



Microsoft Surface Laptop Teardown

Teardown des Microsoft Surface Laptops vom 15. Juni 2017.

Geschrieben von: Evan Noronha



EINLEITUNG

Teardown ist das *Wort* des Tages, und heute wollen wir in den Microsofts Surface Laptop eintauchen. Wird dieses plüschige Alcantara bezogene Laptop in unserem Teardown Studio *herausragende* Leistungen bringen? Die *Macht* liegt in unserer Hand. Kommen wir zum *Punkt*... Meine Damen und Herren, es ist Zeit für einen Teardown!

Und wo das herkommt gibt es noch mehr! Schau dir mal diesen [Surface Pro 5](#) Teardown an, um noch mehr über neueste Microsoft Hardware zu erfahren.

Access und Windows gefällt dir? Du brauchst mehr *Zugang* zu Teardowns? Verpasste keine offenen *Fenster* und folge uns auf [Facebook](#), [Instagram](#), oder [Twitter](#). Hier gibt es die neuesten Teardown Infos.

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=xAl6yIZI3rg>]

WERKZEUGE:

- [iOpener](#) (1)
 - [Jimmy](#) (1)
 - [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
 - [Spudger](#) (1)
 - [Pinzette](#) (1)
 - [Precision Utility Knife](#) (1)
 - [T4 Torx Screwdriver](#) (1)
 - [T6 Torx Schraubendreher](#) (1)
-

Schritt 1 — Microsoft Surface Laptop Teardown



- Also gut, das Surface Book ist ausgepackt und liegt auf unserem ~~Haackletz~~ Teardown Tisch. Das wollen wir uns heute anschauen:
 - 13,5" IPS PixelSense™ Display mit einer Auflösung von 2256 × 1504 (201 PPI)
 - Intel Kaby Lake Core i5 (3M Cache, bis zu 3.10 GHz) oder Core i7 (4M Cache, 4.00 GHz) CPU
 - 4 GB/8 GB/16 GB RAM
 - 128 GB/256 GB/512 GB PCIe SSD Speicher
 - 720p Frontkamera mit Windows Hello sign-in
 - USB 3.0 Anschluss, Mini DisplayPort und SurfaceConnect Ladebuchse
 - 802.11ac Wi-Fi Funkvernetzung, IEEE 802.11 a/b/g/n kompatibel, Bluetooth Wireless 4.0

Schritt 2



- Bevor wir (vermutlich) in einen [weiteren Reparatur-Alptraum](#) eintauchen, verschaffen wir uns mit ein paar netten Röntgenbildern einen Überblick.
 - ⓘ Dankeschön, [Creative Electron](#)!
- Sieht nach einem fetten Akku, einem Lüfter und einem mächtigen Kühlkörper aus.
- Und dazu noch einiges an Abschirmungen. Dieses Teil sieht schon ziemlich gruselig aus.

Schritt 3



- All die üblichen regulatorischen Aufschriften finden wir auf der Unterseite, zusammen mit der Modellnummer: 1769.
- Wir stapeln den Surface Laptop auf ein MacBook Air und spielen "Suche den Unterschied"..
 - ...aber abgesehen vom Layout gibt es nicht so viele Unterschiede. Beide treten mit einer Kopfhörerbuchse, einer proprietären Ladebuchse, einem MiniDisplayPort Anschluss und mindestens einem USB 3.0 Anschluss an.
 - Als Unterschiede bei der Konnektivität finden wir einen SDXC Kartenleser und einen zweiten USB Anschluss beim Air.

Schritt 4



- Wir gucken mal unter die verdächtigen Gummifüße, finden dort aber nur Metall statt der erhofften Schrauben.
- Sieht so aus, als ob wir dieses ([fragwürdig luxuriöse](#)) Alcantara ablösen müssten.
- Mit dem [Jimmy](#) in der Hand beginnen wir Klammern und Klebstoff abzulösen. Vermutlich kriegen wir das nie mehr zusammen.
- Wir versuchen die Stoffabdeckung zu entfernen, aber unterhalb der Tastatur geht das viel schwerer. Was ist da los?

Schritt 5



- Wir müssen die großen ~~Kanonen~~-Cutter herausholen, um den restlichen Belag abzutrennen. Darunter finden wir das Fleisch im Surface Sandwich, nämlich die metallene Abschirmung.
- Diese Abschirmung wird unten von noch mehr Klebstoff und Kunststoffklammern festgehalten, also feuern wir unseren iOpener wieder an und knacken weiter auf.
- Dann sehen wir endlich die Plastikteile deutlich, das sind wirklich keine Klammern, die nochmal verwendet werden können. Was wir so durchgeplügt haben, wurde mit Ultraschall verschweißt. Das wird definitiv nie mehr ohne eine Rolle Klebeband zusammenhalten.

Schritt 6



- Endlich haben wir die Tastatur-Platte von ihren Kerkermeistern aus Kunststoff und Klebstoff befreit und freuen uns wenigstens über das lange Kabel, mit dem es am Gehäuse angeschlossen ist.
- Unsere Freude währt nur kurz. Der Stecker ist unter einem aufgeclipsten Metallschutz auf dem Motherboard gefangen, was den Ausbau beträchtlich erschwert.
 - Überraschenderweise ist das an neueren [Surface Modellen](#) nicht so ungewöhnlich.
- Mit ausgebauter Tastatur können wir uns auf die Suche nach dem Trackpad machen. Vermutlich ist es irgendwo da drin, folgen wir der Kabelspur!

Schritt 7



- Das Trackpad ist mit Klebeband und einem Metallschutz eingesperrt, aber das haben wir ja schonmal gehabt.
- Wir halten einen Moment inne, um das Silizium zu sondieren, bevor wir das Trackpad freilassen:
 - NXP/Freescale [MK22FN512](#) Kinetis K22-120 MHz ARM Cortex-M4 Core MCU
 - Synaptics S9101B Touch Controller (so wie beim [Surface Book](#))

Schritt 8



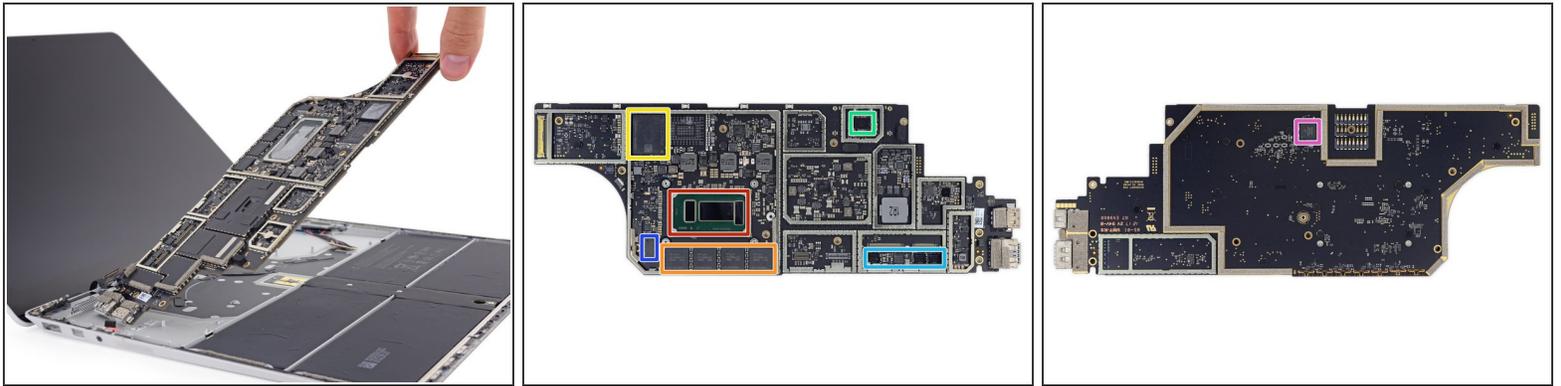
- Wie sehen uns nach einem Akkustecker zum Lösen um, finden aber nirgends einen. Sieht so aus, als würden wir das live machen müssen! Es ist an der Zeit, einige Teile herauszuholen!
- Zuerst die Lautsprecher. Was ist zu denen zu sagen. Sehen so aus, als wären sie gut im Töne machen.
 - Genau wie im [Surface Pro 4](#), sind sie nicht ganz symmetrisch. So wie im [Surface Book](#), gibt es zwei von ihnen.
- Auf den ersten Blick sehen diese weißen Punkte wie Feuchtigkeitsindikatoren aus. Bei näherem [Hinsehen](#), sind sie in Wirklichkeit Abdeckungen über dem [Dämmschaumstoff](#), mit denen das Bassvolumen der Lautsprecher akustisch vergrößert wird.

Schritt 9



- Es überrascht uns nicht, dass hinter der RF-Durchschleifung aus Plastik an der Gehäusesseite eine Antenne eingebaut ist.
- Wir wenden uns wieder der Hauptplatine zu. Die vergnüglichen Teile sind unter Schutzschilden mit Wärmeleitpads versteckt. Es scheint so, als würde hier so einiges warm werden.
- Wir müssen uns auf die Hitze einlassen, denn als nächstes kommt der Kühlkörper dran. Heraus mit ihm und [auch seinem kleinen Lüfter](#).

Schritt 10



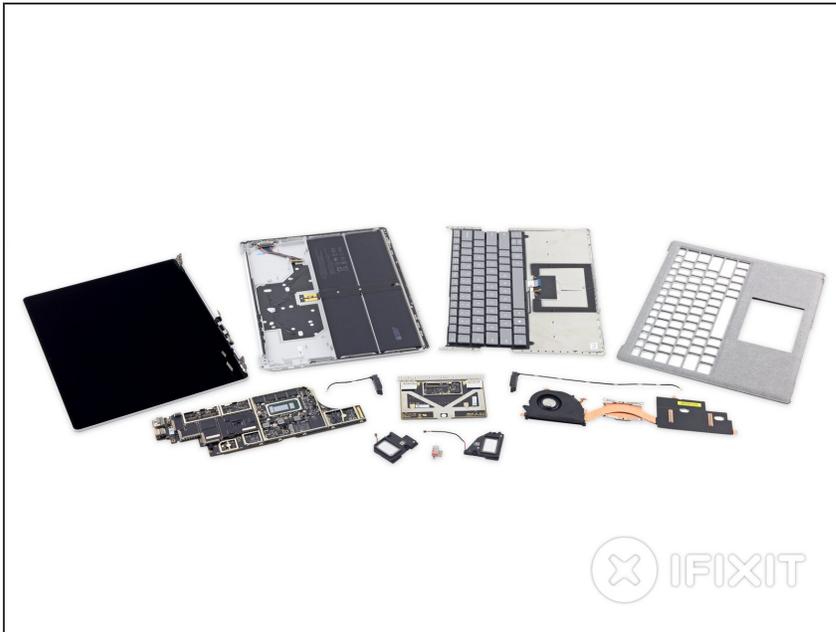
- Stop. Zeit für die Hauptplatine!
 - Intel [SR368](#) Core i7-7660U CPU
 - SK Hynix [H9CCNNNBJTAL](#) LPDDR3 RAM
 - Toshiba THNSND256GTYA 256 GB SSD
 - Marvell Avastar [88W8897](#) WLAN/BT/NFC SoC
 - Microsoft X904169 (x3) und X904163 Display Treiber ICs
 - Nuvoton [NPCT650SBBWX](#) TPM IC
 - Freescale/NXP [M22J9VDC](#) Kinetis K22F 512KB 120 MHz ARM Cortex-M4 Based MCU

Schritt 11



- So sieht's aus, Leute: nach zehn Schritten ist der Akku endlich abgelöst!
- Der Laptop ist mit einem 45,2 Wh Akku ausgestattet, in etwa die gleiche Kapazität wie beim letzten [Surface Pro](#) (45 Wh), und mehr als bei diesen beiden: [iPad Pro 10,5"](#) (31 Wh) und [MacBook Retina](#) (41 Wh).
- Im Rückgehäuse ist ein zweites Wärmerohr (heat pipe) sichtbar, welches dabei hilft, die Wärme von beiden Seiten der Hauptplatine zu verteilen.
- Der modulare Kopfhöreranschluss, wegen keinerlei Verbrechen angeklagt, kann mitsamt seiner Kontakte und allem frei gehen.
- Kein Surface Produkt ist ohne ein Scharnier, dieses sieht aber ein wenig prosaisch aus, verglichen mit den [anderen](#) Angeboten. Und damit ist das Display dann auch schon aus seinem Scharnier gelöst.

Schritt 12



- Der Surface Laptop ist endlich ~~niedergerungen~~ zerlegt!
- Das Urteil: Der Surface Laptop ist kein Laptop. Er ist eine klebstoffgefüllte Monstrosität. Nichts an ihm lässt sich aufrüsten, nichts ist auf Dauerbenutzung angelegt und er lässt sich buchstäblich nicht öffnen, ohne ihn zu zerstören. (Microsoft, zeig uns wie es geht, wir hätten nämlich gerne unrecht.)
- Nur zum Angucken: Die Teile, die nie mehr zueinander finden werden...
- Für noch noch mehr Surface Teardowns, schau mal nach dem [2017 Surface Pro Teardown!](#)

Schritt 13 — Finale Gedanken

REPAIRABILITY SCORE:



- Microsoft Surface Laptop
Reparierbarkeits-Wertung: 0 von 10
(10 ist am einfachsten zu reparieren)
- Dieser Laptop wurde nicht gebaut, um geöffnet oder repariert zu werden; er lässt sich nicht öffnen ohne großen Schaden anzurichten.
- Die CPU, der RAM und die Festplatte sind auf das Motherboard aufgelötet und machen damit ein Upgrade unmöglich.
- Der Kopfhörerausgang kann, obwohl er modular ist, nur erreicht werden, wenn der Kühlkörper, der Lüfter, das Display und das Motherboard entfernt wurden.
- Den Akku auszutauschen ist schwer und gefährlich. Damit hat das Gerät nur eine begrenzte Lebensdauer.