

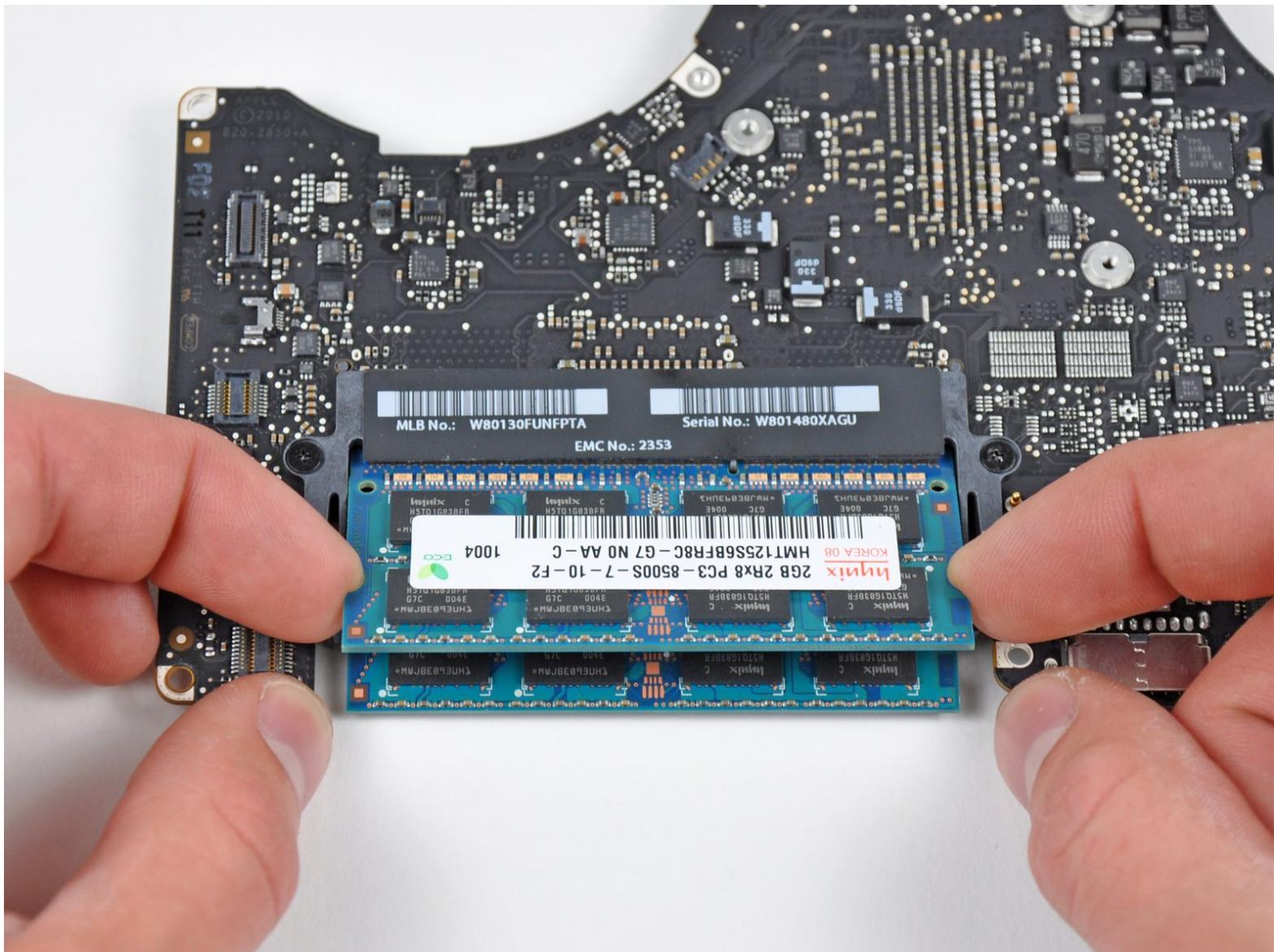


# MacBook Pro (15 Zoll, Anfang 2011, Unibody)

## Austausch des Logic Boards

Ersetze das Logic Board deines MacBook Pro (15 Zoll, Anfang 2011, Unibody).

Geschrieben von: Walter Galan



## EINLEITUNG

Verwende diese Anleitung, um nur das blanke Logic Board zu ersetzen. Dies erfordert das vorherige Entfernen aller Komponenten, die mit dem Logic Board verbunden sind.



### WERKZEUGE:

- [Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
- [Arctic Silver Thermal Paste](#) (1)
- [Phillips #1 Screwdriver](#) (1)
- [Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T6 Torx Schraubendreher](#) (1)
- [Tri-point Y0 Screwdriver](#) (1)



### TEILE:

- [MacBook Pro 15" Unibody \(Early 2011\) 2.0 GHz Logic Board](#) (1)
- [MacBook Pro 15" Unibody \(Early 2011\) Small Heat Sinks](#) (1)
- [MacBook Pro 15" Unibody \(Early 2011\) 2.2 GHz Logic Board](#) (1)
- [MacBook Pro 15" Unibody \(Early 2011\) 2.3 GHz Logic Board](#) (1)

## Schritt 1 — Gehäuseunterteil



- Entferne die zehn Schrauben, die das obere und das untere Gehäuse zusammenhalten.
  - Drei 13,5 mm (14,1 mm) Kreuzschlitzschrauben.
  - Sieben 3 mm Kreuzschlitzschrauben.
- ☑ Schaue dir beim Ausdrehen der Schrauben genau an, wie sie leicht schräg herauskommen. Beim Zusammenbau muss das genauso sein.

## Schritt 2

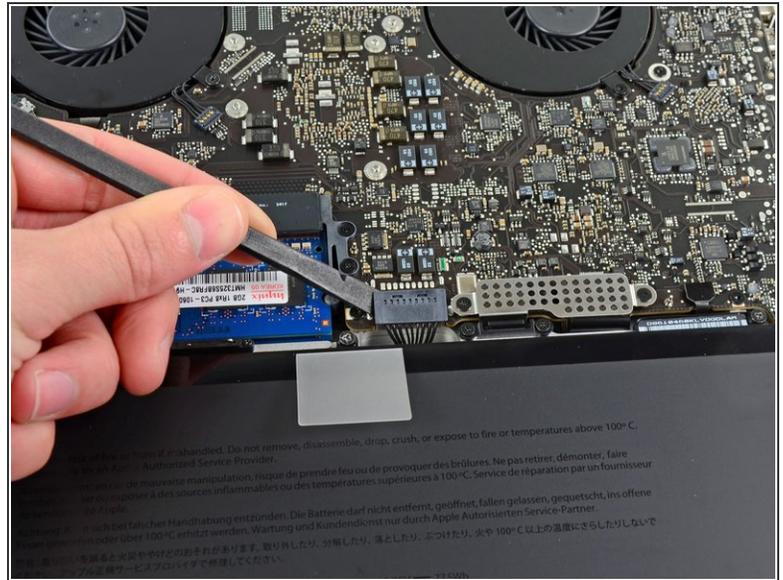


- Hebe das Gehäuseunterteil nahe beim Lüfter mit beiden Händen an und löse es so von den beiden

Clips, die es mit dem Gehäuseoberteil verbinden.

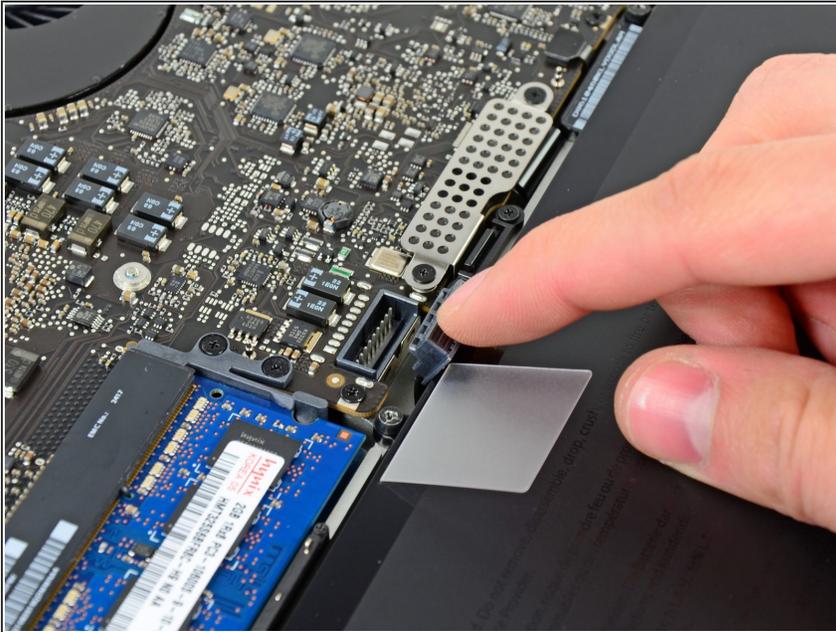
- Entferne das Gehäuseunterteil und lege es zur Seite.

### Schritt 3 — Akkuanschluss



- ☞ Bei bestimmten Reparaturen (z.B. der Festplatte) ist es zwar nicht nötig, den Akku zu trennen, wird aber dennoch empfohlen, da es einem versehentlichen Kurzschluss von elektronischen Bauteilen auf dem Logic Board vorbeugt. Wenn du den Akku nicht abtrennst, musst du sehr vorsichtig sein, da manche Komponenten noch unter Spannung stehen können.
  - Benutze die Kante eines Spudgers, um den Akkustecker nach oben aus seinem Anschluss zu hebeln.
  - ⓘ Es ist hilfreich, an den beiden kurzen Seiten des Steckers zu hebeln, um ihn so schrittweise aus seinem Anschluss herauszulösen.

## Schritt 4



- Biege das Akkukabel leicht von seinem Anschluss auf dem Logic Board weg, damit es sich nicht versehentlich wieder selbst verbindet, während du arbeitest.

## Schritt 5 — Akku



- Entferne die beiden 7,4 mm TriPoint-Schrauben, die den Akku am oberen Gehäuse festhalten.

## Schritt 6



- Ziehe vorsichtig den Warnaufkleber am runden Ende (das Ende ohne Kleber) vom oberen Gehäuse zwischen Akku und optischem Laufwerk ab, um eine weitere TriPoint-Schraube freizulegen.
- Entferne die letzte 7,4 mm Y0 TriPoint-Schraube, die den Akku am Gehäuse hält.

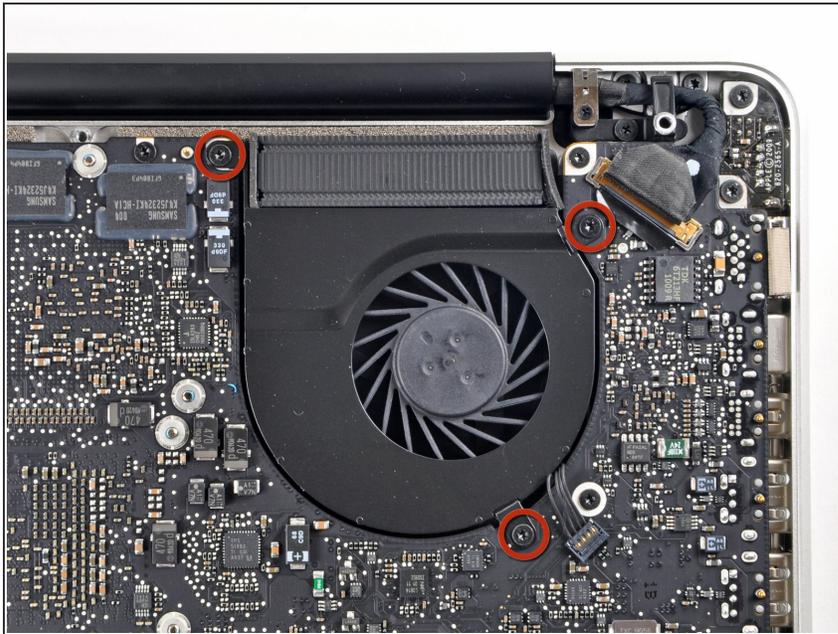
**⚠ Entferne nicht den Aufkleber auf dem Akku selbst.**

## Schritt 7



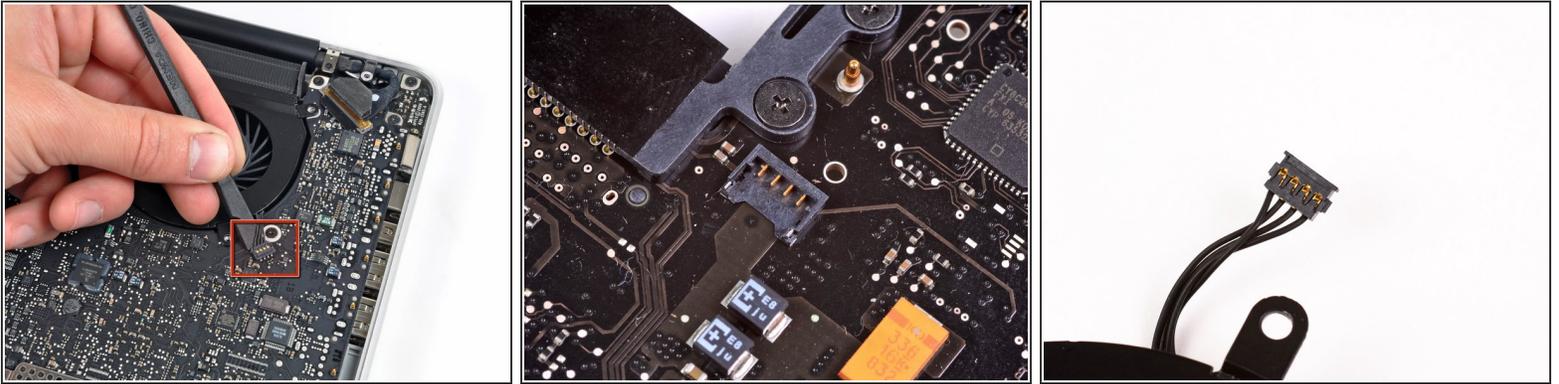
- Den Akku kannst du mit Hilfe der Plastiklasche vom Gehäuse entfernen.
- ☑ Wenn du einen neuen Akku einbaust, solltest du ihn nach dem Einbau [kalibrieren](#):
  - Lade ihn auf 100% auf und lasse ihn mindestens zwei weitere Stunden am Ladegerät. Ziehe den Stecker und benutze dein MacBook normal, um den Akku zu entladen. Wenn die Ladeanzeige am Minimum ist, dann speichere ab und lasse den Laptop an, bis er von selbst ausgeht. Warte wenigstens 5 Stunden und lade dann ohne Unterbrechung auf 100% auf.
  - Wenn dir nach der Installation deines neuen Akkus etwas Ungewöhnliches auffällt oder Probleme auftreten, kann es sein, dass du den [SMC deines MacBooks zurücksetzen](#) musst.

## Schritt 8 — Linker Ventilator



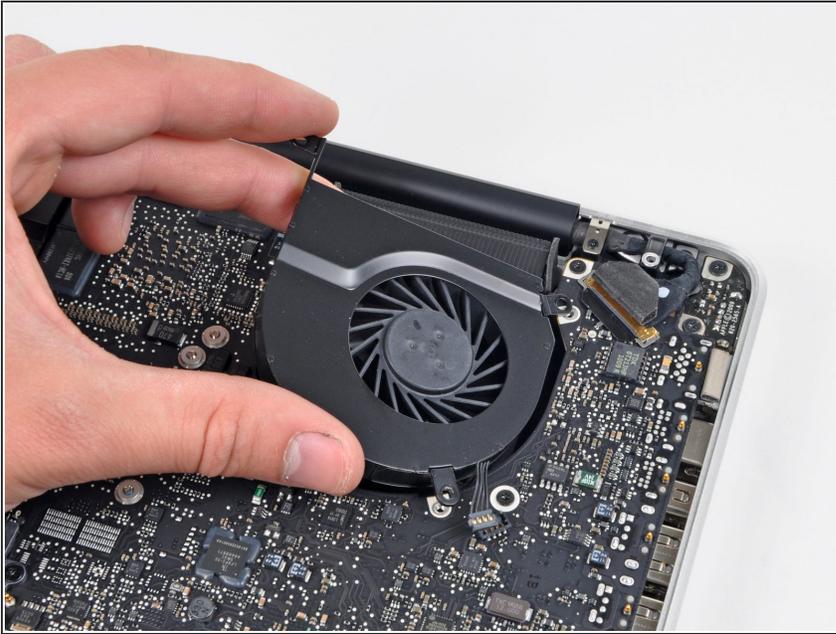
- Entferne die drei 3,4 mm T6 Torx Schrauben, die den linken Ventilator am Logic Board befestigen.
- ⓘ In einigen Modellen können diese T6 Torx Schrauben auch 3,1 mm lang sein.

## Schritt 9



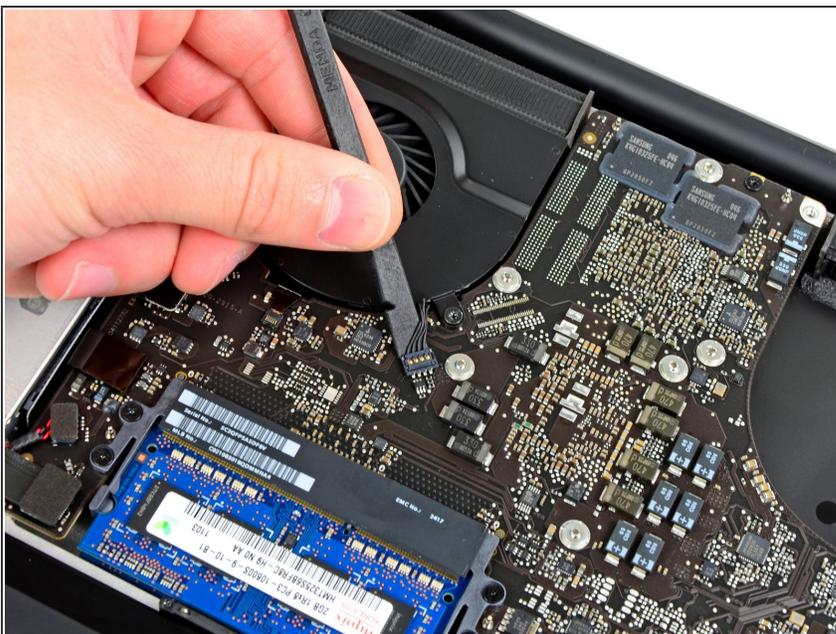
- Verwende das flache Ende eines Spudgers, um den Verbinder des linken Ventilators vom Logic Board zu lösen
- ⓘ Es ist hilfreich, den Spatel mittig unterhalb der Ventilator Kabeldrähte zu verdrehen, um den Stecker zu lösen.
- ⚠ **Verbinder und Anschluss des Ventilators sind im zweiten und dritten Bild zu sehen. Passe auf, nicht den Plastikanschluss des Ventilators vom Logic Board abzubrechen, wenn du den Ventilatorstecker mit einem Spudger gerade nach oben und aus dem Anschluss hebst.**
- ⓘ Das Layout des Logic Board in Bild 2 kann bei deinem Computer leicht anders aussehen, aber der Ventilatoranschluss ist der gleiche.

## Schritt 10



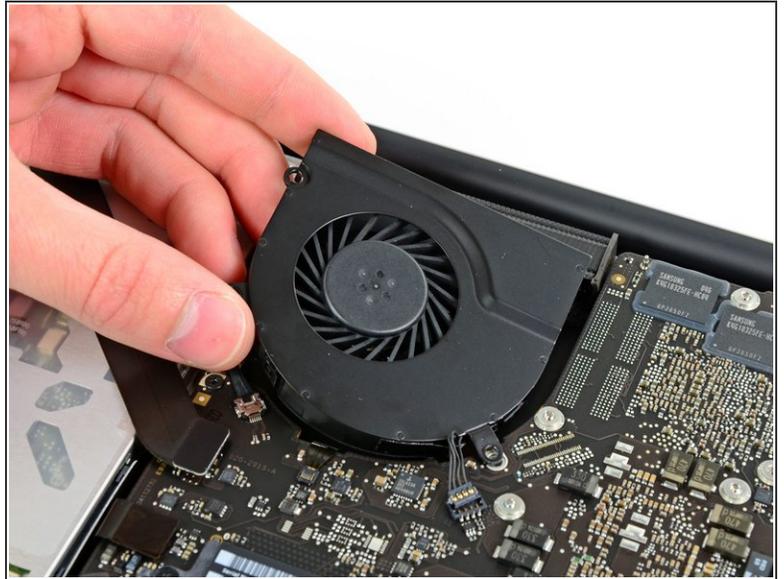
- Hebe den linken Ventilator aus dem oberen Gehäuse.

## Schritt 11 — Logic Board



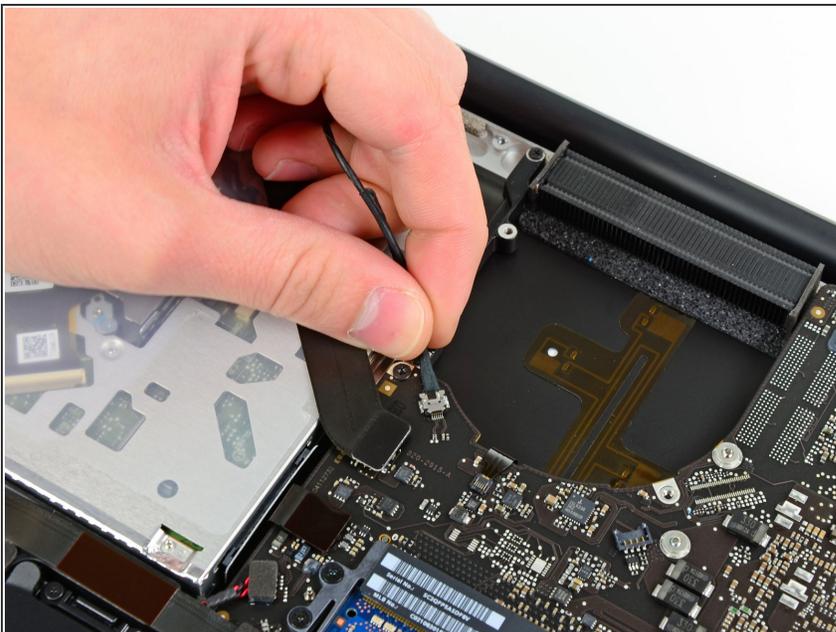
- Hebe mit dem flachen Ende eines Spudgers den Verbinder des rechten Ventilators aus seinem Sockel auf dem Logic Board.
- ⓘ Am besten geht das, indem du den Spudger unter den Drähten des Ventilorkabels ansetzt und dann entlang seiner Achse verdrehst, um den Verbinder zu lösen.

## Schritt 12



- Entferne die drei 3,4 mm (3,1 mm) Torx T6 Schrauben, die den rechten Ventilator am Logic Board befestigen.
- Hebe den rechten Ventilator aus seiner Öffnung im Logic Board.

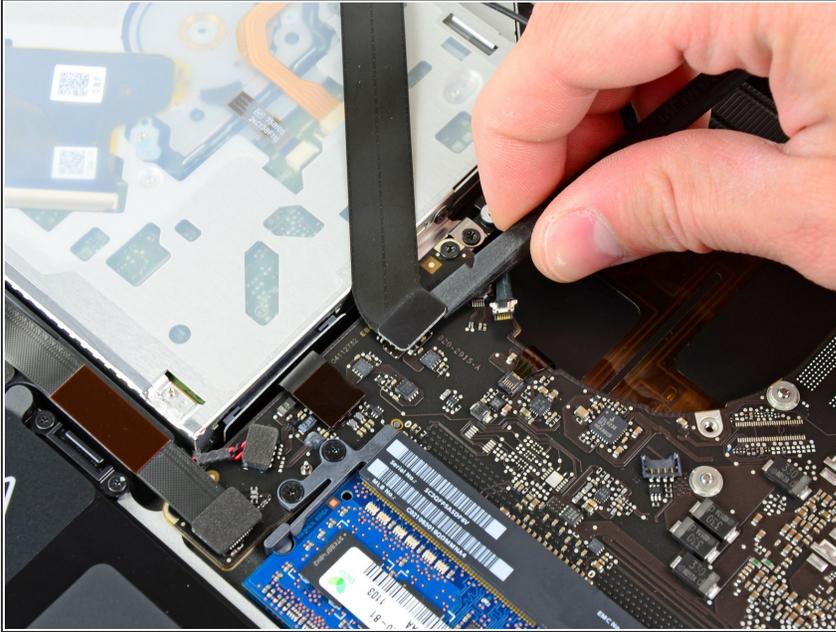
## Schritt 13



- Ziehe das Kamerakabel aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

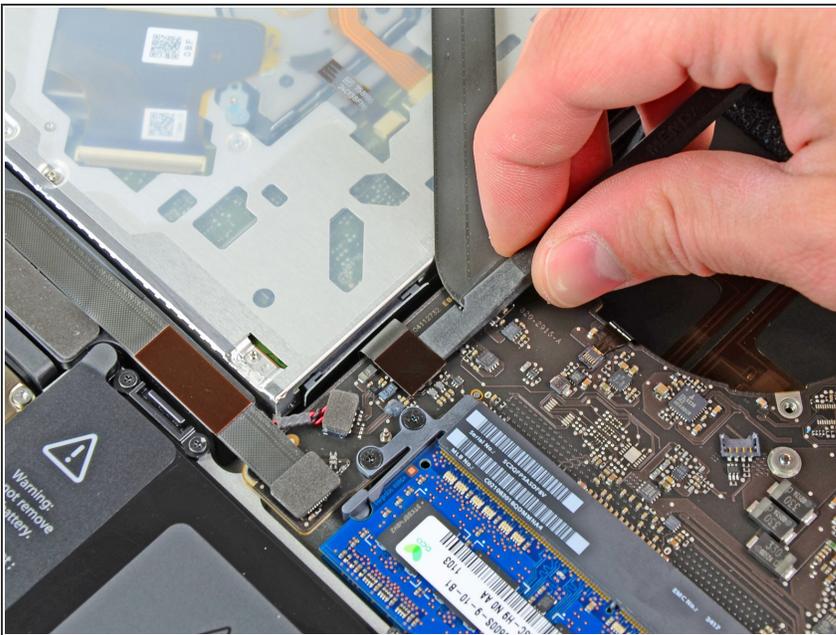
**⚠** Hebe das Kabel dabei nicht senkrecht hoch. Wenn du das tust kannst du Kabel und Logic Board beschädigen. Ziehe das Kabel parallel zur Oberfläche des Logic Boards heraus.

## Schritt 14



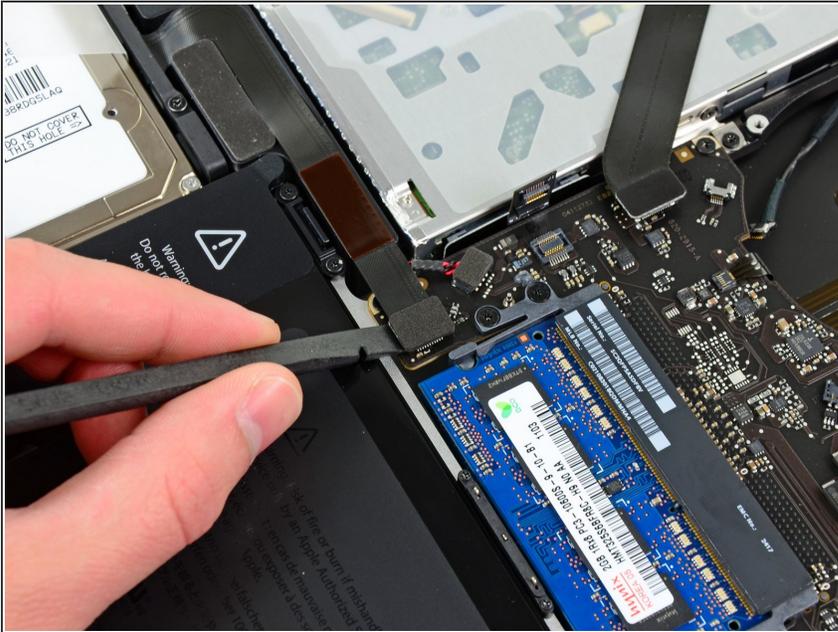
- Hebe den Airport/Bluetooth Verbinder mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

## Schritt 15



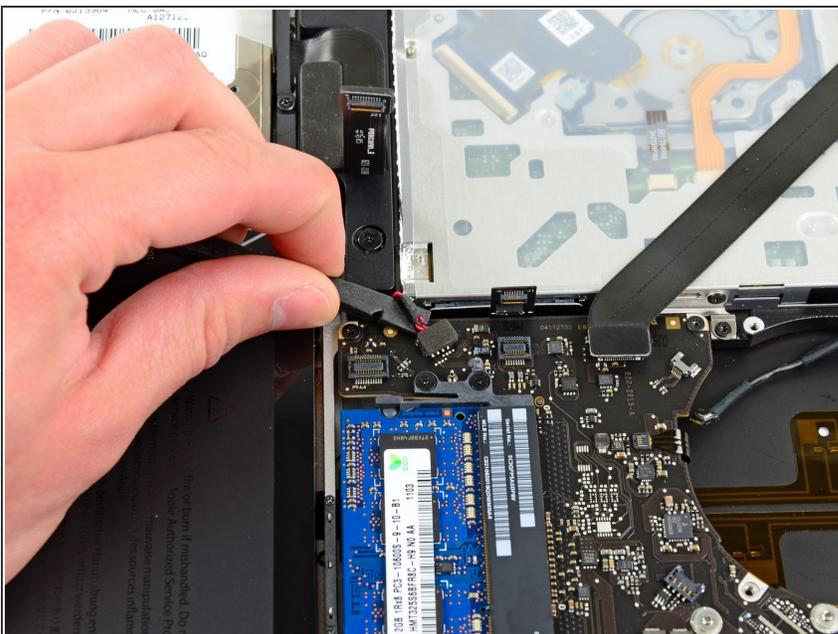
- Hebe den Verbinder zum optischen Laufwerk mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

## Schritt 16



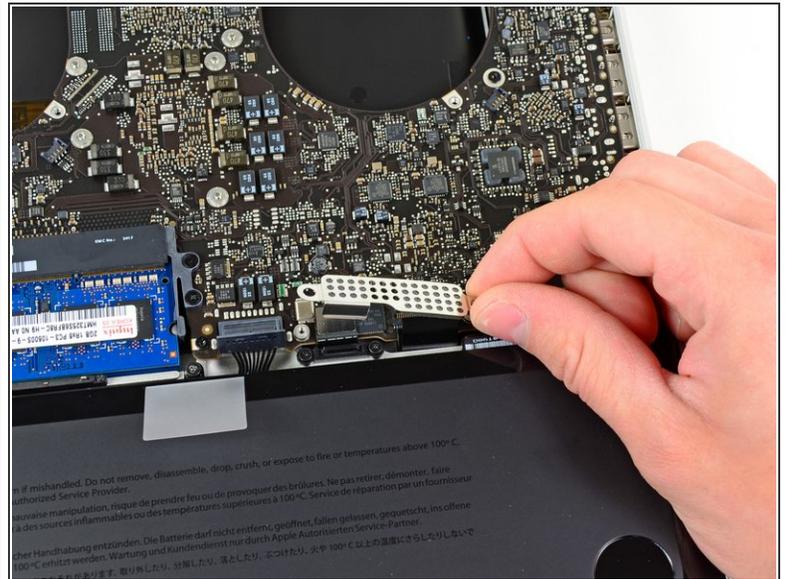
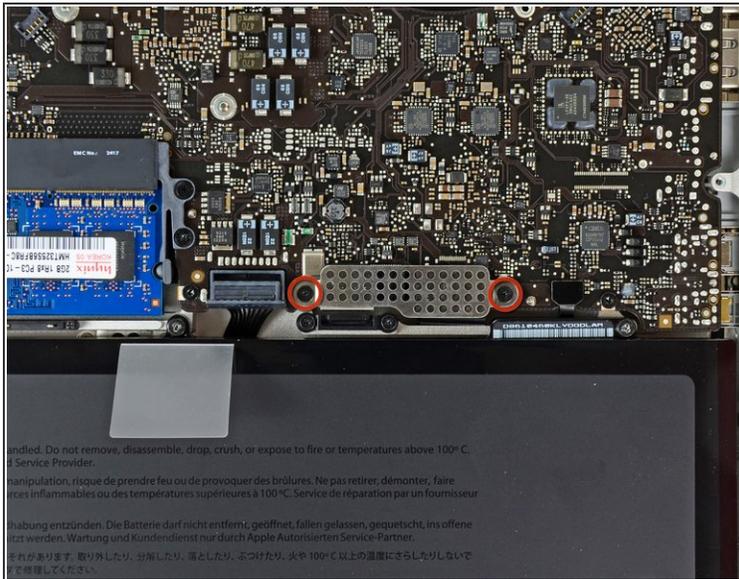
- Löse das Kabel zur Festplatte/IR Sensor aus seinem Sockel auf dem Logic Board, indem du unter dem Verbinder anhebst.

## Schritt 17



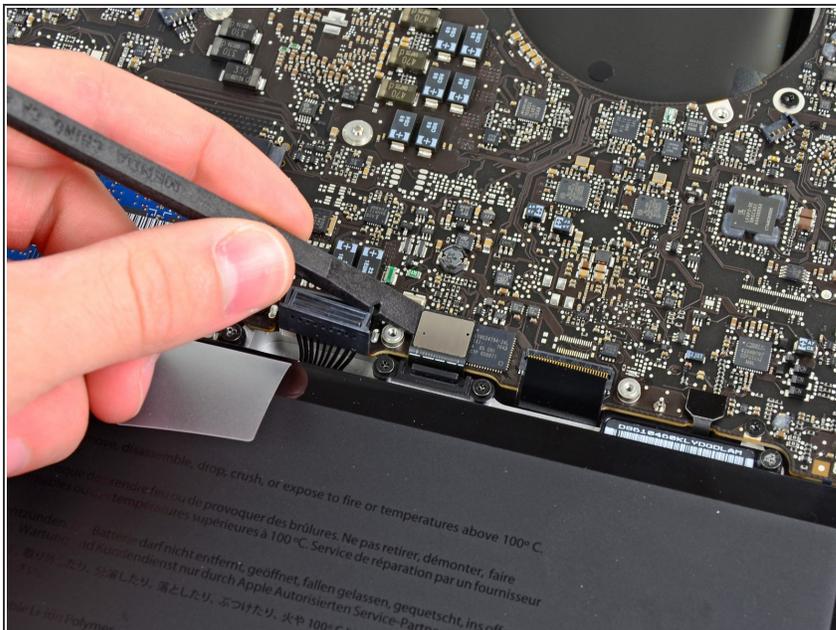
- Hebe den Verbinder des Subwoofers/rechten Lautsprechers aus seinem Sockel auf dem Logic Board.
- ⓘ Setze zum Hebeln unter den Drähten an.

## Schritt 18



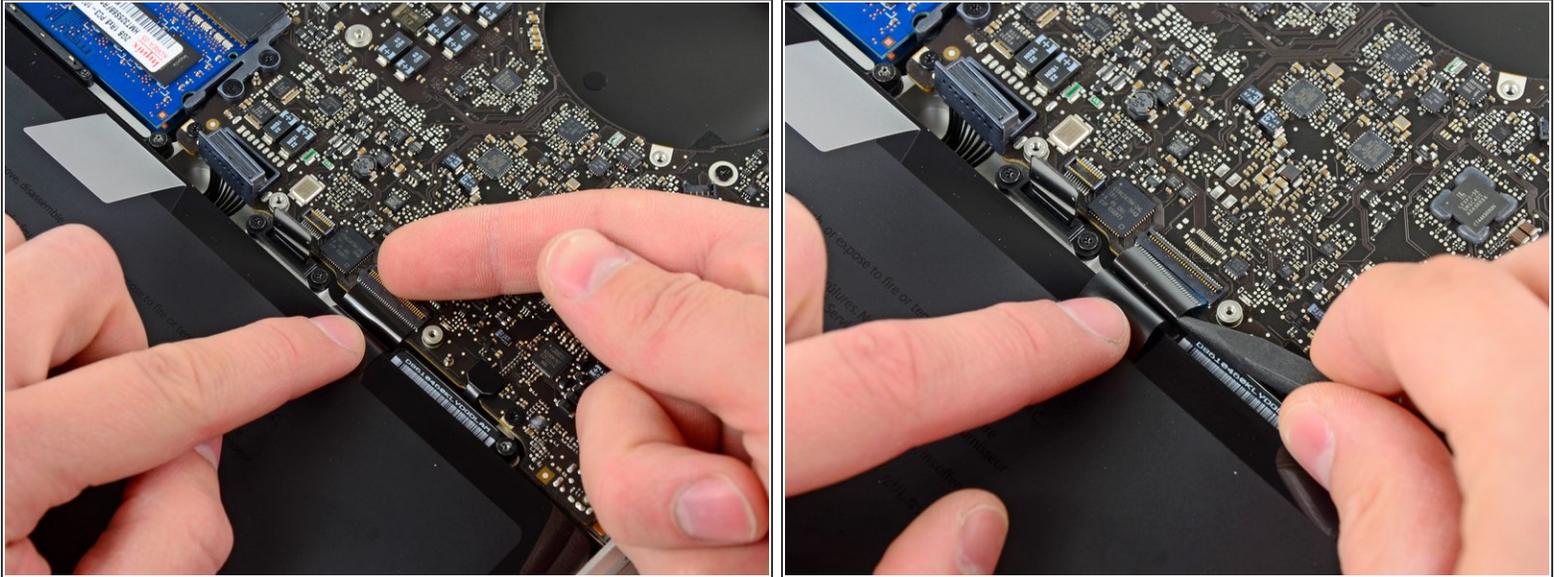
- Die Abdeckung über dem Tastatur/Trackpadkabel ist mit zwei 1,5 mm (1,2 mm) Kreuzschlitzschrauben auf dem Logic Board befestigt. Drehe sie heraus.
- Hebe die Abdeckung ab und lege sie zur Seite.

## Schritt 19



- Hebe den Verbinder zum Trackpad mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

## Schritt 20

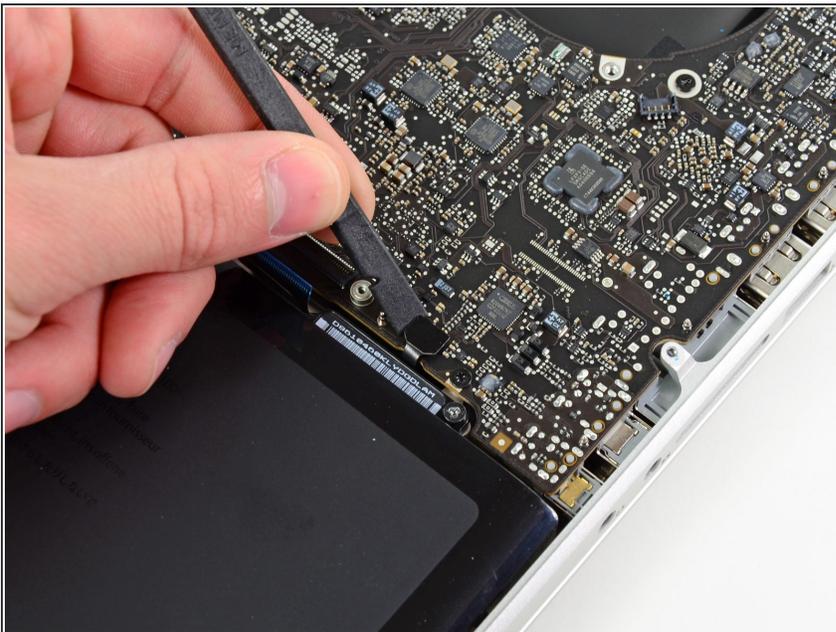


- Klappe die Halteklappe des ZIF Verbinders des Tastaturflachbandkabels mit dem Fingernagel hoch.

**⚠** Klappe nur die scharnierartige Klappe hoch, **keinesfalls** den Sockel selbst.

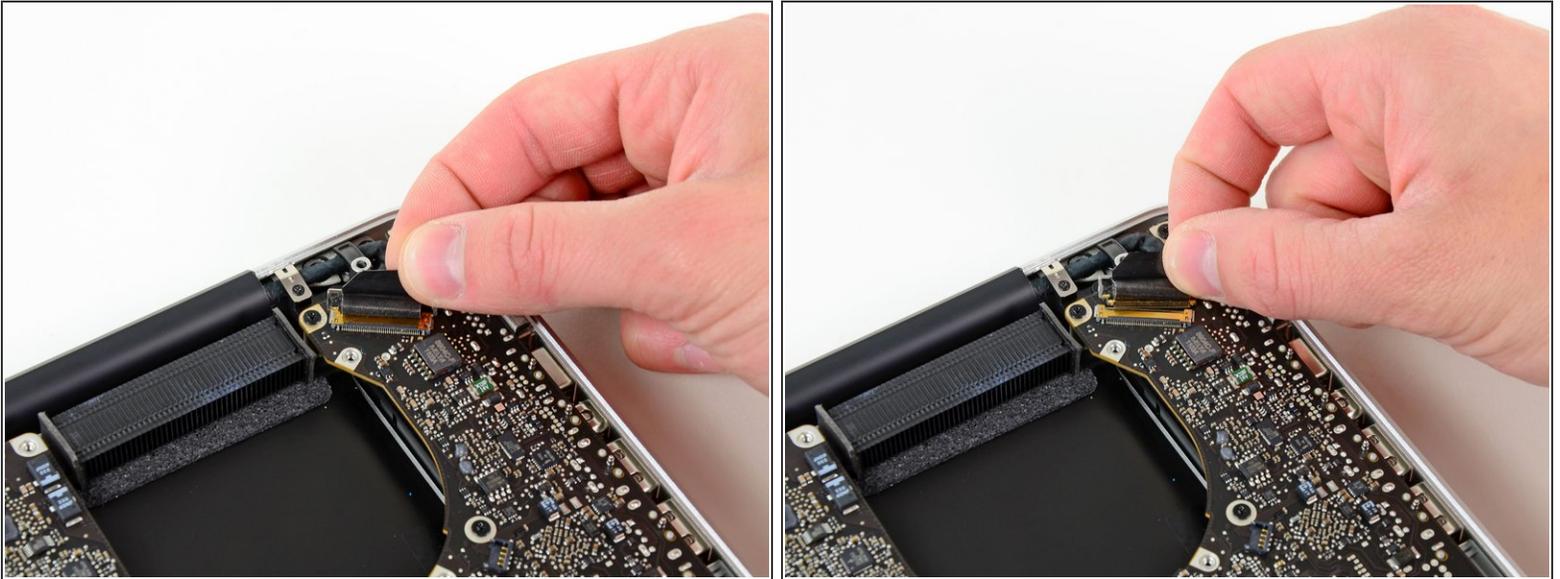
- Löse das Flachbandkabel der Tastatur mit der Spitze des Spudgers aus seinem Sockel.

## Schritt 21



- Löse den Verbinder der Akkuanzeige mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

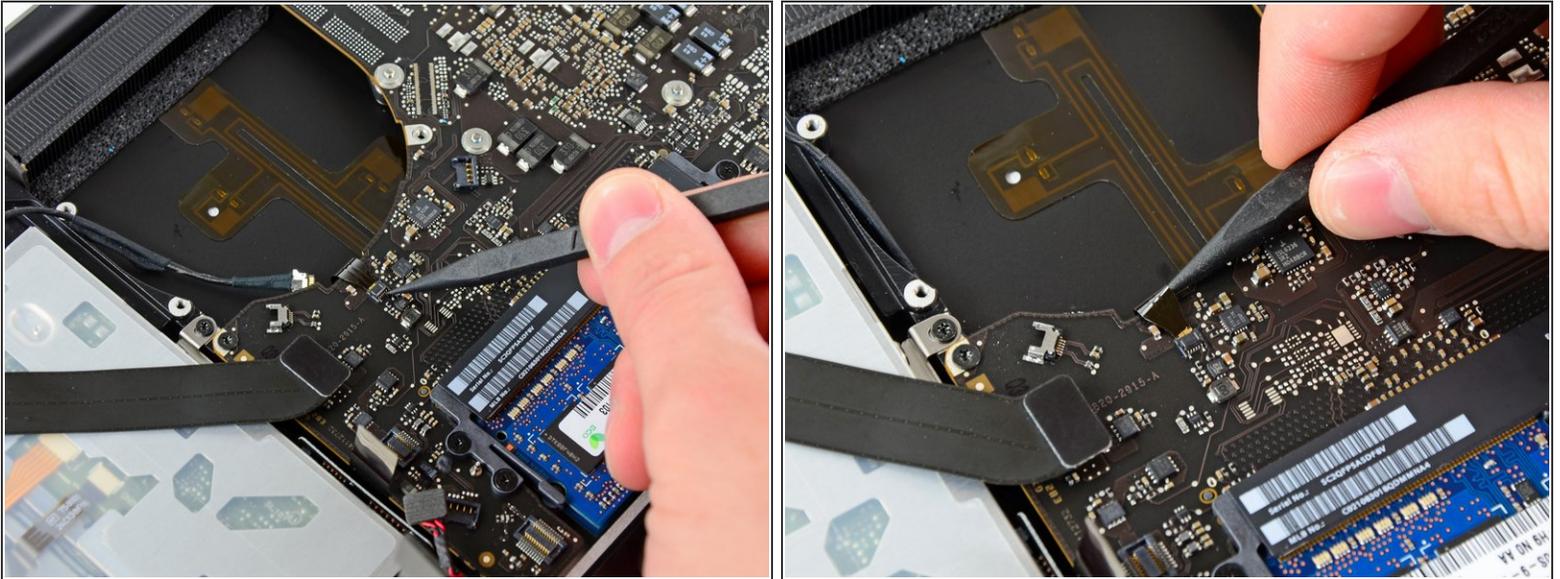
## Schritt 22



- Fasse die Zuglasche aus Kunststoff, die an der Sicherung des Displaykabels befestigt ist, und drehe sie in Richtung der Seite mit der Stromeingangsbuchse am Computer.
- Ziehe das Displaykabel aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

**⚠ Ziehe das Kabel nicht hoch, da der Sockel sehr empfindlich ist. Ziehe parallel zur Oberfläche des Logic Boards.**

## Schritt 23



- Klappe die Halteklappe am ZIF Anschluss des Flachbandkabels der Tastaturbeleuchtung mit der Spitze des Spudgers hoch.

**⚠** Achte darauf, dass du wirklich nur die scharnierartige Klappe, **nicht** den Sockel selbst hochklappst.

- Ziehe das Flachbandkabel der Tastaturbeleuchtung aus seinem Sockel.

## Schritt 24



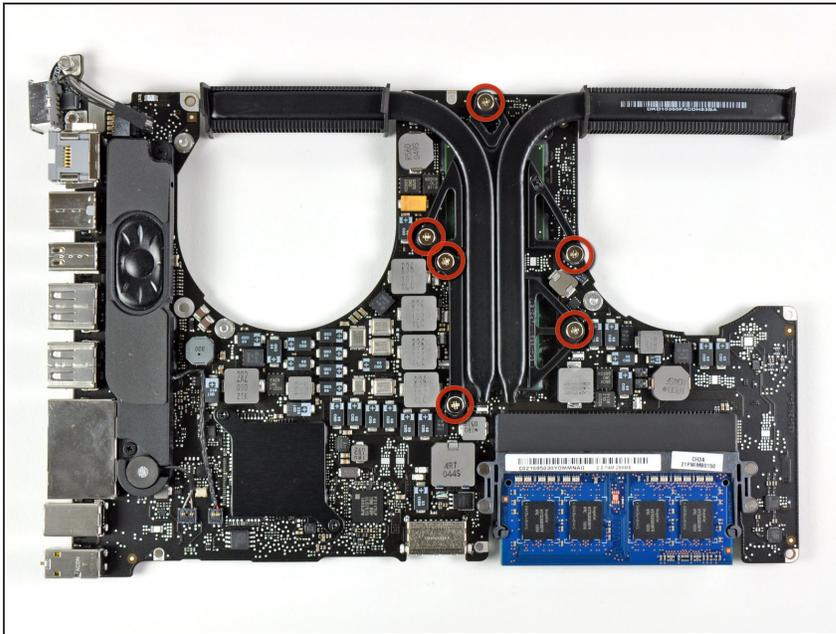
- Drehe folgende neun Schrauben heraus:
  - Sieben 3,4 mm (3,1 mm) T6 Torx Schrauben auf dem Logic Board
  - Zwei 8 mm T6 Torx Schrauben auf dem DC-In Board

## Schritt 25



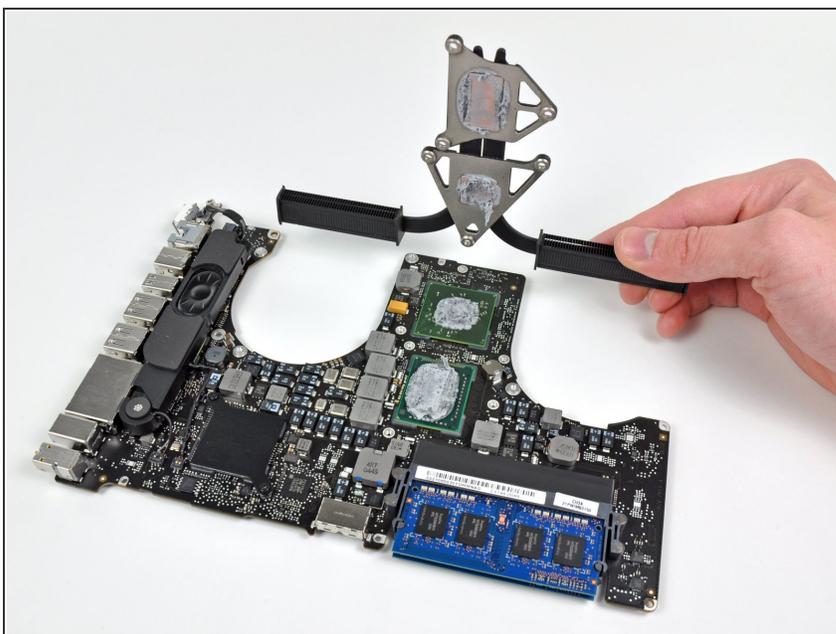
- Hebe die ganze Einheit mit dem Logic Board vorsichtig auf der linken Seite an und aus dem Gehäuse heraus. Achte dabei darauf, dass sich das Kabel des optischen Laufwerks und die I/O Ports nicht verfangen.
- Trenne falls nötig das Mikrofon mit dem flachen Ende des Spudgers vom oberen Gehäuse.
- Ziehe die Seite des Logic Boards mit den I/O Ports seitlich vom Gehäuse weg und entferne die ganze Logic Board Einheit.

## Schritt 26 — Kühlkörper



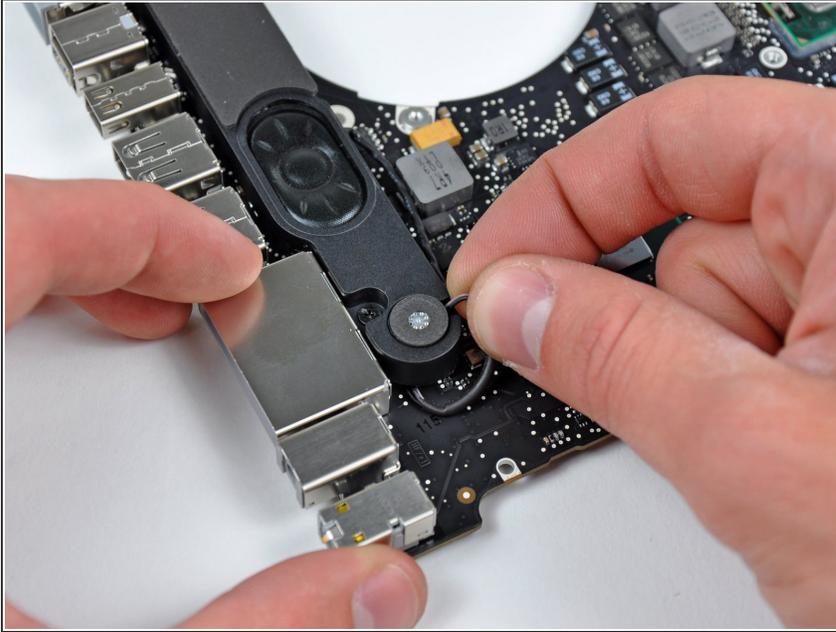
- i Lege das Logic Board auf eine weiche ebene Unterlage mit dem Kühlkörper nach oben.
- Drehe die sechs Kreuzschlitzschrauben #1 heraus, die den Kühlkörper am Logic Board befestigen.
- i Achte auf die kleinen Federn unter jeder Schraube und verliere sie nicht.

## Schritt 27



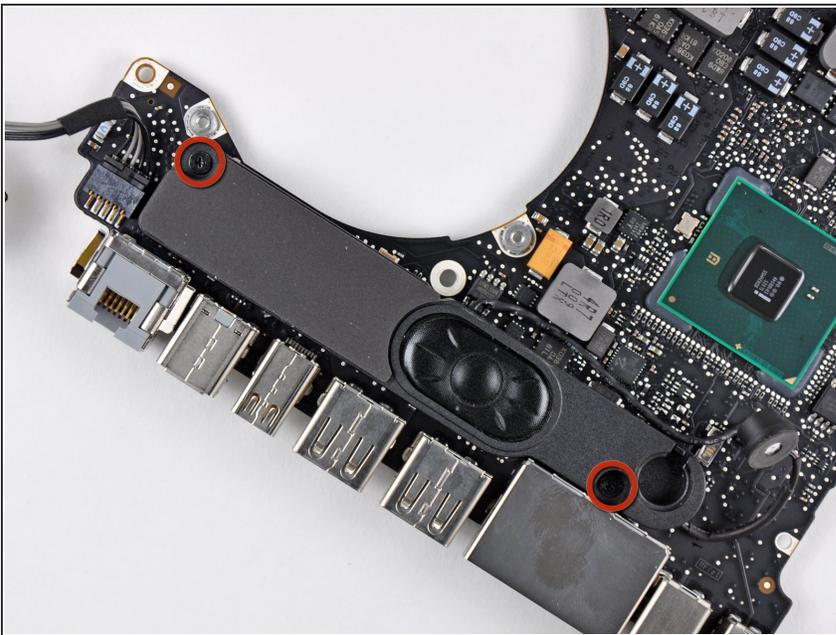
- Entferne den Kühlkörper vom Logic Board.
- i Wenn der Kühlkörper immer noch fest sitzt, obwohl alle sechs Schrauben entfernt sind, ist es hilfreich mit einem Spudger die beiden Teile zu trennen.
- ★ Falls du den Kühlkörper wieder auf das Logic Board baust, findest du hier unsere Anleitung zum [Auftragen von Wärmeleitpaste](#), für ein einfaches Ersetzen der Wärmeleitpaste.

## Schritt 28 — Logic Board



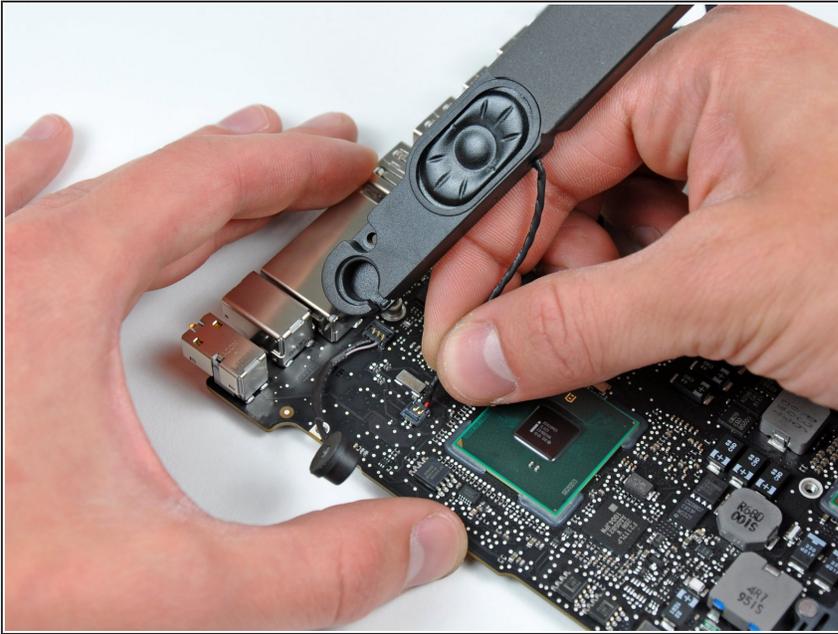
- ⓘ Wenn nötig, musst du das Mikrofon aus seinem Sitz im Gehäuse des linken Lautsprechers heben.

## Schritt 29



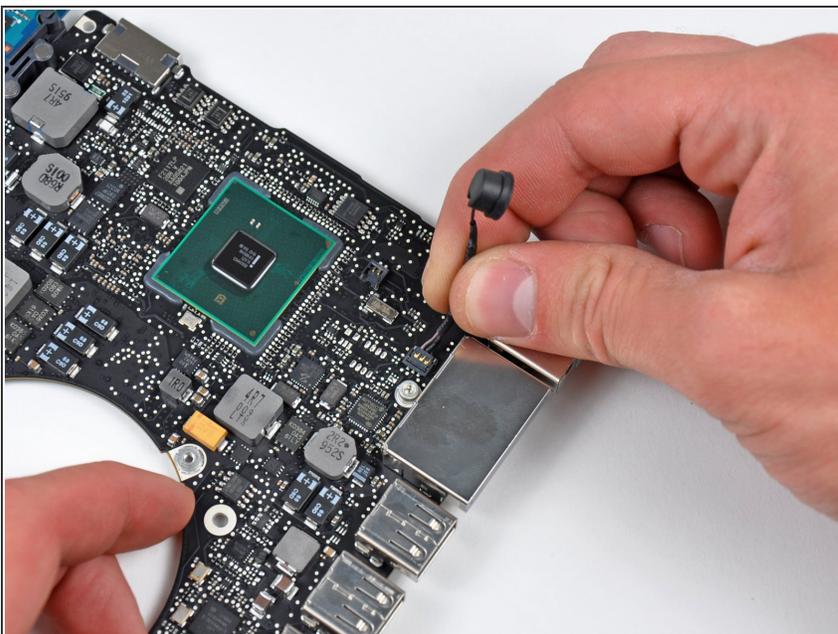
- Entferne die beiden 5 mm Kreuzschlitzschrauben, die den linken Lautsprecher am Logic Board festhalten.

## Schritt 30



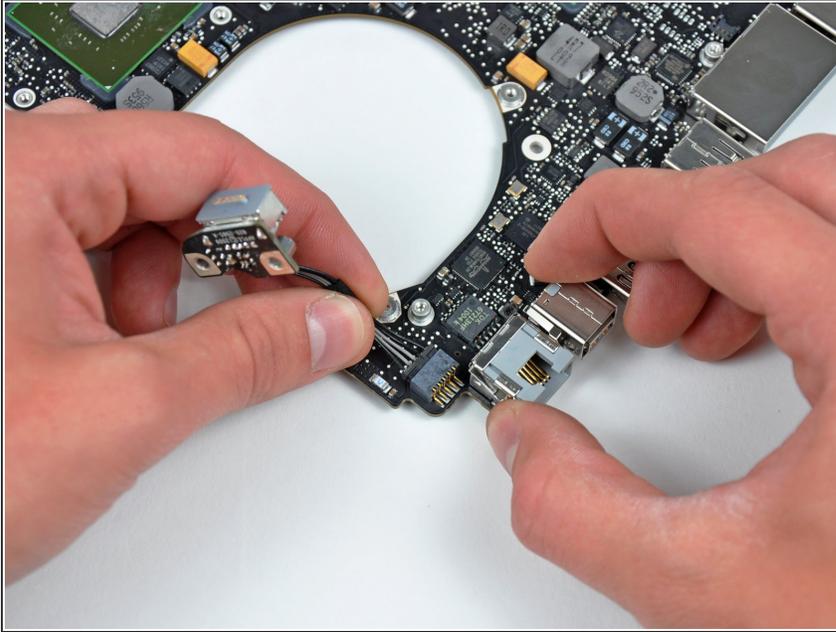
- ⓘ Wenn vorhanden, musst du das kleine schwarze Klebeband lösen, das den Verbinder des linken Lautsprechers bedeckt.
- Ziehe vorsichtig die Drähte des linken Lautsprechers hoch, um den Verbinder des linken Lautsprechers aus seinem Sockel auf dem Logic Board zu heben.

## Schritt 31



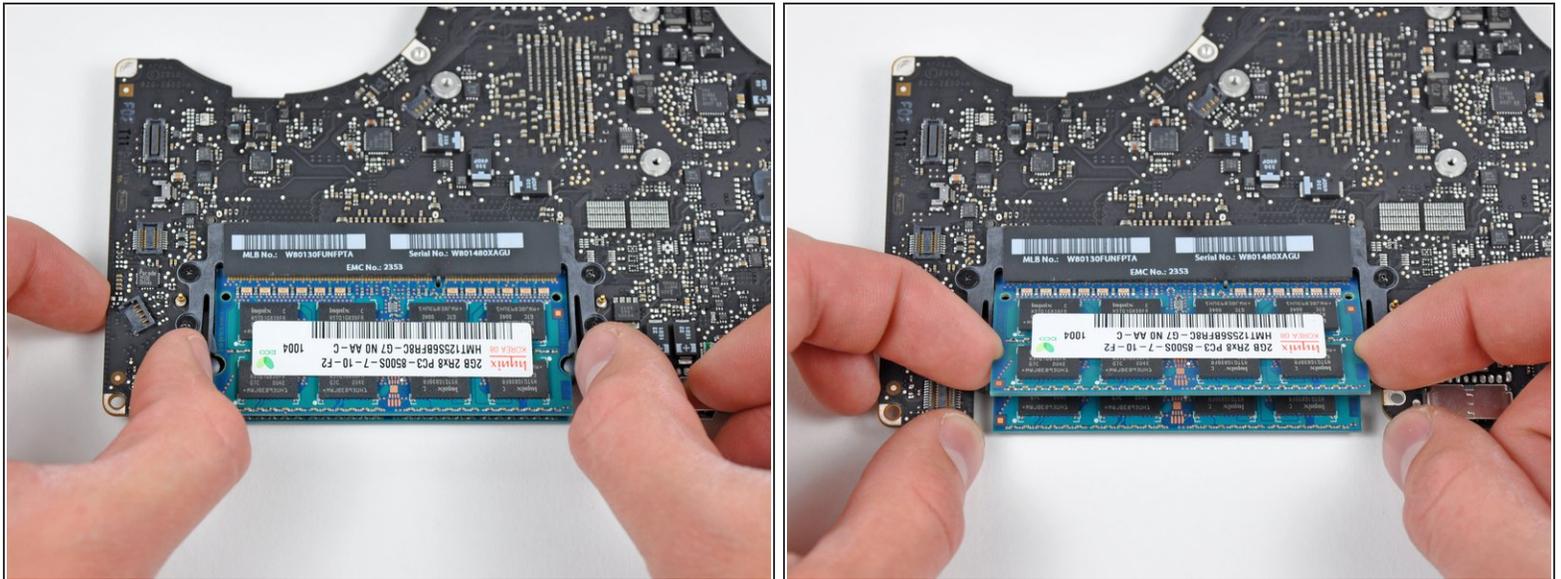
- Ziehe die Mikrofonskabel vorsichtig hoch, um den Verbinder des Mikrofons aus seinem Sockel auf dem Logic Board zu lösen.

## Schritt 32



- Ziehe die Kabel der Gleichspannungsversorgung (DC-in) in Richtung auf des Kühlerkörpers, um die DC-in Platine aus ihrem Sockel auf dem Logic Board zu lösen.
- ⓘ Ziehe die Kabel parallel zur Oberfläche des Logic Boards.

## Schritt 33



- Löse die Klammern auf jeder Seite des RAM, indem du sie gleichzeitig vom RAM weg drückst.
- ⓘ Die Klammern halten den Chip fest, wenn du sie löst wird der Chip "herauspringen".
- Wenn der RAM Chip herausgesprungen ist, kannst du ihn direkt aus seinem Sockel ziehen.
- ☑ Wiederhole das Ganze, wenn ein zweiter RAM Chip installiert ist.
- Das Logic Board bleibt allein zurück.
- Wenn du später den Kühlkörper wieder montieren willst, benötigst du dazu Wärmeleitpaste. Unsere [Anleitung zum Auftrag von Wärmeleitpaste](#) macht das Anbringen leicht.

Um dein Gerät wieder zusammenzusetzen, folge diesen Anweisungen in umgekehrter Reihenfolge.