

# Mac mini (Modell A1176) CPU tauschen.

Ersetze den alternden Core Duo Prozessor deines...

Geschrieben von: Walter Galan



# EINLEITUNG

Ersetze den alternden Core Duo Prozessor deines mini durch einen leistungsstarken Core 2 Duo.

# WERKZEUGE:

Jimmy (1) 8" Needle Nose Plier (1) Arctic Silver ArctiClean (1) Arctic Silver Thermal Paste (1) Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher (1) iFixit Öffnungswerkzeug (1) Flachschraubendreher 2,5 mm (1) Spudger (1) TR10 Torx Sicherheitsschraubendreher (1) Pinzette (1)

# Schritt 1 — Oberes Gehäuse



- Schalte deinen Mac Mini aus, trenne alle Kabel und drehe ihn um.
- Führe den Jimmy in den Spalt zwischen dem oberen Aluminiumgehäuse und dem unteren Kunststoffgehäuse ein.
- Der Jimmy sollte nach ungefähr 9,5 mm stoppen.



- Biege den Jimmy vorsichtig nach außen, um den Spalt ein wenig weiterzu öffnen, und hebe das untere Gehäuse ein wenig an.
- (i) Am unteren Gehäuse befinden sich mehrere Kunststoffclips, die in eine Nut am oberen Aluminiumgehäuse passen. Dein Ziel ist es, sie mit dem Jimmy so weit nach innen zu drücken, dass sie sich aus der Nut lösen, während du vorsichtig das untere Gehäuse abziehst.



- Wenn du die erste Seite gelöst hast, drehe den Mac Mini und beginne, an der Vorderkante zu hebeln.
- Biege mit der gleichen Hebelbewegung die Clips nach innen und hebe das untere Gehäuse aus dem oberen Gehäuse heraus.



• Möglicherweise musst du den Jimmy an der Kante entlang bewegen, um alle Clips zu lPosen. Sei geduldig und arbeite dich schrittweise vor.

## Schritt 5



• Arbeite dich um das Gerät herum, um die Clips an der letzten Seite zu lösen.



• Drehe den Mac Mini wieder auf die Vorderseite und hebe das obere Gehäuse vom unterem Gehäuse ab.

#### Schritt 7 — Interner Rahmen



- A Später in dieser Anleitung wirst du mehrere Kreuzschlitzschrauben entfernen, welche sehr tief liegen. Normale Schraubendreher sind meist zu breit um zu den vertieften Schrauben zu gelangen, achte daher darauf, einen dünnen Schraubendreher zu haben.
- (i) Entferne zuerst die AirPort-Antenne (die größere von den beiden), welche nah bei dem Power-Button liegt.
- Drücke die beiden Stifte zusammen, und hebe die AirPort-Antenne von ihrem Befestigungsstift ab.

🛆 Sei vorsichtig und drücke die Stifte nicht zu weit zusammen, sonst brechen diese ab.

Beim Zusammenbau musst du die beiden Stifte leicht zusammendrücken, sodass sie in die Öffnungen auf der AirPort-Antennenkarte passen.



• Hebe den Sicherungsbügel am ZIF-Anschluss auf der linken Seite mit der Spudgerspitze ein wenig hoch.

⚠ Der Bügel lässt sich etwa 1 mm weit anheben. **Versuche nicht**, den Bügel ganz zu entfernen.



- Hebe das Audio-Flachbandkabel nach oben aus seinem Anschluss heraus.
- Wenn sich das Audiokabel noch nicht herausholen lässt, dann ist der Sicherungsbügel noch nicht ganz offen. Überprüfe nochmals, ob er überall 1 mm weit von seinem Anschluss auf der Verbindungsplatine angehoben ist.



(i) Drehe den mini so, dass der Einschub des SuperDrive zu dir zeigt.

• Hebe den Stecker am Kabel des Thermosensors der Festplatte mit einer Pinzette aus seinem Anschluss auf dem Logic Board heraus.

## A Fasse nur den Stecker mit der Pinzette an, **nicht die Kabel**.

Der Stecker befindet sich unter der Öffnung für das optische Laufwerk, nahe an der PRAM-Batterie.



- (i) In den nächsten fünf Schritten werden die vier Kreuzschlitzschrauben, mit denen der innere Rahmen am Gehäuseunterteil befestigt ist, entfernt. Bei jedem Schritt wird zunächst eine Übersicht gezeigt, dann eine Nahaufnahme der betreffenden Schraube.
- Eine der Kreuzschlitzschrauben liegt vertieft in der Nähe der Einschalttaste. Drehe sie heraus.



- Eine weitere Kreuzschlitzschraube, die den Rahmen am Gehäuseunterteil befestigt, sitzt vertieft in der Nähe der Statusanzeige. Drehe sie heraus.
- (*i*) Das ist die längste der vier Befestigungsschrauben.

## Schritt 13



• Entferne die Kreuzschlitzschraube in der Nähe der Bluetooth-Antenne vom inneren Rahmen.



 Entferne die Kreuzschlitzschraube, mit der der innere Rahmen in der N\u00e4he der Audioanschl\u00fcsse am Untergeh\u00e4use befestigt ist.



- Hebe den inneren Rahmen behutsam vom Gehäuseunterteil ab, beachte, dass sich die AirPort-Antenne und andere Kabel verfangen könnten.
- (i) Eventuell musst du nahe bei der Verbindungsplatine nach oben ziehen, bis sie sich vom Logic Board löst.

# Schritt 16 — Logic Board



• Fasse den Stecker am Kabel zur Einschalttaste fest mit der Pinzette an und hebe ihn senkrecht nach oben vom Logic Board weg.

## Schritt 17



 Fasse den Stecker am Kabel zur Statusanzeige fest mit der Pinzette an und hebe ihn senkrecht nach oben vom Logic Board weg.



 Entferne die einzelne Torx T10 Schraube, mit der das Logic Board am Gehäuseunterteil befestigt ist.



- Hebe mit dem flachen Ende eines Spudgers das Ende des Logic Boards bei der PRAM Batterie leicht an.
- Es ist notwendig, die Standby LED (in rot) leicht vom Mac Mini wegzuziehen, um die Ecke des Logic Boards zu befreien.



 Hebe das lose Ende des Logic Boards vorsichtig an und wackele es ein bisschen hin und her, wenn du es von den I/O-Anschlüssen wegziehst.

#### Schritt 21 — CPU



- Bevor du den Prozessor entfernen kannst, musst du erst den K
   K
   hlk
   örper aus Aluminium entfernen.
- A Vermeide es, die Kühlrippen zu verbiegen. Drücke das Oberteil des Kühlkörpers nicht rechtwinklig zu den Kühlrippen zusammen.
- Der Kühlkörper wird durch einen Kunststoffstift mit Feder in jeder Ecke gegen die Oberfläche des Prozessors gedrückt.
- ⚠️ Die Stifte haben Widerhaken am Ende, die sich ausdehnen, wenn der Stift durch das Logic Board gedrückt wird. Die Widerhaken müssen zusammengedrückt werden, damit sie durch die Löcher im Logic Board passen. Sei extrem vorsichtig, wenn du die Widerhaken nahe bei der freigelegten Oberfläche des Logic Boards zusammendrückst.



- (i) Bei diesem Schritt benötigst du beide Hände. Es geht leichter, wenn du das Logic Board auf deinen Schoß legst.
- Drücke einen der Stifte, die den Kühlkörper festhalten, mit einem geeigneten Kunststoffwerkzeug nach unten. Du wirst einen leichten Widerstand der Feder unter dem Stift spüren.
- Halte den Stift am Logic Board auf der Seite mit dem Kühlkörper nach unten gedrückt und drücke gleichzeitig mit der anderen Hand die Widerhaken des Stifts auf der Unterseite in den Schaft des Stifts hinein.
- Halte beide Widerhaken zusammengedrückt und drücke den Stift durch das Loch im Logic Board heraus.
- Wiederhole dieses Verfahren, bis alle Stifte am Kühlkörper vom Logic Board gelöst sind.



- ▲ Der Kühlkörper ist immer noch mit dem Logic Board durch die Kabel des Thermosensors verbunden.
  - Hebe den Kühlkörper vom Prozessor ab und lege ihn auf die Airport-Karte.



- Drücke den Stecker am Kabel des Thermosensors mit der Spudgerspitze aus seinem Anschluss heraus.
- (i) Eventuell musst du abwechselnd auf beiden Seiten des Steckers drücken, damit der Stecker allmählich aus dem Anschluss herauskommt.
- Entferne den Kühlkörper und lege ihn beiseite.



Nimm einen kleinen Schlitzschraubendreher und drehe die Prozessorsicherung um 180° gegen den Uhrzeigersinn, bis die Anzeige auf das "Offen"-Symbol gerichtet ist.



- Fasse den Prozessor an den Kanten und hebe ihn senkrecht aus dem Sockel heraus.
- Wenn du den Prozessor dabei drehst, können die Kontakte im Sockel abbrechen. Hebe den Prozessor deswegen senkrecht heraus.



A Prozessoren sind sehr empfindlich gegen elektrostatische Entladungen. Fasse den Prozessor nur an den Kanten an.

- Um den Prozessor genau auszurichten befindet sich am Prozessor und am Sockel ein kleiner Pfeil. (rot markiert).
- Richte den Chip so aus, dass der Pfeil in der oberen rechten Ecke mit dem Pfeil in der oberen rechten Ecke des Sockels übereinstimmt.
- Drücke den Prozessor behutsam herunter in den Sockel.
- Beachte: wenn du von einem Core Solo oder Core Duo Prozessor auf einen Core 2 Duo Prozessor aufrüstest und später Lion (oder nachfolgende Betriebssysteme) verwenden willst, musst du die versteckte Datei /System/Library/CoreServices/PlatformSupport.plist nach dem Upgrade löschen.



 Nimm einen kleinen Schlitzschraubendreher und drehe die Prozessorsicherung um 180° im Uhrzeigersinn, bis die Anzeige auf das "Geschlossen"-Symbol gerichtet ist.



- Apple verwendet einen Wärmeleitfilm. Dieser muss entfernt werden, bevor der Kühlkörper befestigt werden kann.
- Beseitige den Wärmeleitfilm mit einer Rasierklinge (oder einem anderen geeigneten Werkzeug, z.B. einer Kreditkarte) vom Kühlkörper.
- Reinige alle noch vorhandene Spuren des Wärmeleitfilms mit etwas Alkohol.
- Lasse den Kühlkörper gut trocknen, bevor du weiterarbeitest.



- Trage eine dünne Schicht von Wärmeleitpaste auf die glänzende Siliziumoberfläche des Prozessors auf.
- Genaue Hinweise, wie Wärmeleitpaste verwendet wird, findest du <u>in unserer</u> <u>Anleitung</u>.

#### Schritt 31



 Lege den Kühlkörper auf die Airport-Karte ab und schließe den Stecker des Thermosensors mit Hilfe eines Spudgers wieder an.



- (i) Richte den Kühlkörper genauso aus, wie er später befestigt werden soll, bevor du ihn auf den Prozessor herabdrückst. Du vermeidest dadurch, dass Wärmeleitpaste an unerwünschte Stellen verteilt wird.
  - Drücke den Kühlkörper behutsam auf den Prozessor herunter.

#### Schritt 33



 Halte den Kühlkörper an seiner Position fest und drücke gleichzeitig die vier Kunststoffstifte nach unten durch das Logic Board, um den Kühlkörper zu befestigen.

Um das Gerät wieder zusammenzubauen, musst du die Anleitung in umgekehrter Reihenfolge befolgen.