

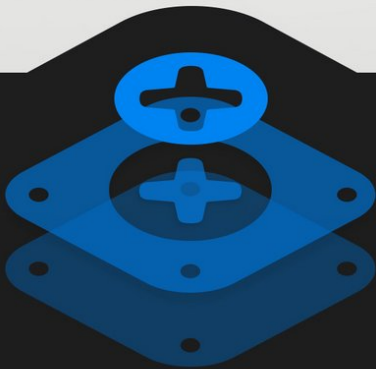


Magic Mouse 2 Teardown

Diese Woche hat Apple seine Reihe von...

Geschrieben von: Ron Davis

Magic Mouse 2



TEARDOWN

EINLEITUNG

Diese Woche hat Apple seine Reihe von Peripheriegeräten aufgefrischt und wir mussten deswegen alle unsere Teardownfähigkeiten aufbieten. Bisher haben wir das [Magic Trackpad](#) der 2. Generation aufgeknackt und das erste [Magic Keyboard](#). Nun wenden wir uns der Magic Mouse 2 zu. Wird diese Neuentwicklung auf der Höhe der Zeit sein? Begleite uns dabei, wenn wir das herausfinden!

Macht dieser Teardown *Klick* bei dir? Bleibe über unsere neusten Ergebnisse informiert und folge uns auf [Twitter](#), [Instagram](#) oder [Facebook](#)!

[video: <https://www.youtube.com/watch?v=801l3oz3fls>]



WERKZEUGE:

- [iOpener](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [iFixit Opening Tool](#) (1)
- [T5 Torx Screwdriver](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)

Schritt 1 — Magic Mouse 2 Teardown

Magic Mouse 2



TEARDOWN



- Diese Maus wirbt mit dem zur Zeit größten Funktionsumfang. Schauen wir mal auf die technischen Daten:
 - Multi-touch Gestensteuerung
 - Bluetooth Drahtlosverbindungen
 - Lightning Port (zum Laden und zum Koppeln)
 - Interner Lithium-Ionen-Akku

Schritt 2



- Bei den FCC Aufdrucken und beim Lightning Port ist eine neue Modellnummer eingraviert: A1657
- Wir sind schon von Apples erster aufladbaren Maus begeistert - trotzdem: das ist schon ein komischer Platz für einen Lightning Port.
- ❗ Wenn die Magic Mouse 2 am Draht hängt, ist sie zeitweise unbrauchbar - es sei denn, du möchtest deine Stirn als Mauspad nutzen.

Schritt 3



- Auf den ersten Blick sieht die neue Magic Mouse (links) gebauso wie der ältere Bruder aus. [Mäusezwillinge!](#)
- Wenn sie aber auf dem Rücken liegen, sind die Unterschiede schon auffällender.
 - Klar, die wiederaufladbare Magic Mouse 2 hat keine Akkuklappe mehr und anstelle des Akkuverschlusses gibt es jetzt den neue Lightning Port.
 - Apple hat auch die Farbe des Aufdrucks geändert und die Status LED entfernt, vielleicht, damit die restlichen Bauteile passen.

Schritt 4



- Das ist ja nicht unsere erste Tour *um* eine [Magic Mouse](#), es ist klar, dass wir dafür einen iOpener herausholen müssen.
- Im vorigen Modell war der Aluminiumbauch fest mit der Maus verklebt. In dieser Beziehung erwarten wir beim neuen Modell keine Veränderungen.
- ① Von den anderen "Magic" Peripheriegeräten haben wir eines gelernt, nämlich dass Apple in seinen Kleber schwer *verliebt* ist.

Schritt 5



- Apple hat erwähnt, dass ihre Maus ein "optimisiertes Gleiterdesign" hat. Wir dachten, dass wir erst Mal diese Gleiter abziehen mit der unwahrscheinlichen Hoffnung auf darunter verborgene Schrauben.
- ❗ Man kann doch auch mal träumen, oder?
- Nach Unmengen von Wärmeanwendungen und einem halben Dutzend Hebelwerkzeugen, die unter dem Gehäuse eingeklemmt sind, ist die Maus von der klebrigen Masse darunter erlöst.
- Ewigkeiten später gelingt es uns endlich, das untere Gehäuseteil von der Maus abzulösen und einen ersten Blick auf den (immer noch klebrigen) Mittelrahmen zu erhaschen.

Schritt 6



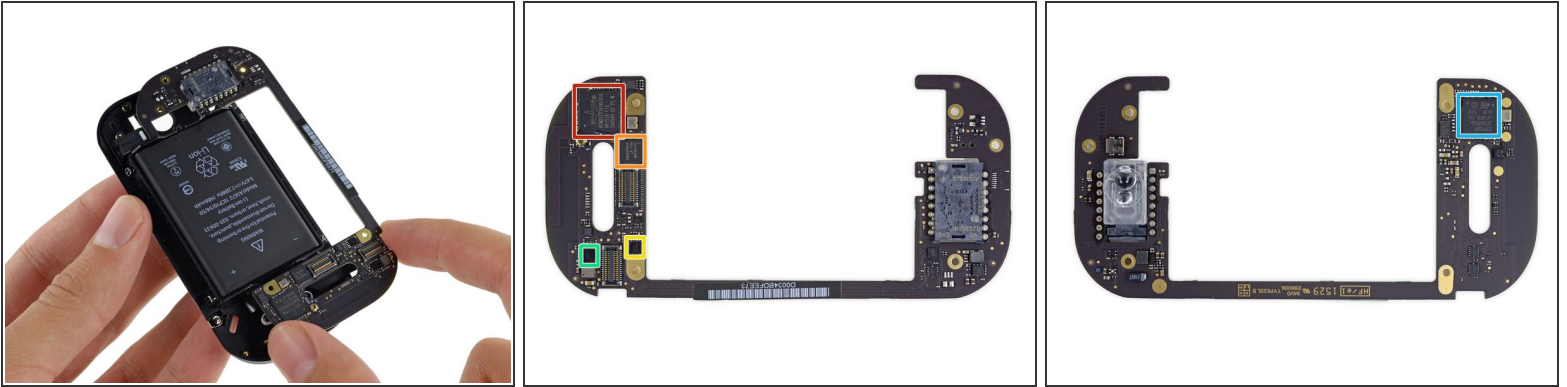
- Wir lassen vier Kunststoffrasten aufspringen und gelangen in das Akkufach hinein.
 - ⓘ Diese Rasten erweisen sich tatsächlich als Teil des Klickmechanismus der einzigen oberen Abdeckung/Taste.
- Beachte auch das durchsichtige Acryl. Es ist nur an der Unterseite beschichtet und die Oberseite und die Seiten sind durchsichtig.
- Wir heben den Gehäusedeckel hoch, und sehen, was diese Maus so sens ¨ritiv macht - die kapazitive Baugruppe.
 - ⓘ Diese kapazitive Baugruppe macht aus der Maus so eine Art Hybridtrackpad. Sie registriert Ber ¨hrungen an der Oberfl ¨che und Gesten, auch wenn die Maus selbst nicht bewegt wird.

Schritt 7



- Endlich etwas, das wir verstehen! Schrauben! Leider drücken sie eine Halterung über einem Flachbandkabel fest, welches uns davon abhält die Bauteile der Maus abzulösen - aber Hallo, dieser Sicherheitsgurt sorgt dafür, dass die Maus Stürze besser überstehen kann.
- Endlich ist das Gehäusedeckel vom Basisgerät abgelöst und wir können freier auf die berührungsempfindliche kapazitive Baugruppe schauen.
- Eine kleine Feder sorgt für Spannung, wenn die Maus geklickt wird und man hat den Eindruck, als ob die kleine Taste an der rechten Seite die ganze Breite der Maus einnehmen würde. [Coooo!](#)

Schritt 8



- Dieses winzige Logic Board ist reif zum Pflücken!
 - Broadcom [BCM20733](#) Bluetooth 3.0 SCS mit verbesserter Datenrate
 - Ein unbekannter 303S0499 — wahrscheinlich ein Apple eigener Touch Kontroller
 - NXP [1608A1](#) Lade IC
 - Texas Instruments 56AYZ21
 - ST Microelectronics [STM32F103VB](#) 72 MHz 32-bit RISC [ARM Cortex-M3](#)

Schritt 9



- Versteckt unter dem Logic Board finden wir einen winzigen Schalter, der der Maus ihren Klick gibt (bis jetzt noch keine Taptic Engine).
- Zum Glück wird er *nur* von der Platine darüber festgehalten. Das ist eine willkommene Abwechslung nach dem Durchwaten der restlichen Schlammgrube.
- Das ist ja eine häufige Fehlerquelle und es ist nett, dass Apple einen recht standardmäßigen und leicht erhältlichen [Schalter](#) verwendet — auch wenn sein Austausch den Kampf mit all diesem Kleber erfordert (sowie das Verlöten des Ersatzschalters).

Schritt 10



- Jetzt richten wir unsere Aufmerksamkeit auf den Akku, der haargenau in sein kleines Kunststofffach passt, so dass das Herauslösen ziemlich nervig wird.
 - Es stellt sich heraus, dass das nicht das einzige ist, was ihn befestigt — er wird auch noch von einem Klebstoffgeschmiere festgehalten. Das Entfernen des Akkus macht noch weniger Spaß, als wir befürchtet haben.
- i** Der Akku der Magic Mouse 2 teilt eine übliche Eigenschaft mit der [Apple TV Fernbedienung](#) — der Lightning Connector ist mit dem Akkukabel verlötet. Pfui.
- Dieses kleine Bauteil hat's nicht leicht — die 3,67 V, 7,28 Wh, 1986 mAh Lithium-Ionen Zelle hat 9% mehr Saft als die im [iPhone 6s](#)!

Schritt 11



- Die Reparaturbewertung der Magic Mouse 2: **2 von 10** (10 ist am leichtesten zu reparieren)
 - Der Lightning Port und der Akku können, unabhängig vom Logic Board, ersetzt werden (als einzelne Komponente) — wenn du es schaffst das Gerät zu öffnen.
 - Der Austausch eines defekten Schalters erfordert es, mit großen Mengen an Klebstoff fertig zu werden und zu löten.
 - Sehr viel starker Kleber erschwert das Entfernen des Rückpanels und behindert den Zugang zu inneren Bauteilen.
 - Ohne Servicehandbuch ist es sehr schwer, die Maus zu öffnen und keine der inneren Bauteile zu beschädigen, z.B. den optischen Sensor und den An/Ausschalter.