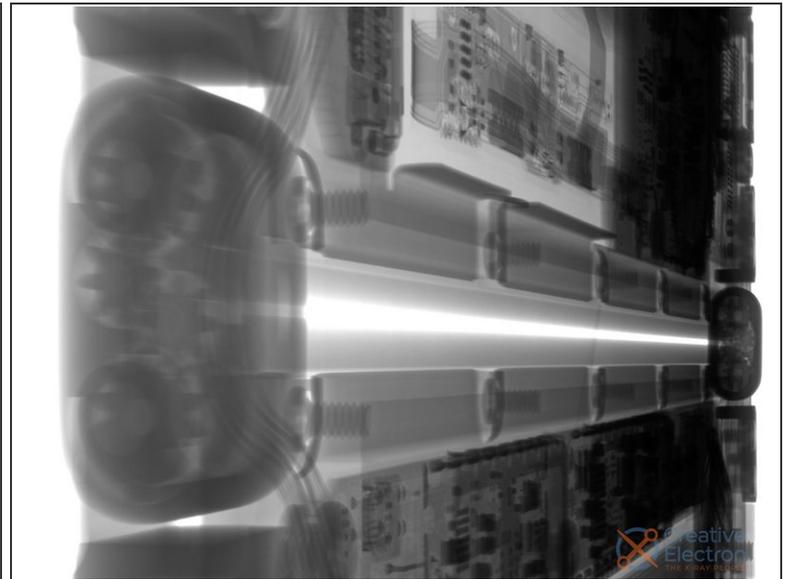
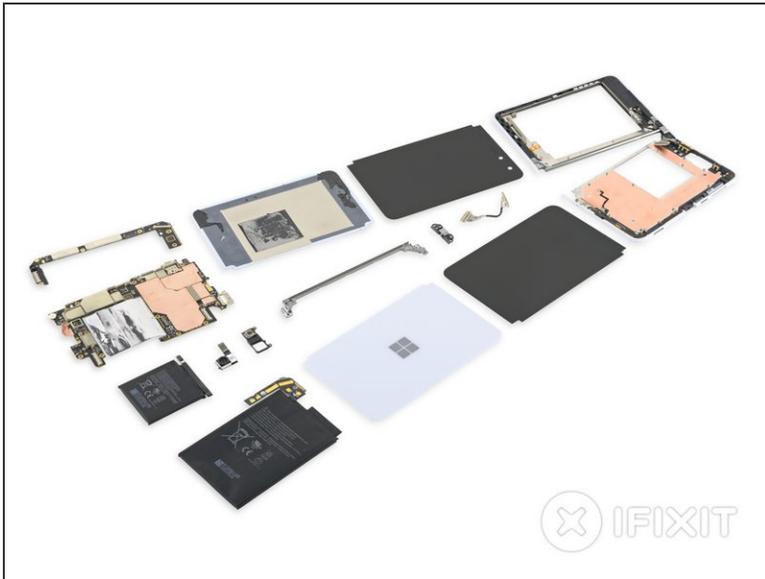
- Das kleine Teil auf der Seitenkante unter der Einschalttaste beherbergt diesen häßigen, modularen Fingerabdrucksensor. An diesem Punkt des Teardowns ist er leicht zu erreichen, weniger allerdings bei der tatsächlichen Benutzung.
- ⓘ Die meisten Surface Geräte benutzen für die biometrische Verifikation *Windows Hello* (obwohl es auch Fälle mit Fingerabdrucklesern gibt). Wir nehmen an, dass die Hello-Technologie zu voluminös ist, um sie in diesen super-schmalen Formfaktor zu integrieren.
- Als nächstes entfernen wir einen Haufen winziger Torx Schrauben, mit denen die Mittelachse und die Scharniere befestigt sind, glücklicherweise ist es nicht ganz so langwierig wie die *neunzig* Schrauben des [originalen Surface Pro](#), aber eine Menge Arbeit ist es schon.
- Danach sind die beiden Flügel losgelöst und können frei von der Mittelachse davonflattern.
- ⓘ Die Struktur und die Torsionssteifigkeit des Gerätes ist zum Großteil durch diese Rahmen gegeben, wodurch sich die beiden Hälften gleichmässig öffnen. Außerdem bieten sie eine Unterlage für die Montage der meisten Innenteile, sodass nicht alles am Display oder der Rückabdeckung hängt.

Schritt 10



- Die beiden verzahnten Scharniere überbrücken die tiefe Kluft und klammern sich mit drei Schrauben an die Stabilisierungsschienen auf jeder Seite.
 - Beim Übergang auf die andere Seite [versinken die Platinen-Verbindungskabel in jedem Scharniergehäuse](#), sodass sie beim Zusammenklappen des Duos nicht eingeklemmt werden.
 - Das alles macht das Scharnierdesign erfrischend einfach verglichen mit denen, die wir in anderen Foldables gefunden haben. Das ist ein bisschen wie ein [360° Laptop-Scharnier, mit Kabelführung und allem Drum und Dran](#).
- ⓘ *Einfach* heißt allerdings nicht *leicht*. Microsoft hat zweifellos einen Haufen Zeit darin investiert, diese kleinen Fold-Mechanismen zu perfektionieren, und ihre Mühe zahlt sich aus. Es ist unglaublich befriedigend, das Duo auf- und zuzuklappen.

Schritt 11



- Es ist Zeit unser Toolkit aufzuräumen und nachzudenken. Was haben wir gelernt?
- Während Samsung und Motorola tausende von Stunden damit verbracht haben, aufwendige Scharniere, externe Mikrodisplays und Staubfänger zu konzipieren, ist das Duo in seiner Einfachheit raffiniert.
 - Die Idee ist gewagt und beeindruckend, auch wenn das Zerlegen eher etwas chaotisch war.
- Wie auch bei vorherigen tragbaren Geräten der ersten Generation von Microsoft, ist das dünne, erstklassige, Kategorie-erstellende Duo nicht dazu konzipiert, repariert zu werden, wahrscheinlich nicht einmal von Microsoft selbst.
- Die letzten [Surface Geräte](#) sind auf dem Reparaturindex nach oben geschossen, also hoffen wir, dass dies erst das erste Kapitel in der Duo-Geschichte ist.
- Genug geredet, jetzt geht es an die Bewertung. Wir geben dir einen kleinen Tipp: Duo.

Schritt 12 — Fazit:**REPAIRABILITY SCORE:**

- Das Surface Duo erhält **2 von 10** Punkten auf unserem Reparierbarkeitsindex (10 ist am einfachsten zu reparieren):
 - Display und Rückseite aus Glas können ausgetauscht werden, ohne dass andere Komponenten ausgebaut werden müssen.
 - Die Akkus sind verklebt und erfordern ein umfangreiches Zerlegen, um gewartet zu werden.
 - Der USB-C Anschluss ist direkt mit der Hauptplatine verlötet.
 - Wesentliche Komponenten sind mit unüblichen Tri-Point Schrauben befestigt.
 - Empfindliche OLED Panels sind nicht gut vor versehentlichem Hebeln geschützt, und müssen doch für die meisten Reparaturen ausgebaut werden.
 - Hartnäckiger Kleber an allen Eintrittspunkten machen jegliche Reparaturversuche kompliziert.