



# MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2011, Unibody)

## Kühlkörper austauschen

Ersetze den Kühler oder die Wärmeleitpaste am MacBook Pro (13 Zoll, Ende 2011, Unibody).

Geschrieben von: Phillip Takahashi



## EINLEITUNG

Macht OEM Wärmeleitpaste dein MacBook Pro träge, wenn er heiß wird? Diese Anleitung zeigt dir, wie du den Kühlkörper entfernen und neue Paste auftragen kannst.



### WERKZEUGE:

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



### TEILE:

- [MacBook Pro 13" Unibody \(Early 2011/Late 2011\) Heat Sink](#) (1)

## Schritt 1 — Gehäuse-Unterseite



- Entferne die folgenden zehn Schrauben:
  - Drei 14,4 mm Kreuzschlitz #00 Schrauben
  - Drei 3,5 mm Kreuzschlitz #00 Schrauben
  - Vier 3,5 mm Kreuzschlitz #00 Ansatzschrauben
- ⓘ Wenn du die kleinen Schrauben wieder einsetzt, neige sie ein wenig, wie auch das Gehäuse geneigt ist (sie gehen nicht gerade hinein).

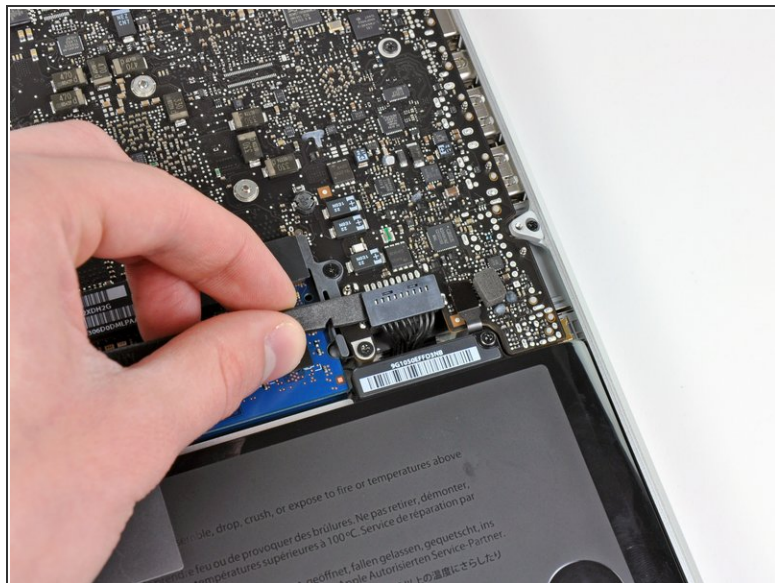
## Schritt 2



- Löse mit den Fingern in der Nähe vom Ventilator die Gehäuse-Unterseite vom Hauptteil des Gehäuses.
- Entferne die Gehäuse-Unterseite.

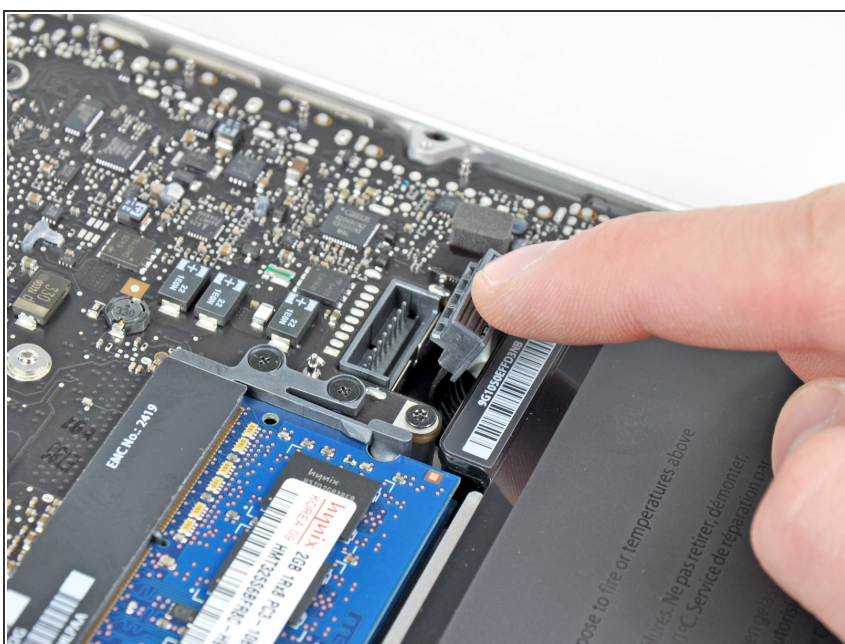


## Schritt 3 — Akkuanschluss



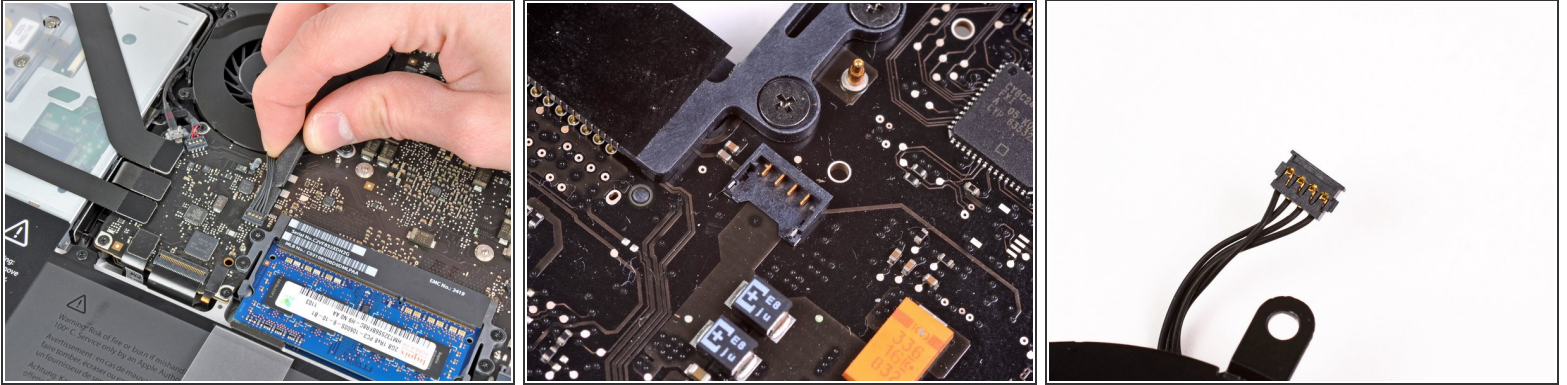
- Löse mit der Kante eines Spudgers den Akkuanschluss nach oben, weg vom Sockel auf dem Logic Board.
- ❗ Es ist hilfreich, beide kurzen Seiten des Anschlusses gleichzeitig nach oben zu hebeln. Sei vorsichtig mit den Ecken des Anschlusses, da diese sehr leicht abbrechen können.

## Schritt 4



- Biege das Akkukabel vorsichtig weg vom Sockel des Logic Boards, damit es sich nicht aus Versehen beim Arbeiten wieder verbindet.

## Schritt 5 — Lüfter



- Nutze das flache Ende eines Spudgers, um den Stecker des Lüfters vorsichtig vom Anschluss auf dem Logic Board zu trennen.
- ⓘ Es ist hilfreich den Spudger ein bisschen unter den Lüfterkabeln zu drehen, um das Kabel vorsichtig vom Anschluss zu trennen.
- ⚠ Der Anschluss und der Stecker sind im zweiten und dritten Bild zu sehen. Achte darauf, dass du den Anschluss nicht vom Logic Board abbrichst, wenn du den Stecker mit dem Spudger gerade nach oben hebst.
- ⚠ Das Layout des Logic Boards, das im zweiten Bild gezeigt wird, kann etwas anders aussehen als in deinem MacBook, aber der Anschluss ist identisch.

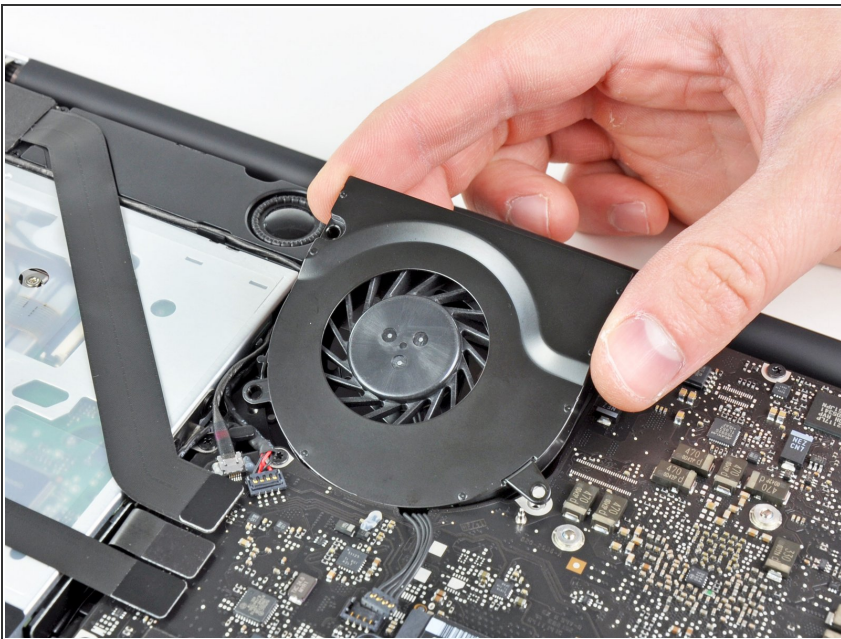


## Schritt 6



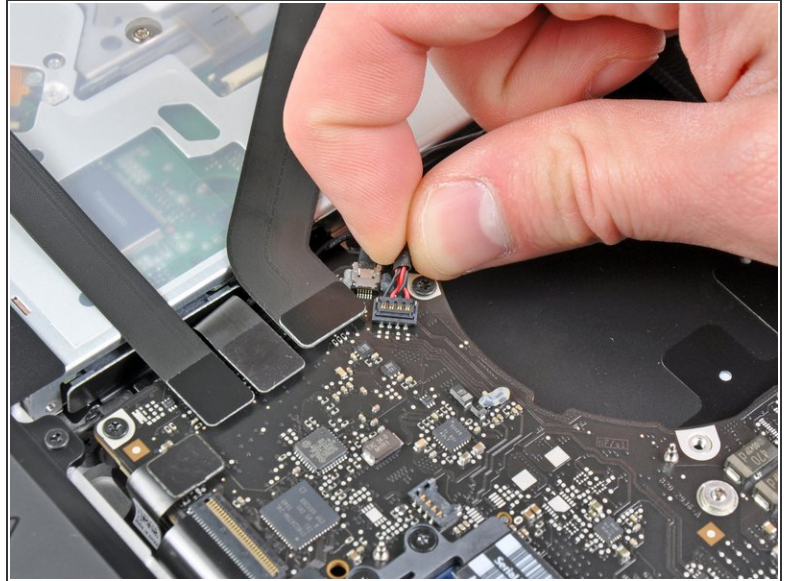
- Entferne folgende drei Schrauben, die den Lüfter auf dem Logic Board befestigen:
  - eine 7,2 mm T6 Torx Schraube
  - zwei 5,3 mm T6 Torx Schrauben

## Schritt 7



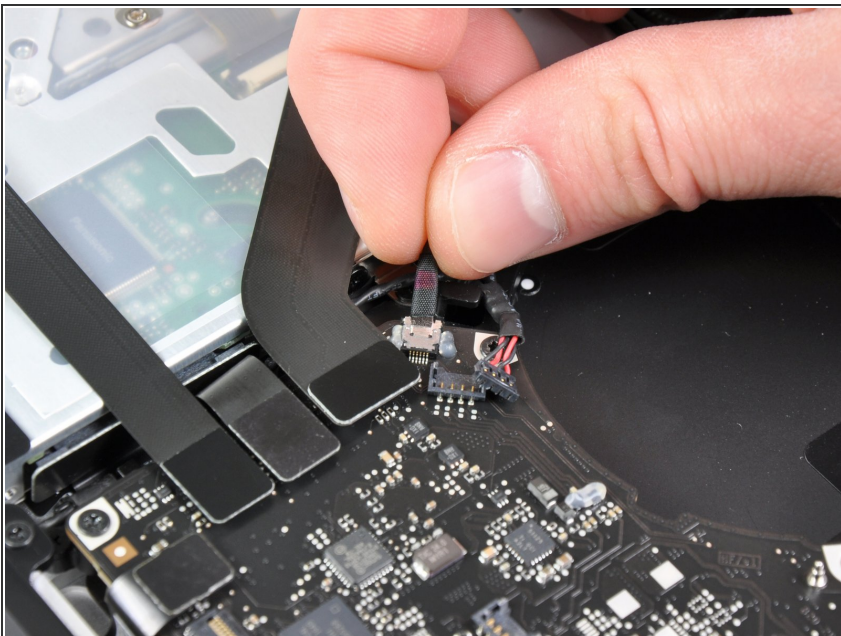
- Achte auf die Kabel und hebe den Lüfter vorsichtig aus seiner Aussparung auf dem Logic Board.

## Schritt 8 — Logic Board



- Ziehe das Kabel zum rechten Lautsprecher/Subwoofer mit der Spudgerspitze unter dem im oberen Gehäuse eingeformten Haltebügel heraus.
- Ziehe das Kabel hoch, um den Verbinder aus seinem Sockel auf dem Logic Board zu heben.

## Schritt 9

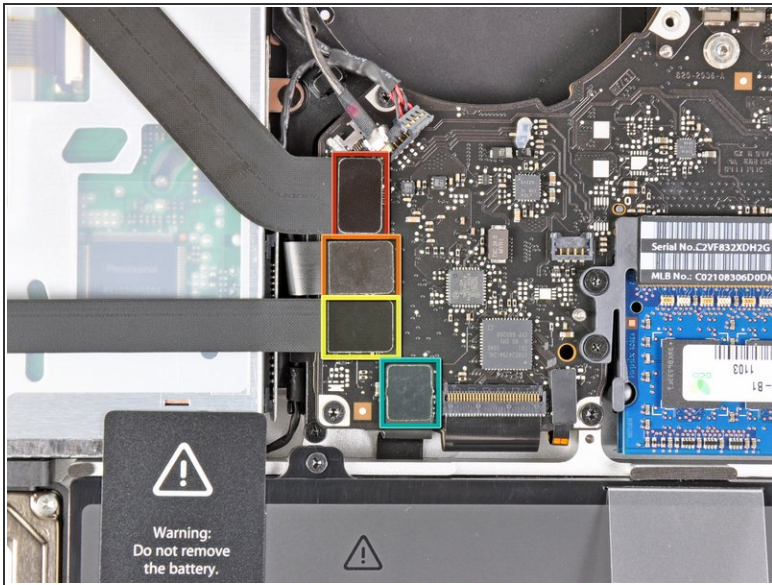


- Löse das Kamerakabel vom Logic Board.

**⚠ Ziehe das Kabel parallel zur Oberfläche der Platine. Wenn du das Kabel nach oben ziehst, kannst du das Kabel oder das Logic Board beschädigen.**



## Schritt 10



- Löse folgende vier Kabel:

- AirPort/Bluetoothkabel
- Kabel zum optischen Laufwerk
- Festplattenkabel
- Kabel zum Trackpad

ⓘ Um die Kabel zu lösen, musst du mit dem flachen Ende des Spudgers ihre Verbinder aus den Sockeln auf dem Logic Board heben.

## Schritt 11



- Klappe den Sicherungsbügel am Sockel des ZIF Verbinders des Tastaturflachbandkabels mit dem Fingernagel oder dem Spudger nach oben.

⚠ **Passe auf, dass du wirklich nur den scharnierartigen Sicherungsbügel selbst bewegst, **nicht** den Sockel.**

- Ziehe das Flachbandkabel mit der Spudgerspitze aus dem Sockel.
- ✦ Das Kabel lässt sich eventuell nicht wieder leicht einstecken. Wenn es schwer geht, kannst du zeitweise ein Stückchen Klebeband am Kabel anbringen, welches dir beim Einführen des Kabels hilft.

## Schritt 12



- Wenn vorhanden, musst du den kleinen schwarzen Klebestreifen über dem Anschluss der Tastaturbeleuchtung abziehen.



## Schritt 13

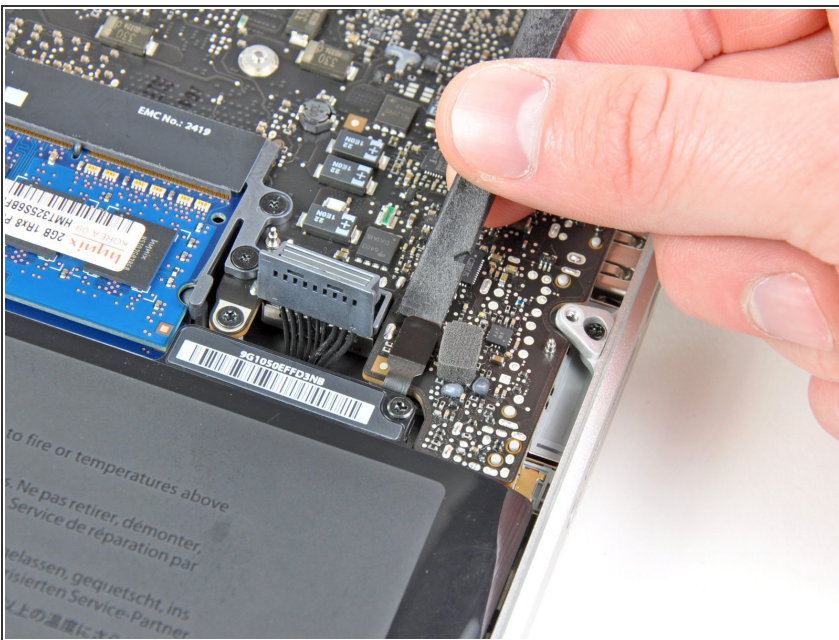


- Klappe die Halteklappe auf dem ZIF Verbinder der Tastaturbeleuchtung mit dem Spudger oder dem Fingernagel nach oben.

⚠ **Passe auf, dass du wirklich nur die Halteklappe selbst bewegst, **nicht** den Sockel.**

- Ziehe das Flachbandkabel zur Tastaturbeleuchtung aus seinem Sockel.

## Schritt 14

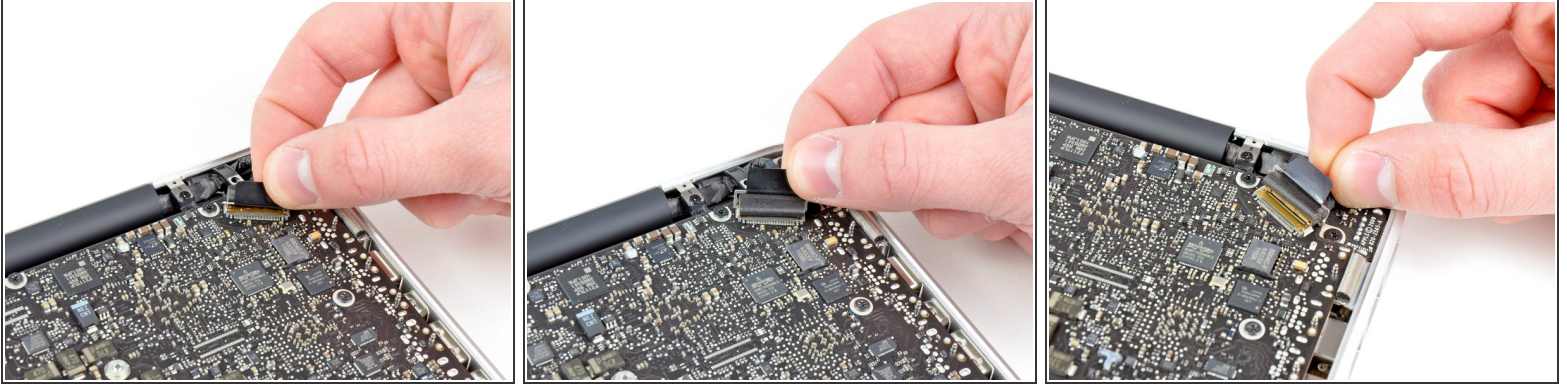


- Ziehe den Verbinder zum Ruhesensor/Akkuanzeige mit dem flachen Ende des Spudgers aus



seinem Sockel auf dem Logic Board.

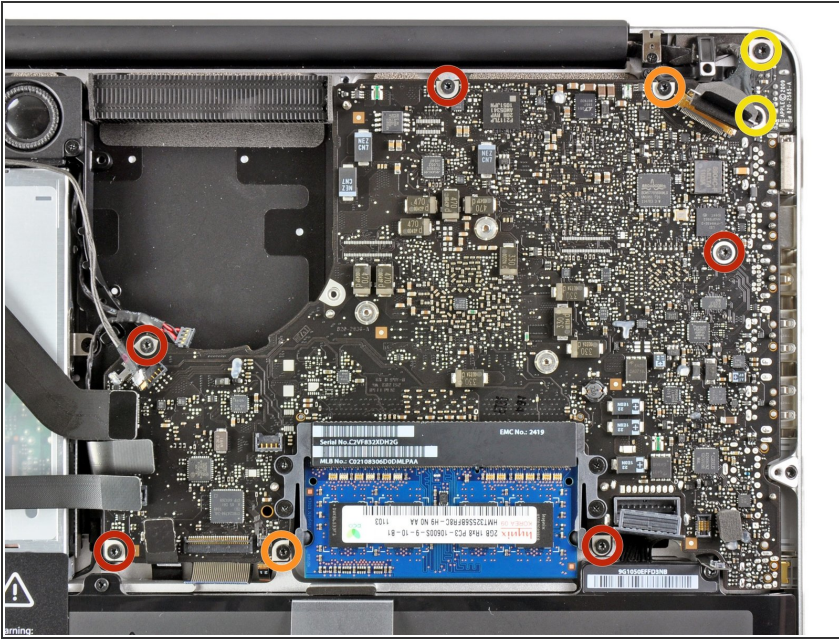
## Schritt 15



- Fasse die Plastikzuglasche auf dem Sicherungsbügel des Displaydatenkabels an und drehe ihn in Richtung des DC-in Anschlusses des Computers.
- Ziehe das Displaydatenkabel gerade aus seinem Sockel auf dem Logic Board.

**⚠ Ziehe das Kabel nicht nach oben, denn sein Sockel ist sehr empfindlich. Ziehe das Kabel parallel zur Oberfläche der Platine.**

## Schritt 16



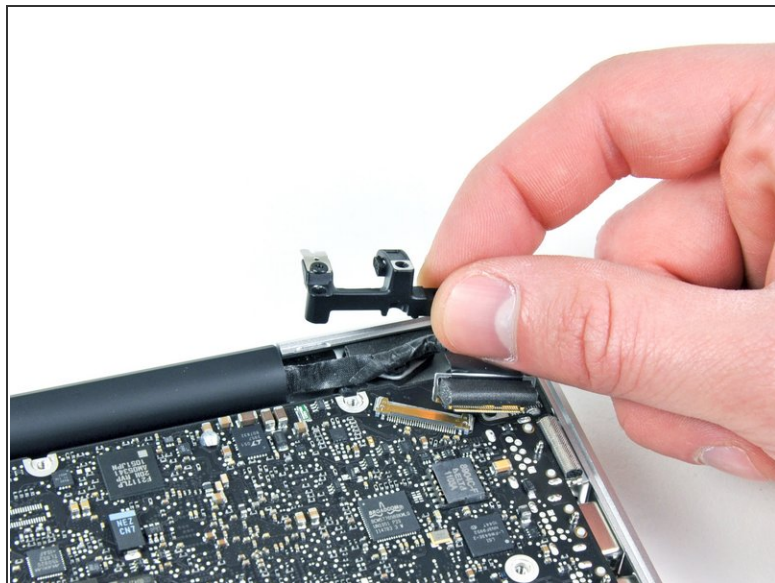
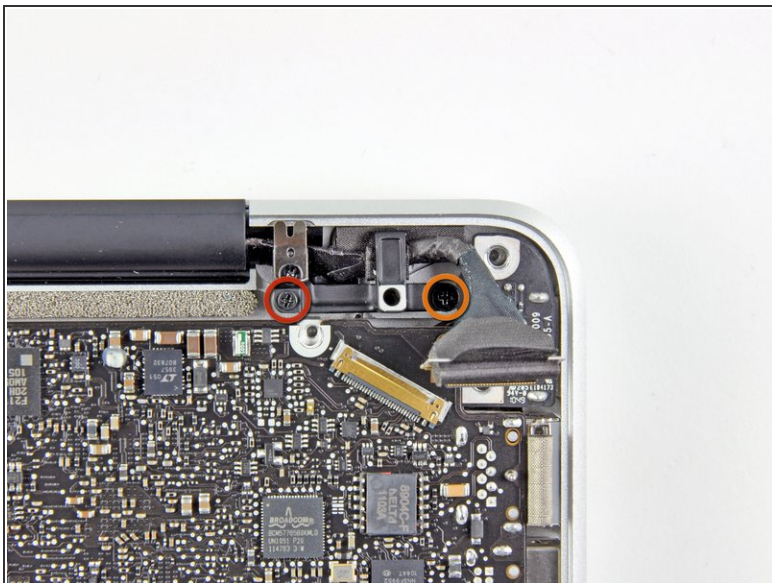
- Entferne folgende neun Schrauben:
  - Fünf 3,6 mm T6 Torx Schrauben
  - Zwei 4,3 mm T6 Torx Schrauben
  - Zwei 7,2 mm T6 Torx Schrauben

**i** Bei einigen Modellen sind die Schrauben, wie folgend beschrieben, unter Umständen etwas kürzer:

- Fünf 3,0 mm Torx T6 Schrauben
- Zwei 3,6 mm Torx T6 Schrauben
- Zwei 6,7 mm Torx T6 Schrauben



## Schritt 17



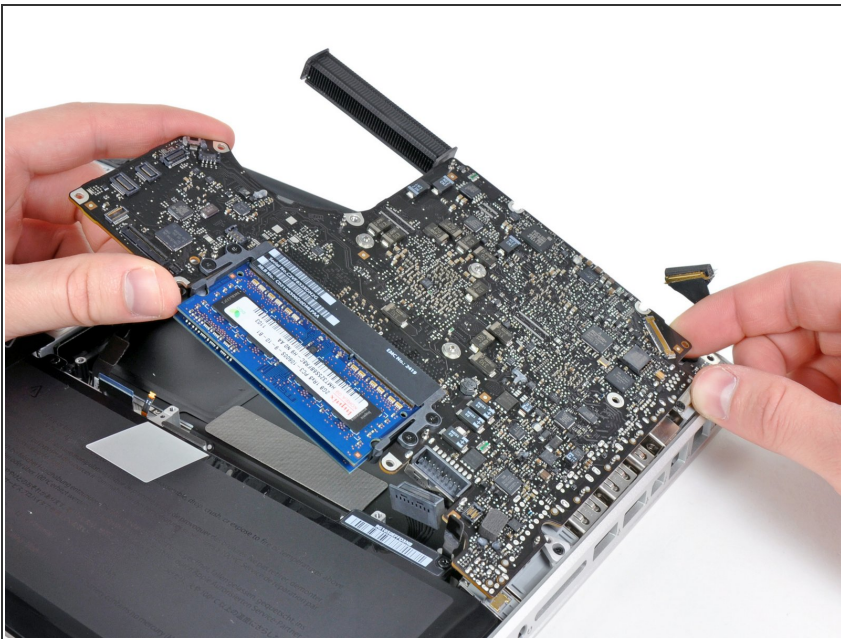
- Entferne folgende zwei Schrauben:
  - Eine 8,6 mm Kreuzschlitzschraube
  - Eine 5,5 mm Kreuzschlitzschraube
- Entferne die Halterung des Displaydatenkabels vom oberen Gehäuse.

## Schritt 18



- Das Mikrofon ist am oberen Gehäuse festgeklebt. Löse es vorsichtig mit einer Spudgerspitze vom Kleber.

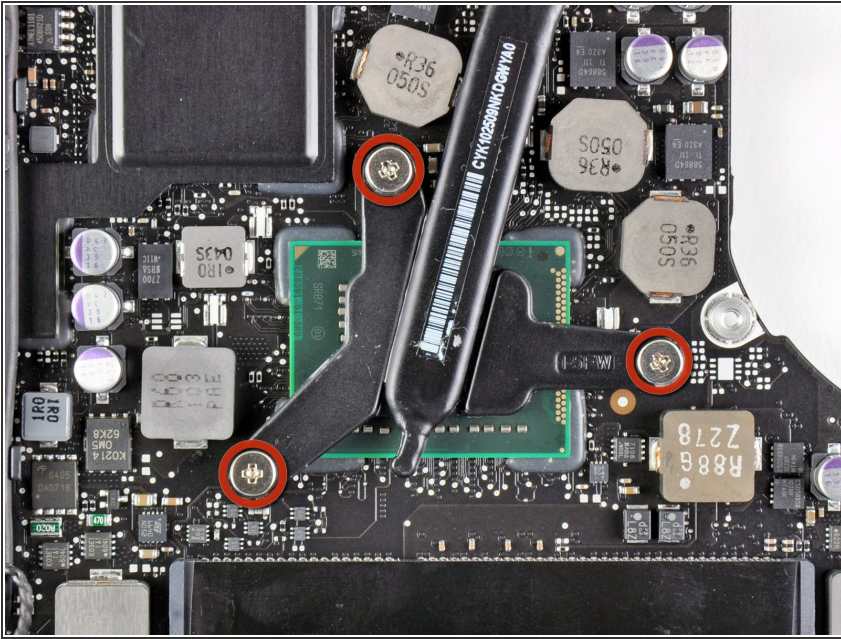
## Schritt 19



- Passe auf die vielen Anschlüsse am Rand auf und hebe das Logic Board am Ende beim optischen Laufwerk hoch.
- Biege die Platine nicht, wenn du sie aus dem Gehäuse heraushebst. Achte auf die flexible Verbindung zur DC-in Platine, die sich am Gehäuse verfangen könnte.
- Entferne das Logic Board.

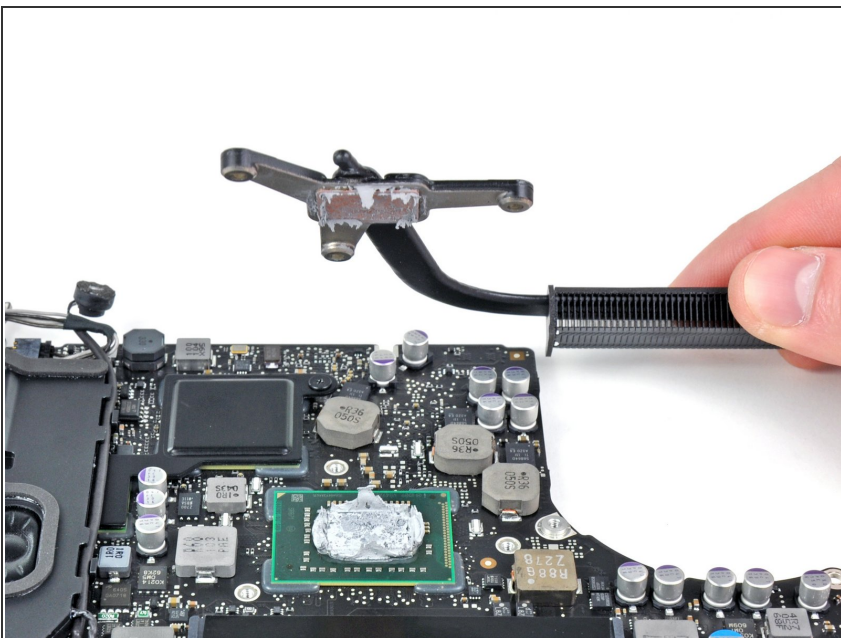


## Schritt 20 — Kühlkörper



- Der Kühler ist mit drei 8,4 mm Kreuzschlitzschrauben #1 am Logic Board befestigt. Drehe sie heraus.
- ⓘ Verliere nicht die Federn unter jeder der Schrauben.

## Schritt 21



- Entferne vorsichtig den Kühler vom Prozessor.
- ⓘ Wenn er festklemmt, kannst du probieren ihn mit einem Plastikspudger zu lösen. Achte aber darauf dabei keine SMD Bauteile zu beschädigen.
- ⚠ Entferne sorgfältig die alte Wärmeleitpaste und bringe eine neue Schicht davon auf, bevor du den Kühler wieder montierst. Wir haben eine [Anleitung](#), die zeigt, wie das geht.

Um dein Gerät wieder zusammenzusetzen, folge den Schritten in umgekehrter Reihenfolge.



