



# Pi-top Teardown

Teardown des modularen Lernlaptops von pi-top.

Geschrieben von: Tobias Isakeit



## EINLEITUNG

modulare Laptop in Einzelteilen geliefert und somit erst zusammengebaut werden muss. eigentlich machen wir dieses mal einen umgekehrten Teardown, da dieser

Einen Moment - drehen wir das Ganze einmal richtig herum:

Eigentlich machen wir dieses mal einen umgekehrten Teardown, da dieser modulare Laptop in Einzelteilen geliefert und somit erst zusammengebaut werden muss.

Aber da das hier iFixit ist, stecken wir unsere Nase natürlich in jedes Bauteil, das wir finden können, bevor wir den pi-top zusammenbauen!

Könnt ihr vom Teardown nicht genug bekommen? Wir auch nicht! Folge uns auf [Facebook](#), [Instagram](#) oder [Twitter](#) für die neuesten Neuigkeiten aus der Welt der Reparaturen.

---

### WERKZEUGE:

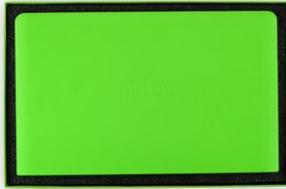
- [64 Bit Driver Kit](#) (1)

## Schritt 1 — Pi-top Teardown



- Der Pi-top ist ausgepackt und bereit ~~benutzt~~ **benutzt** zusammengebaut zu werden! Wenn wir das erledigt haben, versucht uns der pi-top mit den folgenden technischen Spezifika zu überzeugen:
  - HD 13.3" anti-glare Bildschirm mit einer Auflösung von 1920 x 1080 und 256k Farben (165.63 ppi)
  - Raspberry Pi 3 mit 1.2GHz Quadcore ARM Cortex A53P
  - Two-wire smbus v2.0 interface
  - Programmierbare Tastatur und Trackpad mit Palmcheck
  - Eine Schiene zur Montage des Raspberry sowie für Erweiterungen
  - Akkulaufzeit von bis zu 12 Stunden

## Schritt 2



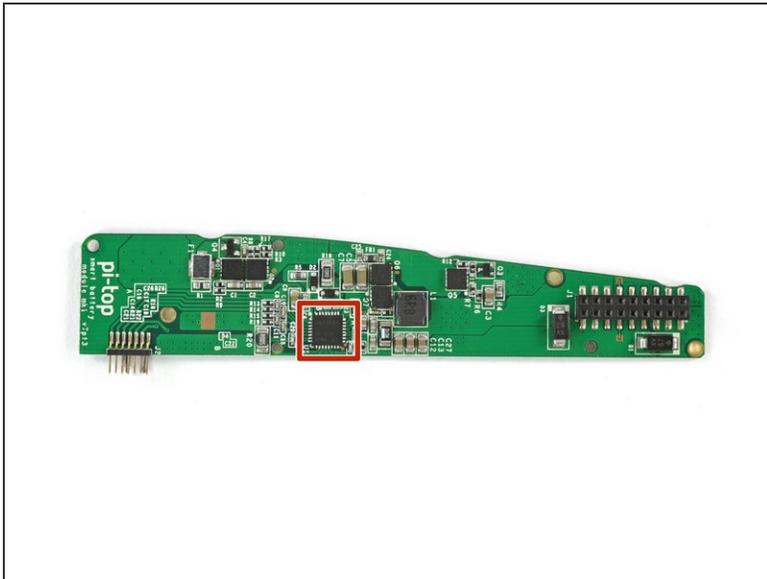
- Der pi-top wird in einer Box mit vier Schichten geliefert, welche durch Schaumstoff getrennt sind, der die wertvolle Fracht zu schützen soll - diese besteht hauptsächlich aus neon grünem Plastik.
- Bevor wir den pi-top zusammenbauen, versuchen wir natürlich alles, was wir finden können zu zerlegen!
- Der Teardown des pi-tops ist allerdings schon mehr oder weniger vorbei, nachdem wir ihn ausgepackt haben. Es gibt nur noch ein paar Dinge in die wir unsere Nase stecken können. Da wir iFixit sind, machen wir das natürlich auch.

### Schritt 3



- Wir Beginnen mit der Unterseite des pi-tops an der wir [elf](#) Sechskantschrauben mit Kugelköpfen vorfinden. Diese halten die Metallabdeckung über dem Akku an ihrem Platz. Die Tastatur schnappt in die Kugelköpfe ein, wenn der Laptop zusammengebaut wird.
- Mit Hilfe des [64 Bit Driver Kit](#) können wir einen Blick auf den Batterieblock werfen, welcher aus vier einzelnen Batterien besteht. Diese machen es sich unter einem schwarzen Klebestreifen gemütlich.

## Schritt 4



- Endlich bekommen wir eine der versteckten Platinen des pi-tops zu Gesicht! Leider ist das Aufregendste das wir finden können, eine einfach zu öffnende Steckverbindung mit Pins. Die Kleb- und Lötpolizei hat an dieser Stelle nichts zu beanstanden!
- Verantwortlich für das Management des Akkus ist ein BQ40Z60 Chip.
- Jede der vier Akkuzellen hat eine Kapazität von 10,73 Wh. Zusammen sollten sie eine Arbeitszeit von 12 Stunden garantieren, was genug wäre, um von Hollywood nach Barcelona zu fliegen.

## Schritt 5



- Der 13,3" HD Bildschirm wird von grünem Plastik eingerahmt. Wir können den Rahmen entfernen indem wir die Gummipolster lösen, welche das Display im zugeklappten Zustand vor Kratzer durch die Tastatur schützen sollen.
- Nachdem wir alle 18 Schrauben entfernt haben, können wir ohne schlechtes Gewissen die [Fingergymnastik](#) für heute auslassen. Man muss allerdings gestehen - nachdem man diese Hürde überwunden hat, lässt sich der Rahmen sehr leicht entfernen.

## Schritt 6



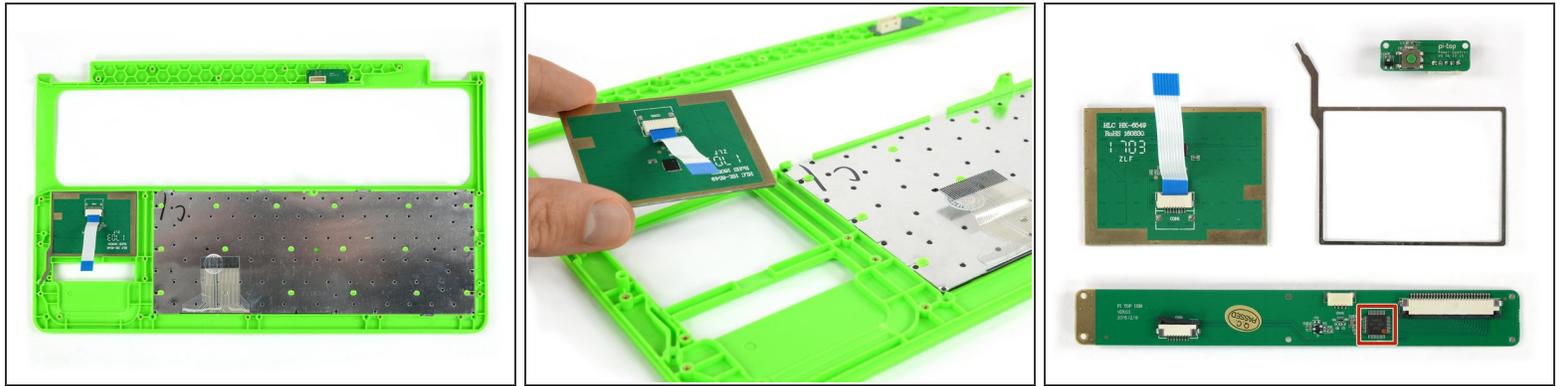
- Ein letztes Kabel, welches an beiden Ende eine einfache Steckverbindung hat, verbindet den Bildschirm noch mit der Recheneinheit.
- Unter einem Schutzstreifen finden wir die Kontrolleinheit des Bildschirms, mit einem HIMAX HX8876 Timing Kontrollchip vor.

## Schritt 7



- Wir erleben eine Art Deja Vu, während wir versuchen die Tastatur zu öffnen. Nicht 18 sondern 23 Kreuzschlitzschrauben wollen entfernt werden, bevor man einen Blick ins Innere erhaschen darf!
- Unsere kindischer Übermut wird ja von zwei Flachbandkabeln gestoppt. Zum Glück lassen sich beide mit ein paar einfachen Handgriffen lösen.

## Schritt 8



- Nachdem wir eine Hälfte des Plastikrahmens entfernt haben, fällt uns das komplette Innenleben in die Hände.
- Nun, nicht das Ganze Innenleben. Nachdem sich bisher alle Teile des pi-tops leicht ausbauen und entfernen ließen, stoßen wir nun auf die Tastatur welche an den Plastikrahmen gepresst wurde.
- Alles was wir auf unserem Streifzug einstecken können ist das Touchpad, den Rahmen des Touchpads, den Powerbutton sowie die Platine mit den dazugehörigen Knöpfen für den Links- und Rechtsklick, welche einen SH68F83 low speed USB Mirco-Controller enthält.

## Schritt 9



- An dieser Stelle ist der eigentliche Teardown vorbei - Zeit zum zusammenbauen!
- Versteckt in der Dämpfung der Verpackung finden wir Werkzeug, eine Bauanleitung und Tonnen an Schrauben um einen pi-top zu bauen!
- Das Herz des pi-tops ist um ehrlich zu sein eher klein geraten und besteht ausschließlich aus zwei Platinen, welche mit Kabeln verbunden und oberhalb des Akkus angebracht sind.

## Schritt 10



- Endlich ist der pi-top zerlegt zusammengebaut!
- Urteil: Der pi-top ist kein echter Laptop. Nichts darin könnte mit viel Klebstoff zugekleistert sein. Vielmehr ist es ein Minicomputer in der koboldgrünen Hülle eines Notebooks. Er wurde geschaffen für Programmierfans und ist auch dafür ausgestattet. Wie der Raspberry selbst ist der pi-top einfach. Einfach zu zerlegen und einfach zusammen zu bauen.
- ⓘ Ein paar Dinge möchten wir an dieser Stelle noch loswerden:
  - Die Öffnung im Gehäuse für USB und Ethernetanschluss ist unserer Meinung nach zu klein geraten und man wird mit Sicherheit in Kabelsalat enden.
  - Der Kopfhöreranschluss des Raspberries zeigt zur Tastatur und ist mit einem gewinkelten Stecker im Grunde nicht zu erreichen oder zu verwenden.

## Schritt 11 — Abschließende Gedanken

### REPAIRABILITY SCORE:



- Pi-top Reparierbarkeit: **8 von 10** (10 ist am einfachsten zu reparieren).
  - Das Design erlaubt einen guten Zugang zu allen Komponenten mit wenig oder geringem Aufwand.
  - Keine Verwendung von Klebstoff. Lediglich Schrauben ermöglichen ein relativ einfaches Öffnen.
  - Die notwendigen Werkzeuge zum Zusammenbauen werden mitgeliefert.
  - Alle zusätzlichen Werkzeuge für die weitere Demontage sind übliche Werkzeuge und befinden sich womöglich bereits in der häuslichen Werkzeug-Sammlung.
  - Das Kunststoffgehäuse fühlt sich nicht sehr stabil an und könnte leicht Schaden erleiden, wo es sich doch um ein portables Gerät handelt und hin und wieder etwas unachtsam behandelt werden könnte.