



Playdate Teardown

Ein iFixit Teardown des praktischen Playdate Gaming-Handheld. Durchgeführt im August 2021.

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

[Panic](#), die Firma hinter dieses gelben NICHT-Gameboy, hat dieses ungewöhnliche Gerät eigenen Aussagen zufolge "zum Spaß" entwickelt. Alles am Playdate, von seinem 1-Bit-Display bis hin zur unverkennbaren Kurbel, ist ausgesprochen originell. Wir hoffen, dass es genauso viel Spaß macht, dieses Teil zu zerlegen, wie darauf zu spielen!

Der Transparenz wegen: Unsere Teardown-Einheit haben wir direkt von Panic erhalten. Sie haben jegliche Bestechungen abgelehnt und haben uns unser Teardown-Gerät kostenlos zugeschickt. Leider waren keinerlei Spiele mit dabei, sodass wir es wirklich nur für einen Teardown nutzen konnten. Wenn die wüssten, dass Teardown unser Lieblingsspiel ist. (Naja, wahrscheinlich wissen sie das.)

Vergiss nicht dem iFixit [YouTube Kanal](#), uns auf [Instagram](#) und [Twitter](#) zu folgen und unseren [Newsletter](#) zu abonnieren, damit du zu den Ersten gehörst, die über die neusten Tech-Teardowns auf dem Laufenden bist.



WERKZEUGE:

- [Goose](#) (1)
- [Knife](#) (1)
- [Flathead 4 mm Screwdriver](#) (1)
- [iFixit Opening Picks \(Set of 6\)](#) (1)
- [ESD Safe Tweezers Blunt Nose](#) (1)
- [Phillips #0 Screwdriver](#) (1)

Schritt 1 — Playdate Teardown



- Hier sind ein paar Spezifikationen, während wir das spaßige Teil auspacken:
 - Display mit *extrem hoher Auflösung* (400×240)—2,7 Zoll bei 173 ppi
 - 180 MHz ARM Cortex-M7F CPU
 - 16 MB integrierter Speicher
 - 4 GB Flash-Speicher
 - 2,4 GHz Wi-Fi (b/g/n), Bluetooth 4.2, USB-C, Kopfhörerbuchse
 - Mechanische Kurbel (warum auch nicht?)
- Es ist offensichtlich, dass sie die Spezifikationen an diesem Teil nicht aufgebauscht haben. Aber sind wir ehrlich, diesmal gehts ganz und gar nicht um die Spezifikationen.

Schritt 2



- Wie immer starten wir mit einem schönen Röntgenbild von [Creative Electron](#).
 - ① Das große unscharfe Rechteck links sieht aus wie ein Akku. Das Schlosstürmchen oben ist eine Art gedruckte drahtlose Antenne. Das dunkle rechteckige Gebilde sollte ein Lautsprecher sein. Die Kurbel ist leicht zu erkennen. Und diese kleinen Punkte? Lötugeln, für die Chips - soooo viele Chips.
- Rein technisch gesehen zeigt das alles, was sich im Inneren befindet ... sind wir also fertig?

Schritt 3



- Im Inneren des Kurbelgehäuses befinden sich geheime Informationen.
- ⓘ Modellnummer **PDU1-Y**—oder doch [PDU-Y-01](#)? Egal wie, das ist genau das, was wir erwartet haben.
- Unsere Seriennummer ist 1255. Wer hat die ersten 1254 Einheiten gekriegt? Keine Ahnung.
 - Hoffentlich hatten sie nicht geplant, das Teil zu zerlegen und im Internet auszustellen. Ganz ehrlich, wer würde schon so etwas machen?
 - *Antwort:* Jemand der keine Angst vor diesen Donut-förmigen Flachkopfschrauben hat. Mmm... Donuts.
 - Verkrümel dich nicht, während wir hier versuchen, eine Strategie zum Öffnen dieses Teils zu finden. Und wenn wir dabei ein Dutzend Donuts essen müssen, sind wir bereit dieses Opfer auf uns zu nehmen. Ob das hilft? Irgendwie schon.

Schritt 4



- Dieser gelbe Farbton kommt uns irgendwie bekannt vor.
- ⓘ Wir wühlen schnell durch eine alte Schublade und entdecken dieses 23 Jahre alte Teil. Und es passt genau! [1998](#), dürfen wir dir 2021 vorstellen? Was für ein Paar.
- Allerdings passt *nicht alles*:
 - Physisches Volumen — das Playdate gewinnt hier eindeutig. Ist es überhaupt ein Viertel der Größe? Ernsthaft, ist es das? Wir sind nicht hier, um Dinge für dich zu messen.
 - Display-Qualität — Ein weiterer Pluspunkt für das Playdate, vorausgesetzt Spinatgrün ist nicht deine Lieblingsfarbe.
 - Die Kurbel — wieder ein Punkt für das Playdate.
- *Jetzt baut das Teil doch endlich auseinander*, hören wir dich sagen. *Sobald wir mit unserem Spinat fertig sind*, kriegst du von uns als Antwort. Und dann wartest du geduldig auf den restlichen Teardown. Richtig? Hallo?

Schritt 5



- Begeben wir uns ins Innere! Für diese echt winzige Konsole schnappen wir uns unseren großen Schlitzschraubendreher und holen ein paar Schrauben heraus.
- Als Nächstes bewachen ein paar Kunststoffrasten den Eingangspunkt. Wir achten sehr darauf, nichts von der kostbaren Nostalgie zu verlieren, während wir mit unserem Plektrum hantieren.
- Der erste Blick ins Innere offenbart: Ordnung. Viel gelb. Und ein leicht zugänglicher Akku, die totale Reparatur-Glückseligkeit.

Schritt 6



- Moment, da ist eine Garantiesticker, der den Akku bewacht.
- Zoome und verbessere das Bild?
- Oh, warte mal: Die Garantie erlischt, wenn man etwas *zerbricht*, nicht wenn man es nur *öffnet*. Danke [Magnuson und Moss](#), und weiter geht's—vorsichtig.

Schritt 7



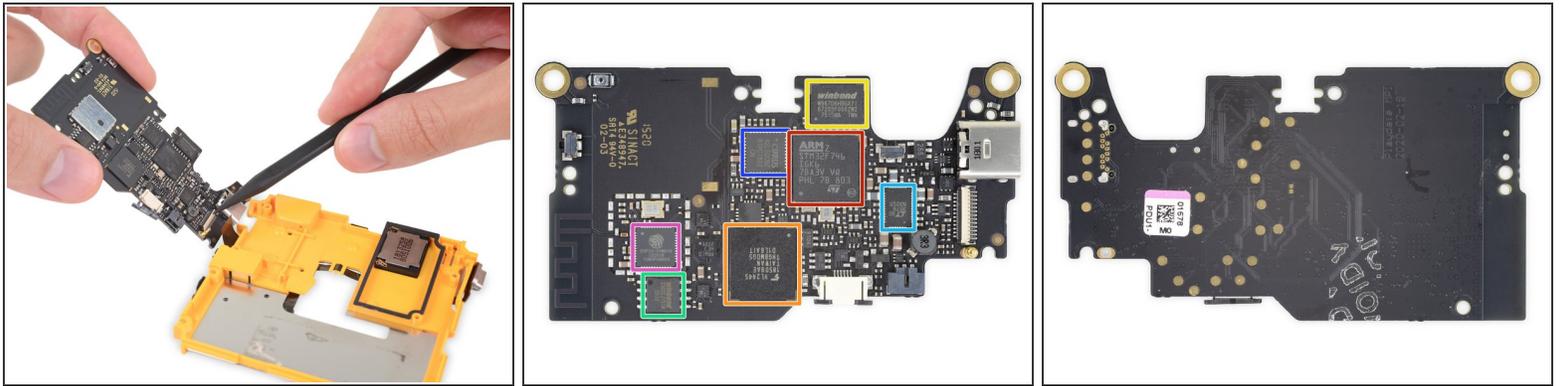
- Akku-Abtrennbarkeit: 8.5/10, relativ einfach. Achte einfach nur darauf, nichts entzündbares mit deiner Pinzette anzupiksen.
- Der Akku selbst ist leicht verklebt. Sei überzeugend, aber achte darauf, ihn nicht zu verärgern.
- Akku-Spezifikationen? 2,74 Wh (740 mAh bei 3,7V).
- Das sind etwa 25% der Kapazität eines [iPhone 12](#) oder:
 - 1,9% einer kleinen Autobatterie ([mehr oder weniger](#))
 - Innerhalb des Bereichs der nullachtfünfzehn AA Batterie von Game Boys.
 - Kommt nahe an die 500 Pfund [Kartoffel-Batterie heran, die einmal durch Portland in Oregon gefahren wurde](#).

Schritt 8



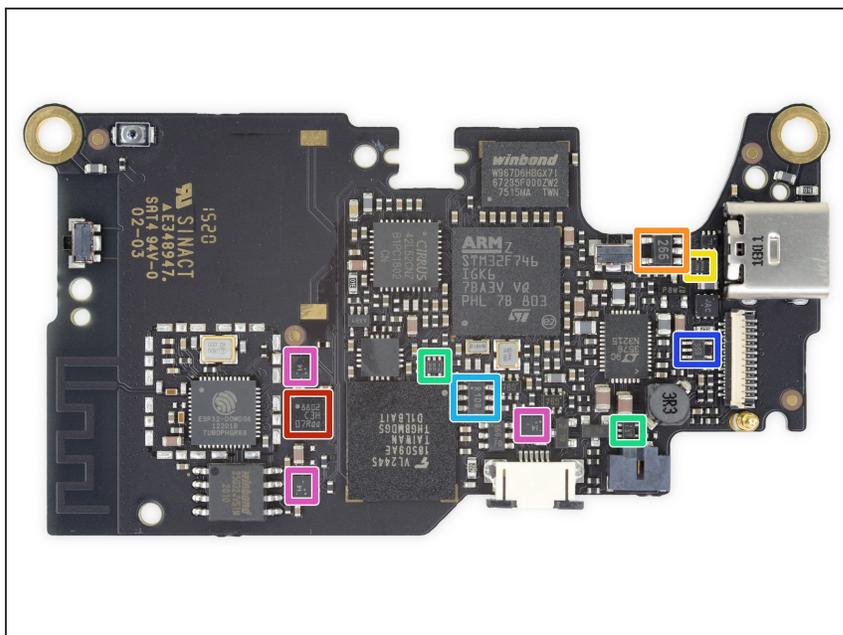
- Unser minimalistisches [Minnow Driver Kit](#) für ein minimalistisches Gerät: so lösen wir *so ziemlich alles* von *so ziemlich allem*.
- Sowohl das Display als auch die Kurbel bleiben beide gemütlich im vorderen Gehäuse sitzen, zusammen mit ein paar Tastenabdeckungen.
- Alles andere lässt einfach herausholen, vorausgesetzt man verfügt über eine gewisse Geschicklichkeit mit dem Spudger und kann ein paar kleine Flachbandkabel davon überzeugen, zur Seite zu gehen.
- Und hier kriegen wir einen ersten Einblick über die Funktionsweise der Kurbel. Kein Getriebe! Keine faulen Tricks! Einfach nur ein simpler Hall-Effekt-Sensor und ein ... Ding ... das in weißen Kunststoff gehüllt ist. Ist das wichtig? Werden wir sehen.

Schritt 9



- Gleich gibt es mehr Kurbelaktion, aber zunächst schauen wir uns an, was dieses schicke Gaming-Teilchen in Taschenformat antreibt. Die versteckte Seite der Platine enthält:
 - STMicroelectronics [STM32F746IGK6](#), ein [ARM Cortex-M7](#) basiertes SoC
 - 4 GB Kioxia (früher Toshiba) [THGBMDG5D1LBAIT](#) eMMC NAND Flash-Speicher
 - 128 Mb Winbond [W967D6HBG](#) Low-Power-SRAM
 - 32 Mb Winbond [W25Q32JV](#) serieller NOR Flash-Speicher
 - Analog Devices (früher Linear Technology) [LTC3576](#) Leistungs-Management IC
 - Cirrus Logic [CS42L52](#) Audio Codec mit Kopfhörer-/Lautsprecher-Verstärkern
 - Espressif Systems [ESP32-D0WDQ6](#) Wi-Fi und Bluetooth SoC

Schritt 10



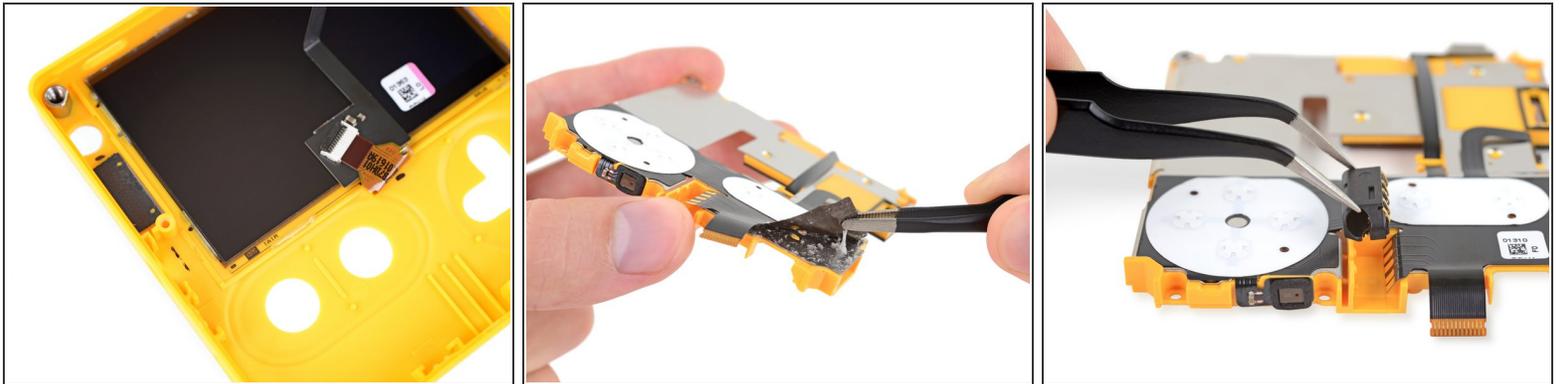
- Diese kleine Platine ist randvoll, weiter geht's!
- STMicroelectronics [LIS3DH](#) 3-Achsen MEMS Beschleunigungsmesser
- Allegro Microelectronics [A1266](#) Hall-Effekt Schalter
- ON Semiconductor [FUSB301TMX](#) USB-C Controller
- Rohm [BU4216FVE](#) und [BU4227FVE](#) 1,6 V und 2,7 V Spannungsdetektor
- Texas Instruments [REG710NA-5](#) 60 mA Schaltspannungsregler mit Ladepumpe
- Microchip (früher Micrel) [MIC5365-3.3YC5](#) 150 mA / 3,3 V Low-Drop-Längsregler (LDO)
- NXP Semiconductor [NTB0104](#) Spannungspegelumsetzer

Schritt 11



- Zeit, den Pin an der Kurbel herauszuziehen.
- So, nun er ist draußen. In den Schaft ist ein zylindrischer Magnet eingelassen. Beim Kurbeln trifft das rotierende magnetische Feld auf den vorher erwähnten [Hall-Effekt](#) Sensor, der ... irgendwas in deinem Spiel aktiviert.
 - Was diese Kurbel nicht macht? [Driften](#). Es gibt hier weder Abstreifer noch Federn noch Sensoroberflächen, die sich abnutzen könnten. Das Design ist wirklich sehr einfach.
- ⓘ Bei dem hier benutzten Hall-Effekt Sensor handelt es sich um einen Infineon [TLV493D-A1B6](#).
- Ansonsten befindet sich auf der Vorderseite der winzige Mono-Lautsprecher, der festgeklebt ist. Einfach zu entfernen, aber friemelig zu überarbeiten und auszutauschen.

Schritt 12



- Und hier kommen unsere Teardown-Bemühungen zum Stillstand.
- Das Display—angeblich ein [Sharp Memory LCD](#)—scheint fest in die vordere Hälfte des Kunststoffgehäuses eingeklebt zu sein. Um dein Display zu ersetzen, brauchst du wahrscheinlich eine ganze neue Kunststoffvorderseite. Wir glauben nicht, dass wir das Display ablösen können, ohne es kaputt zu machen. Wahrscheinlich wird das zwar nicht teuer, ist aber eben nicht ideal.
- Die Tasten und verschiedene I/O wohnen auf der weitläufigen, flexiblen Leiterplatte, die am Mittelrahmen festgeklebt ist. Wir hatten schon angefangen sie abzulösen, bevor uns klar wurde, dass das keine gute und vor allem reversible Idee war.
- Ein *riesiger* Pluspunkt ist allerdings diese zu 100% modulare Kopfhörerbuchse. Läuft das jetzt unter *retro*? Egal, wir sind auf jeden Fall begeistert.
- ⓘ In der Nähe der Kopfhörerbuchse befindet sich auch ein Knowles [SPH1642HT5H-1](#) MEMS Mikrofon!

Schritt 13



- Können wir es wieder zusammenbauen und zum Laufen bringen? Aber ja. Das ist ein gutes Zeichen. In einem Video beweisen wir euch das bald, und dann zerlegen wir es nochmal.
- ⓘ Unser Reparierbarkeitsindex-System ist nicht sehr praktisch für das Playdate (aber wir geben trotzdem eine Bewertung an). Es gehört einer ganz eigenen Kategorie an, und wie auch das Gerät selbst, haben wir den Teardown hauptsächlich spaßeshalber gemacht.
 - Aber du hast wahrscheinlich gemerkt, dass es nicht allzu mühsam ist, in das Gerät hineinzukommen und ein paar Teile herauszuholen.
 - Und wenn wir gerade von Teilen sprechen: Panic hat dieses kleine Gadget in Zusammenarbeit mit Teenage Engineering entwickelt. Hey, [die kennen wir!](#)

Schritt 14 — Fazit

REPAIRABILITY SCORE:



- Das Playdate erhält **6 von 10** Punkten auf unserem Reparierbarkeits-Index (10 ist am einfachsten zu reparieren):
 - Alles was man braucht, um ins Innere zu gelangen sind ein großer Schlitzschraubendreher und ein Plektrum.
 - Alle internen Schrauben (Pozidriv) können mit einem normalen Kreuzschlitzschraubendreher entfernt werden.
 - Der Akku ist sofort erreichbar und nur leicht festgeklebt.
 - Die Kopfhörerbuchse ist komplett modular und das Kurbel-Design ist einfach und zweckdienlich.
 - Das Display kann ausgetauscht werden, aber nur, wenn gleichzeitig das ganze Frontgehäuse ersetzt wird.
 - Alle Bedienelemente befinden sich zusammen auf einer einzigen FPC - leicht auszutauschen, aber ein bisschen verschwenderisch, wenn nur ein einziges Element kaputt geht.
 - Der USB-C Anschluss ist an die Hauptplatine gelötet.