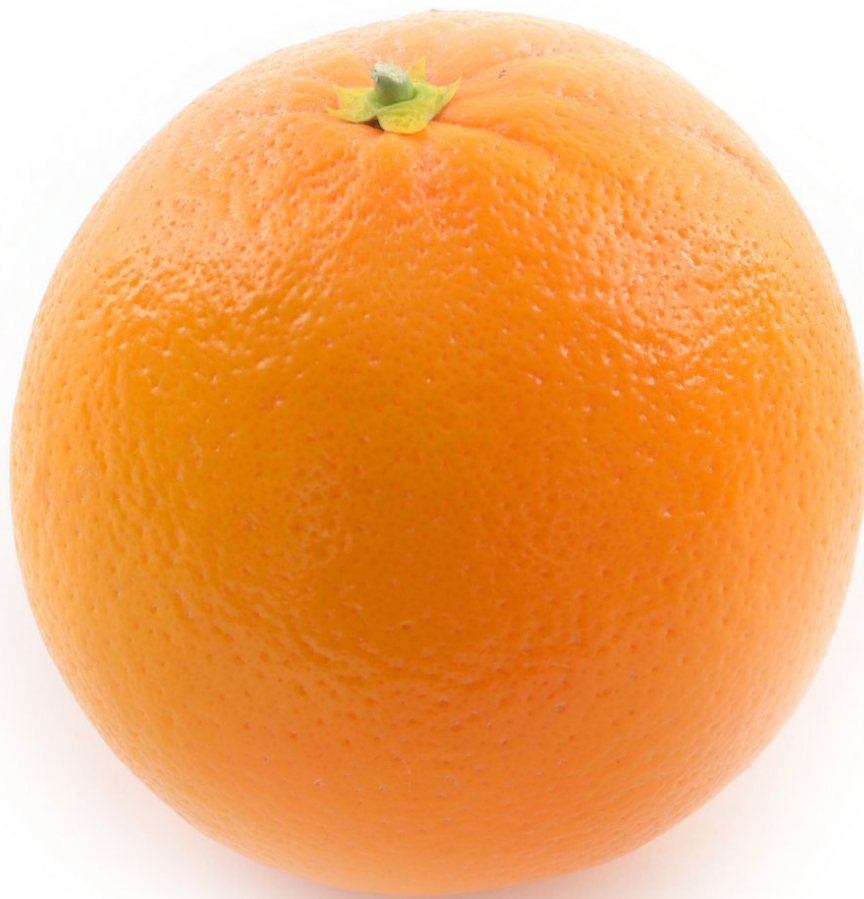




Orange Teardown

Diese Orange musste am 1. April 2013 dran glauben.

Geschrieben von: Jake Devincenzi



EINLEITUNG

Wir mussten uns oft anhören, dass wir eine Frucht ganz besonders bevorzugen. Manche sagen sogar, dass wir einen der saftigen Snacks noch mehr lieben, als alle [anderen](#).

Nicht mehr. Um unsere Hochachtung für andere Vertreter der Familie der Früchte zu demonstrieren, haben wir uns entschieden das Öffnen, die Reparierbarkeit und die Entsorgungsfreundlichkeit der Orange zu testen.

Hast du den Teardown mit wenig oder nur mittlerem Erfolg zu Hause nachgestellt? Feiere das mit unserem **Orange Teardown T-Shirt**! Wenn du aber technische Schwierigkeiten mit der Orange hattest, dann identifiziere sie zunächst korrekt mit unserem [Orangenidentifizierungssystem](#), gehe dann zu unserer [Orangen Troubleshooting Seite](#), um das Problem zu identifizieren. Vielleicht fehlt dir nur das richtige Werkzeug für diesen Job?

Du willst wissen, wie wir diese Orange versaftet haben? Einen ausführlichen Blick hinter die Kulissen gibt dir unser [iFixit Blog](#).

Probieren die neuesten Früchte aus unserem Labor und folge [iFixit](#) auf Twitter oder "Like" uns auf [Facebook](#).



WERKZEUGE:

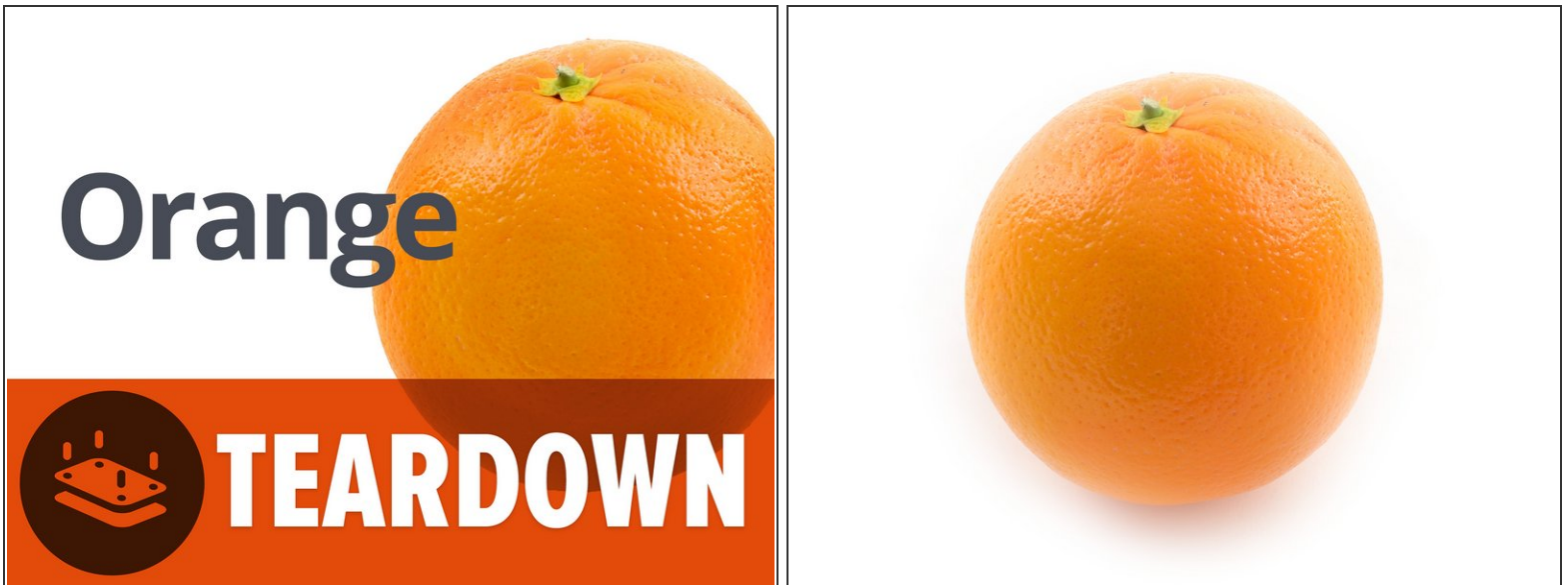
- [Heat Gun](#) (1)
- [iFixit 6 Inch Metal Ruler](#) (1)
- [iFixit Opening Picks set of 6](#) (1)
- [iFixit Tech Knife](#) (1)
- [P2 Pentalobe Schraubendreher iPhone](#) (1)
- [iSesamo Opening Tool](#) (1)
- [iFixit Opening Tools](#) (1)
- [Pinzette](#) (1)



TEILE:

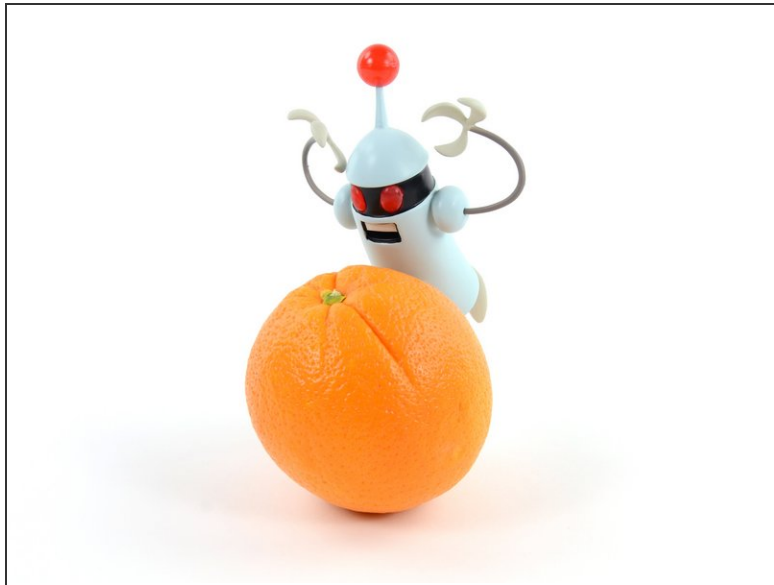
- [oOpener](#) (1)

Schritt 1 — Orange Teardown



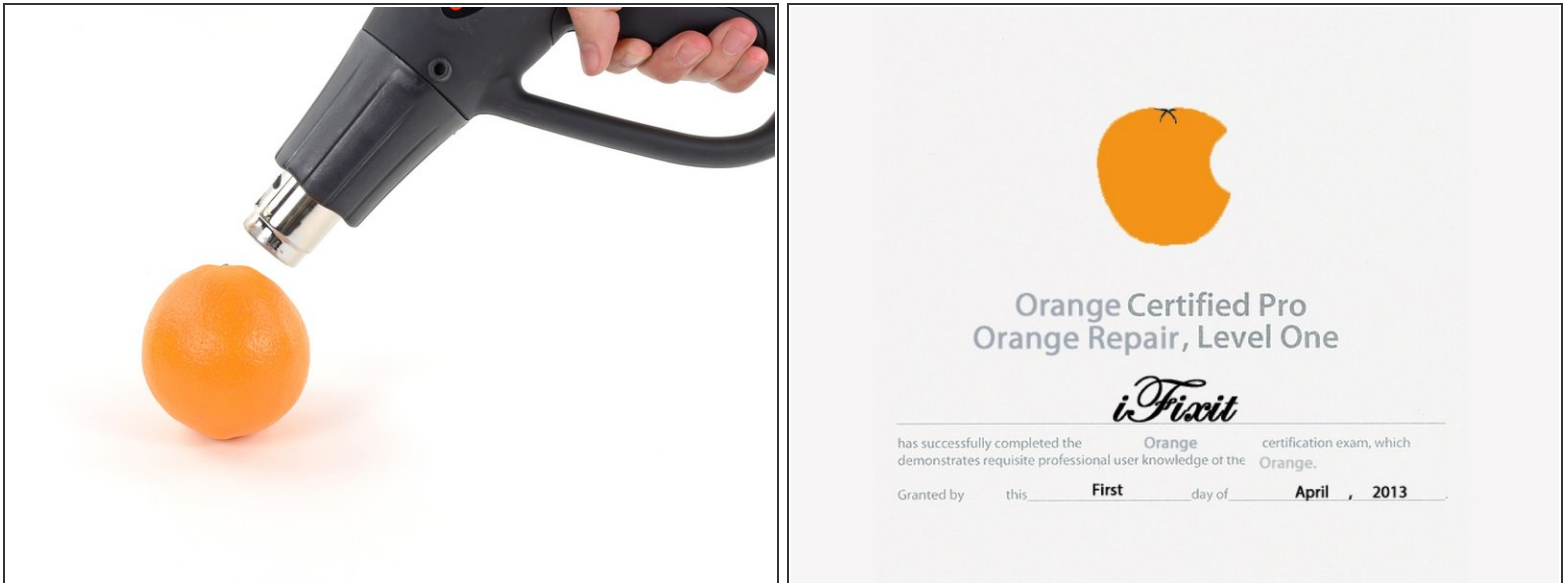
- Die Orange. Die mysteriöse orangene Kugel der Natur. Man nimmt an, dass sie eine Kreuzung zwischen Grapefruit und Mandarine ist. sie ist ein seit alters her bekanntes Grundnahrungsmittel.
- Aus welchen Bestandteilen besteht dieses saftige Gebilde? Hier sind die technischen Daten:
 - Orangenschale
 - Orangenkerne
 - Orangenfruchtfleisch
 - Orangenhüllhaut
 - Orangensaft
 - Orangene Farbe (entspricht einer Wellenlänge von 620 nm)

Schritt 2



- Bevor wir anfangen konnten, die dicke Außenschale zu durchdringen, welche die süßen Innenteile schützt, materialisierte dieser [kleine Roboter](#). Stichwort [Final Fantasy Battle Themenmusik](#).
- Die Orange ging nach langwierigen Kampf als Sieger hervor. Das Schicksal des Roboters ist unbekannt - er verschwand im geheimnisvollen Dunst, wo er auch herkam.
- Und hier die Gegenüberstellung. Wir schossen unser übliches Vergleichsfoto um die Unterschiede zwischen einer Orange und einem ~~Apple~~ [Apfel](#) zu zeigen.

Schritt 3



- Wie genau wird die äußere Hülle an der Orange befestigt? Wir sind nicht ganz sicher. Wir wissen, wie viel Kleber [heutzutage](#) in Geräten benutzt wird und sind darauf eingestellt, entsprechend vorzugehen.
- In jedem Fall ist der einzig todsichere Weg dieses herauszufinden, indem wir die Orange mit unserem [Heißluftgebläse](#) erhitzen. Das wurde in der bisherigen Geschichte des Orangenzerlegens noch nie getan. Das ist wirklich ein kleiner Schritt für die Orange, aber ein großer Schritt für die Menschheit Fruchtwelt.

⚠ Versuche das nicht zu Hause. Wir sind zertifizierte Orangenreparaturtechniker.

Schritt 4



- An dieser Stelle sind wir sehr zuversichtlich, dass das Heißluftgebläse den Kleber der Orange ausreichend gelöst hat. Jetzt kann der Teardown beginnen!
- Zu unserer Überraschung klappt unsere [übliche Vorgehensweise](#) offensichtlich nicht bei diesem fremdartigen Gerät.

Schritt 5



- Komischerweise haben wir kein Glück mit einem [Plektrum](#), Plastiköffnungswerkzeug, [Cutter](#),

[Metalllineal](#), [Pinzette](#) oder sogar einem [iSesamo](#)!

- ⓘ Vielleicht haben wir eine bisher unentdeckte Funktionen als Werkzeughalter gefunden. Das müsste durch zukünftige Untersuchungen belegt werden.

Schritt 6

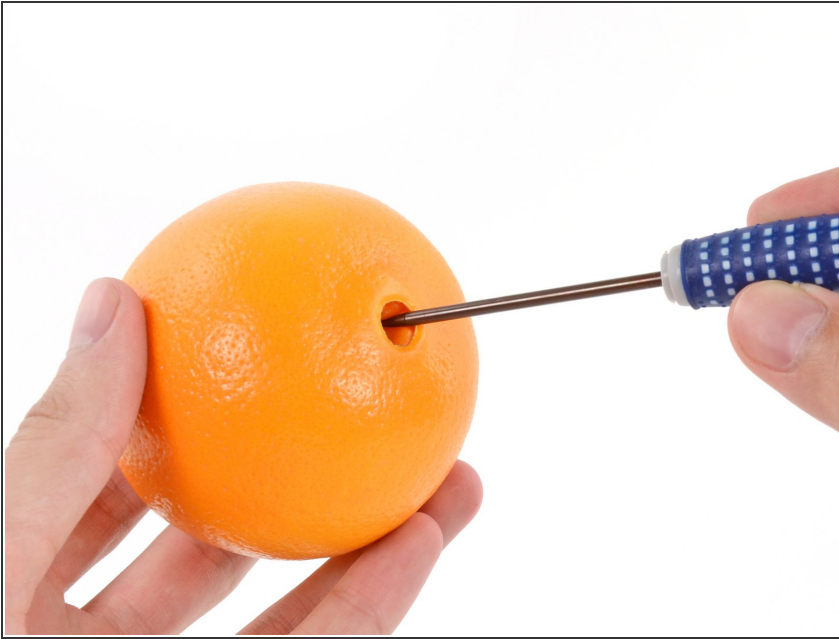


- Da wir bisher kein Glück mit unserem Arsenal an Hieb-, Stich- und Hebelwerkzeug hatten, war uns klar, dass wir vielleicht mehr Hitze brauchen.

⚠ Es hat sich herausgestellt, dass die äußere Hülle irreparabel beschädigt wird, wenn das Heißluftgebläse zu lange auf eine Stelle gehalten wird. Wenn du nicht extrem vorsichtig bist, musst du später Ausschau nach einer neuen Schale halten.

- ⓘ Wir haben beim örtlichen [Orange Store](#) einige Stunden lang Schlange gestanden, um einen ganzen Berg von Orangen zu bekommen, so finden wir hoffentlich eine idiotensichere Methode, um sie zu öffnen, wenn wir die Reparaturanleitungen verfassen.

Schritt 7



- Wir haben keine andere Wahl mehr, also greifen wir zur letzten Reserve zum Knacken unmöglich zu öffnender Geräte: dem [Pentalobe Schraubendreher](#).
- [Mist!](#) Das hat auch nichts gebracht. Langsam gehen uns die Ideen aus...

Schritt 8



- Gerade als wir alle Hoffnung aufgeben wollten, erschien uns ein [Werkzeug aus dem Reparaturhimmel](#) als Morgans Stimme laut durch die Teardownwerkstatt schallte.
 - *Siehe! Der oOpener!*
- Dieses Werkzeug soll Gerüchten zufolge jede Orange im Universum öffnen können. Wir haben bisher nur in alten Reparaturlegenden bei Gesprächen [am Lagerfeuer](#) vom oOpener gehört.
- Im Gegensatz zu den meisten Öffnungswerkzeugen, wie dem [iOpener](#), kann der oOpener nicht selbst hergestellt werden. Man hört, dass er nur denen gegeben wird, die [reinen Herzens sind und die Vision einer reparaturfreundlichen Welt haben](#).

Schritt 9



- Wir gehen schnell ans Werk und schneiden mit dem oOpener durch die dicke Schale der Orange. Dabei bewegen wir uns spiralförmig nach unten vor.
- Es ist wirklich herzerwärmend das richtige Werkzeug zur Hand zu haben. Uns überfluten nostalgische Wellen der Erinnerung an frühere [Eskapaden mit dem Spudger](#).

Schritt 10



- Ein Plastiköffnungswerkzeug lässt uns den Job zu Ende bringen, den wir mit dem starken oOpener begonnen haben.
- Dinge mit einem Plastiköffnungswerkzeug zu öffnen - das ist für uns eine [wohlvertraute Tätigkeit](#).

Schritt 11



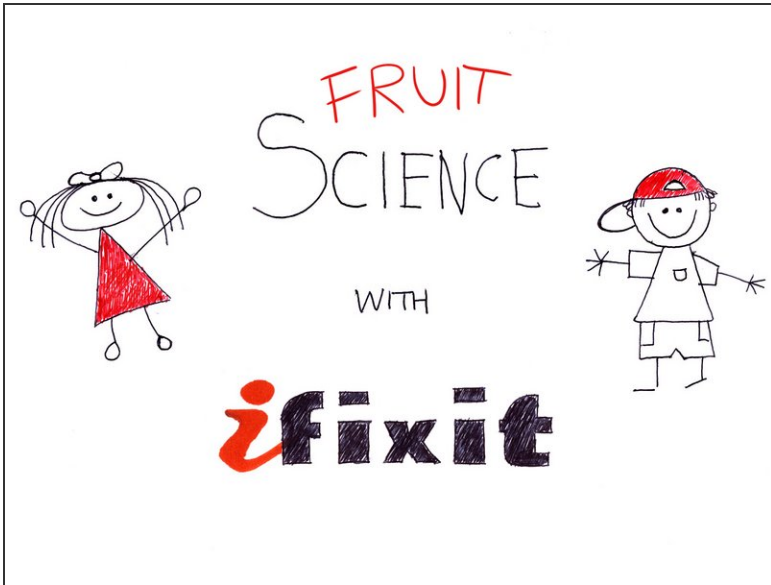
- Zehn Schritte haben wir gebraucht, um endlich das Undurchdringliche zu durchdringen.
- Als Zusatzbonus kommt die Orange mit einem kostenlosen Zubehör daher, nämlich der Orangenschale, einem amüsanten Slinky-ähnlichen Gebilde, welches für viele Stunden Spaß sorgt.

Schritt 12



- *Die Ergebnisse können unterschiedlich ausfallen. Deine Orangenschale sieht möglicherweise nicht wie ein Slinky aus. Benutze die Orangenschale nicht als Slinky. Benutze die Schale niemals in irgendeiner Form als Spielzeug. Gib sie niemals Kindern. Konsultiere einen Arzt, wenn deine Orangenschale nicht Slinky-ähnlich genug ist.*

Schritt 13



- Nachdem wir nun die Schale entfernt haben können wir als erste Folge von **Obst-Wissenschaft mit iFixit** einen wissenschaftlichen Blick auf den Aufbau der Orange werfen.
- Orangen und andere Zitrusfrüchte gehören zur Ordnung Hesperidium - eine Art von Beerensträuchern mit Früchten, die eine zähe, lederartige Schale haben.
- Die drei Schichten dieser Früchte sind das Exocarp (die Schale), das Mesocarp (die Fruchthaut) und das Endocarp (das köstliche essbare Fruchtfleisch).

Schritt 14



- Ein letztes Hindernis steht zwischen uns und dem Aufteilen der Orange in ihre einzelnen Schnitze.
- Ein vorsichtiges Hebeln mit dem Plastiköffnungswerkzeug löst den Nabel ab und gibt so das Obere der Orange zum Auftrennen frei.
- Das ist wohl ein weiterer irreversibler Schritt, und die Reparierbarkeitsbewertung der Orange erhält einen weiteren Dämpfer.

Schritt 15



- Wir bemerken beim Zerlegen der Orange den Widerstand von natürlichem Kleber.
- Offensichtlich kannst du leicht die Häute der Schnitze beschädigen, wenn du beim Zerteilen der Orange nicht vorsichtig genug bist.

Schritt 16



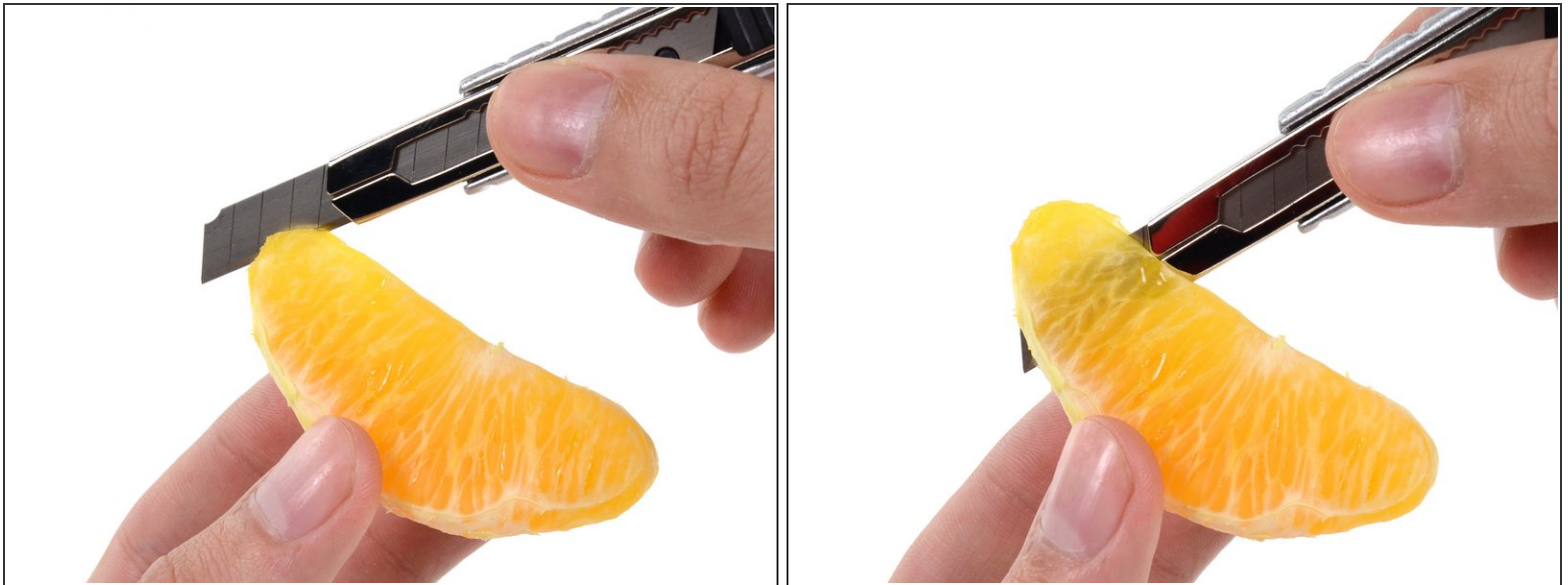
- Wir lieben modular aufgebaute Geräte und dieses hier kommt ganz modular daher. Mehrere modulare Komponenten machen den Austausch der einzelnen Komponenten viel ~~saftiger~~ einfacher.
- Alle zehn größere Einzelteile dieses Geräts lassen sich leicht entfernen. Wir fürchten allerdings, dass sie sich nicht so leicht wieder zusammenfügen lassen, wie sie auseinander gegangen sind. Ein übliches Problem bei der Obst-Reparatur.
- Obwohl die Reparierbarkeit der Orange sehr fragwürdig ist, bewundern wir ihre Entsorgungsfreundlichkeit. Sie lässt sich komplett recyceln und kompostieren. Wir hoffen, dass eines Tages Geräte wie dieses [die Aufmerksamkeit](#) anderer Hersteller finden und so helfen, Elektrogeräte aus den Müllhalden fernzuhalten... es sei denn natürlich sie sind kompostierbar!

Schritt 17



- Wenn man die linke Hälfte aufteilt findet man eine weitere Komponente: die zentrale Fruchtschnur der Orange.
- ⓘ Die zentrale Fruchtschnur ist von der gleichen Struktur wie die Fruchthaut, der Mesocarpschicht der Orange.
- Wenn man einen Schnitz umdreht, sieht man noch mehr vom Mesocarp. Sein Nutzen ist zur Zeit noch unbekannt; wir vermuten eine mögliche EMI Abschirmung?

Schritt 18



- Jetzt ist es an der Zeit, die tieferen Geheimnisse der Orange zu enthüllen.
- Im Gegensatz zu unseren [komplizierteren Teardowns](#) sind eine ruhige Hand und ein [scharfes Messer](#) die einzigen Werkzeuge, die wir brauchen, um einen Einblick in die innere Struktur eines Schnitzes zu bekommen.

 Das könnte die inneren Zellen der Orange beschädigen, so dass Säure austreten kann. Wenn du mit dieser Flüssigkeit in Kontakt kommst, dann wasche sofort deine Hände und Augen... oder lecke einfach deine Finger ab.

Schritt 19



- Der aufgeschnittene Schnitt zeigt die wirklich kleinen Kerne der Orange.
- Diese [extrem kleinen Komponenten](#) scheinen sehr tief im Gerät eingebaut zu sein. Wieder ein Dämpfer für die Reparierbarkeitsbewertung.
- [Navel](#) Orangen, so wie diese hier, haben sehr kleine sterile Kerne, die keine weiteren Orangen mehr erzeugen können. Ein Steckling von einem vorhandenen fruchttragenden Orangenbaum muss auf einen anderen Baum aufgepfropft werden.
- ⓘ Das ist die fortgeschrittenste DRM Kopierschutz-Maßnahme, die wir je gesehen haben. Es ist absolut unmöglich, dass Orangenbesitzer Kopien der Orange herstellen und mit ihren Freunden teilen können.
- Wir nehmen an, dass [Orange Mobile](#) die Orange unterstützt, es bleibt aber abzuwarten, ob [weitere Telefonanbieter](#) sie auch anbieten werden.

Schritt 20



REPAIRABILITY SCORE:



- Reparaturbewertung für die Orange: **0 von 10** (10 ist am leichtesten zu reparieren)
- Für den normalen Betrieb muss die äußere Hülle zerstört werden.
- Die Teilungsmembrane sind sehr empfindlich und werden bei nachlässigem Gebrauch leicht beschädigt.
- Ein Zusammenbau nach dem Öffnen ist unmöglich.
- Alle Bauteile sind mit einer Art natürlichem Klebstoff verklebt.
- Die inneren Bauteile sind mit Säure gefüllt.