



MacBook Pro 13" Retina-scherm uit mid 2014

Vervanging van de bovenste behuizing

Gebruik deze handleiding om de bovenste...

Geschreven door: Sam Goldheart



INTRODUCTIE

Gebruik deze handleiding om de bovenste behuizing, die ook het toetsenbord bevat, te vervangen. Deze procedure vereist dat je een lijmverwijderaar gebruikt om de batterij te verwijderen. **Hergebruik nooit een verwijderde batterij, aangezien dit altijd een potentieel veiligheidsrisico met zich meebrengt.** Vervang je oude batterij altijd door een nieuwe.

De lijmverwijderaar van iFixit is licht ontvlambaar. Zorg daarom dat je deze reparatie in een goed geventileerde ruimte uitvoert, dat je niet rookt tijdens de reparatie en dat je niet in de buurt van een open vuur zit.

Om het risico op schade te minimaliseren, zet je je MacBook aan en gebruik je deze tot de batterij volledig ontladen is voordat je met deze procedure begint. Een geladen lithium-ion batterij kan een brandgevaarlijke situatie veroorzaken als deze tijdens de reparatie per ongeluk beschadigd raakt. Neem, als je batterij gezwollen is, de [juiste voorzorgsmaatregelen](#).

Sommige bovenste behuizingsmodules bevatten het trackpad en de batterij. Als je zo een module hebt, kun je de stappen 18 tot 44 overslaan.

In deze procedure zul je het koellichaam moeten verwijderen. Vergeet niet onze [handleiding voor het vervangen van de koelpasta](#) door te nemen bij het opnieuw bevestigen van het koellichaam.



GEREEDSCHAPPEN:

[P5 Pentalobe Screwdriver Retina MacBook Pro and Air](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[iOpener](#) (1)
[Plastic Cards](#) (1)
[iFixit Opening Tool](#) (1)
[Tweezers](#) (1)
[Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
[Arctic Silver Thermal Paste](#) (1)
[Phillips #000 Screwdriver](#) (1)
[TR8 Torx Security Screwdriver](#) (1)



ONDERDELEN:

[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013-Mid 2014\) Battery](#) (1)
[MacBook Pro 13" Retina \(Late 2013-Mid 2014\) Upper Case Assembly](#) (1)

Stap 1 — Onderste behuizing



- Verwijder de volgende tien schroeven die de onderste behuizing aan de bovenste behuizing bevestigen:
 - Twee 2.3 mm lange P5 Pentalobe schroeven
 - Acht 3.0 mm lange P5 Pentalobe schroeven
- ☑ Zorg dat je, tijdens deze reparatie, [bijhoudt welke schroeven waar vandaan komen](#) en zorg dat ze op dezelfde plek teruggaan om schade aan je toestel te voorkomen.

Stap 2



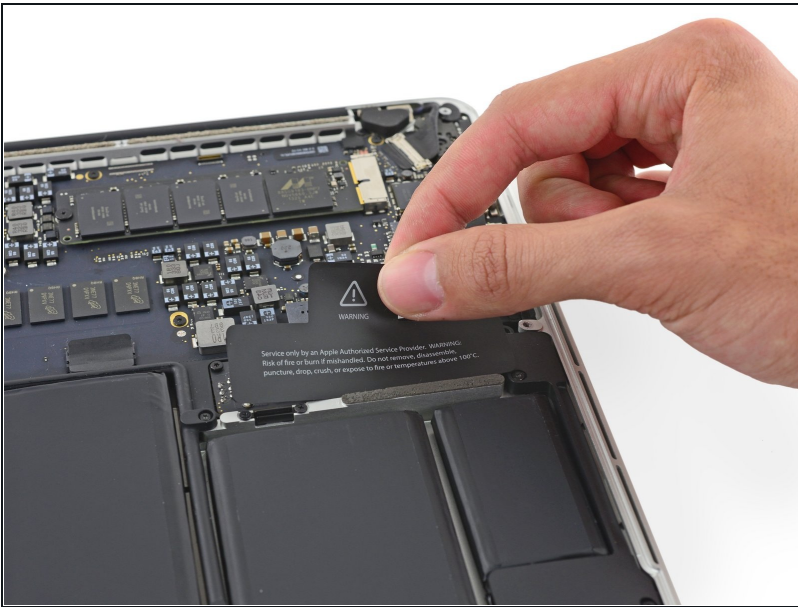
- Wring het topje van je vingers tussen de bovenste en de onderste behuizing.
- Trek de onderste behuizing rustig en op voorzichtige wijze weg van de bovenste behuizing om deze te verwijderen.

Stap 3



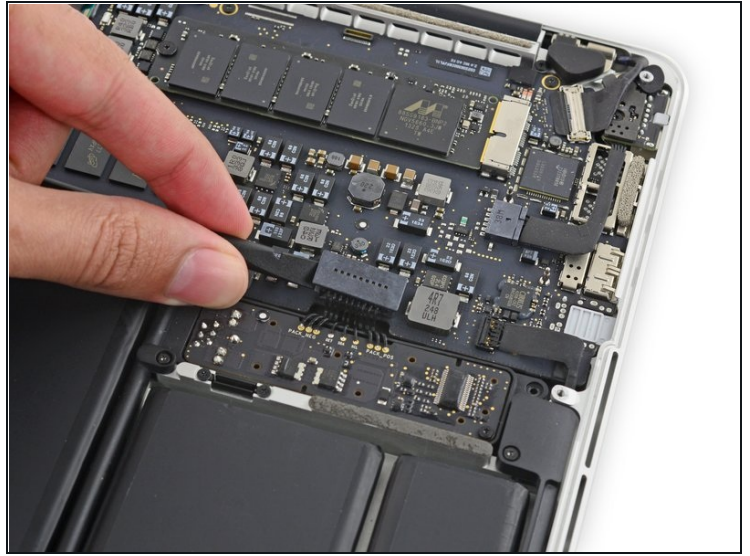
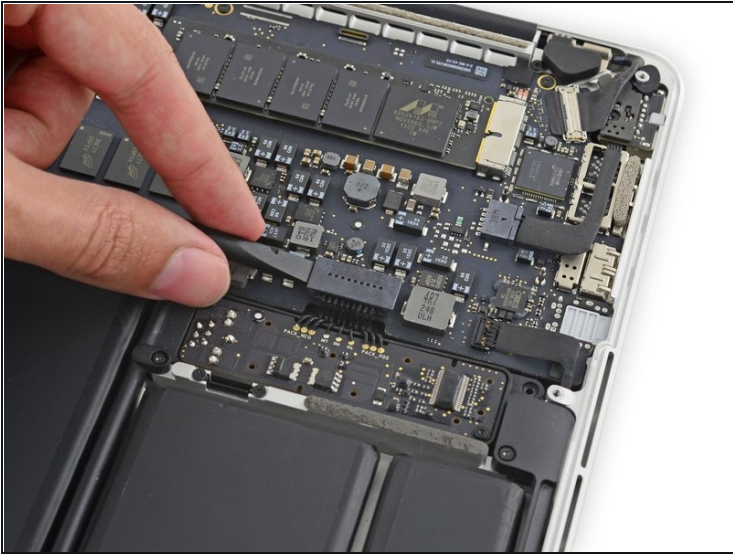
- ① De onderste behuizing wordt in het midden door middel van twee plastic klemmen aan de bovenste behuizing bevestigd.
- ☑ Druk het midden van de onderste behuizing, tijdens het weer in elkaar zetten van je toestel, naar beneden om de twee plastic klemmen weer met elkaar te verbinden.

Stap 4 — Batterijaansluiting



- ① Verwijder, indien nodig, de plastic bescherming die aan het contactbord van de batterij bevestigd is.

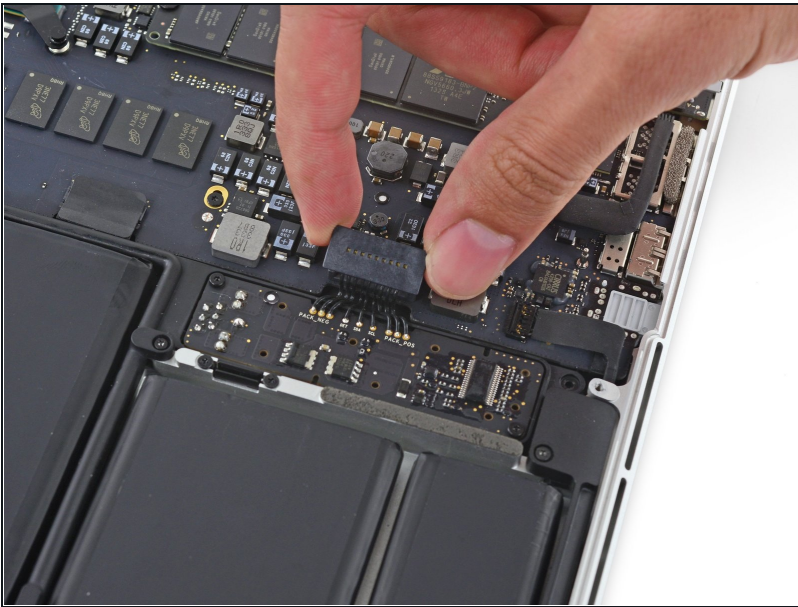
Stap 5



- Gebruik het platte einde van een spudger om de batterijaansluiting in een rechte beweging uit het contact op het logic board omhoog te duwen.

⚠ Zorg dat je alleen de connector en **niet** het contact zelf omhoogduwt, aangezien je daarmee riskeert het logic board permanent te beschadigen.

Stap 6



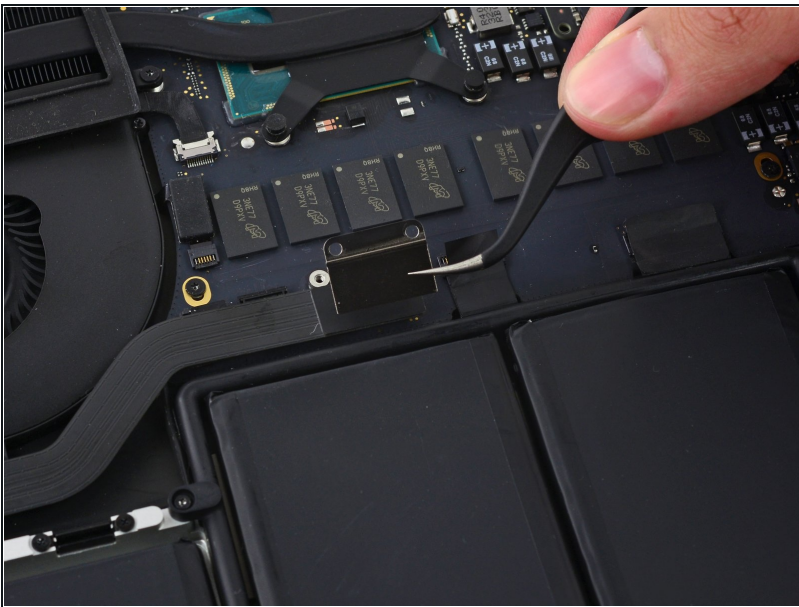
- ☑ Buig de batterijaansluiting omhoog en uit de weg om te voorkomen dat deze tijdens de reparatie per ongeluk contact maakt met het contact.

Stap 7 — Rechterspeaker



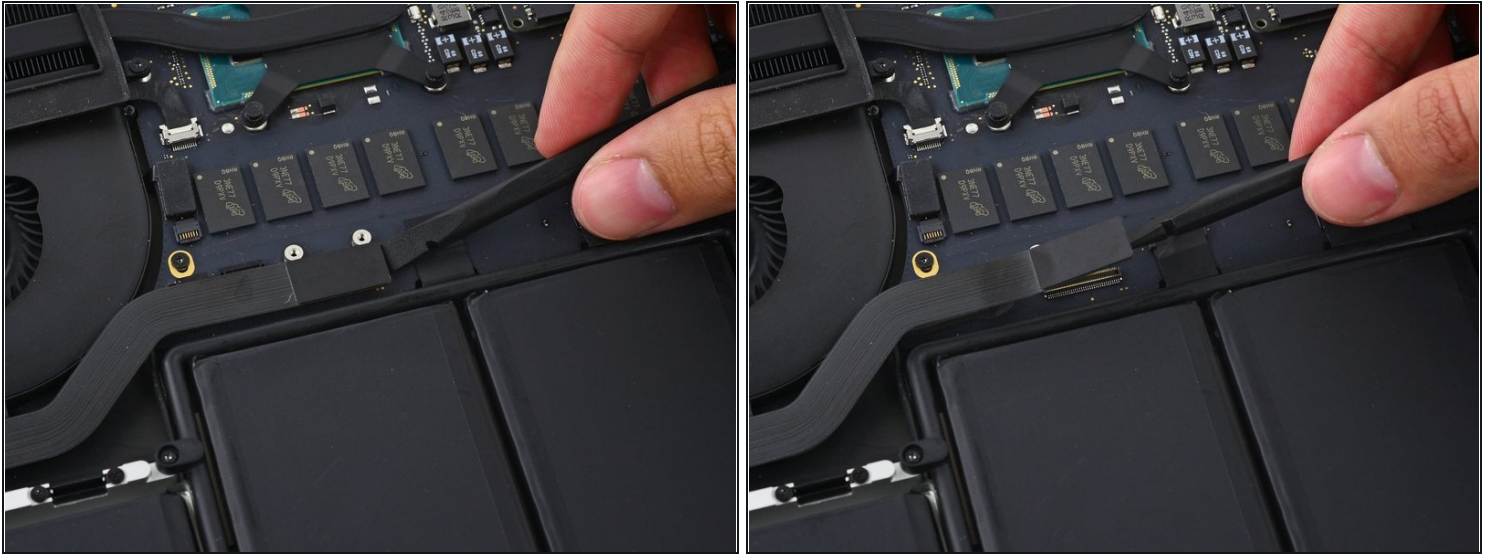
- Verwijder de twee 2.1 mm lange T5 Torx-schroeven die de beugel van de I/O-bordkabel - aan de kant van het logic board - bevestigen.

Stap 8



- Pak de beugel van de I/O-bordkabel vast met een punctet en verwijder deze uit de MacBook.

Stap 9



- Gebruik het platte einde van een spudger om de I/O-bordaansluiting recht uit het contact op het logic board omhoog te duwen.

⚠ Wees voorzichtig dat je hierbij enkel de I/O-bordkabel en **niet** het contact zelf omhoogduwt. Anders riskeer je het logic board permanent te beschadigen.

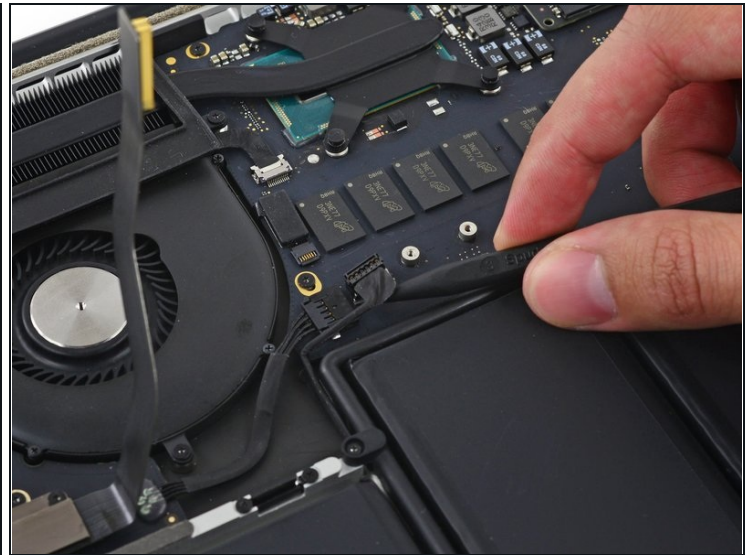
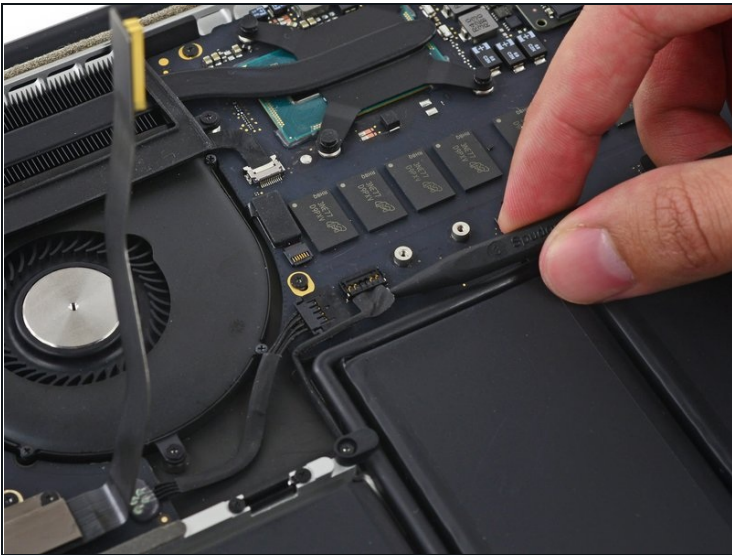
Stap 10



- Til de I/O-bordkabel - aan de kant van het logic board - omhoog en buig deze aan de kant.

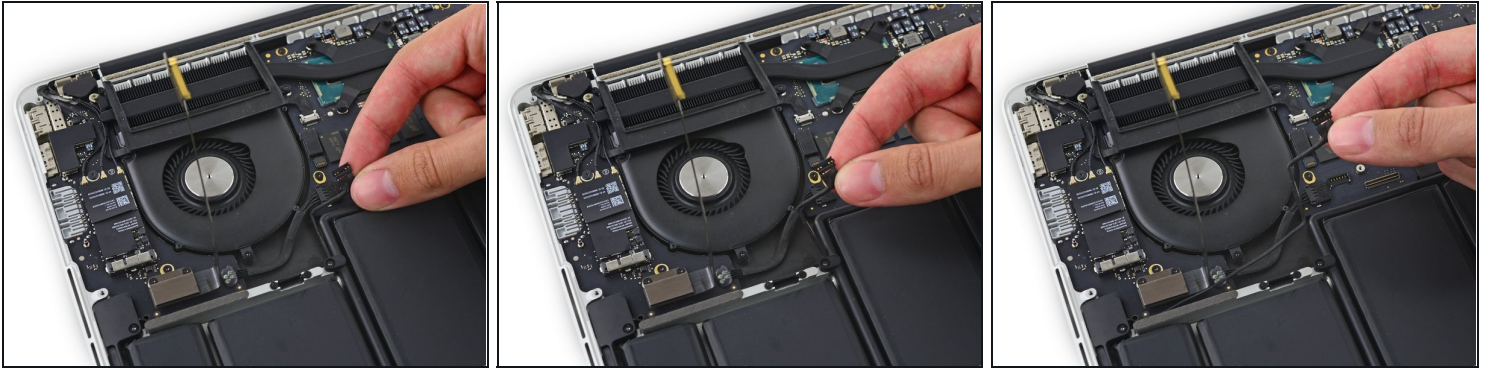
⚠ Om te voorkomen dat je de kabel beschadigt, vouw je de kabel enkel vanaf de buiging die reeds aan de kant van het I/O-bord in de kabel zit.

Stap 11



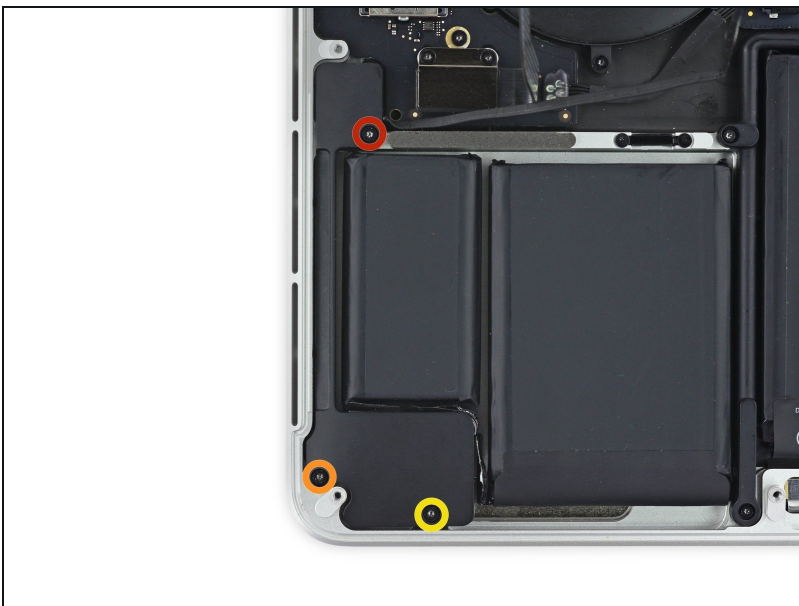
- Duw de punt van je spudger op voorzichtige wijze onder de kabel van de rechterspeaker, in de buurt van de aansluiting, en til deze uit het contact op het logic board.

Stap 12



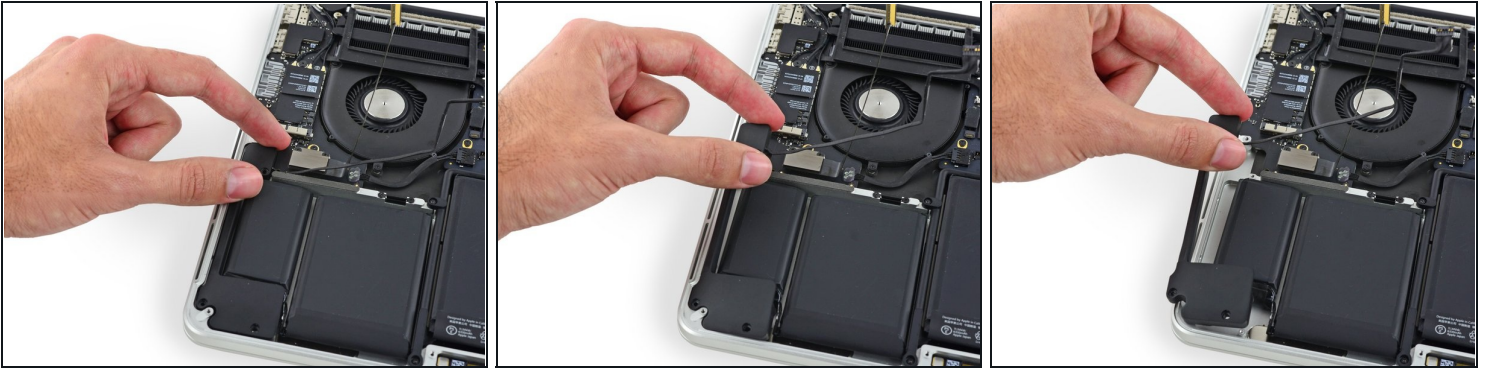
- Trek de kabel van de rechterspeaker voorzichtig los van de bovenste behuizing.

Stap 13



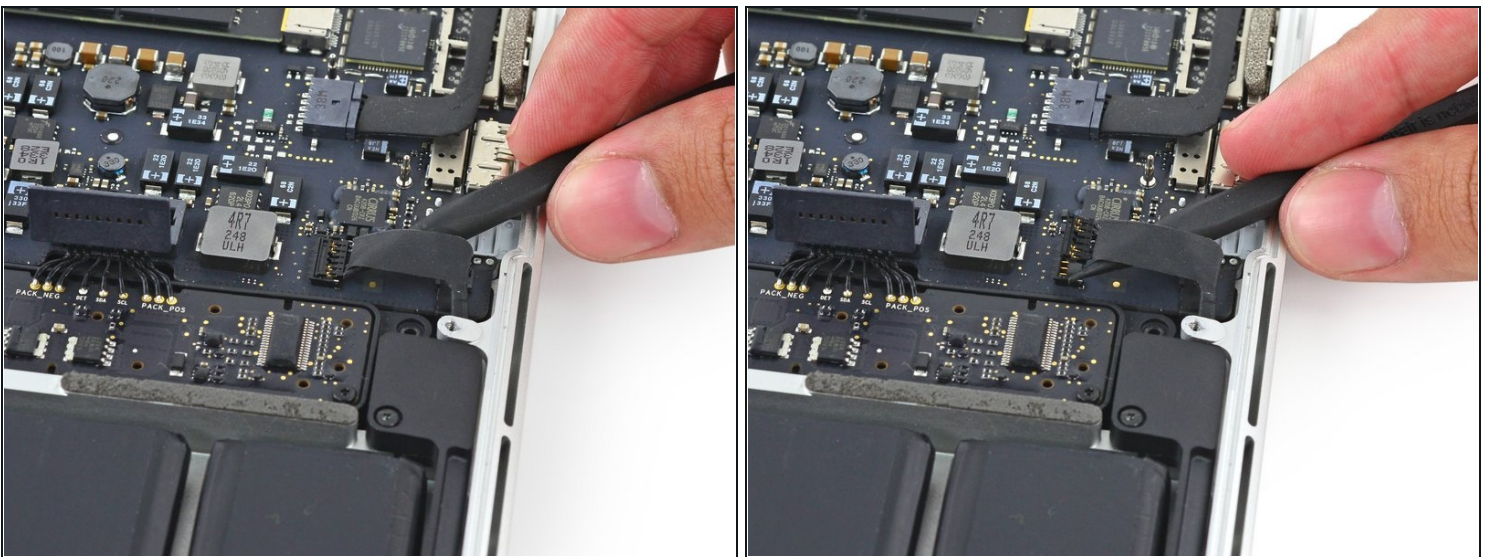
- Verwijder de volgende schroeven die de rechterspeaker aan de bovenste behuizing bevestigen:
 - Eén 5.7 mm lange T5 Torx-schroef
 - Eén 6.5 mm lange T5 Torx-schroef
 - Eén 3.8 mm lange T5 Torx-schroef

Stap 14



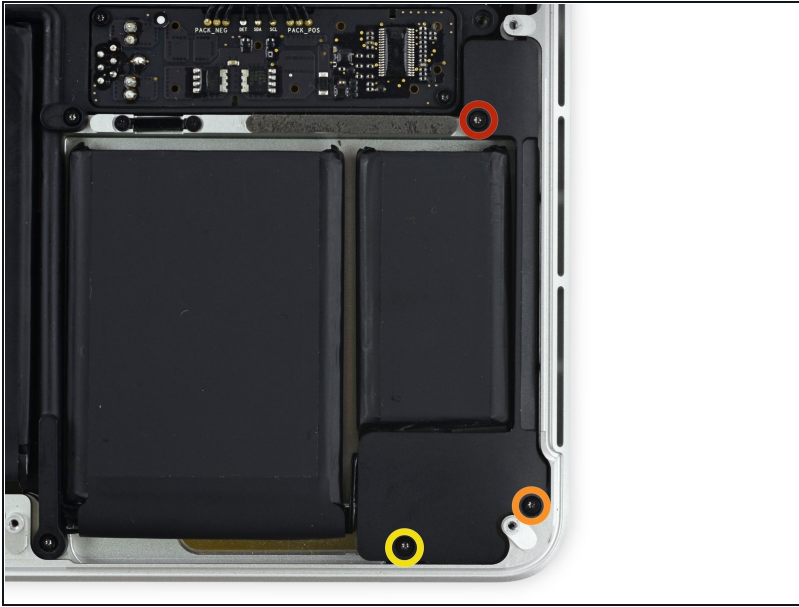
- Til de rechterspeaker aan de kabel uit de behuizing en verwijder deze.

Stap 15 — Linkerspeaker



- Steek de punt van een spudger onder de kabel van de linkerspeaker, in de buurt van de aansluiting, en til deze uit het contact op het logic board.

Stap 16



- Verwijder de volgende schroeven, die de linkerspeaker aan de bovenste behuizing bevestigen:
 - Eén 5.7 mm lange T5 Torx-schroef
 - Eén 6.5 mm lange T5 Torx-schroef
 - Eén 3.8 mm lange T5 Torx-schroef

Stap 17



- Til de hoek van de linkerspeaker omhoog en schuif deze om de batterij heen weg om te verwijderen.

⚠ Wees voorzichtig dat je de speakerkabel hierbij **niet** kapot scheurt op het uitstekende schroefgat in de zijkant van de behuizing.

Stap 18 — Het verwarmen van de iOpener



- ① We raden je aan je magnetron schoon te maken voordat je verdergaat, zodat je voorkomt dat er viezigheid op je iOpener komt en eraan blijft hangen.
- Plaats de iOpener in het midden van de magnetron.
 - ⚠ Voor carousel-magnetrons: zorg dat de schijf vrij kan draaien. Als je iOpener klem komt te zitten, kan deze oververhit raken en verbranden.

Stap 19



- Verwarm de iOpener gedurende **dertig seconden**.
- Tijdens de reparatieprocedure, en terwijl de iOpener afkoelt, kun je deze opnieuw verwarmen in fases van dertig seconden.

⚠ Let erop dat je de iOpener niet oververhit tijdens de reparatie. Oververhitting kan ervoor zorgen dat de iOpener barst. Verwarm nooit boven de 100°C (212°F)

⚠ Raak de iOpener nooit aan als deze gezwollen lijkt.

⚠ Als de iOpener in het midden nog steeds te heet is om aan te raken, kun je het nog steeds gebruiken, maar moet je wachten tot deze iets is afgekoeld voordat je deze opnieuw opwarmt. Een goed opgewarmde iOpener zou ongeveer 10 minuten warm moeten blijven.

Stap 20



- Verwijder de iOpener uit de magnetron door deze bij een van de twee platte einden te pakken en het midden te vermijden.

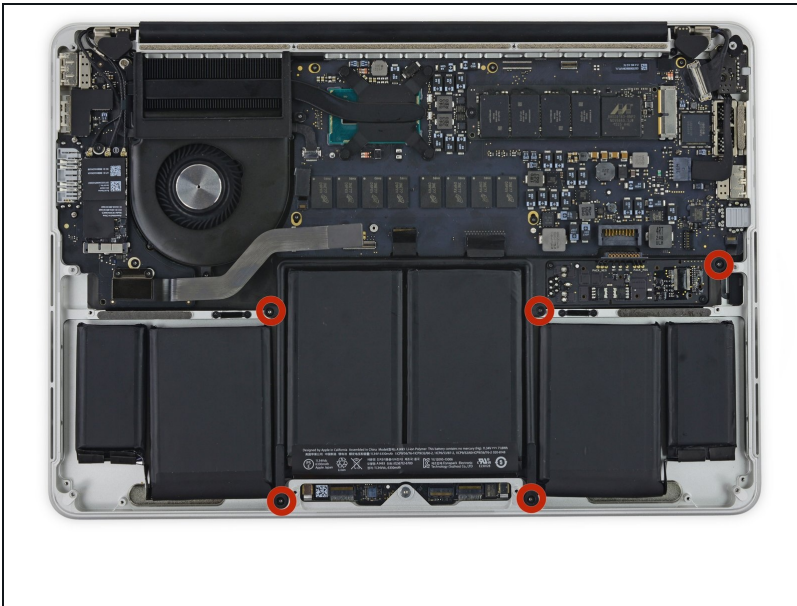
⚠ De iOpener zal erg heet zijn dus wees voorzichtig bij het vastpakken ervan. Gebruik, indien nodig, een overhandschoen.

Stap 21 — Alternatieve methode voor het opwarmen van je iOpener



- ⓘ Als je geen magnetron hebt, kun je deze stappen gebruiken om je iOpener in kokend water te verwarmen.
- Vul een pan met genoeg water om de iOpener volledig in onder te dompelen.
 - Verwarm het water tot het kookt. **Zet het vuur uit.**
 - Leg je iOpener gedurende 2-3 minuten in het hete water. Zorg dat de iOpener volledig in het water ligt.
 - Gebruik een tang om de iOpener uit de pan te halen.
 - Droog je iOpener grondig met een handdoek.
- ⚠ De iOpener zal erg heet zijn, dus zorg dat je deze enkel bij de uiteindes vastpakt.
- Je iOpener is gereed om te worden gebruikt! als je je iOpener opnieuw op wilt warmen, verwarm je het water weer tot het kookt, zet je het vuur uit en plaats je de iOpener gedurende 2-3 minuten in het water.

Stap 22 — Batterij



- Verwijder de vijf 3.7 mm lange T5 Torx-schroeven die de batterij aan de bovenste behuizing bevestigen.

i Het kan zijn dat jouw specifieke model maar één enkele schroef heeft die het circuitbord van de batterij aan het frame bevestigt.

Stap 23



- i* De lijmverwijderaar die in de batterijvervangingskit van iFixit meegeleverd wordt, kan de antireflectieve coating van het scherm van je MacBook Pro aantasten.
- Om je scherm te beschermen, plaats je een scherm aluminiumfolie tussen het scherm en je toetsenbord en laat je het daar zitten terwijl je werkt.

Stap 24



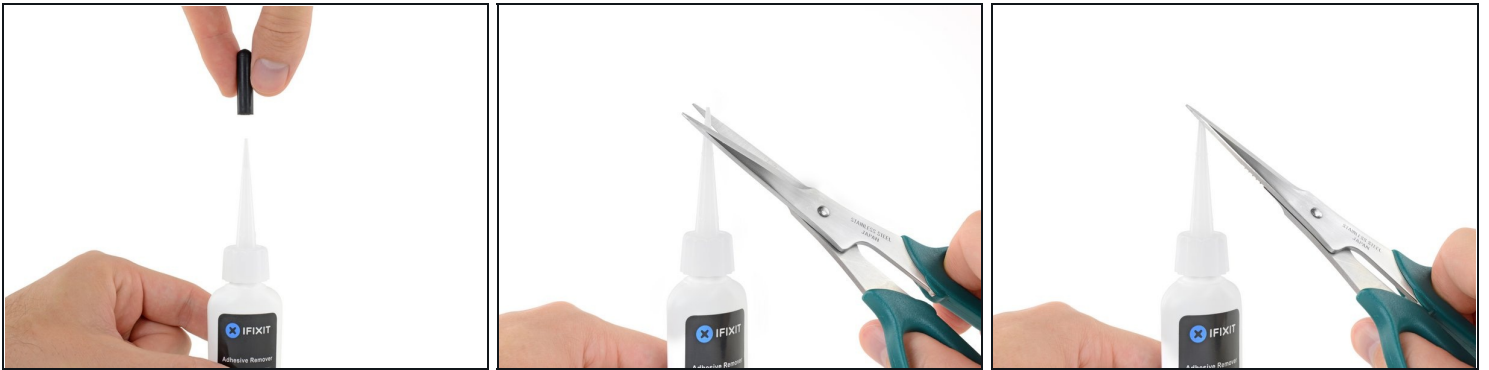
ⓘ Als je een iFixit-batterijkit met vloeibare lijmverwijderaar hebt, is het tijd om jezelf klaar te maken.

- Als je de alternatieve methode met de iOpener gebruikt, kun je de volgende drie stappen overslaan.

⚠ De lijmverwijderaar van iFixit bevat aceton, wat milde huid- en oogirritaties kan veroorzaken.

- Draag oogbescherming bij het gebruiken en toedienen van de lijmverwijderaar. (Oogbescherming wordt ook met de kit meegeleverd.)
- **Draag geen** contactlenzen zonder oogbescherming.
- Er zitten ook beschermende handschoenen in de kit. Als je geen huidirritaties wilt, trek je nu je handschoenen aan.

Stap 25



- Trek de rubberen dop van de fles met lijmverwijderaar.

⚠ Draai de dop om deze van de fles te verwijderen, voordat je de punt van de fles openknipt.

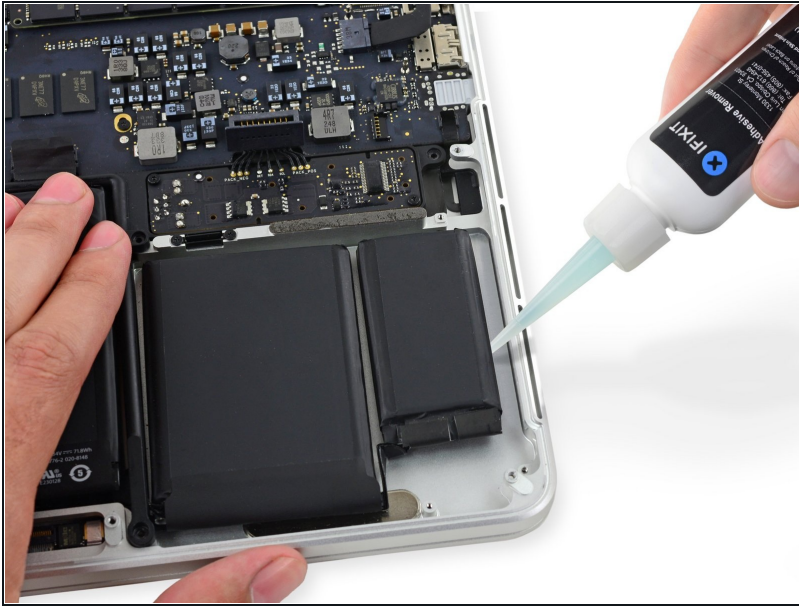
- ⓘ Dit zal de fles openen en de druk in de fles op niveau laten komen, voordat je de punt doorknipt. **Als je deze stap overslaat, kan het voorkomen dat de lijmverwijderaar onverwacht uit de fles spuit bij het openknippen van de fles.****

- Gebruik een schaar om de verzegelde punt van de fles door te knippen.

- ⓘ Hoe dichterbij de punt je knipt, des te meer controle heb je bij het toedienen van de lijmverwijderaar.**

⚠ Draai de dop weer op de fles om deze te sluiten voordat je verdergaat.

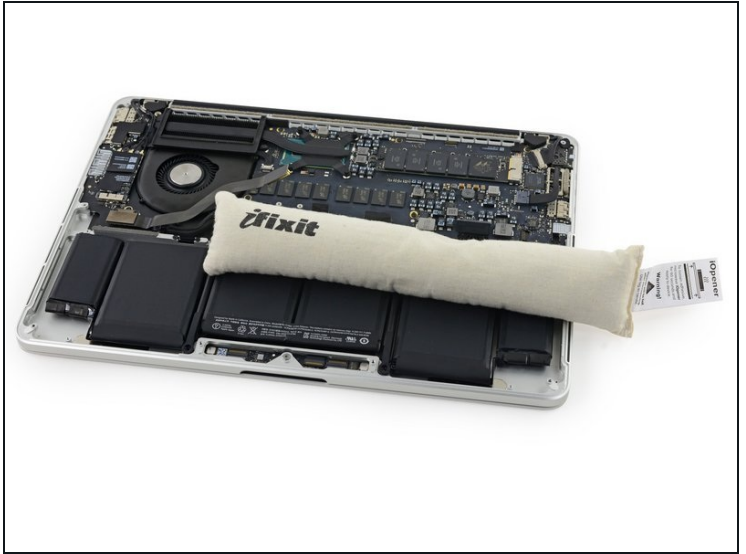
Stap 26



- Dien een aantal druppels lijmverwijderaar in gelijke mate toe onder de zijkant van de meest rechtse batterijcel.
- ① Je zult niet veel nodig hebben. De kleine fles bevat meer dan twee keer de hoeveelheid aan vloeistof die je nodig hebt om alle batterijcellen te verwijderen.
- Wacht gedurende 2-3 minuten om de lijmverwijderaar in te laten trekken onder de batterijcel voordat je verdergaat.

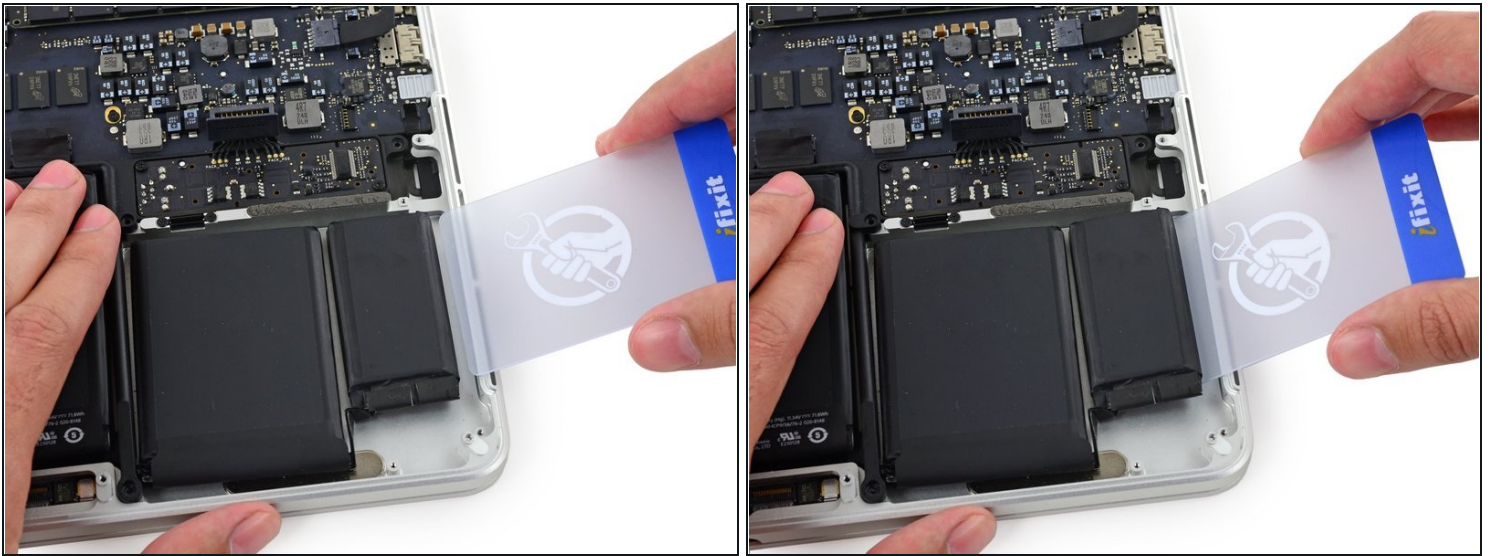
⚠ Gebruik, indien nodig, meer lijmverwijderaar, maar dien nooit meer dan een aantal druppels per keer toe. Als je te veel gebruikt, loop je het risico dat de lijmverwijderaar de achterkant van je toetsenbord bereikt en deze beschadigt.

Stap 27



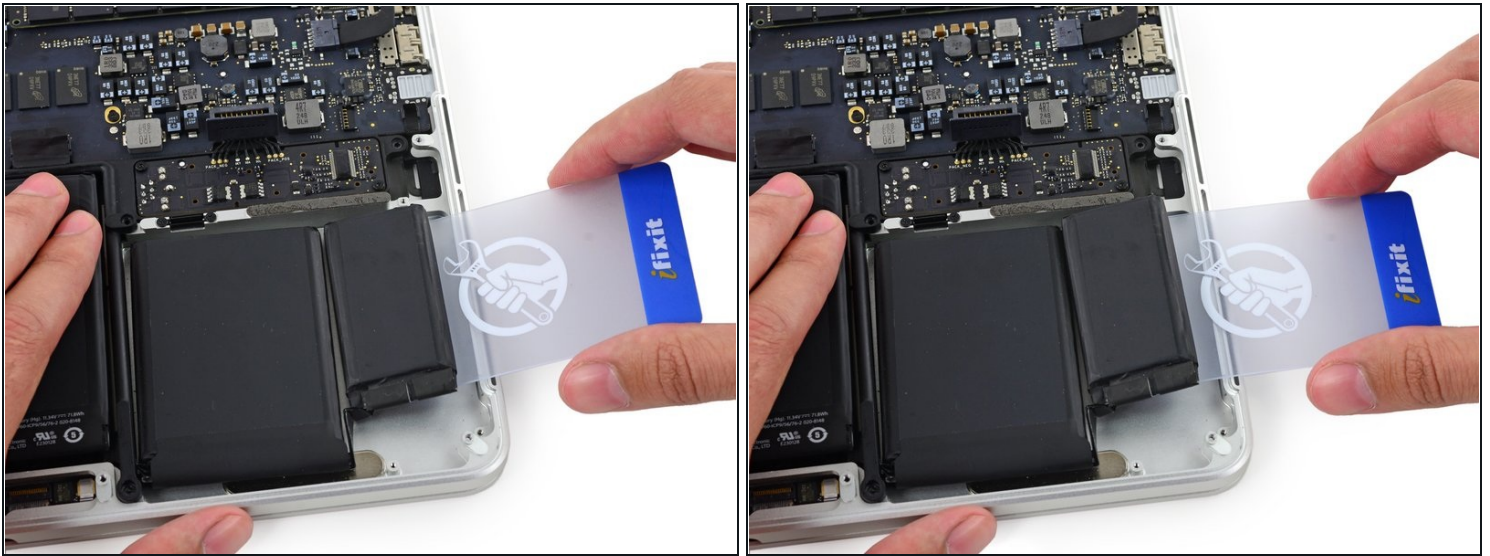
- ① Als je geen vloeibare lijmverwijderaar hebt, kun je een [warme iOpener](#) gebruiken om de lijm die de batterij aan de bovenste behuizing bevestigt te verwarmen en verzachten. Vervolgens kun je de batterijcel omhoog duwen.
- Gebruik de hete iOpener om de helft van de twee meest rechte batterijcellen te bedekken.
 - Na ongeveer een minuut kun je de iOpener opnieuw verwarmen en deze naar de andere helft van de twee rechtse batterijcellen verplaatsen.

Stap 28



- Duw een plastic kaart tussen de meest rechtse batterijcel en de bovenste behuizing en snijd de lijm ertussen door.
- ⚠ Wees, gedurende deze procedure, voorzichtig dat je de batterijcellen niet beschadigt met je tools. Een beschadigde lithium-ion batterij kan gevaarlijke chemicaliën lekken en/of in brand vliegen. Gebruik enkel plastic wriktools.**
- Als je na het gebruik van de iOpener nog steeds moeite hebt met het loswrikken van de batterijcellen, verwarm je de iOpener nog eens.

Stap 29



- Gebruik de plastic kaart om de meest rechtse batterijcel uit de achterste behuizing te wrikken.

Stap 30



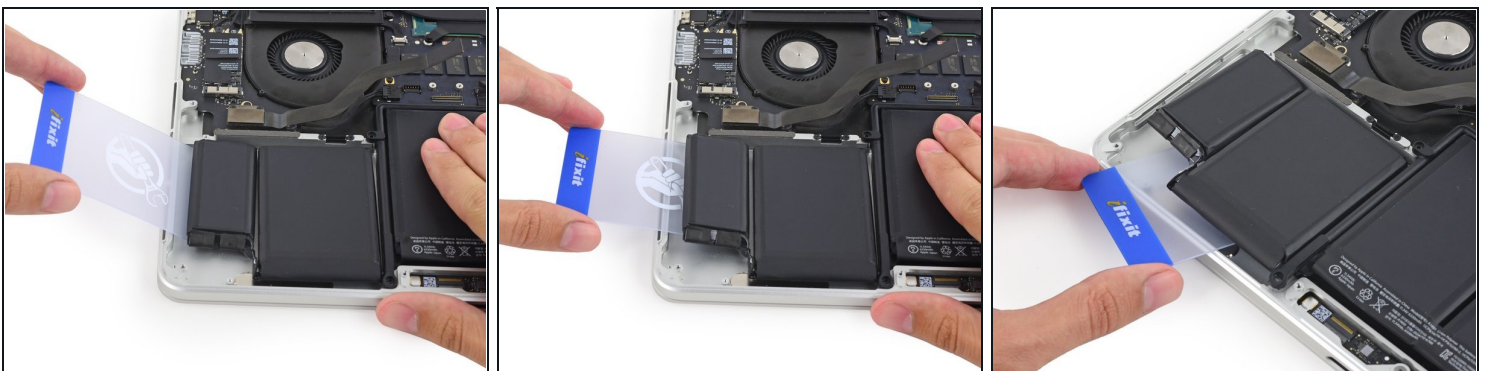
- Herhaal deze procedure met de naastgelegen batterijcel:
 - Dien een kleine hoeveelheid vloeibare lijmverwijderaar toe onder de batterijcel en wacht gedurende 2-3 minuten om dit te laten intrekken en de lijm te verzachten.
 - Als alternatieve methode, kun je dit gebied met je iOpener verwarmen.
 - Duw een plastic kaart voor ongeveer twee centimeter tussen de batterijcel en de bovenste behuizing en wrik de cel voorzichtig omhoog om deze los te krijgen van de lijm.

Stap 31



- Laat je plastic kaart tijdelijk onder de twee meest rechtse batterijcellen zitten om te voorkomen dat de lijm zich opnieuw aan de cellen en de behuizing hecht.
- Als je een iOpener gebruikt, verwarm deze dan opnieuw en leg deze opnieuw op de batterijcellen, deze keer de meest linkse.
 - ⓘ Laat de iOpener opnieuw voor meer dan een minuut liggen, waarbij je 'm in de tussentijd opnieuw opwarmt, om beide helften van de linker batterijcellen te verwarmen.

Stap 32



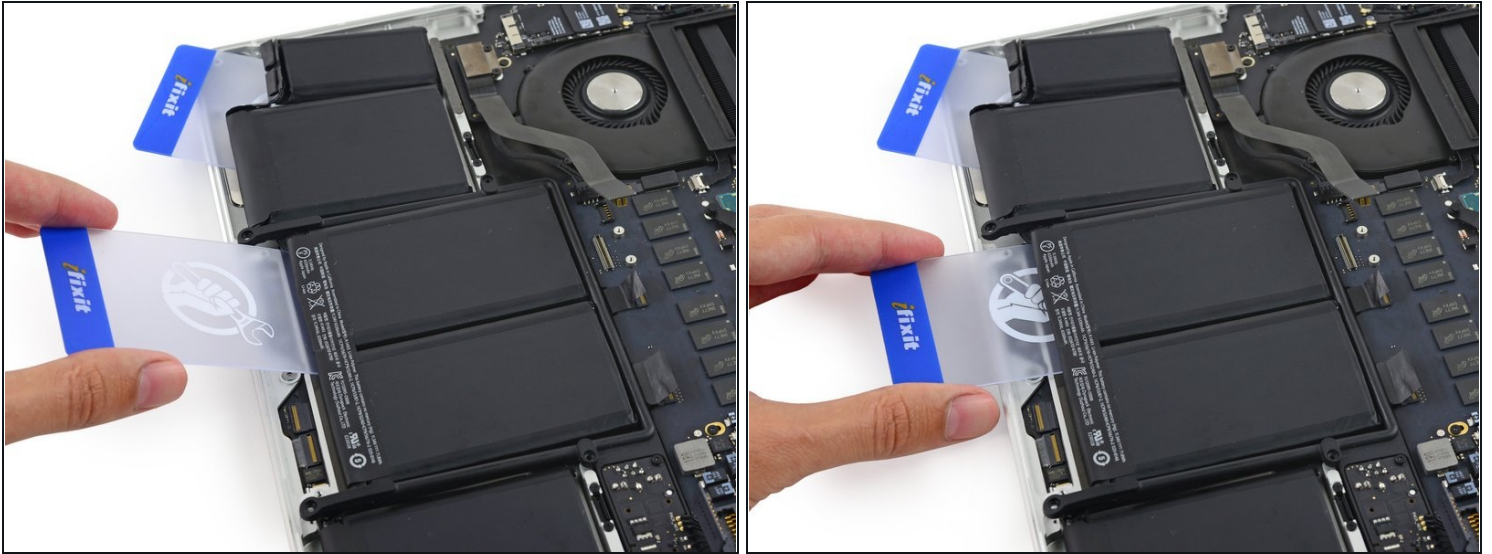
- Herhaal de bovengenoemde procedure om de twee linkse batterijcellen van de bovenste behuizing te scheiden.
- Onthoud dat je een klein beetje lijmverwijderaar toedient onder iedere batterijcel en gedurende 2-3 minuten wacht om dit te laten intrekken.
- Gebruik een tweede plastic kaart om de twee linkse batterijcellen van de bovenste behuizing te scheiden.

Stap 33



- Laat de tweede plastic kart in de hoek tussen de twee linkse batterijcellen zitten.
- ⓘ Je kunt in de volgende stappen een derde kaart of de kaart uit de rechterhoek gebruiken. De lijm in de rechterhoek zou nu droog en koud genoeg moeten zijn om de batterijcellen makkelijk te kunnen verwijderen.

Stap 34



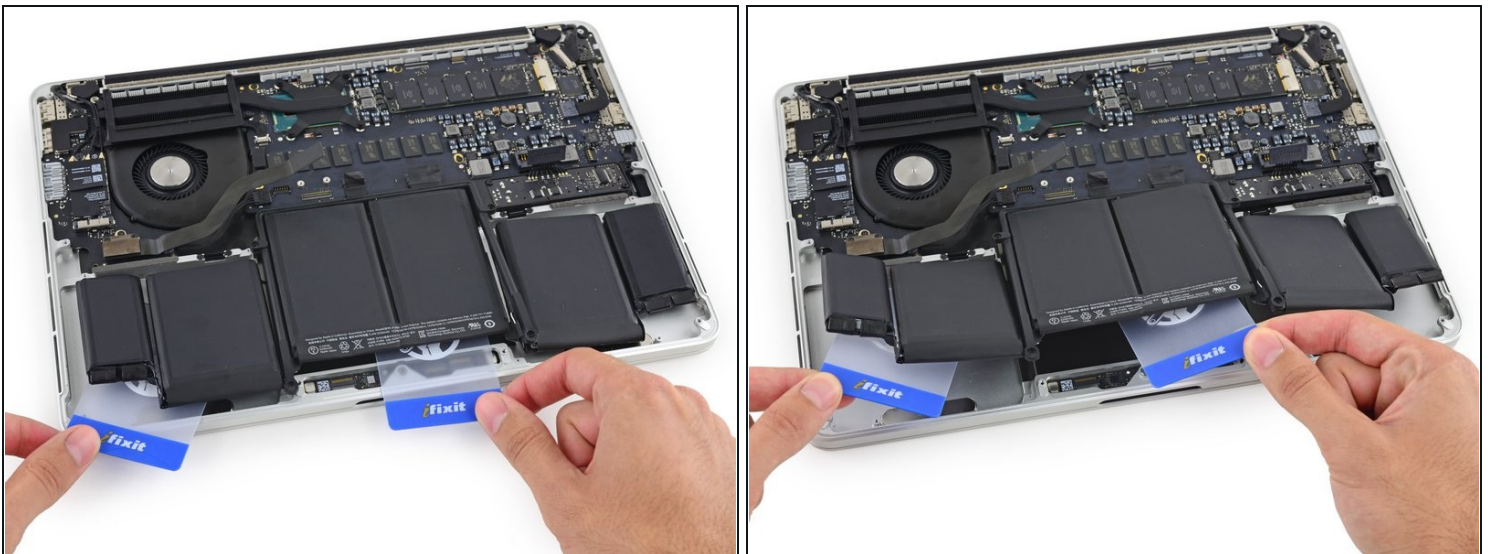
- Om de twee laatste, middelste batterijcellen van de behuizing te scheiden, dien je wat meer druppels lijmverwijderaar (of je iOpener) toe onder iedere batterijcel.
⚠ Wees voorzichtig bij het toedienen van de lijmverwijderaar, aangezien het trackpad onder deze cellen ligt.
- Het kan handig zijn om een kant van de MacBook Pro omhoog te tillen om zo zeker te weten dat de lijmverwijderaar in de goede richting stroomt, dat is, onder de batterijcellen. Je kunt een dik boek of een blok schuim gebruiken om een kant van je MacBook op te tillen terwijl je aan het werk bent.
- Steek de kaart ongeveer twee centimeter tussen de linker middelste batterijcel en de bovenste behuizing en scheid op deze manier de lijm tussen de cel en de behuizing.

Stap 35



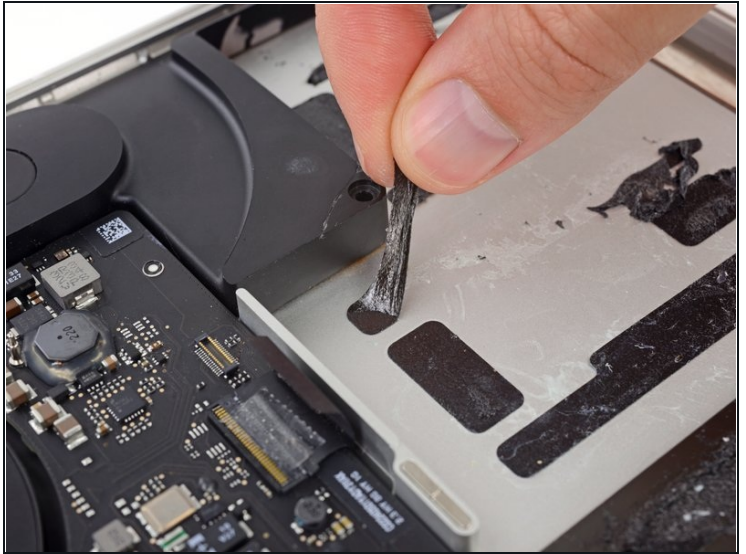
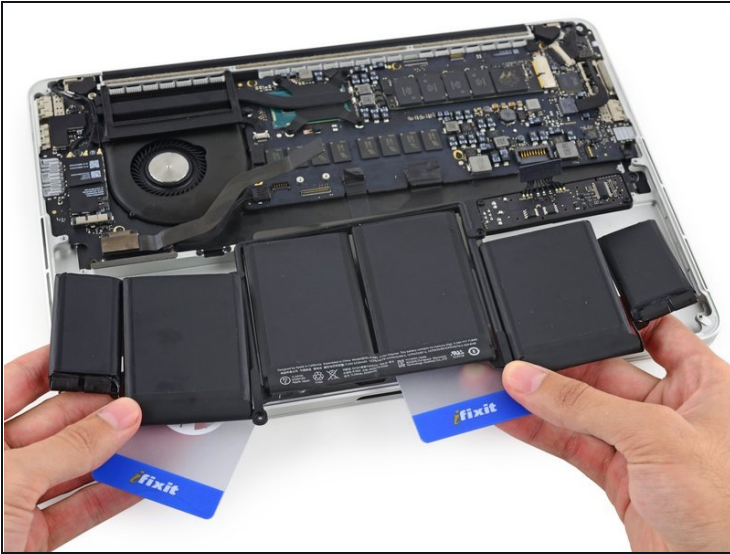
- Trek de kaart weer weg en steek deze vervolgens ongeveer twee centimeter tussen de rechter middelste batterijcel en de bovenste behuizing en scheid ook hier de lijm van de cel.

Stap 36



- ① Bij deze stap aangekomen, zouden de buitenste batterijcellen inmiddels los moeten zijn gekomen en zou je enkel nog wat weerstand voelen bij de twee middelste cellen. Als dit niet zo is, ga dan terug en herhaal de stappen om de buitenste cellen los te maken.
- Wrik de twee middelste cellen omhoog om ook deze te scheiden van de bovenste behuizing. Til de batterijcellen vervolgens uit het toestel.

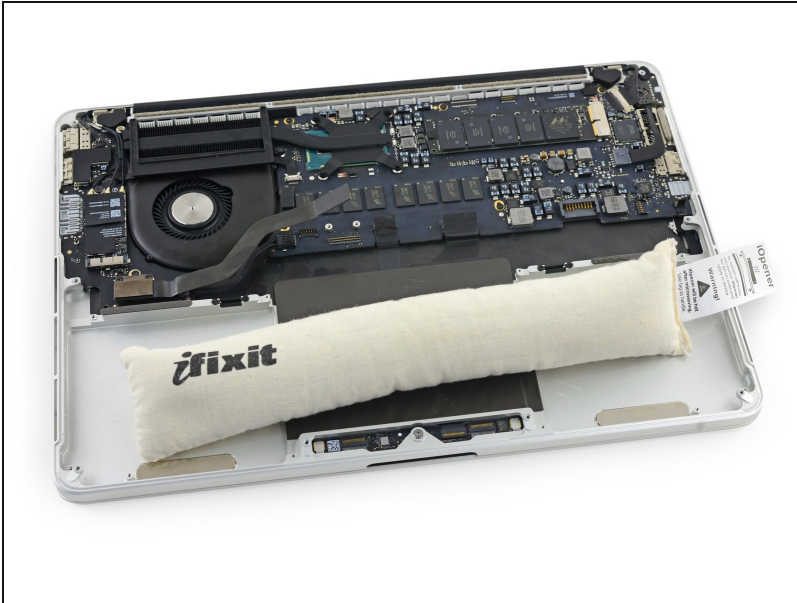
Stap 37



- Verwijder de batterij.
- ☑ Voordat je je nieuwe batterij installeert, verwijder je alle lijmresten van de behuizing van je MacBook Pro.
 - Met een beetje geluk kun je alle lijmstrips met je vingers uit je laptop verwijderen.
 - Als dit niet het geval is, kun je elk gebied dat lijmresten bevat indeppen met lijmverwijderaar. Wacht dan 2-3 minuten en schraap het er dan uit met een openingsplectrum of een van de andere tools in je kit. Dit kan wat werk vereisen, dus wees geduldig.
 - Dep de laptop vervolgens droog en zorg dat er geen lijmverwijderaar meer aanwezig is. Geef je MacBook Pro daarna tijd om te drogen.
- ☑ De vervangende batterij in je kit wordt geleverd met vooraf geïnstalleerde kleefstrips. Test of de batterij past voordat je de beschermfolie eraf trekt. Als dit zo is, kun je de folie weghalen en de batterij stevig op z'n plek drukken. Als er nog extra folie op de batterij zit, haal je deze ook nu weg.
- [Kalibreer](#) je vers geïnstalleerde batterij: laad deze op tot 100% en laat 'm nog minstens twee uur doorladen. Haal je laptop van de oplader en gebruik deze totdat deze zichzelf uitschakelt vanwege een lege batterij. Wacht 5 uur en laad je laptop nog een keer ononderbroken op tot 100%.

⚠ Als je onverwacht of vreemd gedrag in je laptop ziet, of je hebt problemen nadat je je nieuwe batterij hebt geïnstalleerd, kan het handig zijn [de SMC van je MacBook Pro te resetten](#).

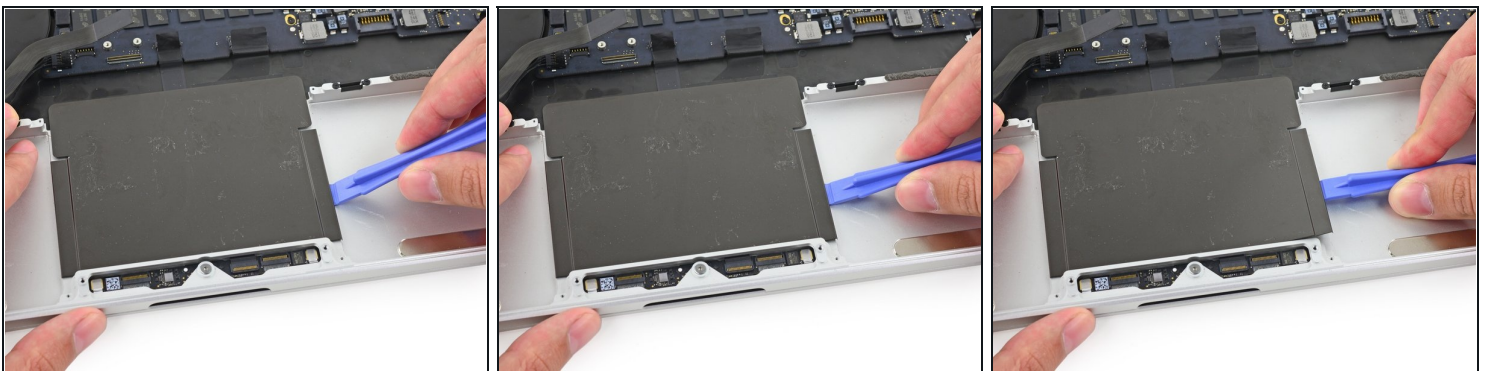
Stap 38 — Trackpad



- Plaats een verwarmde iOpener op de beschermplaat van het trackpad om de lijm eronder te verzwakken.

⚠ Wees voorzichtig en voorkom dat je de iOpener tijdens de reparatie oververhit. Wacht altijd minimaal twee minuten voordat je de iOpener opnieuw verhit.

Stap 39



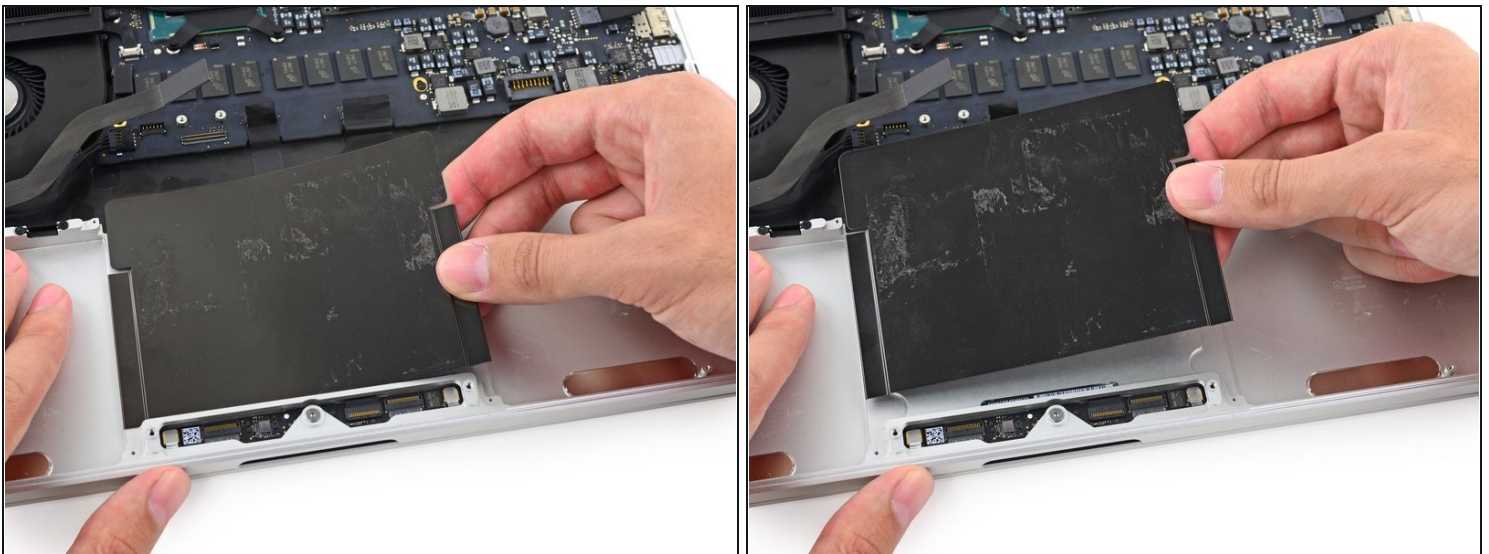
- Gebruik een plastic openingstool om de beschermplaat van het trackpad op voorzichtige wijze uit de bovenste behuizing te wrikken.
- ☑ Ga langzaam en voorzichtig te werk om te voorkomen dat je de beschermplaat beschadigt.

Stap 40



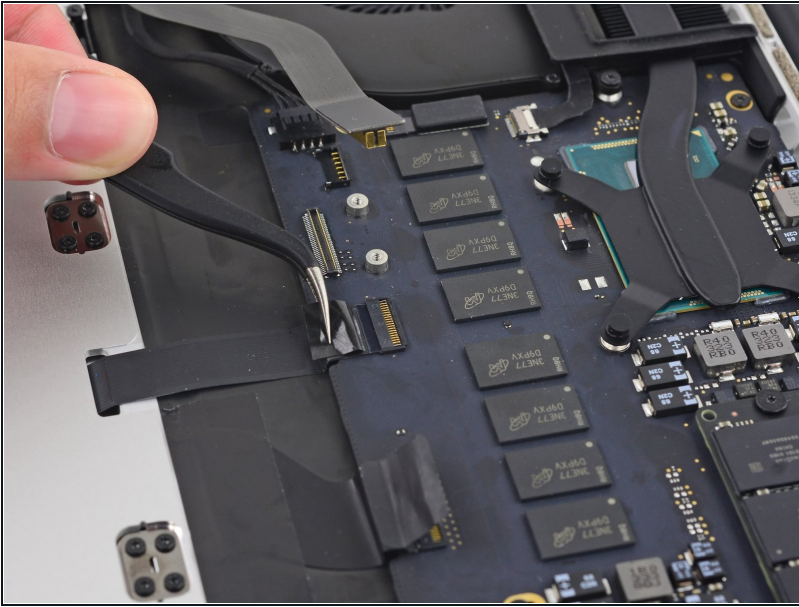
- Gebruik een plastic openingstool om de beschermplaat van het trackpad op voorzichtige wijze uit de bovenste behuizing los te peuteren.

Stap 41



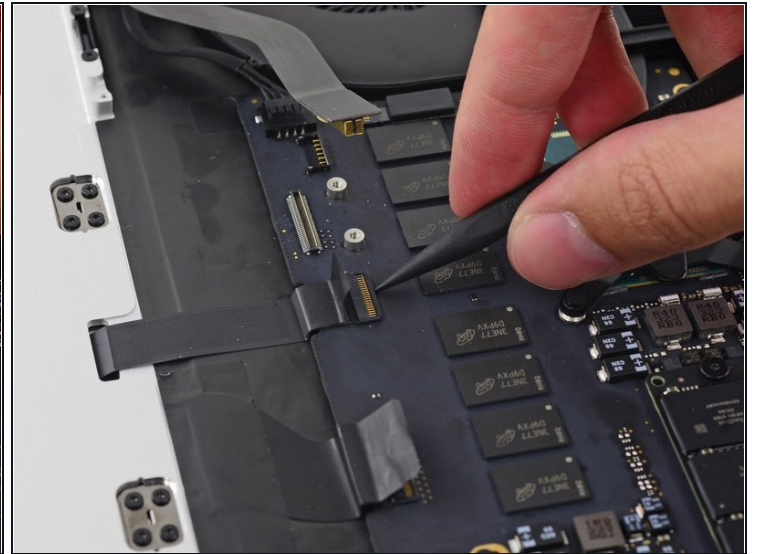
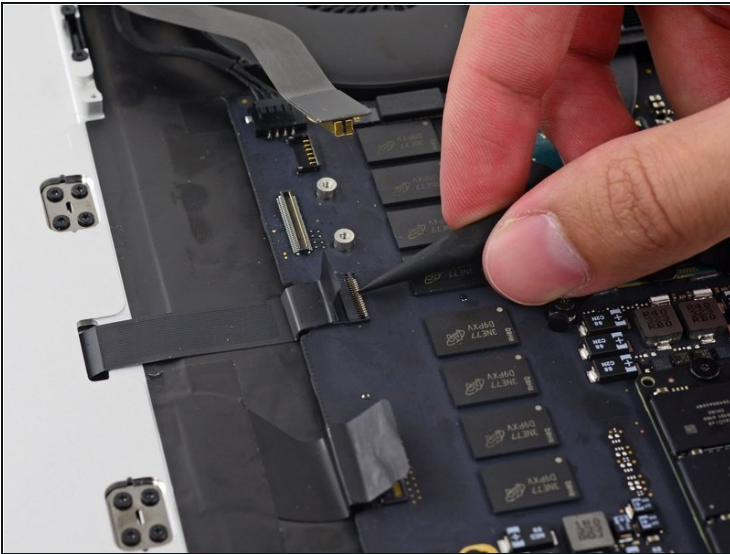
- Peuter de beschermplaat voorzichtig omhoog en uit de behuizing los.

Stap 42



- ① Trek de tape die over de aansluiting van het trackpad is geplaatst weg indien nodig.

Stap 43



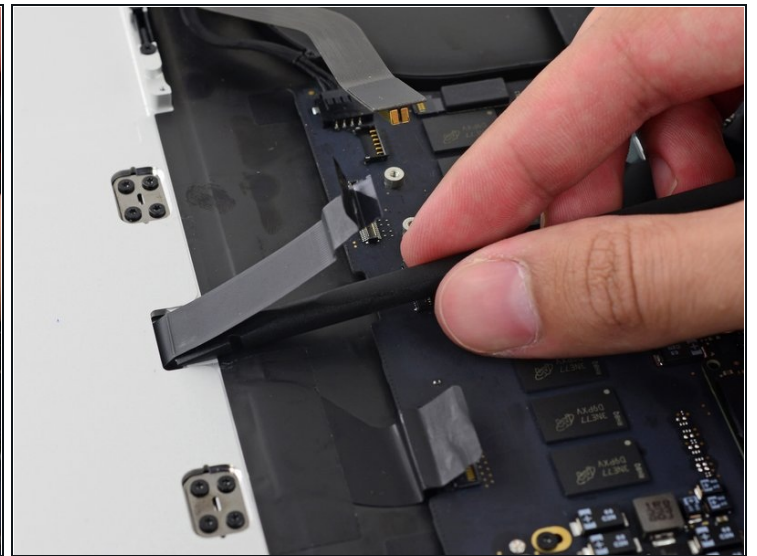
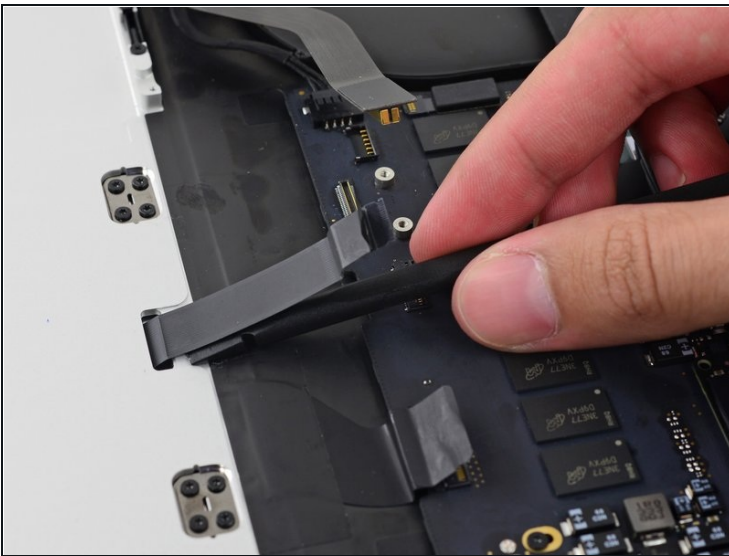
- Gebruik de punt van je spudger om de vergrendeling op het ZIF-contact omhoog te duwen.

Stap 44



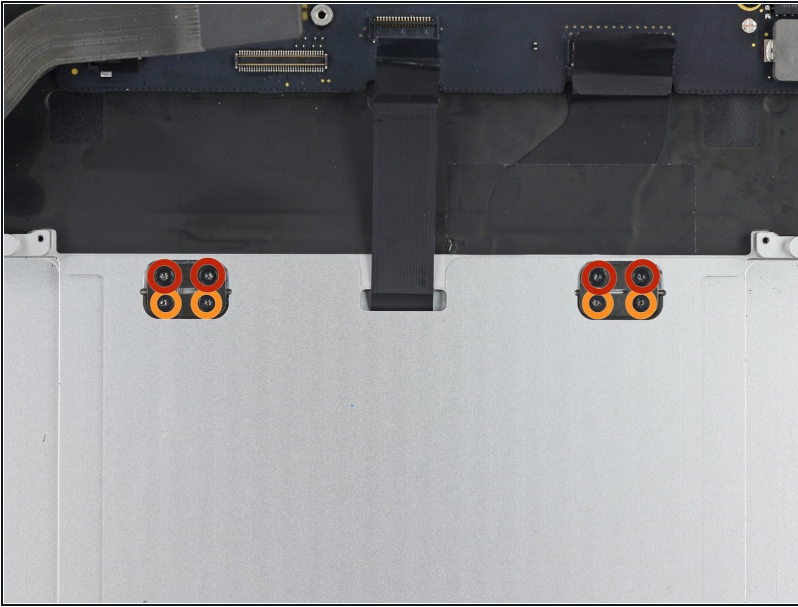
- Trek de lintkabel van het trackpad in een rechte beweging uit het contact op het moederbord.

Stap 45



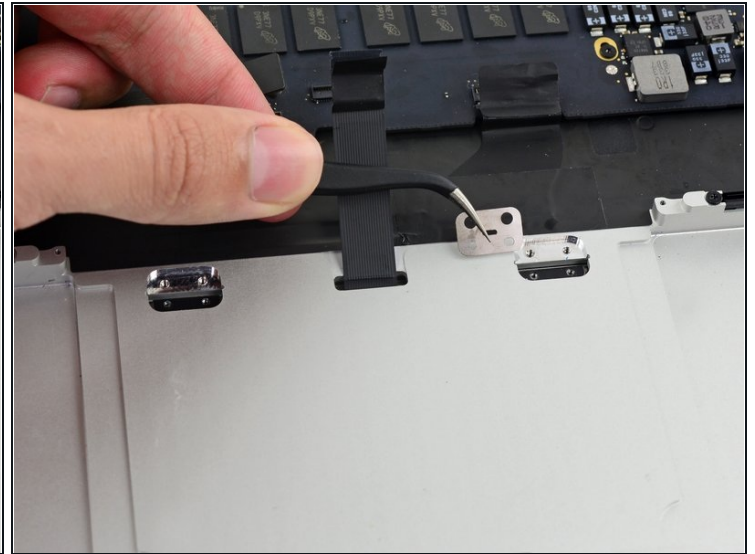
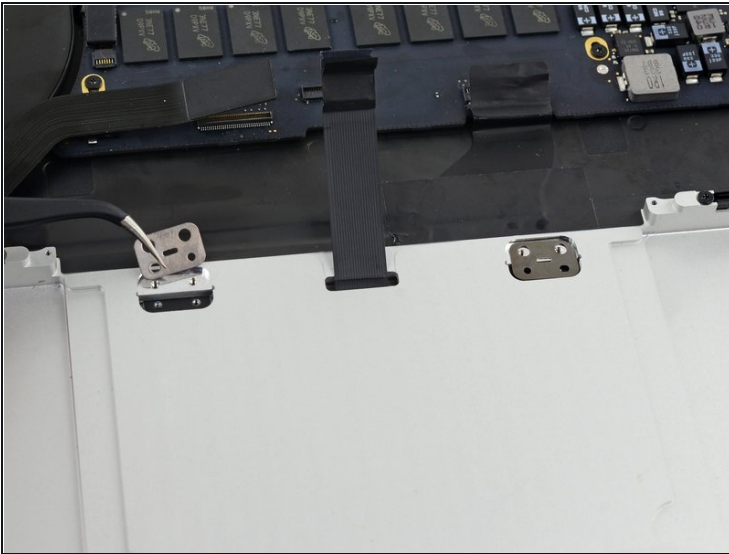
- Duw het platte einde van je spudger onder de opening in de bovenste behuizing waar de lintkabel van het trackpad doorheen is gelegd.
- Wrik de lintkabel van het trackpad op voorzichtige wijze los van de lijm die het aan de bovenste behuizing bevestigt.

Stap 46



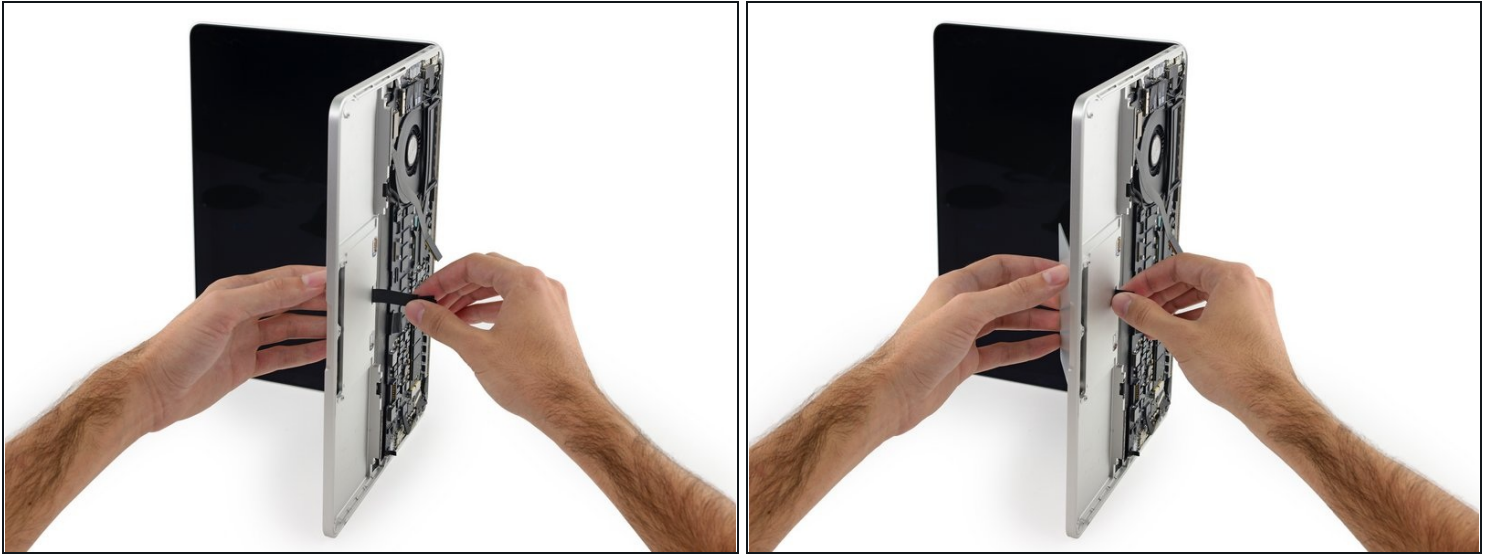
- Verwijder de schroeven die de beugels van het trackpad aan het trackpad en in de bovenste behuizing bevestigen:
- Vier 2.2 mm lange T5 Torx-schroeven.
- Vier 1.7 mm lange T5 Torx-schroeven.

Stap 47



- Gebruik een pincet om de twee beugels van het trackpad uit de bovenste behuizing te verwijderen.

Stap 48



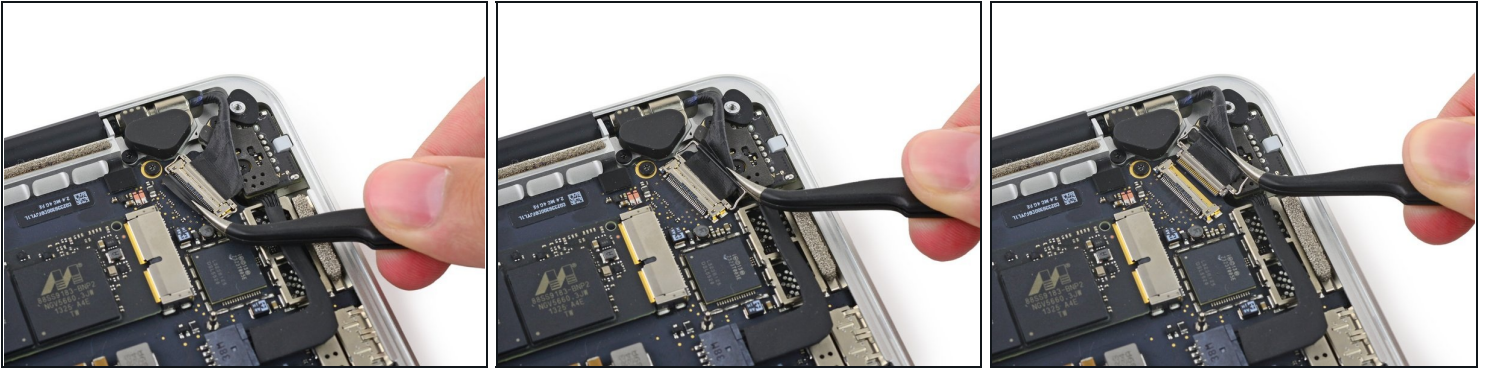
- ★ Om te voorkomen dat je het scherm van je MacBook bekrast, raden we je aan het toestel open te klappen en op de zijkant te zetten.
- Begeleid de lintkabel van het trackpad voorzichtig door de opening in de bovenste behuizing.
- ⓘ Dit zal ervoor zorgen dat het trackpad uit de inkeping in de bovenkant van de bovenste behuizing wordt geduwd.
- Gebruik je andere hand om het trackpad uit de bovenste behuizing te tillen, zodat je voorkomt dat het eruit valt.

Stap 49



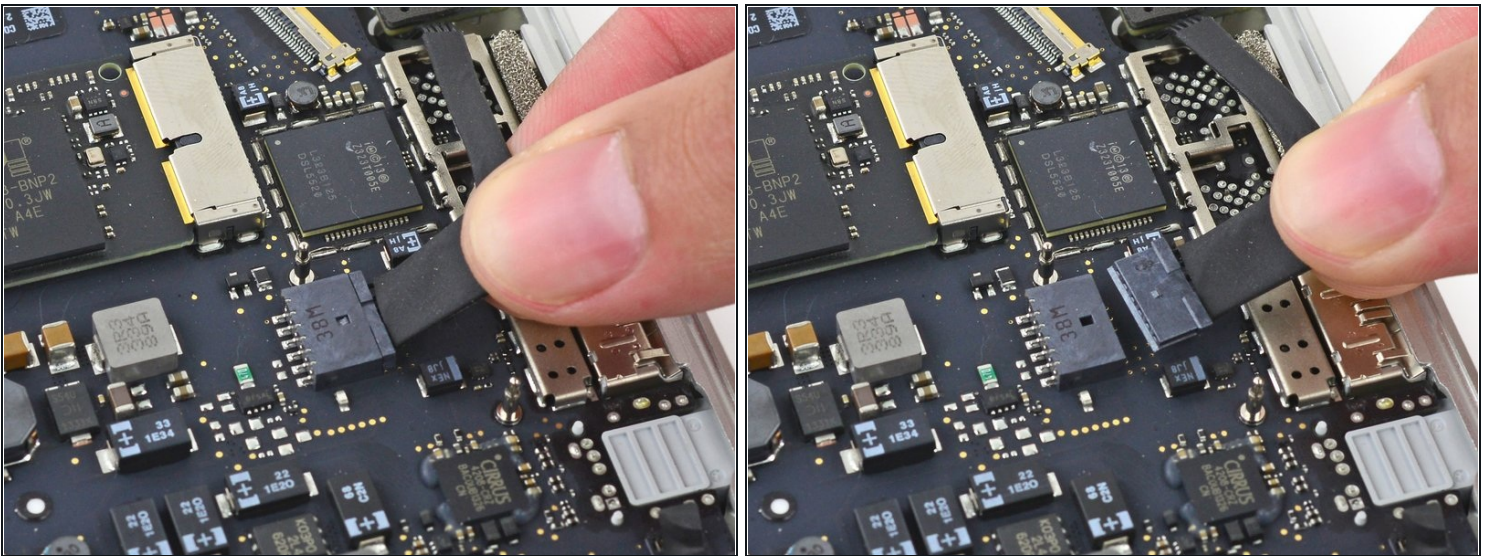
- Trek het trackpad op voorzichtige wijze uit de bovenste behuizing weg en voorkom hierbij dat de lintkabel ergens achter blijft hangen.

Stap 50 — MagSafe DC-In-printplaat



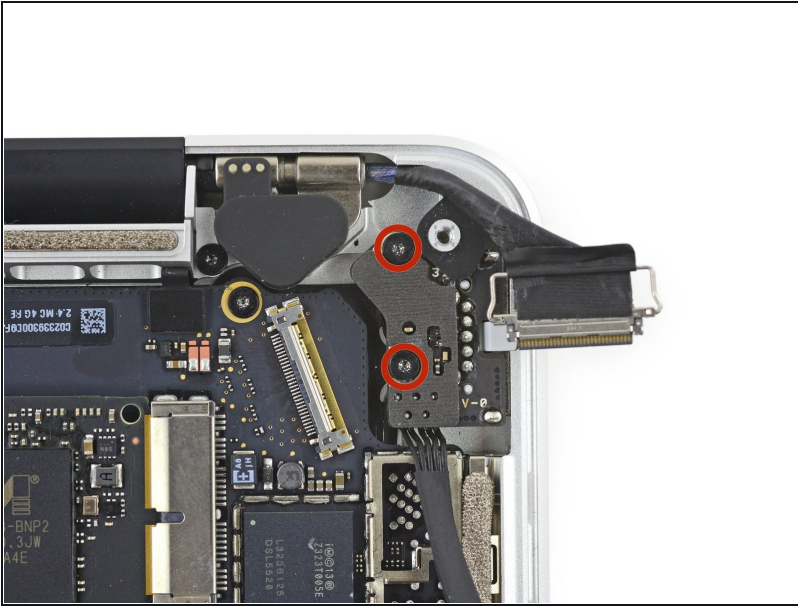
- Pak de zwarte, plastic lip met je pincet vast en open het contact waar de schermaansluiting op is aangesloten. Trek de kabel van de schermaansluiting vervolgens uit het contact op het moederbord.
- Trek de aansluiting in de richting van de kabel en parallel aan het moederbord weg. Trek de kabel niet omhoog.

Stap 51



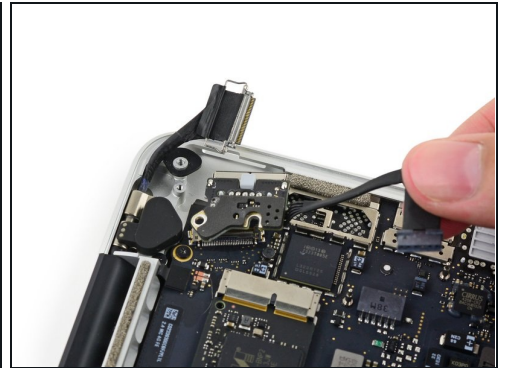
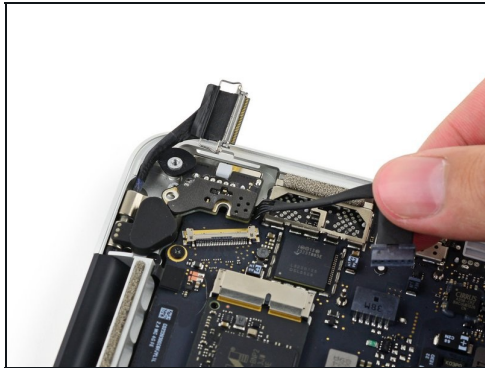
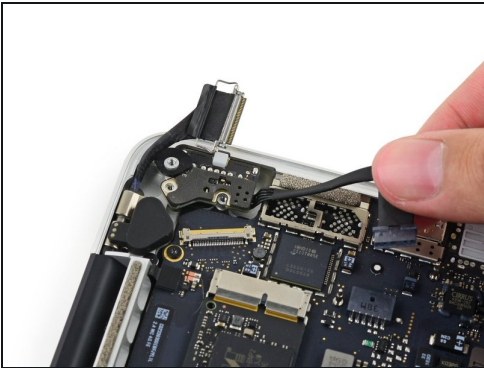
- Trek de aansluiting van de DC-In-printplaat in een rechte beweging uit het contact op het moederbord.

Stap 52



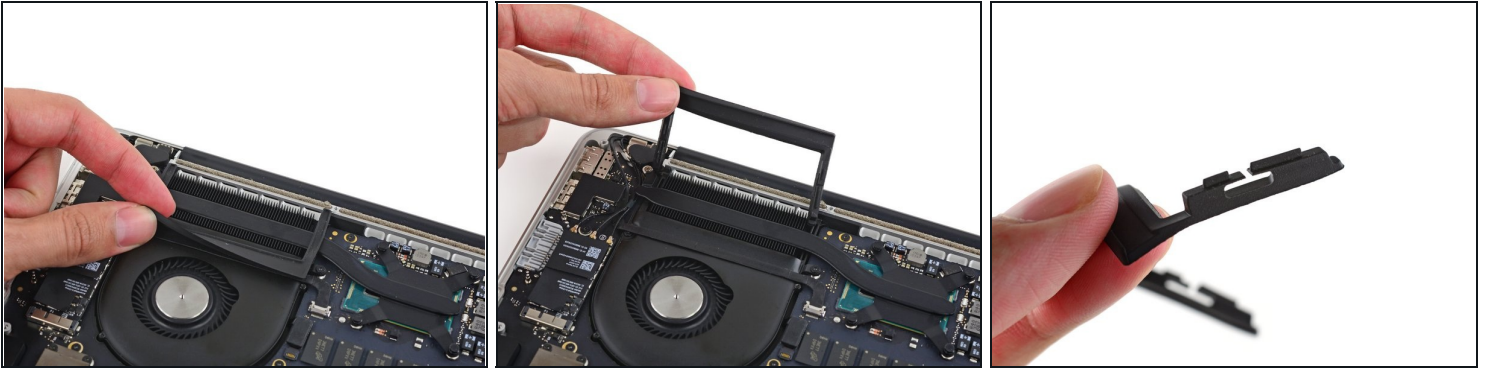
- Verwijder de twee 3.5 mm lange T5 Torx-schroeven die de MagSafe DC-In-printplaat in de bovenste behuizing bevestigen.
- ❗ Mogelijk moet je de schermkabel uit de weg duwen om bij de schroeven van de printplaat te kunnen.

Stap 53



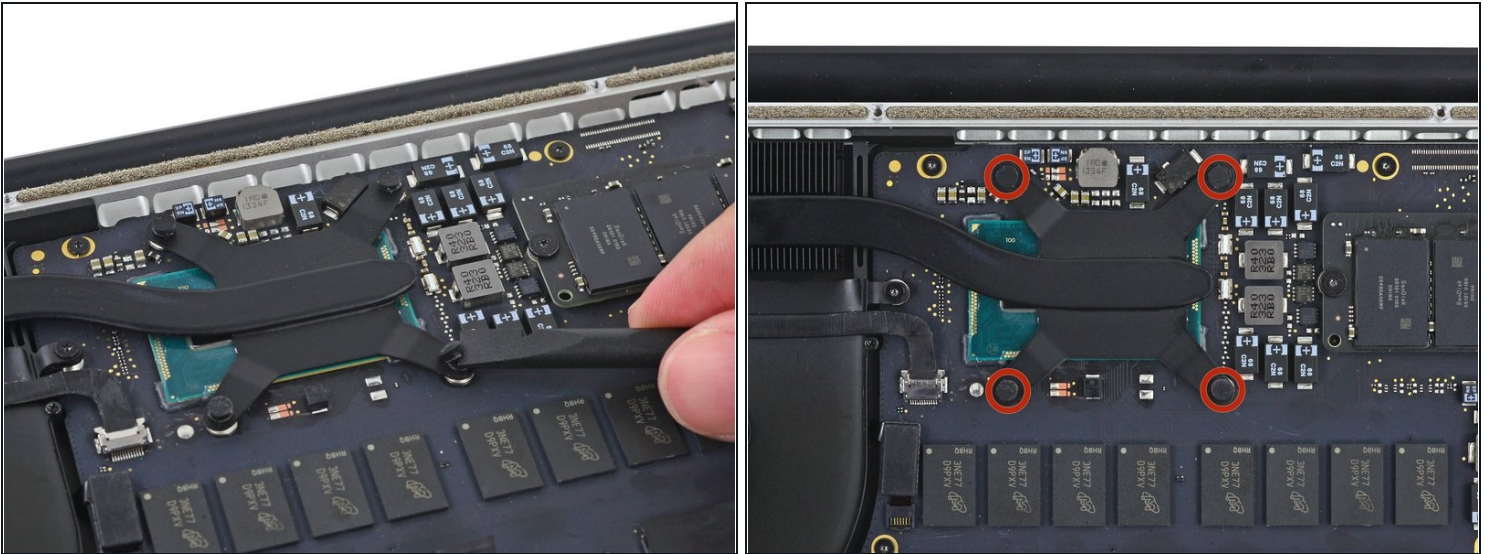
- Gebruik de kabel van de MagSafe DC-In-printplaat om de plaat omhoog en uit de bovenste behuizing weg te trekken en deze te verwijderen.

Stap 54 — Bovenste behuizing



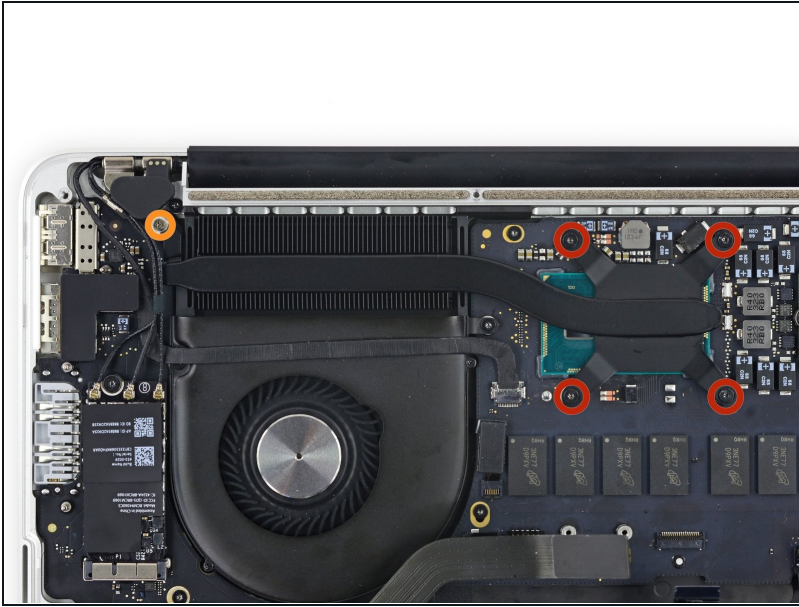
- Verwijder de rubberen ventilatorbumper van de rand van het koellichaam.
- ① De bumper is om het koellichaam heen geplaatst en past in de sleuf van de ventilatie-opening. Zorg dat je de uitstekende delen van de bumper bij het weer in elkaar zetten van het toestel in de inkepingen in de ventilatie-opening plaatst.

Stap 55



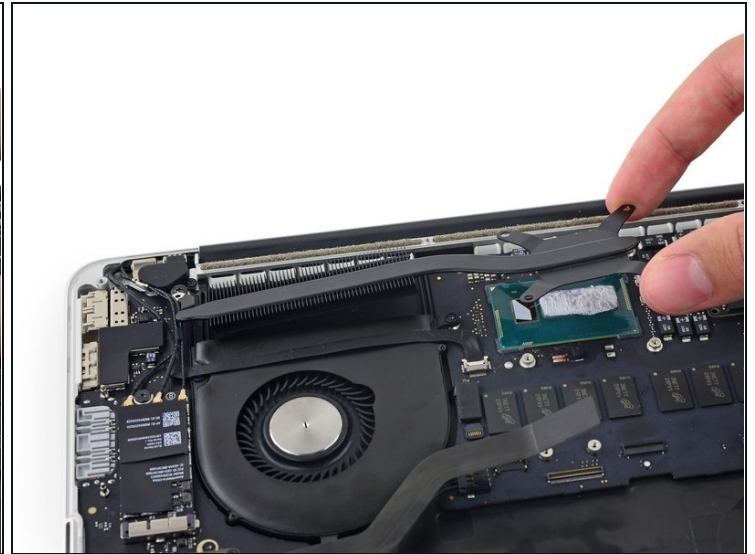
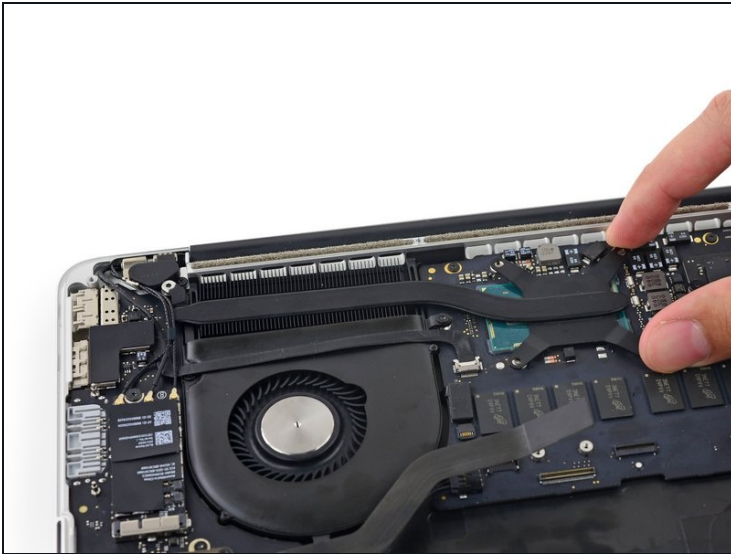
- Gebruik het platte einde van je spudger om de vier schuimen stickers van de schroeven in het koellichaam te verwijderen.

Stap 56



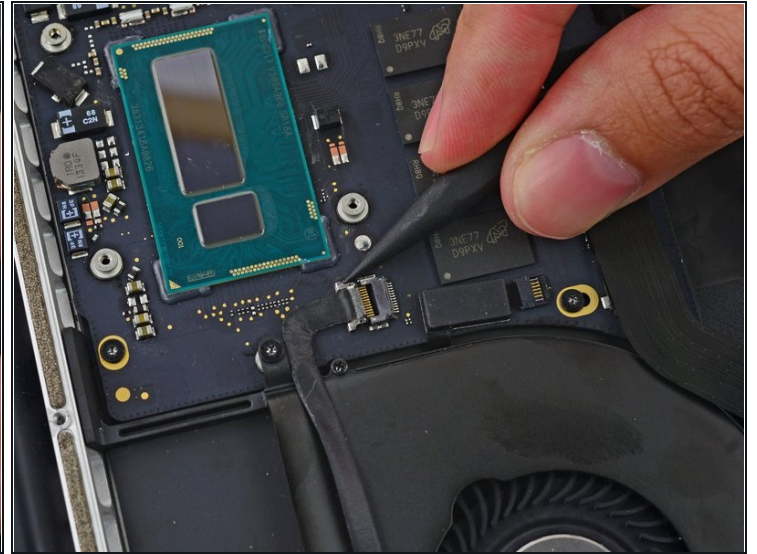
- Verwijder de schroeven waarmee het koellichaam bevestigd is:
- Vier 2.6 mm lange T5-schroeven.
- Eén 2.4 mm lange #000-kruiskopschroef.
- ⓘ In het model uit begin 2015 is dit een zilveren 2.7 mm lange T5-schroef.

Stap 57



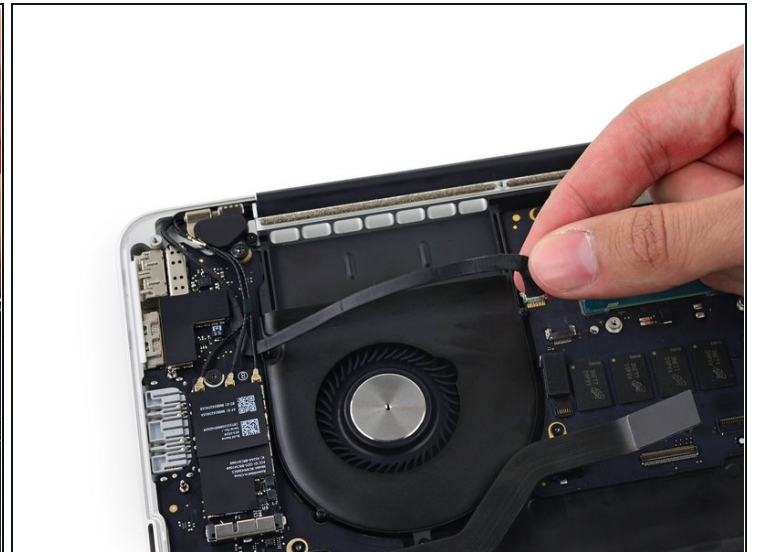
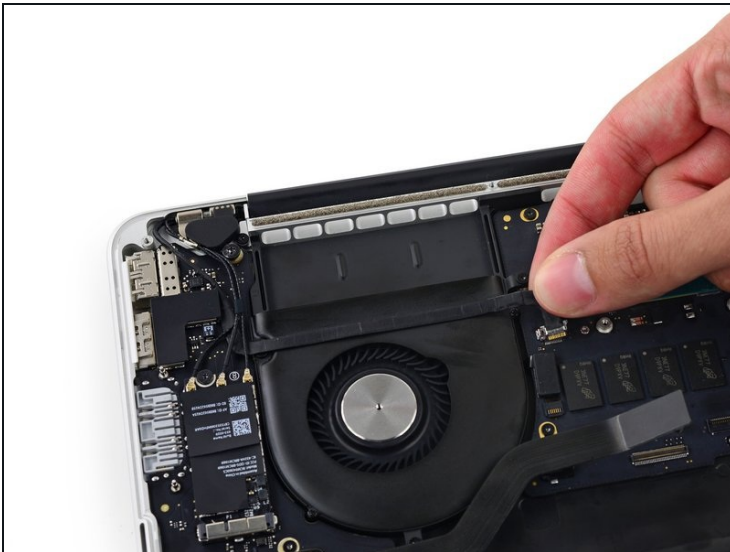
- Verwijder het koellichaam uit de laptop.
- ☑ Gebruik [de handleiding voor het vervangen van de koelpasta](#) om de nieuwe koelpasta bij het weer in elkaar zetten van je toestel aan te brengen.

Stap 58



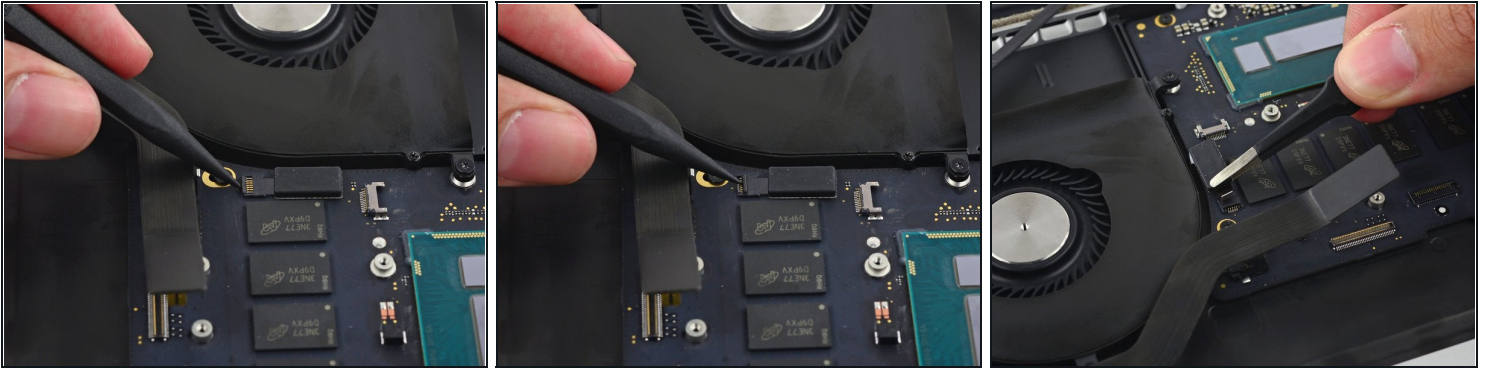
- Gebruik de punt van je spudger om een voor een beide zijden van de aansluiting van de iSight-camera uit het contact op het moederbord te duwen. Op die manier *loop* je de aansluiting als het ware uit het contact.

Stap 59



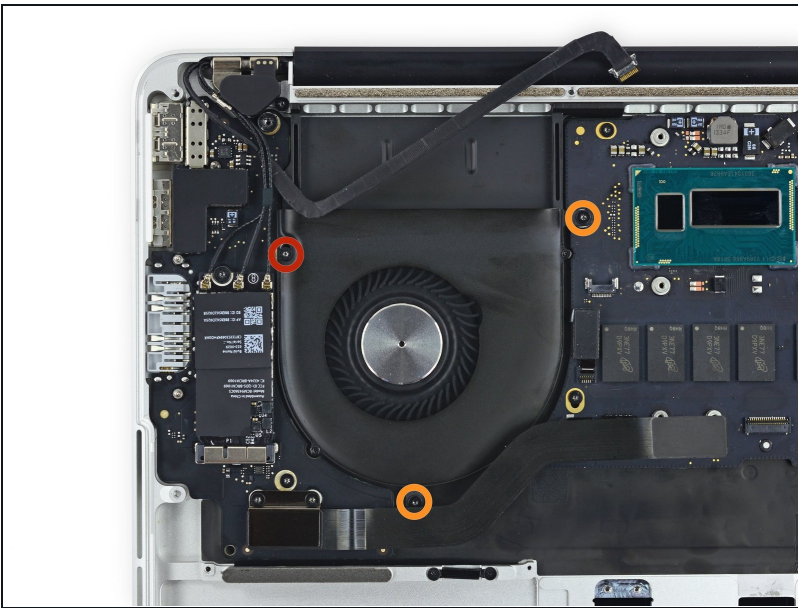
- Trek de iSight-camerakabel van de behuizing van de ventilator af en buig deze naar de buitenkant zodat deze niet in de weg komt te zitten.

Stap 60



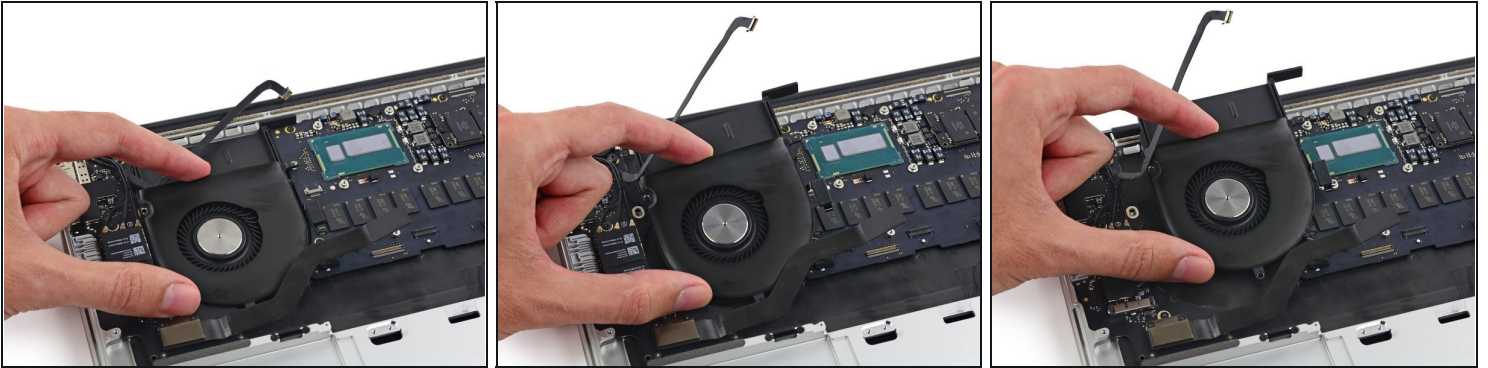
- Gebruik de punt van je spudger om de vergrendeling op de ZIF-aansluiting van de ventilator omhoog te duwen.
- Trek de ventilatorkabel op voorzichtige wijze uit het contact.

Stap 61



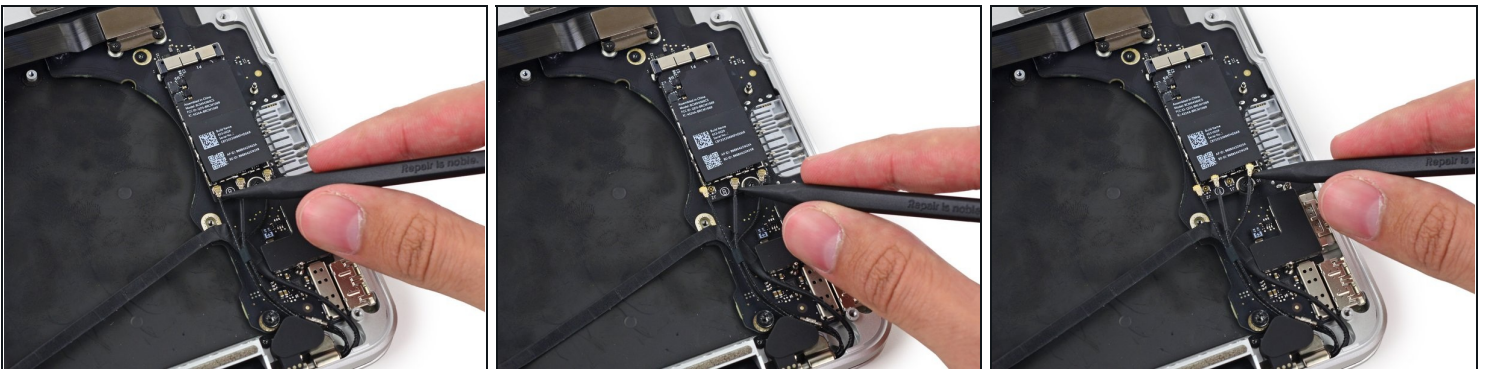
- Verwijder de schroeven waarmee de ventilator in de bovenste behuizing bevestigd is:
 - Eén 5.0 mm lange T5 Torx-schroef.
 - Twee 3.6 mm lange T5 Torx-schroeven.

Stap 62



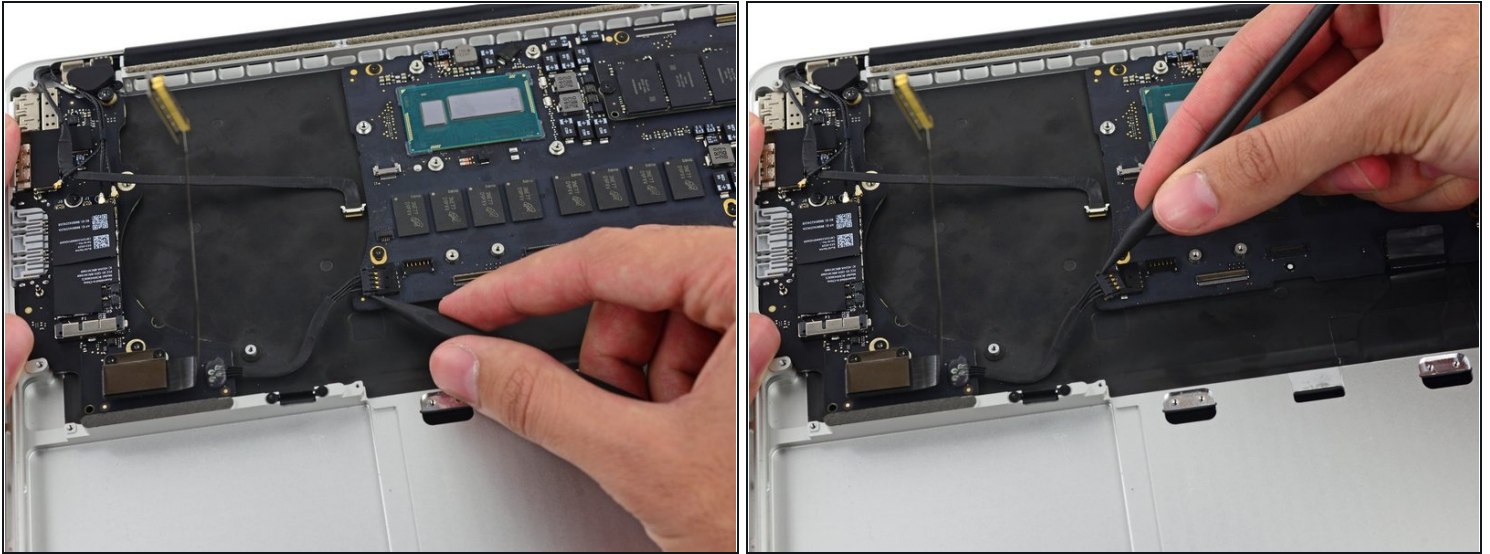
- Til het uiteinde van de ventilator uit de inkeping van het koellichaam omhoog en richting het scharnier van de laptop. Verwijder de ventilator.

Stap 63



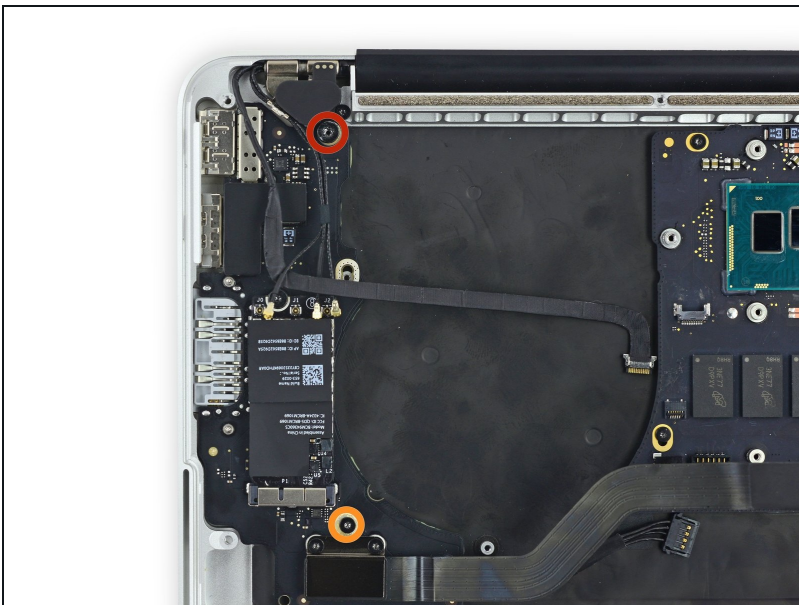
- Steek de punt van je spudger onder de antennekabels, in de buurt van de aansluiting, en wrik de kabels omhoog om ze van de AirPort-printplaat los te koppelen.
- ☒ De drie kabels zijn gemarkeerd met zwarte omhulsels die niet even lang zijn. Bij het weer in elkaar zetten van je toestel:
 - Sluit je de kabel met het langste omhulsels aan op het contact in het midden.
 - Sluit je de kabel met het kortste omhulsel aan op het contact naast de schroef.
 - Sluit je de resterende kabel, die geen omhulsel heeft, op het laatste lege contact naast de ventilator aan.
- ☒ Zorg dat je de antennekabels, als je ze weer aansluit, over de camerakabel heen legt, en niet eronderdoor.

Stap 64



- Duw beide zijden van de aansluiting van de I/O-printplaat een voor een uit het contact met de punt van je spudger. Zo *loop* je de aansluiting als het ware uit het contact op het moederbord.

Stap 65



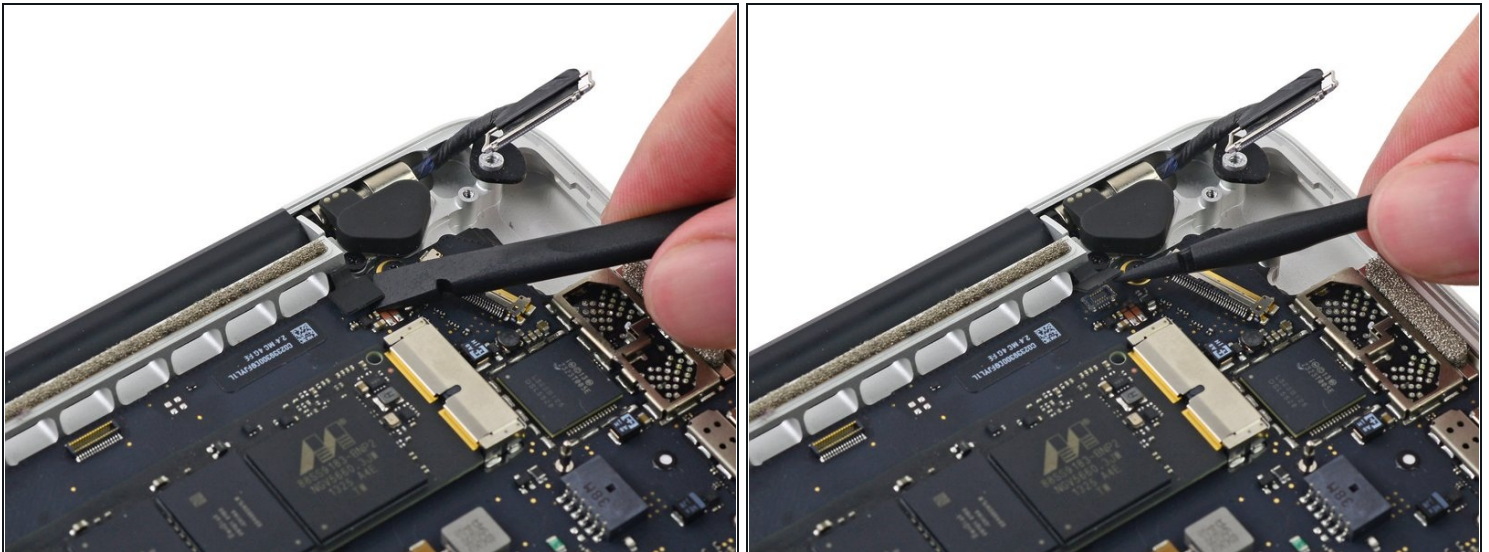
- Verwijder de schroeven die de I/O-printplaat in de bovenste behuizing bevestigen:
 - Eén 3.5 mm lange T8 Torx-standoffschroef.
 - Eén 3.5 mm lange T5 Torx-schroef.

Stap 66



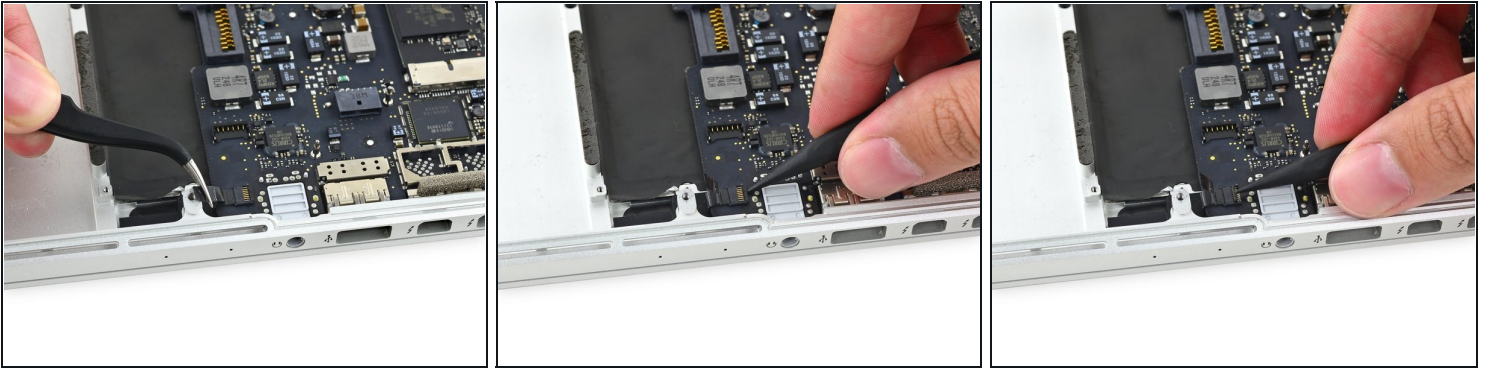
- Til de I/O-printplaat vanaf de kant waar de kabel zit omhoog en trek de plaat richting het moederbord om de poorten uit de bovenste behuizing los te maken.
 - Verwijder de I/O-printplaat.
- ☒ Zorg dat je de metalen EMI-vingers van de USB-poorten bij het weer terugplaatsen van de I/O-printplaat onder de zijkant van de behuizing plaatst en niet erover.

Stap 67



- Gebruik het platte einde van je spudger om de aansluiting van het toetsenbord-backlight los te koppelen en uit de weg te duwen.

Stap 68



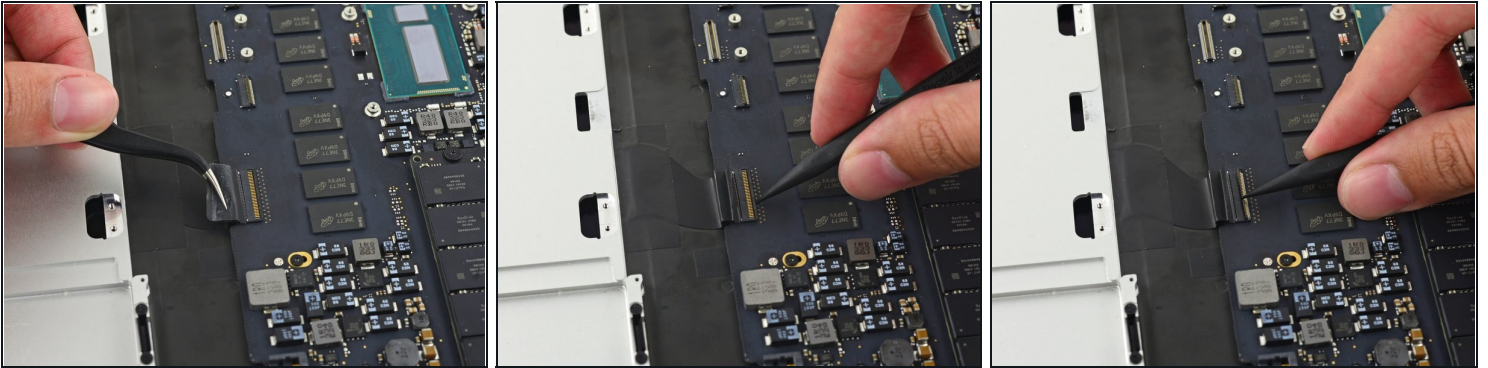
- ① Trek de tape die over de ZIF-aansluiting van de microfoon is geplaatst, indien nodig, weg.
- Gebruik de punt van je spudger om de vergrendeling op de ZIF-aansluiting van de microfoon omhoog te duwen.

Stap 69



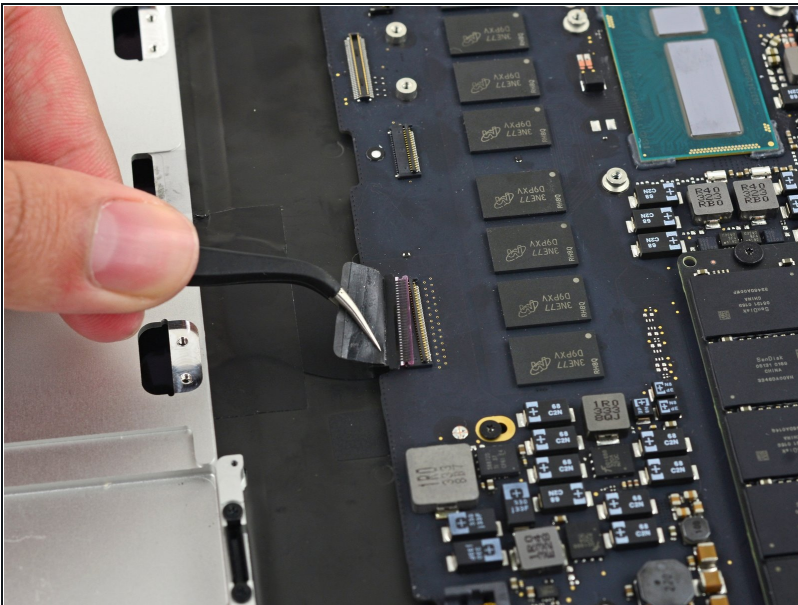
- Trek de kabel van de microfoon in een rechte beweging uit het contact op het moederbord.

Stap 70



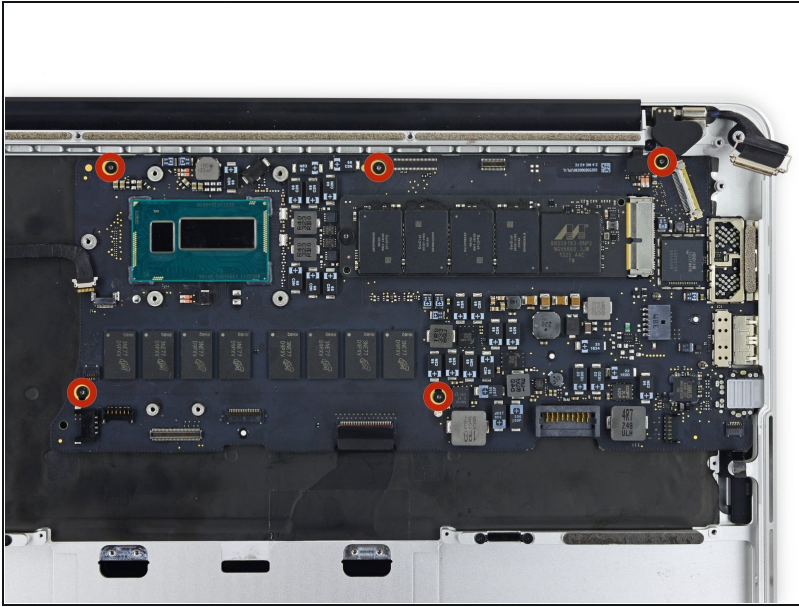
- ① Trek de tape die over de toetsenbordaansluiting is geplaatst weg indien nodig.
- Gebruik de punt van je spudger om de vergrendeling op de ZIF-aansluiting te openen.

Stap 71



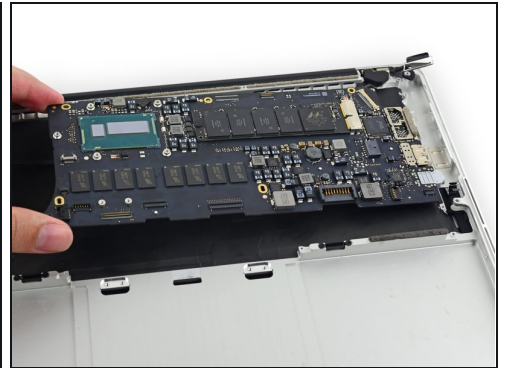
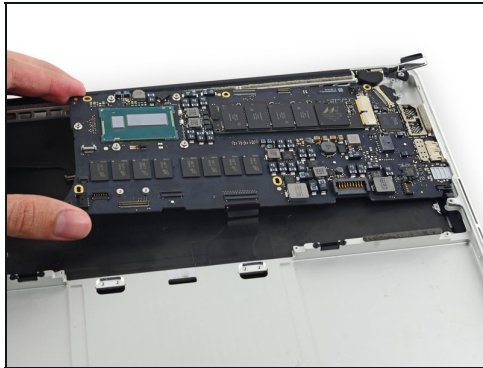
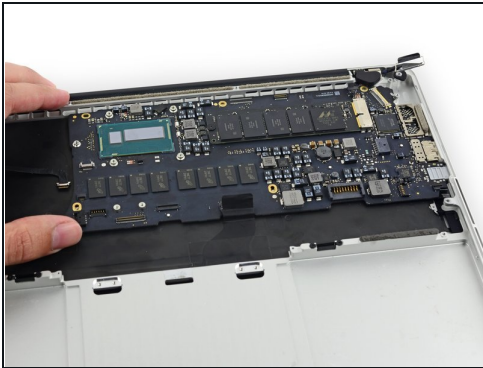
- Trek de toetsenbordkabel in een rechte beweging uit het ZIF-contact op het moederbord.

Stap 72



- Verwijder de vijf 3.5 mm lange T5 Torx-schroeven die het moederbord in de bovenste behuizing bevestigen.
- ☑ Bevestig alle vijf de schroeven bij het weer in elkaar zetten van je toestel eerst losjes, positioneer vervolgens het moederbord op de juiste wijze en draai de schroeven dan definitief aan.

Stap 73



- Til het moederbord vanaf de kant van de processor omhoog en trek het bord richting de inkeping van de ventilator. Op deze manier trek je de poorten uit de rand van de bovenste behuizing en kun je het moederbord verwijderen.
- ☑ Zorg dat de kabels van het toetsenbord, het backlight van het toetsenbord en de microfoonkabels bij het weer in elkaar zetten van je toestel niet onder het moederbord komen te zitten.
- ☑ Zorg ook dat je de metalen EMI-vingers van de poort onder de zijkant van de behuizing schuift, en niet erover.

Stap 74



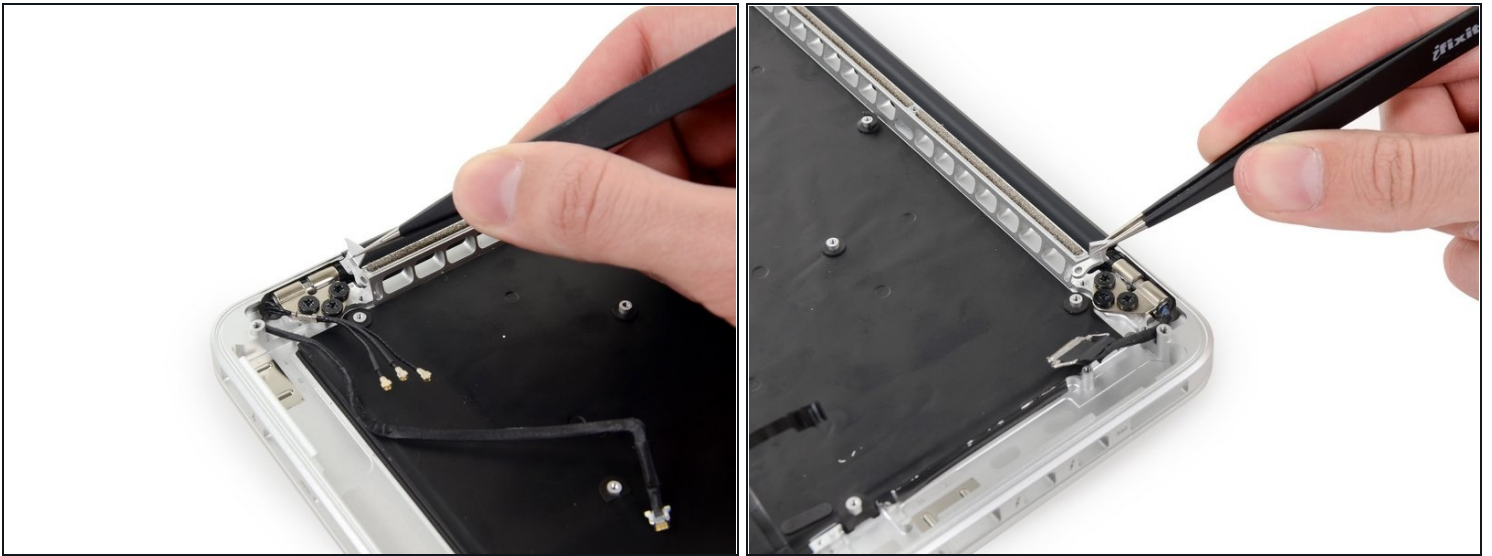
- Gebruik een pincet om de rubberen bescherming van de scharnieren van beide scharnieren te verwijderen.

Stap 75



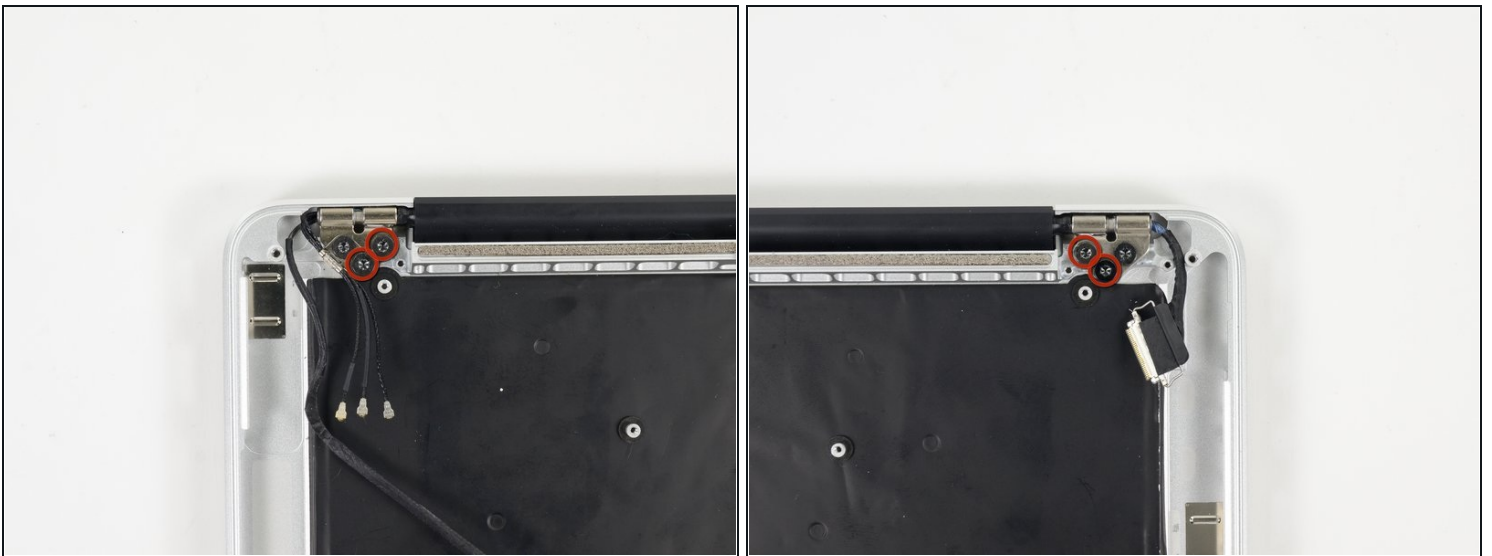
- Verwijder de 3.2 mm lange T5 Torx-schroeven (een aan elke kant) die de aluminium beugels van de scharnieren in de bovenste behuizing bevestigen.

Stap 76



- Gebruik een pincet om de aluminium beugels van de scharnieren te verwijderen.

Stap 77



- Verwijder de vier binnenste 5.3 mm lange T8 Torx-schroeven (twee aan iedere zijde) die het scherm aan de bovenste behuizing bevestigen.

Stap 78



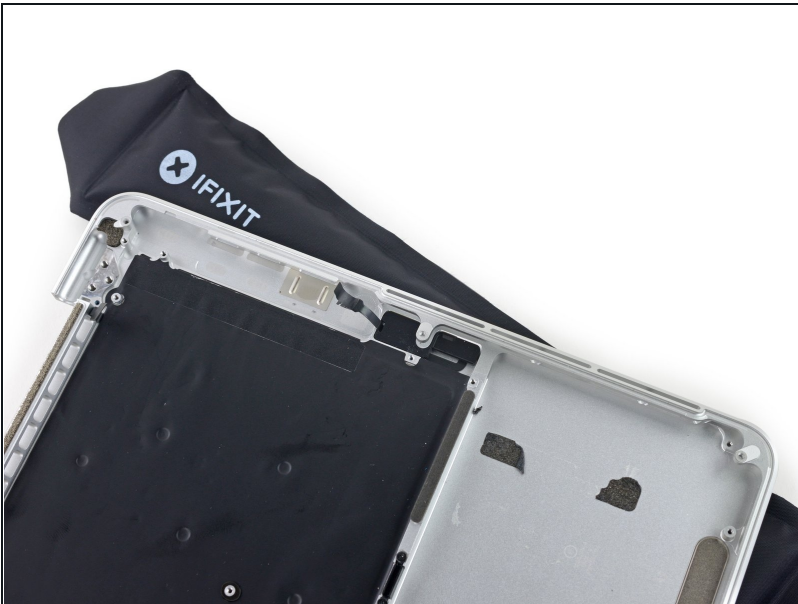
- ✪ Open je MacBook Pro iets verder dan 90 graden en plaats deze op de zijkant, zoals op de afbeelding te zien is.
- Verwijder, terwijl je het scherm en de behuizing bij elkaar houdt met een hand, de resterende T8 Torx-schroef uit het onderste schermcharnier.
- ⚠ Zorg dat je het scherm en de bovenste behuizing bij elkaar houdt met je linkerhand. Als je een van de delen loslaat, riskeer je dat een van de twee valt en daarbij schade berokkent aan de laptop.
- Verwijder de laatste T8 Torx-schroef die het scherm aan de behuizing bevestigt.

Stap 79



- Pak beide helften van het toestel vast, een helft in iedere hand.
- Duw de onderste helft van de laptop voorzichtig naar voren om deze van de schermmodule los te koppelen.
- Leg beide helften voorzichtig weg en zorg dat je de onderste helft met het toetsenbord omlaag op je werkoppervlak legt.

Stap 80



- Plaats je MacBook Pro gedurende een minuut op een verwarmde iOpener om de lijm die de dubbele microfoonkabel bevestigd te verzwakken.

Stap 81



- Steek de punt van een spudger onder de rubberen bescherming van de microfoonkabel om deze uit de bovenste behuizing te verwijderen.
- Verwijder de rubberen bescherming van de microfoonkabel.

Stap 82



- Steek de punt van je spudger onder de lintkabel van de microfoon, aan de kant van de aansluiting, en wrik de kabel uit de bovenste behuizing omhoog.

Stap 83



- Steek de punt van je spudger onder de rechterzijde van de lintkabel van de microfoon en schuif je spudger richting het schroefgat om de kabel uit de bovenste behuizing te verwijderen.

Stap 84



- Verwijder de microfoonkabel uit de bovenste behuizing.

Volg bovenstaande instructies in omgekeerde volgorde om je toestel weer in elkaar te zetten.