



iMac Intel 21.5" Retina 4K Display (2017) CPU austauschen

Hier wird der Austausch oder das Aufrüsten der...

Geschrieben von: Adam O'Camb



EINLEITUNG

Hier wird der Austausch oder das Aufrüsten der CPU am 2017er iMac 21,5" 4K gezeigt.

Einige Bilder in der Anleitung stammen von einem 2015er iMac, der geringfügige Unterschiede zeigt. Auf den Reparaturverlauf hat das keinen Einfluss.

Die Anleitung ist als "potentiell gefährlich" eingestuft, weil du am Netzteil arbeiten musst, welches große Kondensatoren enthält. Ziehe den Netzstecker und halte den Einschaltknopf mindestens zehn Sekunden lang gedrückt, damit sich die Kondensatoren entladen. Fasse die Platine nur an den Kanten an und berühre keine Bauteile an der Oberfläche.



WERKZEUGE:

[Plastic Cards](#) (1)
[iMac Opening Wheel](#) (1)
[Pinzette](#) (1)
[Spudger](#) (1)
[iMac Service Wedge](#) (1)
[Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
[TR10 Torx Sicherheitsschraubendreher](#) (1)
[TR8 Torx Sicherheitsschraubendreher](#) (1)
[T5 Torx Screwdriver](#) (1)
[Arctic Silver ArctiClean](#) (1)
[Arctic Silver Thermal Paste](#) (1)
[Kaffeefilter oder ein fusselfreies Tuch](#) (1)
[K5-PRO Viscous Thermal Paste](#) (1)



ERSATZTEILE:

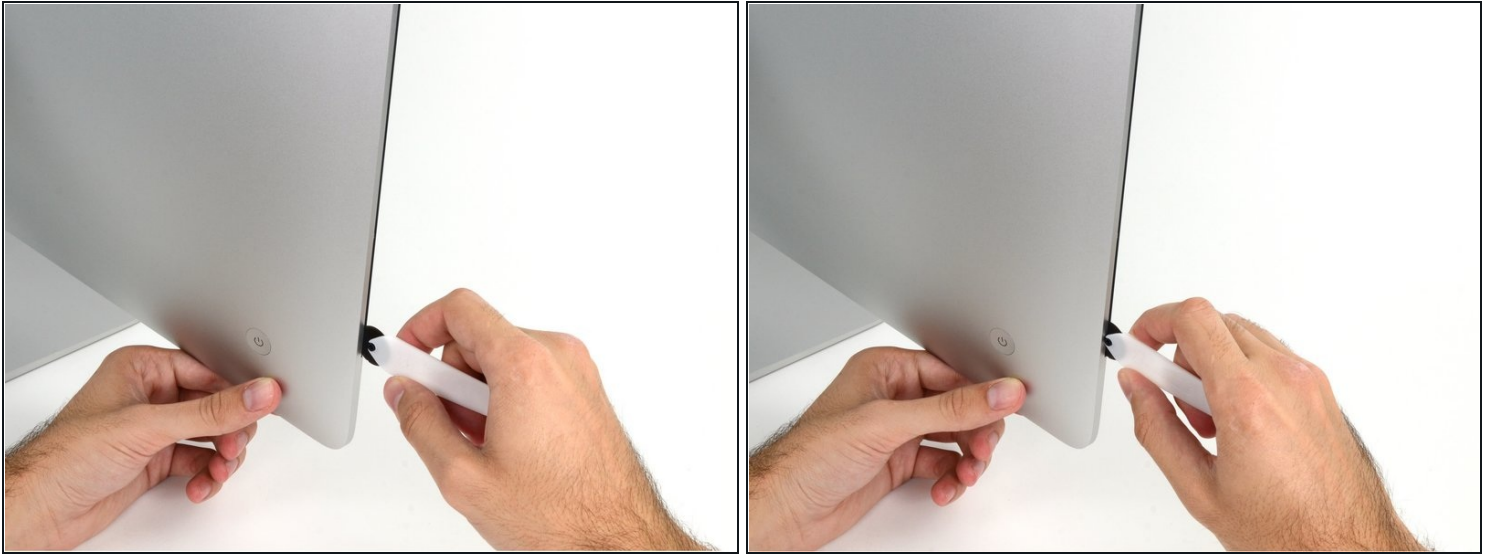
[Intel Core Desktop Processor i7-7700 \(8M Cache, up to 4.2 GHz\)](#) (1)
[iMac Intel 21.5" \(2012-2019\) Adhesive Strips](#) (1)

Schritt 1 — Displayeinheit



- ① Mit einem frei beweglichen Gelenk kann der iMac unkontrolliert pendeln, das macht es schwer an ihm zu arbeiten. Es geht leichter mit einem iMac Service Keil, es kann aber auch ohne ihn durchgeführt werden.
- Wenn du die [iFixit-Reparaturhilfe aus Karton](#) verwendest, dann baue sie zuerst mit Hilfe [dieser Anleitung](#) zusammen.
- **Bevor du beginnst an deinem iMac zu arbeiten:** Ziehe den Netzstecker, drücke und halte den Ausschaltknopf für mindestens zehn Sekunden. Dadurch werden die Kondensatoren im Netzteil entladen.
- ⚠ **Sei sehr vorsichtig** und berühre nicht die Leitungen oder Lötstellen an den Kondensatoren auf der Rückseite der Platine des Netzteils. Fasse diese nur an den Kanten an.

Schritt 2



- Setze das iMac Opening Tool an der linken Seite des Displays, in der Nähe des An/Aus Schalters beginnend, in die Spalte zwischen Glaspanel und Rückgehäuse ein.

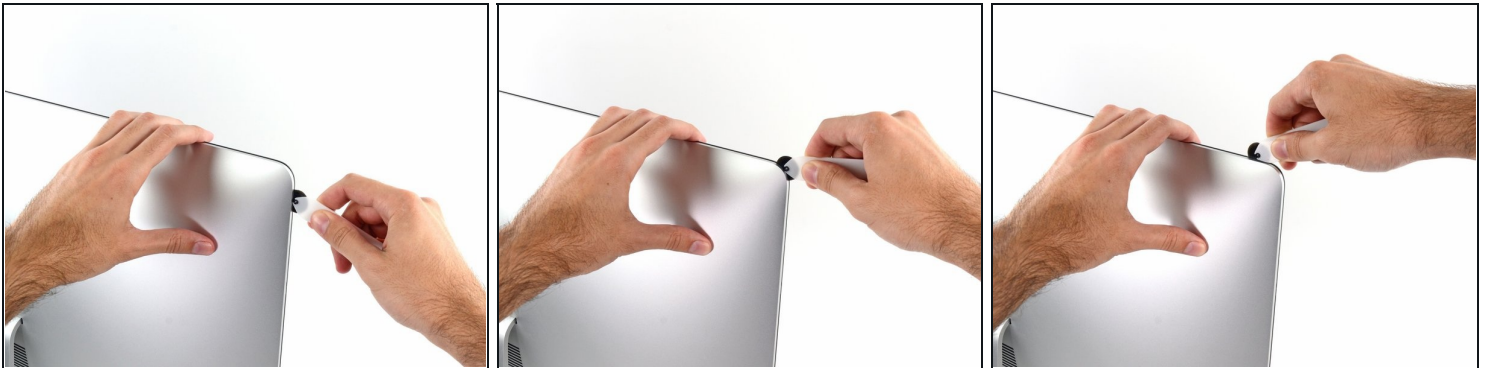
⚠ Die Achse am iMac Opening Tool verhindert, dass du es zu tief einschieben kannst. Wenn du ein anderes Werkzeug verwendest, musst du aufpassen, dass du es nicht tiefer als 9 mm in das Display einschiebst. Sonst riskierst du ein Durchschneiden der Antennenkabel, was zu ernsthaften Schaden führen kann.

Schritt 3



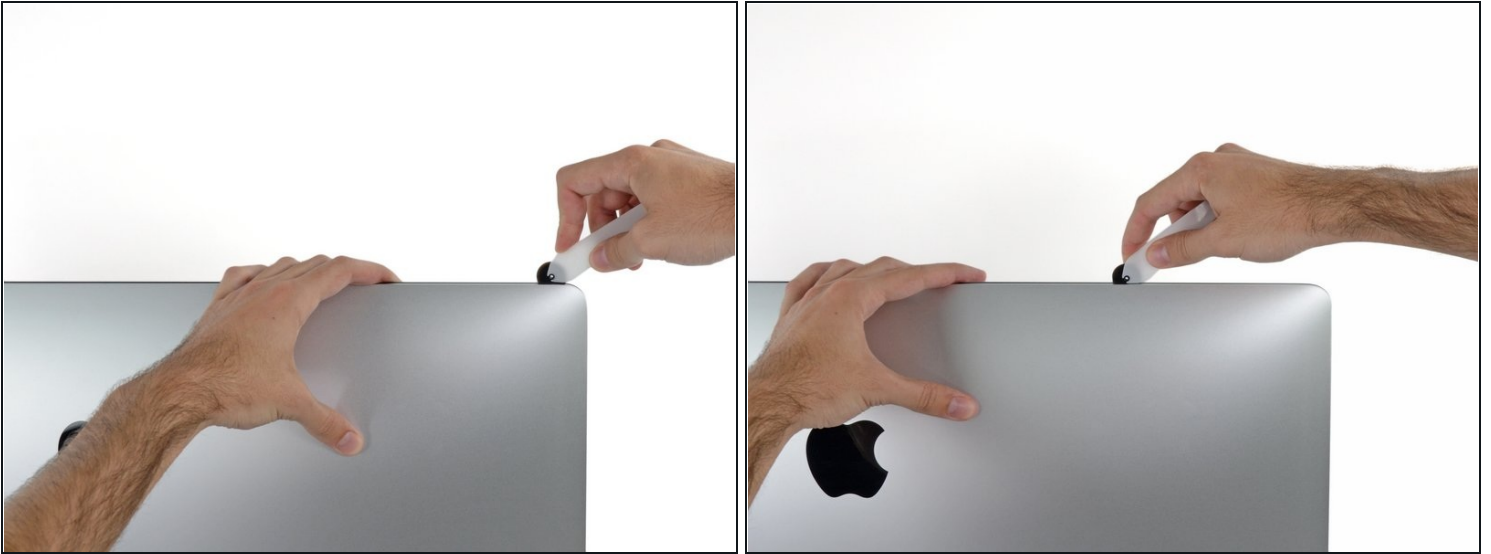
- Benutze es wie einen Pizzaschneider - Rolle es entlang des Spalts und trenne dabei den Klebeschaum in der Mitte.
- ⓘ Achte darauf, dass du es immer mit dem Handgriff hinter dem Schneidrad führst. Wenn du ziehst, kann sich das Rad aus dem Griff lösen.
- Lasse das Werkzeug die linke Seite des Displays entlang laufen.

Schritt 4



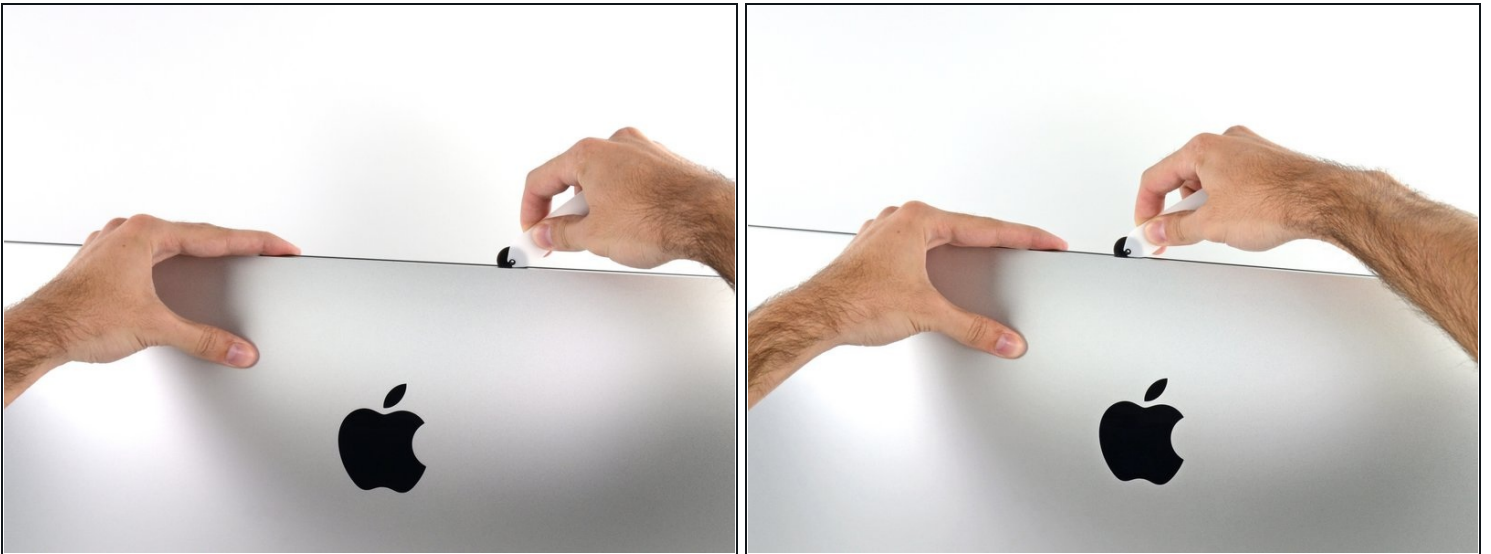
- Fahre fort und lasse das Werkzeug um die obere linke Ecke laufen.

Schritt 5



- Schneide die Klebeverbindung entlang der oberen linken Seite des Displays auf.

Schritt 6



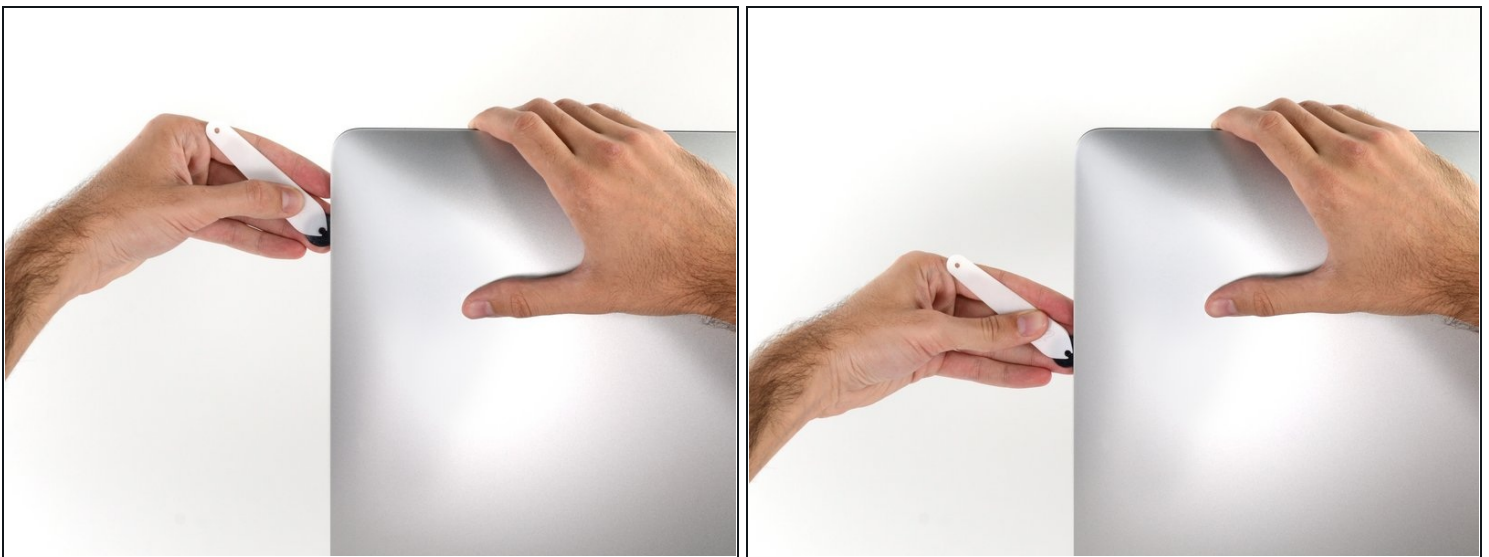
- Fahre an der Oberseite des Displays fort.
- ① Du kannst das Werkzeug mehrmals hin und her schieben. So trennst du so viel wie möglich von der Klebeverbindung auf.

Schritt 7



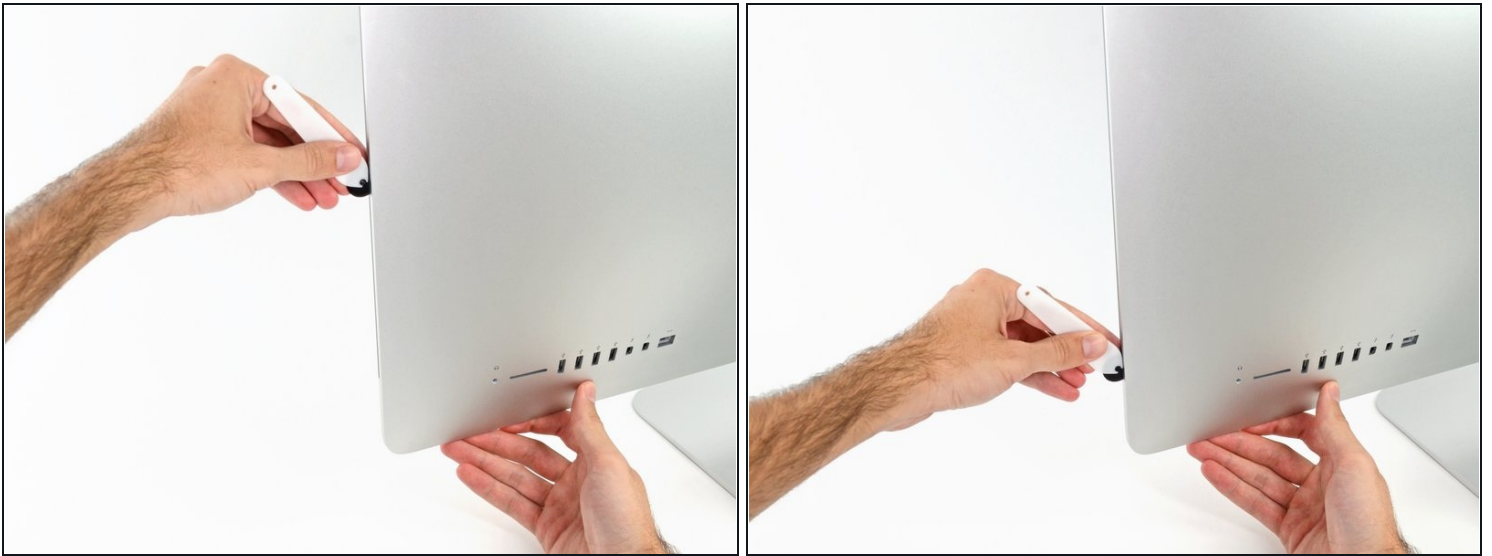
- Schiebe das Werkzeug um die obere rechte Ecke des Displays.

Schritt 8



- Rolle das Werkzeug die rechte Seite des Displays nach unten.

Schritt 9



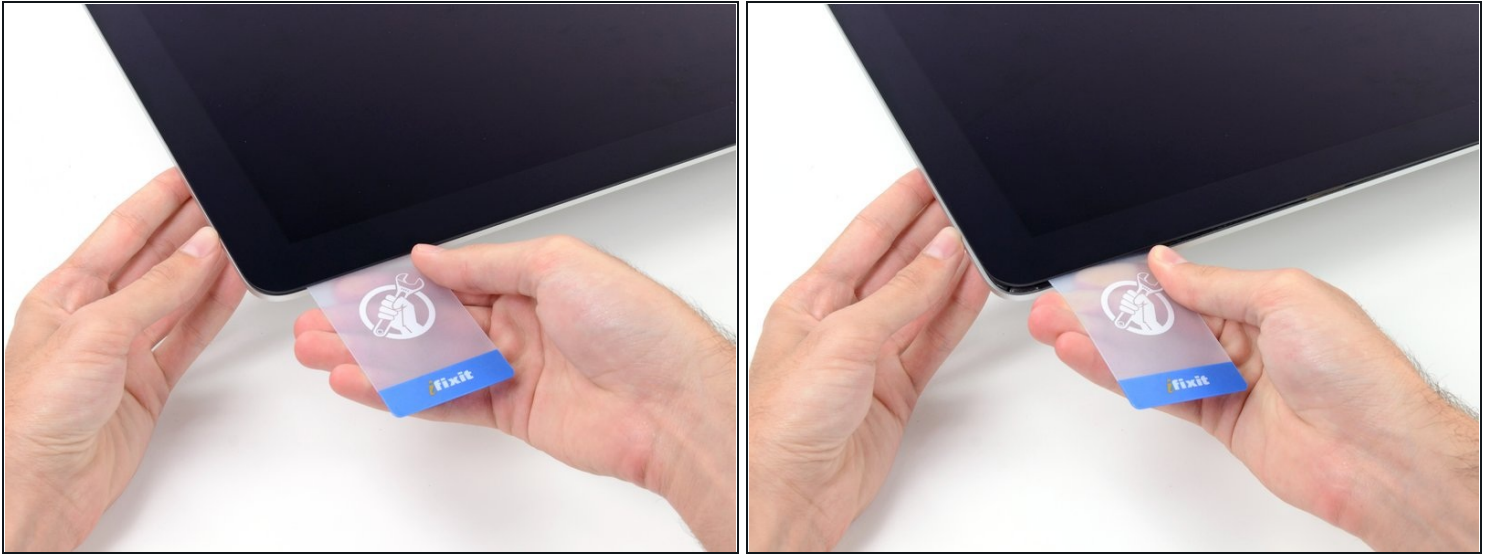
- Beende das Schneiden mit dem iMac Opening Tool unten auf der rechten Seite des Displays.
- ① An dieser Stelle solltest du noch einmal das Werkzeug um das ganze Display laufen lassen, um wirklich soviel von der Klebeverbindung wie möglich aufzutrennen.

Schritt 10



- ① Das Werkzeug hat den größten Teil der Klebeverbindung aufgeschnitten., aber das Display ist immer noch ein wenig mit dem Gehäuse verklebt. Den letzten Rest musst du mit einer Plastikkarte lösen.
- ☑ Lege den iMac mit der Scheibe nach oben auf den Tisch.
- Beginne in der oberen rechten Ecke und zwänge eine [Kunststoffkarte](#) zwischen Display und Rahmen.
- ⚠ Achte darauf, die Karte **nicht tiefer** als 9 mm einzuschieben. Du könntest sonst Bauteile im Inneren beschädigen.

Schritt 11



- Verdrehe die Plastikkarte seitlich und vergrößere so den Spalt zwischen Display und Rahmen.
- Bewege die Karte vorsichtig und langsam, damit das Displayglas nicht zu stark belastet wird - du brauchst nur einen Spalt von etwa 6 mm Breite zu öffnen.

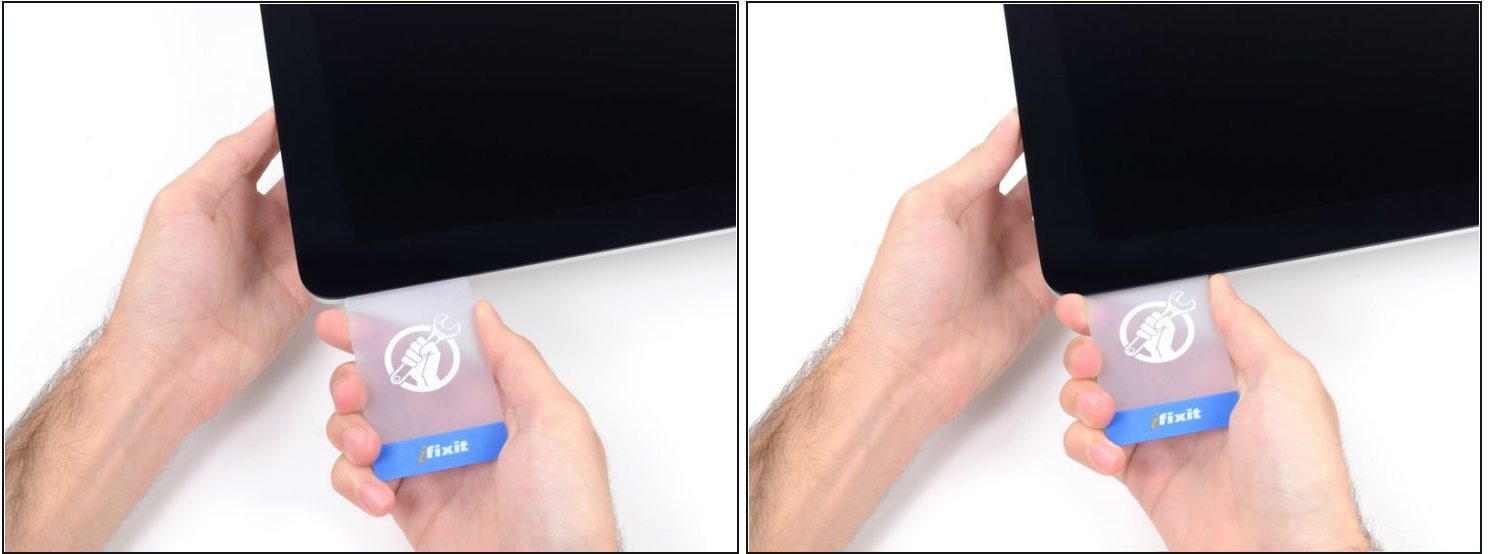
Schritt 12



- Schiebe die Karte zur Mitte des Displays hin und schneide so allen Kleber an der rechten oberen Ecke des iMac auf.

⚠ Halte unbedingt vor der iSight Kamera an, damit sie nicht beschädigt wird.

Schritt 13



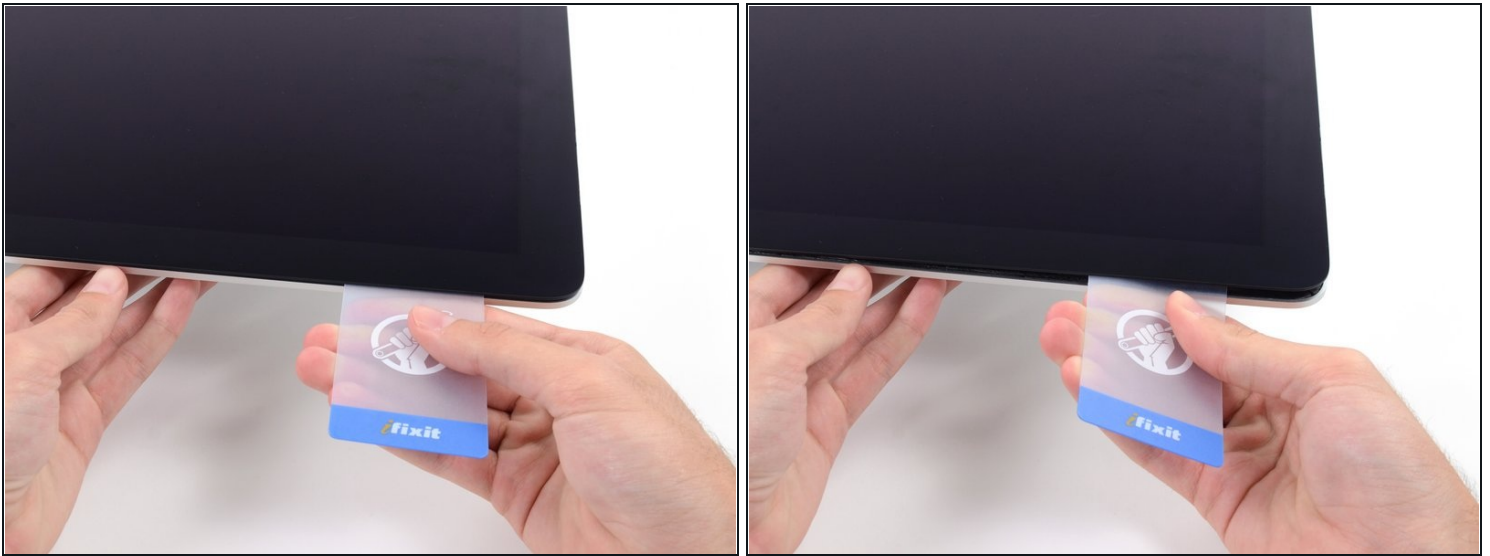
- Zwänge die Plastikkarte erneut in die obere rechte Ecke ein und lasse sie dort stecken. Damit verhinderst du, dass sich die Teile wieder verkleben.

Schritt 14



- Setze eine zweite Plastikkarte an der oberen linken Ecke des iMac in den Spalt zwischen Rahmen und Display ein.

Schritt 15



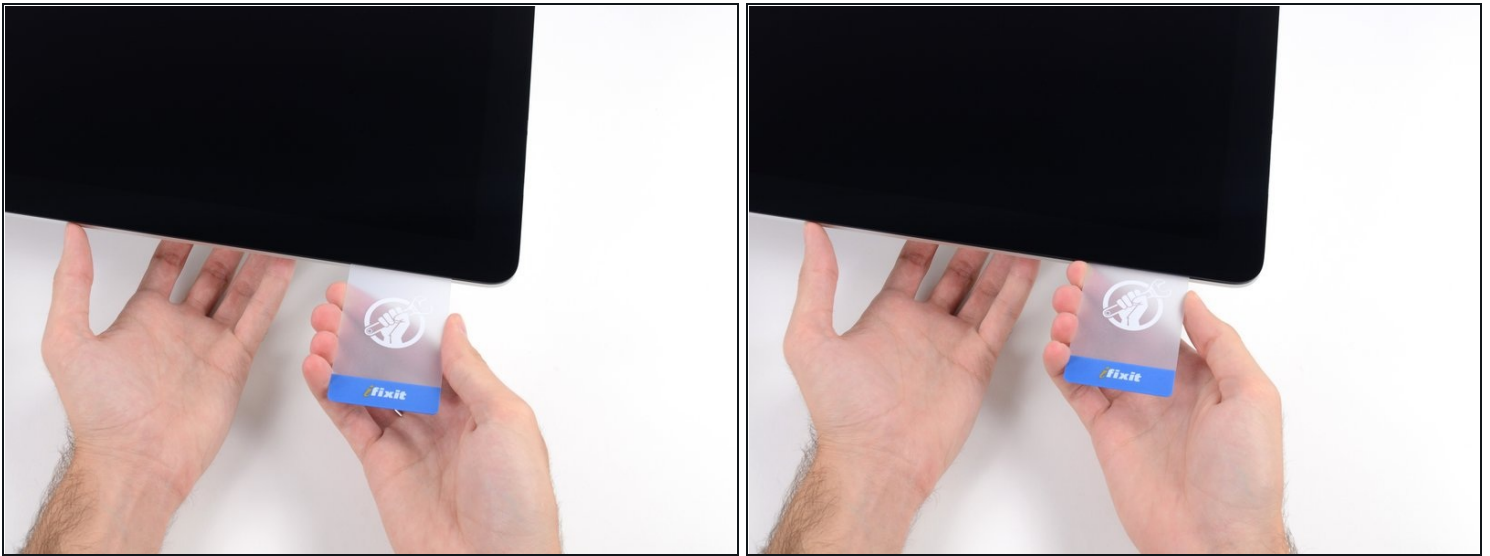
- Verdrehe die Karte nach oben, vergrößerte so den Spalt zwischen Rahmen und Display ein wenig.
 - ① Drehe, genau wie an der anderen Seite, langsam und lasse dem Klebstoff Zeit beim Auftrennen. Achte drauf, das Displayglas nicht zu stark zu belasten.

Schritt 16



- Fahre mit der Karte zur Mitte hin, halte auch hier wieder vor der iSight Kamera an

Schritt 17



- Zwänge die Karte wieder bei der linken oberen Ecke ein.

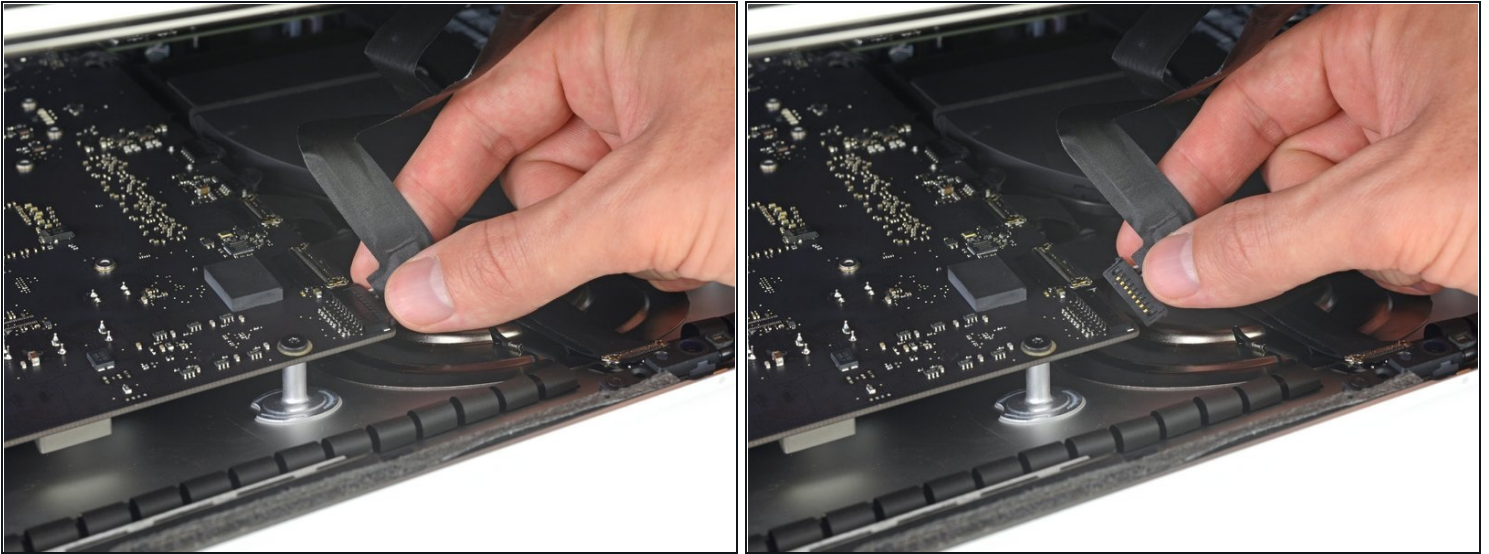
Schritt 18



- Verdrehe nun beide Karten seitlich, wie im Bild zu sehen an den Ecken eingesetzt, und vergrößere den Spalt zwischen Gehäuse und Display.
- ⓘ Wenn manche Stellen noch verklebt erscheinen und sich nicht trennen lassen, dann musst du aufhören zu verdrehen und mit einer der Karten die Klebestelle auftrennen.
- Fange an, die Oberkante des Displays vom Rahmen weg zu heben.

⚠ Hebe es nur ein paar Zentimeter an - die Datenkabel und Versorgungskabel des Displays sind immer noch am Logic Board angeschlossen.

Schritt 19 — Kabel der Displayeinheit



- ⓘ Hebe das Display soweit hoch, um leichten Zugang zum Verbinder zu haben. Hebe es aber nicht zu hoch (höchstens 20 cm), damit die Kabel nicht zu sehr angespannt und die Verbinder nicht zu sehr belastet werden.
- Halte das Display mit einer Hand fest und löse mit der anderen Hand das Kabel der Stromversorgung des Displays.

Schritt 20



- Halte das Display weiterhin mit einer Hand fest und klappe den metallenen Sicherungsbügel am Displaydatenkabel hoch.
- Ziehe das Displaydatenkabel vorsichtig aus seinem Sockel auf dem Logic Board.
 - ⚠ Achte darauf, dass du den Verbinder des Displaydatenkabels gerade aus seinem Sockel ziehst. Halte ihn dabei parallel zur Platine, damit er nicht beschädigt wird.

Schritt 21 — Displayeinheit lösen



- Hebe das Display nahezu senkrecht hoch.
- ① Es gibt jetzt immer noch einen Klebestreifen am unteren Rand des Displays, der dieses wie ein Scharnier am Rahmen festhält. Du kannst den Klebestreifen ablösen, indem du das Display ein paar Mal hoch und runter bewegst.

Schritt 22



- ① Du kannst, wenn nötig, verbliebene Reste des unteren Klebestreifens mit einer Plastikkarte ablösen.

Schritt 23

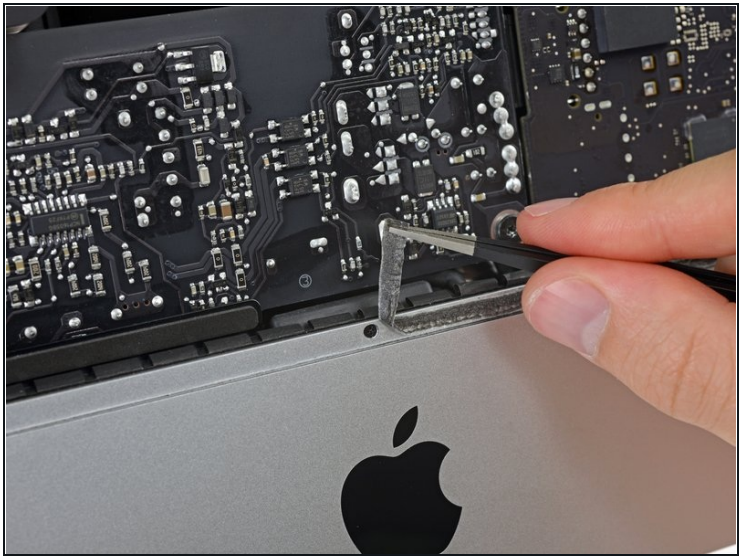


- Hebe das Display vom Rahmen weg und entferne es vom iMac.
- Möglicherweise musst du es von einer Seite her langsam anheben, um es von restlichem Kleber abzulösen.

⚠ Sei sehr vorsichtig beim Hantieren des Displays - es ist groß, schwer und aus Glas.

- ☒ Der Kleber lässt sich nicht mehr verwenden, um das Display erneut festzukleben. Folge [dieser Anleitung](#), um die Klebestreifen, welche das Display am Gehäuse festhalten, zu erneuern.

Schritt 24 — Untere Auflagestütze



- Entferne folgende fünf Kreuzschlitzschrauben, welche die untere Auflagestütze befestigen:
 - Vier 3,2 mm Schrauben
 - Eine 1,7 mm Schraube
- ① Du musst eventuell den Displayklebestreifen an der Unterkante des iMac Gehäuses abziehen, um an die Schrauben zu gelangen.

Schritt 25



- Entferne die untere Auflagestütze (auch "Kinnriemen" genannt) vom Gehäuse des iMacs.

Schritt 26 — Festplattenhalterungen



- Entferne folgende Torx T10 Schrauben welche die Festplattenhalterungen am iMac befestigen:
 - Zwei 21 mm Schrauben
 - Eine 9 mm Schraube
 - Eine 27 mm Schraube

Schritt 27



- Entferne die linke und die rechte Festplattenhalterung vom iMac.

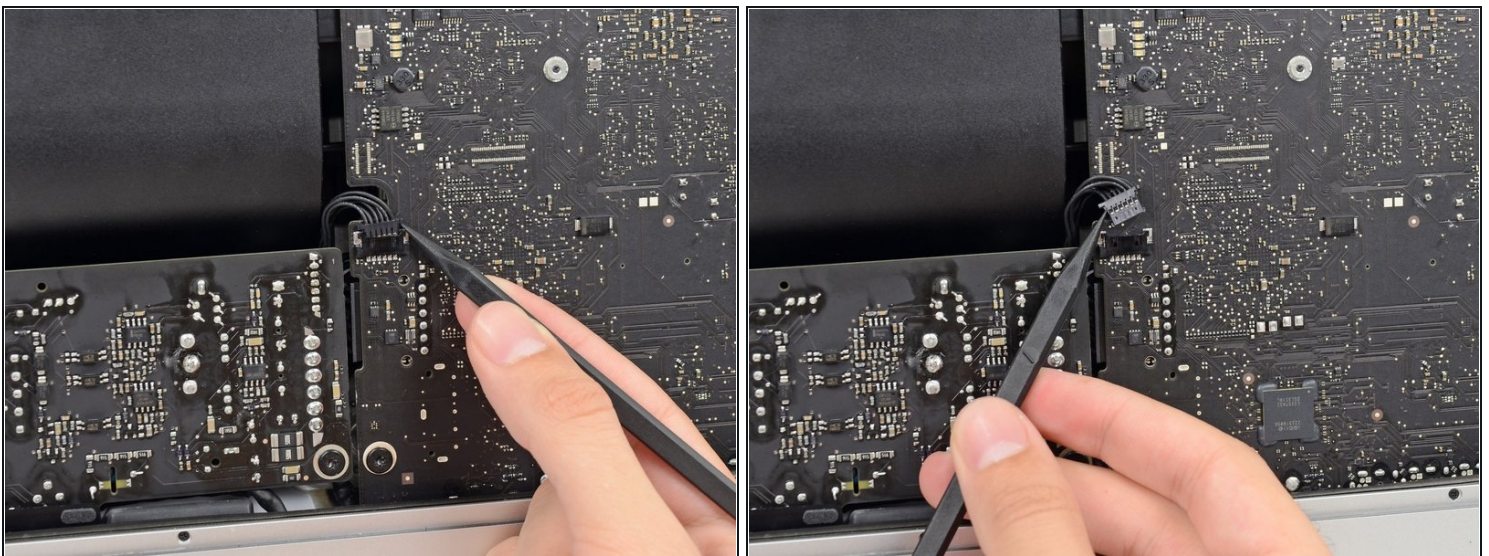
Schritt 28 — Netzteil



⚠ Bei den nächsten Schritten musst du mit deinen Händen in der Nähe der offenliegenden Oberfläche der Netzteilplatine arbeiten. Berühre keinesfalls die Oberfläche der Netzplatine oder eine der offenen Lötstellen. Du riskierst bei Berührung einen elektrischen Schlag von den vielen großen Kondensatoren auf der Platine .

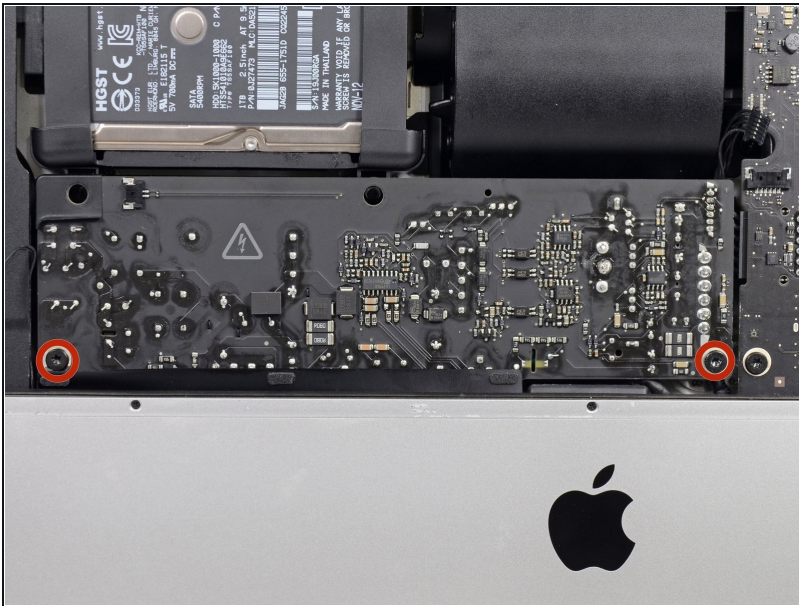
- Drücke abwechselnd mit der Spudgerspitze an jeder Seite des Kabelsteckers der Einschalttaste und lasse ihn so allmählich aus seinem Anschluss *herauswandern*.

Schritt 29



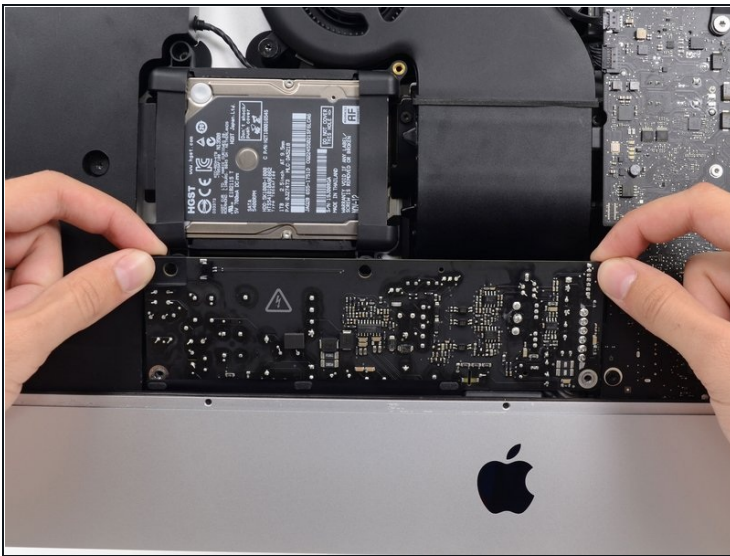
- Drücke abwechselnd mit der Spudgerspitze an jeder Seite des Steckers am Kabel der Netzteilsteuerung und lasse ihn allmählich aus seinem Anschluss *herauswandern*.

Schritt 30



- Entferne die beiden 7,2 mm Torx T8 Schrauben, mit denen das Netzteil am Rückgehäuse befestigt ist.

Schritt 31



⚠ Wenn du am Netzteil arbeitest, **sei sehr vorsichtig** und berühre nicht die Anschlüsse der Kondensatoren oder offene Lötstellen auf der Rückseite des Netzteils. Fasse die Platine nur an den Kanten an.

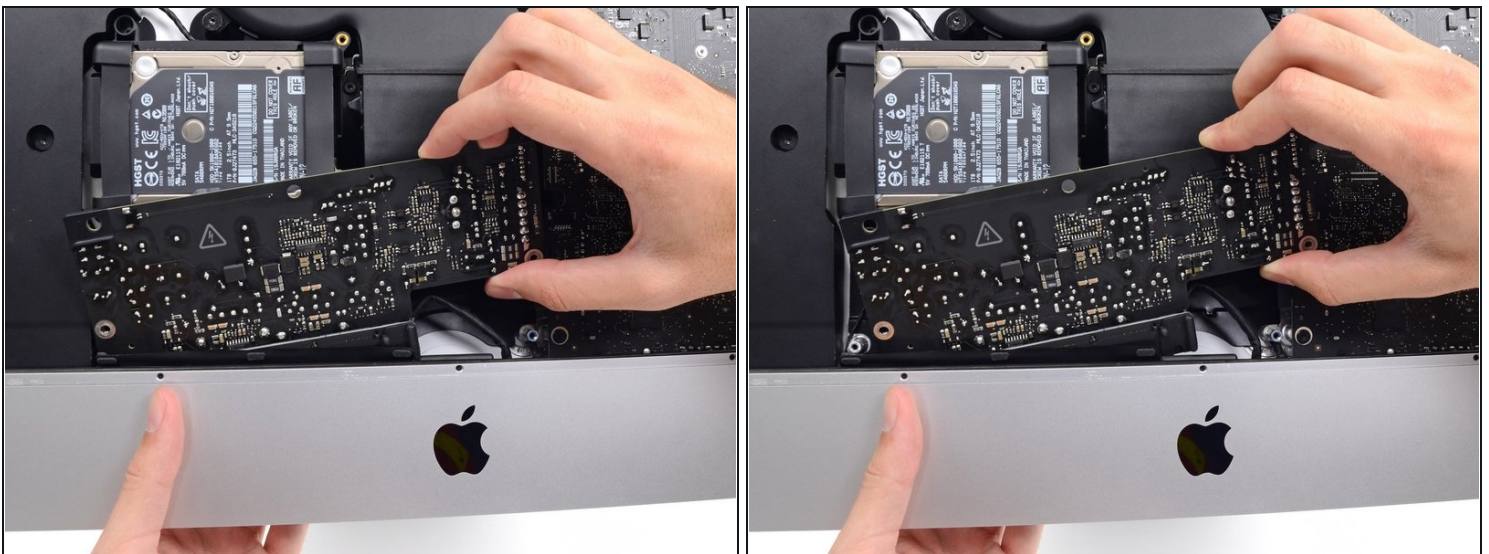
- Kippe das Netzteil nach vorne.

Schritt 32



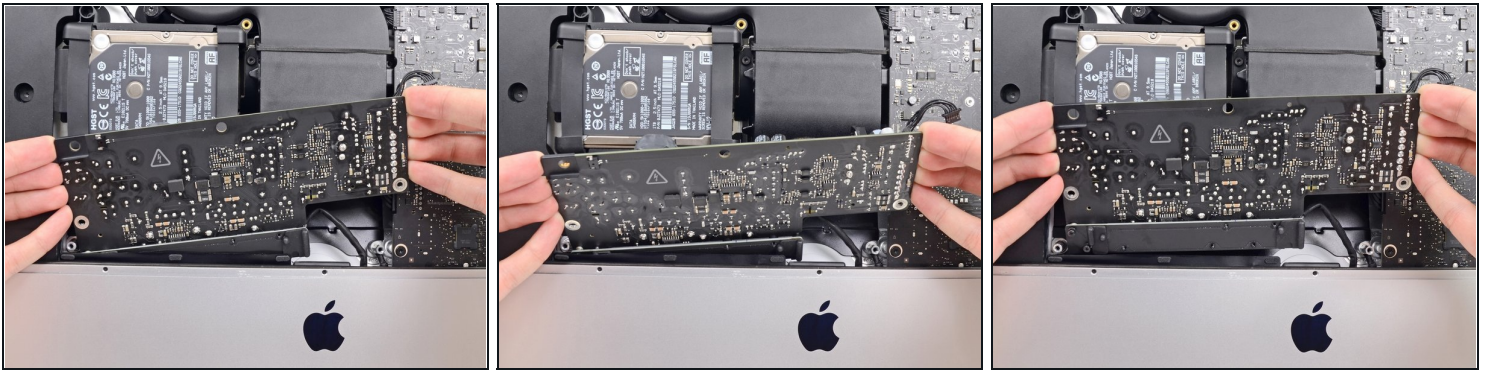
- Ziehe das Netzteil ein wenig nach oben und aus dem Rückgehäuse heraus.
- Drehe das Netzteil gegen den Uhrzeigersinn, hebe die rechte Seite dabei etwa 2,5 cm höher an als die linke.

Schritt 33



- Schiebe das Netzteil nach rechts, um die Schraubenpfosten am Rückgehäuse freizulegen.

Schritt 34



- Rücke das Netzteil nach vorne und hole es aus seiner Vertiefung im Rückgehäuse heraus.

⚠ Versuche **noch nicht**, das Netzteil ganz vom iMac zu entfernen, es ist immer noch am Logic Board angeschlossen.

Schritt 35

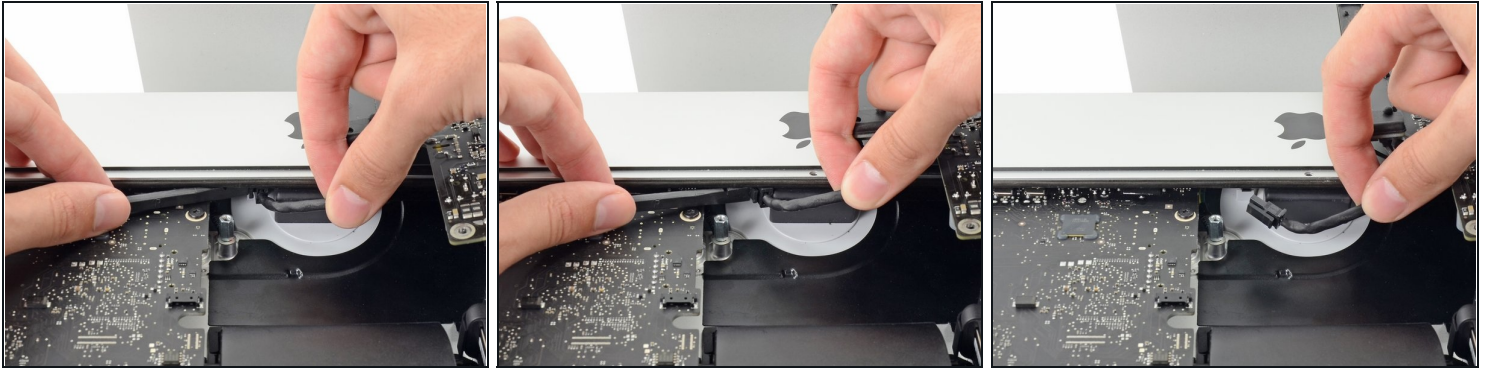


⚠ **Sei sehr vorsichtig** und berühre nicht die Anschlüsse der Kondensatoren oder offene Lötstellen auf der Rückseite des Netzteils. Fasse die Platine nur an den Kanten an.

⚠ Lasse keine der offenen Lötstellen mit einer Metallfläche in Berührung kommen, das könnte einen Kurzschluss verursachen.

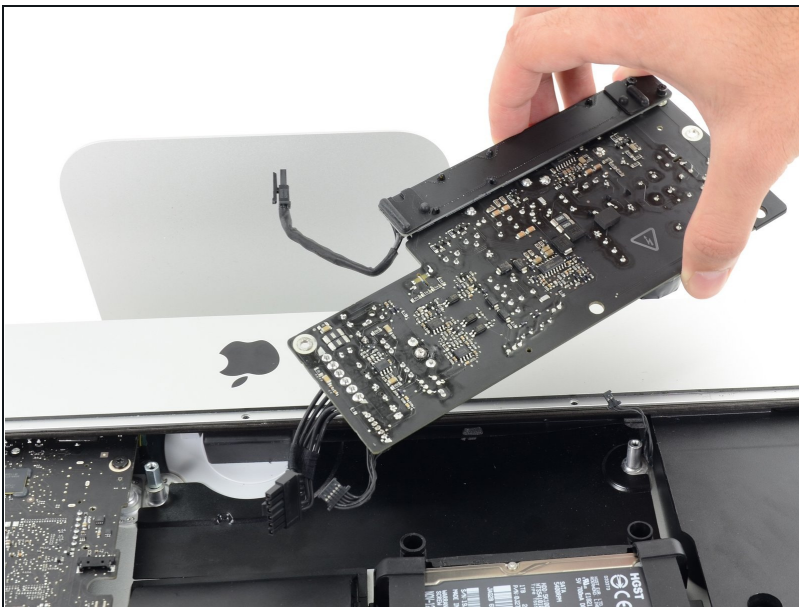
- ① Drehe das Netzteil herum, um an den Gleichstromanschluss hinter dem Logic Board zu gelangen.
- Um das Kabel abzutrennen, musst du die [Verriegelung](#) auf der Rückseite des Steckers, hinter dem Logic Board, drücken, dann kannst du den Stecker gerade herausziehen.

Schritt 36



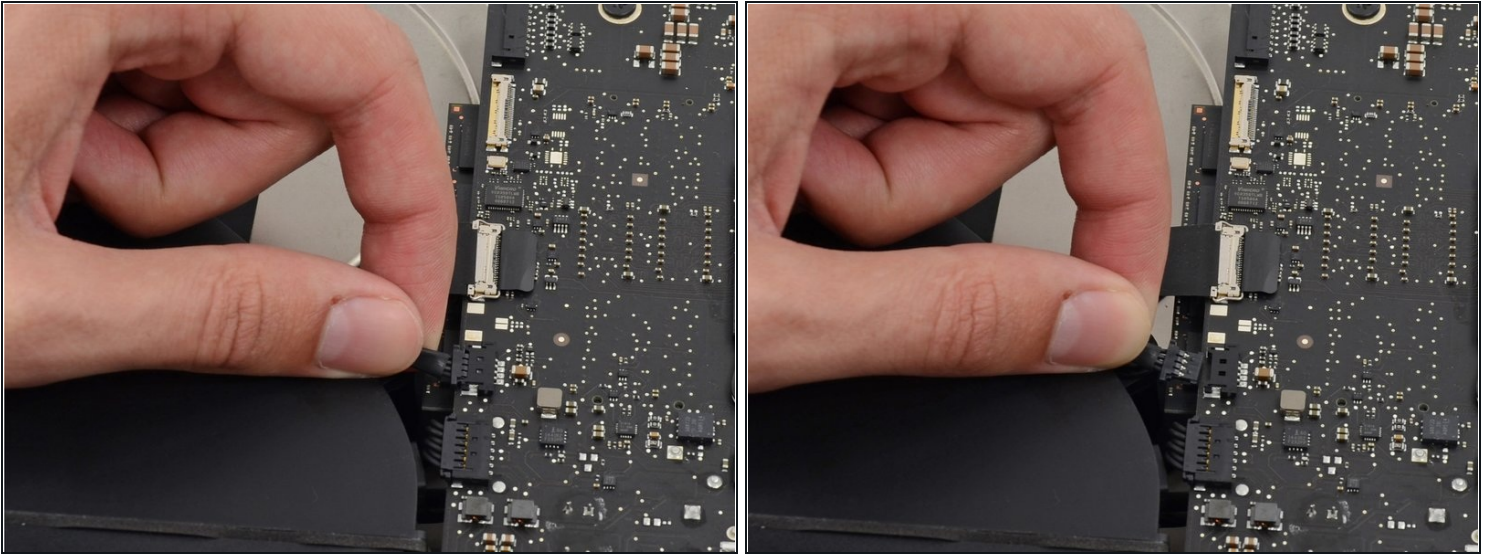
- ① Es ist vielleicht einfacher, wenn du den iMac für die folgenden Schritte auf die Rückseite legst.
- Drücke die [Raste an der Seite des Netzkabelsteckers](#) mit dem flachen Ende des Spudgers nach innen.
- Während du die Raste mit dem Spudger gedrückt hältst, kannst du das Netzkabel fassen und den Stecker gerade aus seinem Anschluss herausziehen.

Schritt 37



- Entferne das Netzteil vom iMac.

Schritt 38 — Lüfter



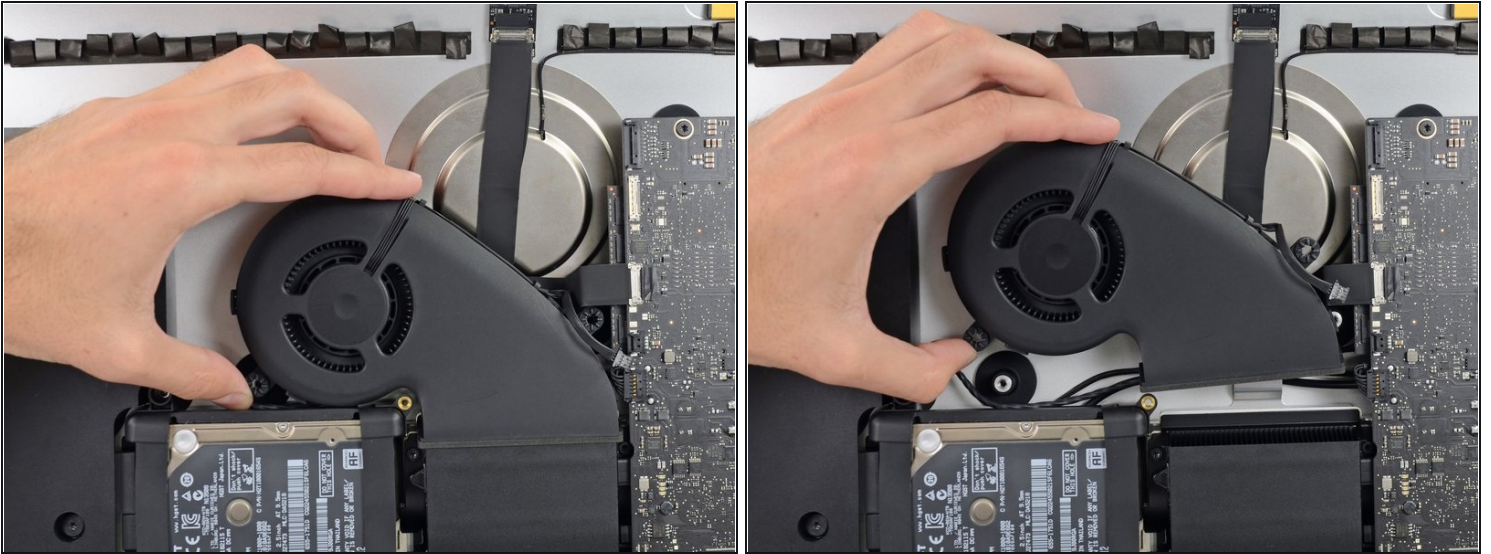
- Ziehe den Stecker am Lüfterkabel gerade aus seinem Anschluss auf dem Logic Board.

Schritt 39



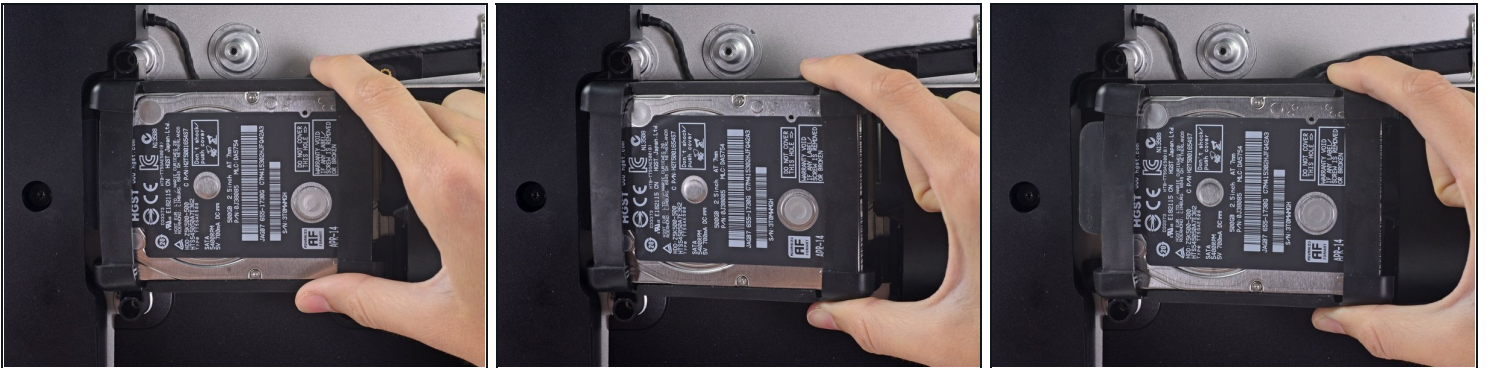
- Entferne die drei 10 mm Torx T10 Schrauben, welche den Lüfter am Rückgehäuse befestigen.
- ① Die oberste Schraube ist mit einem Abstandshalter aus Gummi auf ihrem Kopf versehen, um das Display zu stützen. Lasse ihn, wo er ist.

Schritt 40



- Entferne den Lüfter vom iMac.

Schritt 41 — Festplatteneinheit



- Hebe die Festplatte am Rand in der Nähe des Logic Board an und ziehe sie etwas aus ihrem Sitz.

⚠ Die Festplatte ist noch über die SATA Kabel für Daten und Stromversorgung angeschlossen, versuche also **noch nicht** sie ganz zu entfernen.

Schritt 42



- Löse das SATA Combo Kabel für Daten und Stromversorgung, indem du mit dem Spudger vorsichtig seinen großen Plastikverbinder weg von der Festplatte hebelst.

Schritt 43



- Entferne die Festplatteneinheit vom iMac.

Schritt 44 — Festplatteneinschub



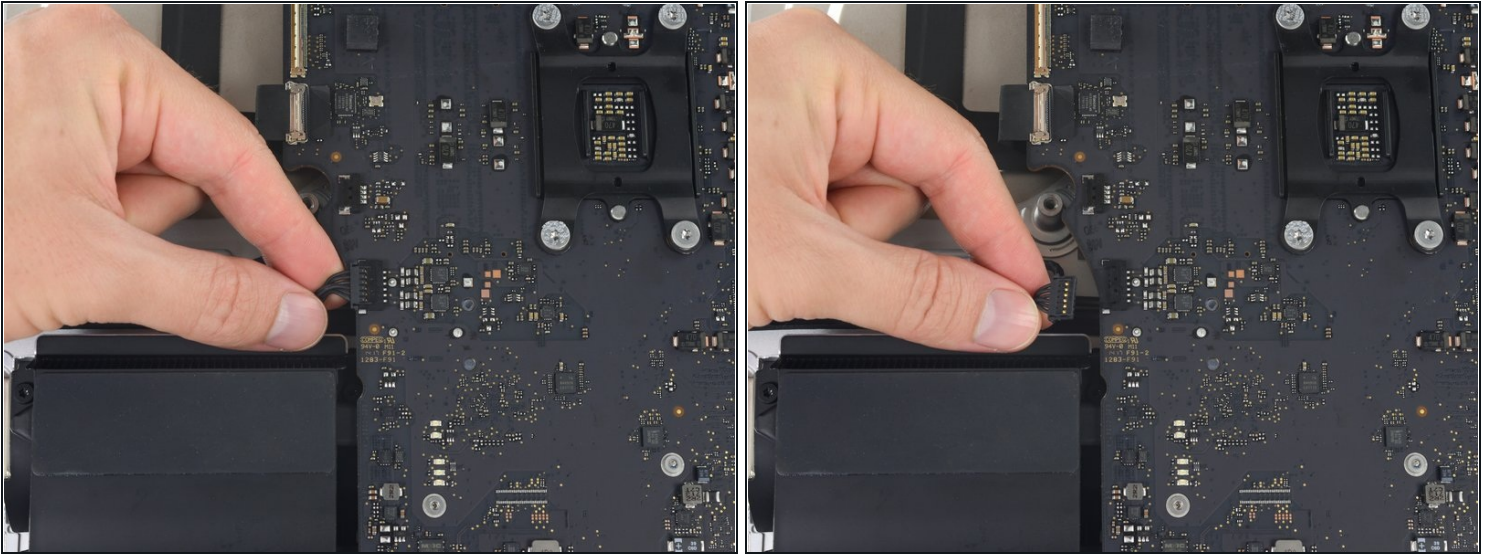
- Entferne die 7,3 mm Torx T8 Schraube, welche den Festplatteneinschub am Rückgehäuse befestigt.

Schritt 45



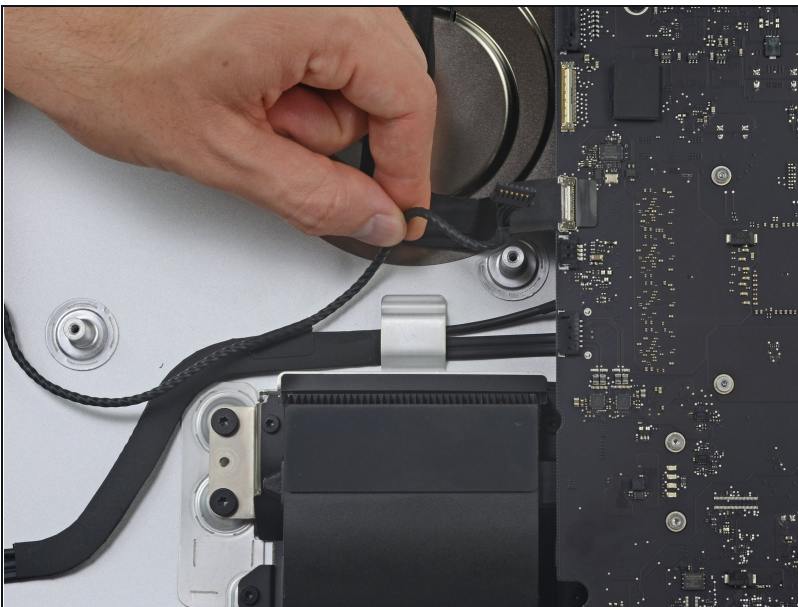
- Entferne den Festplatteneinschub.

Schritt 46 — Logic Board Einheit



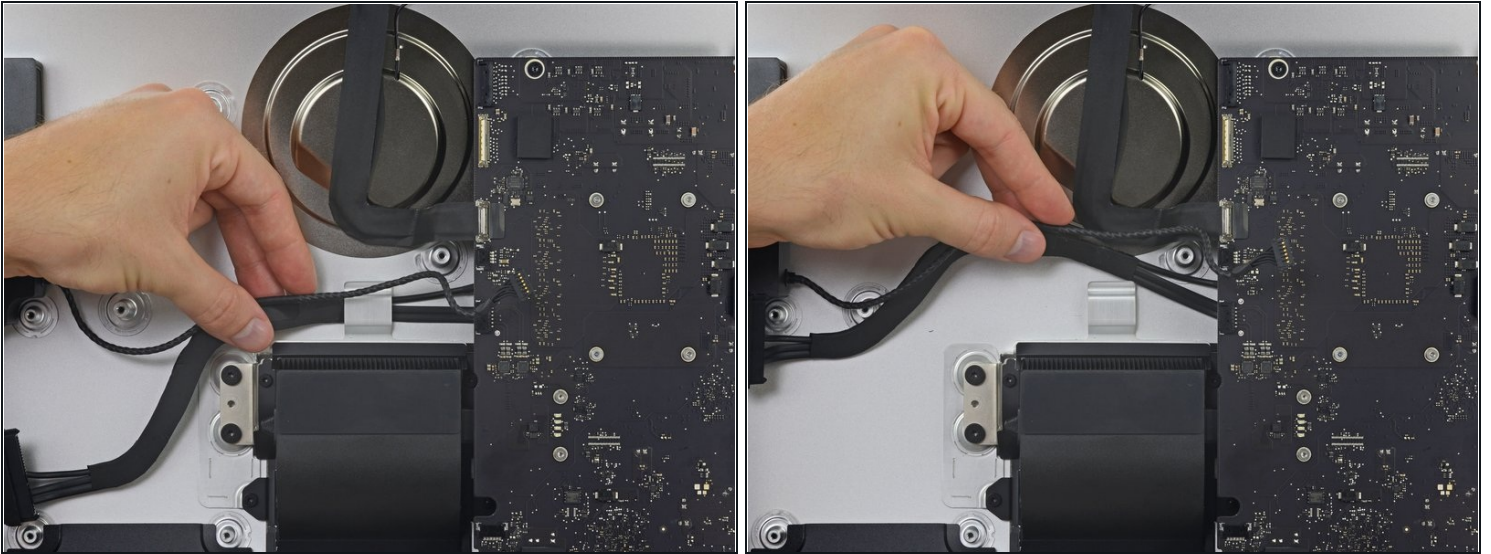
- Ziehe das linke Lautsprecherkabel vorsichtig aus seinem Anschluss auf dem Logic Board heraus.

Schritt 47



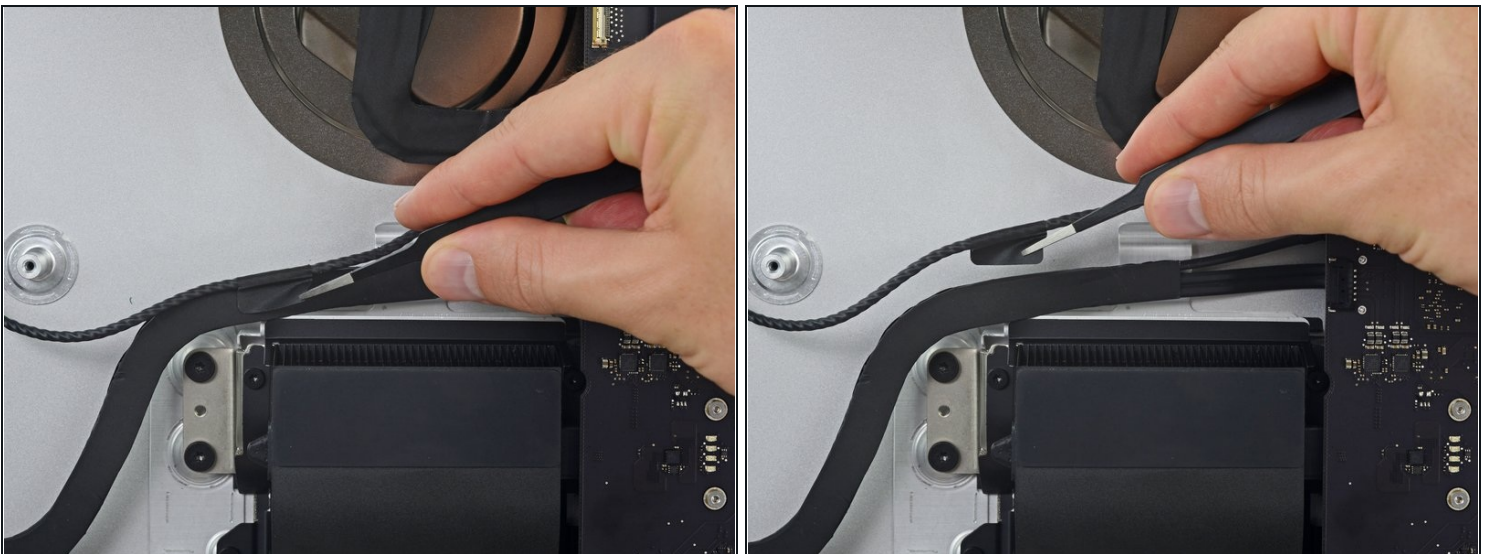
- Hole das Kabel zum linken Lautsprecher aus seiner Halteklammer an der Rückseite des Rückgehäuses heraus.

Schritt 48



- Hole ähnlich wie im vorigen Schritt das Geflecht aus SATA- und Versorgungskabeln aus der Halteklammer heraus.

Schritt 49



- Ziehe das Stück Klebeband ab, mit dem der linke Lautsprecherstecker und die SATA Versorgungs- und Datenkabel verbunden sind.

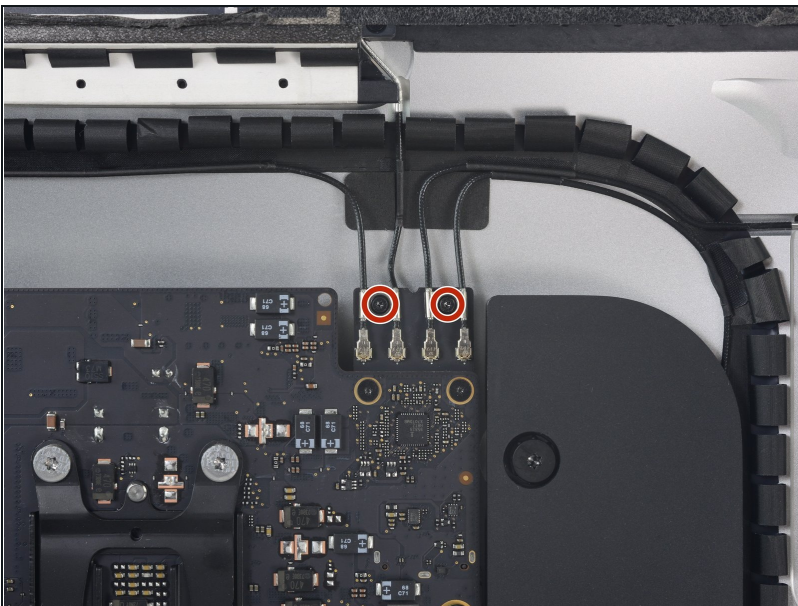
Schritt 50



- Klappe den metallenen Sicherungsbügel am Stecker des FaceTime Kamerakabels hoch.
- Ziehe das FaceTime Kamerakabel gerade aus seinem Anschluss auf dem Logic Board heraus.

⚠ Dies ist ein empfindlicher Stecker, der leicht beschädigt werden kann.

Schritt 51



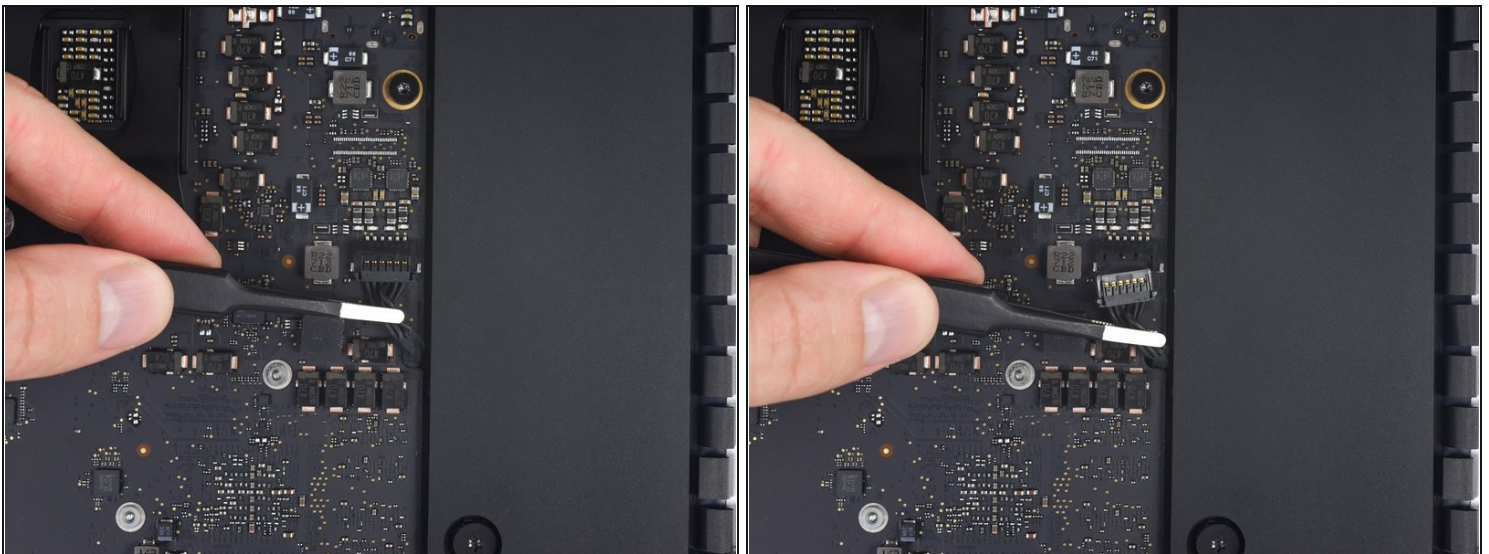
- Entferne die beiden 4,0 mm Torx T5 Schrauben, mit denen die vier Antennenstecker an der AirPort/Bluetooth Karte befestigt sind.

Schritt 52



- Heble alle vier Antennenstecker gerade nach oben und löse sie von ihren Anschlüssen auf der AirPort/Bluetooth Karte ab.

Schritt 53



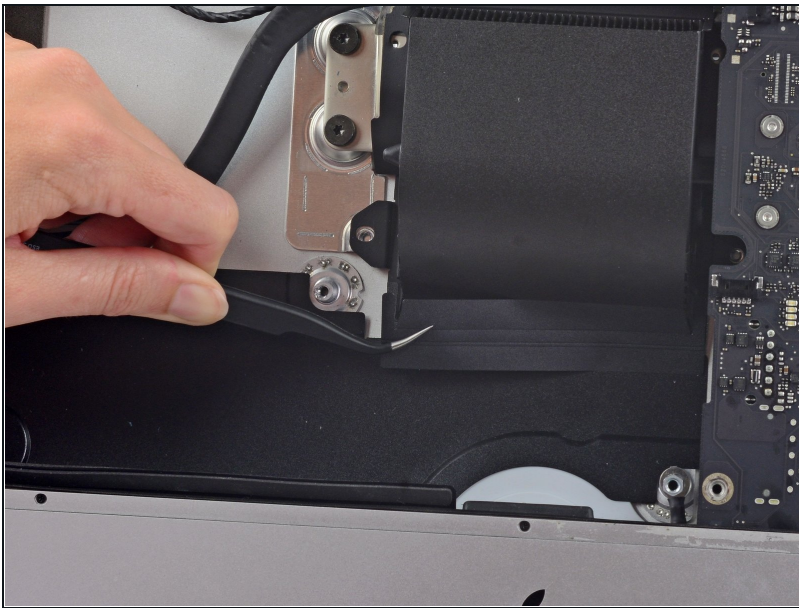
- Ziehe vorsichtig den Stecker am rechten Lautsprecherkabel gerade nach unten aus seinem Anschluss auf dem Logic Board heraus.

Schritt 54



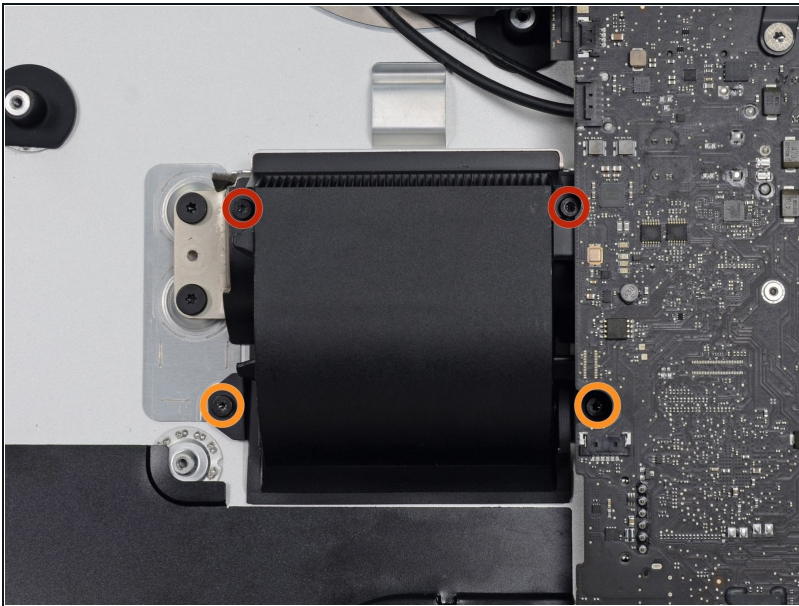
- Heble den Stecker am Kopfhörerkabel mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Anschluss auf dem Logic Board heraus.
- ① Schiebe das Kabel ein wenig nach rechts.

Schritt 55



- Löse das Klebeband vom Abluftkanal ab.

Schritt 56



- Entferne folgende Torx T8 Schrauben, mit denen der Abluftkanal am Rückgehäuse befestigt ist:
 - Zwei 6,2 mm Schrauben
 - Zwei 4,7 mm Schrauben

Schritt 57



- Klappe den Sicherungsbügel am [ZIF Verbinder](#) des Mikrofonflachbandkabels mit der Spudgerspitze hoch.

⚠ Achte darauf, dass du nur am scharnierartigen Sicherungsbügel hebelst und **nicht** am Anschluss selbst.

- Ziehe das Mikrofonflachbandkabel vorsichtig gerade aus seinem Anschluss heraus.

Schritt 58



- Entferne die vier 7,3 mm Torx T8 Schrauben, mit denen das Logic Board am Rückgehäuse befestigt ist.

Schritt 59



- Kippe die Oberkante des Logic Boards vom Rückgehäuse weg.
- Während du das Logic Board kippst, musst du den rechten Lautsprecherstecker nach rechts aus dem Weg des Boards ziehen.
- Hebe das Logic Board gerade hoch und aus dem iMac heraus.

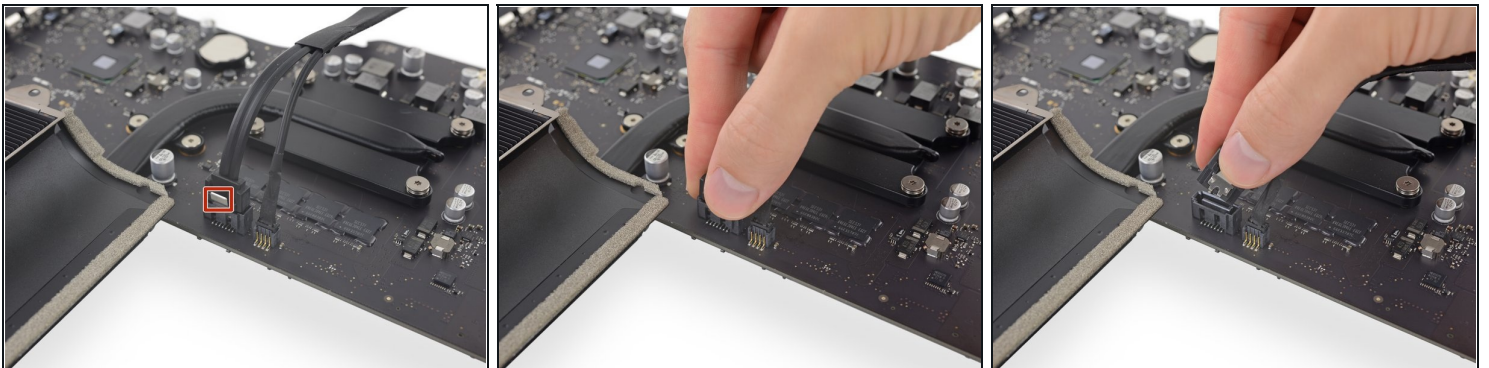
⚠ Achte darauf, dass sich das Board nicht an einem der Schraubenpfosten im Rückgehäuse verhakt.

Schritt 60



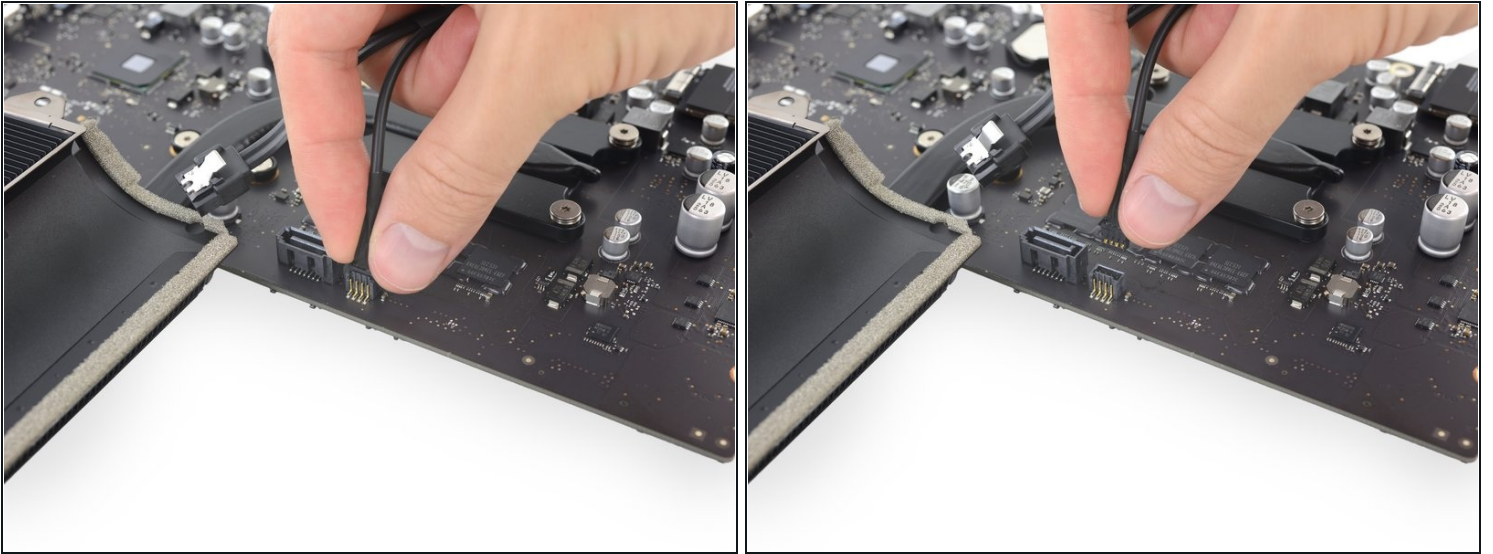
- ☑ Achte beim Zusammenbau des iMacs sehr gut darauf, dass die I/O-Anschlüsse genau ausgerichtet sind. Das Logic Board kann schief sitzen, selbst wenn alle Schrauben angezogen worden sind.
- Stecke einen USB-Stick und/oder ein Ethernetkabel ein, so dass das Logic Board beim Festziehen der Schrauben in der richtigen Lage sitzen bleibt.

Schritt 61 — SATA Daten und Versorgungskabel



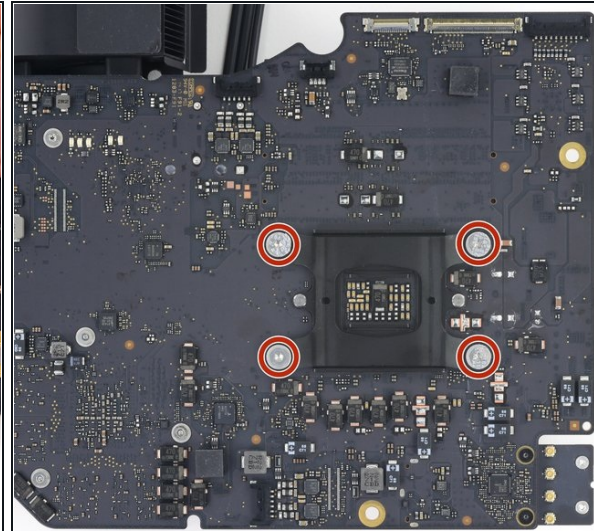
- ⓘ Der SATA Datenstecker besitzt eine Klammer, welche heruntergedrückt werden muss, damit er entfernt werden kann.
- Drücke die Klammer mit dem Daumen herunter und hebe gleichzeitig den SATA Datenstecker hoch aus seinem Anschluss auf dem Logic Board, um ihn zu lösen.

Schritt 62



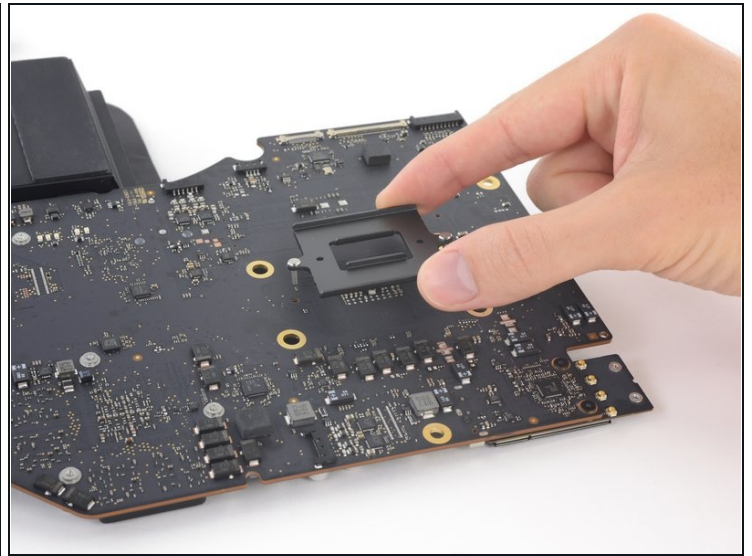
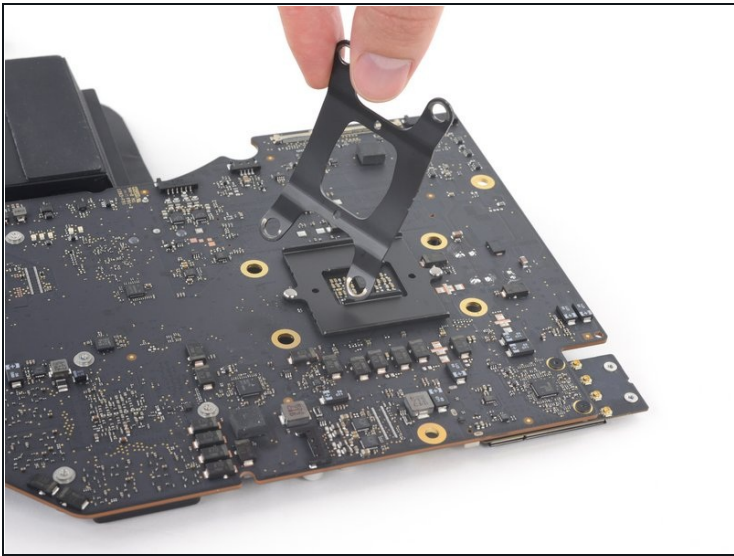
- Fasse den Versorgungsstecker der Festplatte an und ziehe ihn vorsichtig aus seinem Anschluss auf dem Logic Board.

Schritt 63 — Kühlkörpereinheit



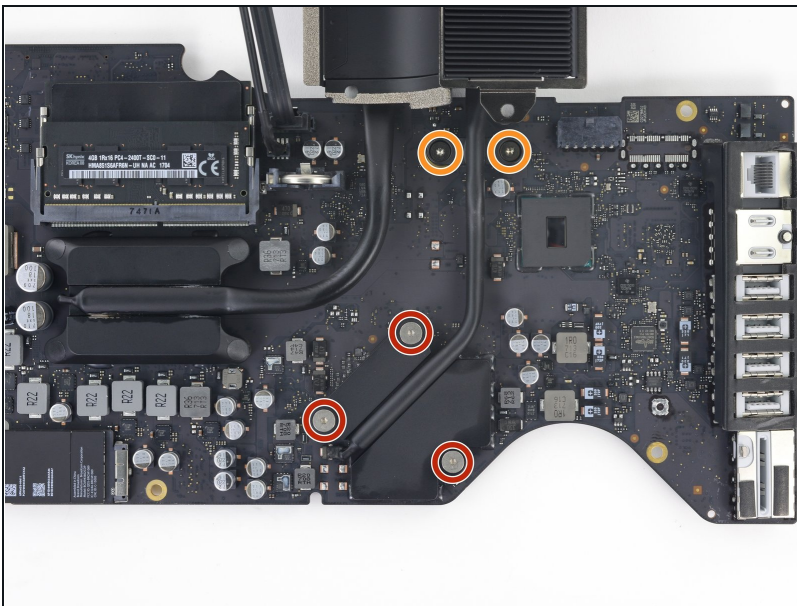
- Die Befestigungsschrauben des Kühlkörpers sind mit vier schwarzen Aufklebern zur Originalitätssicherung bedeckt. Löse sie ab.
- Entferne die vier Torx T10 Schrauben, mit denen der Kühlkörper befestigt ist, von der Rückseite des Logic Boards.
 - ☞ Ziehe diese Schrauben beim Zusammenbau abwechselnd jeweils eine Umdrehung [in einem Kreuzmuster](#) an. Dadurch wird der Anpressdruck auf die CPU allmählich gleichmäßig erhöht. Ziehe die Schrauben nach und nach weiter fest, bis sie gut sitzen und die ganze Federplatte [flach](#) auf dem Logic Board aufliegt.

Schritt 64



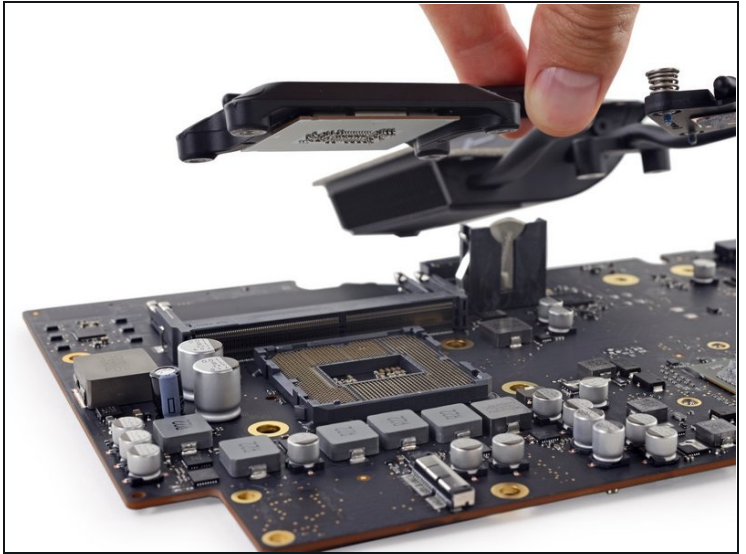
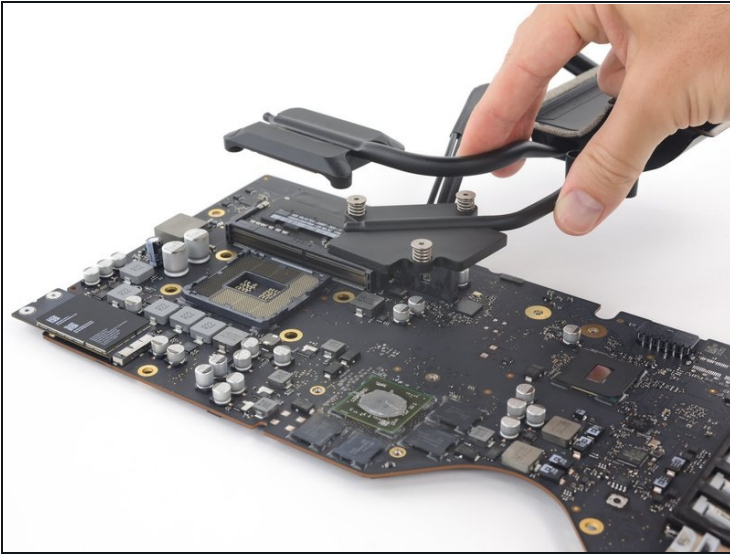
- Hebe die Haltefeder und die Halterung des Kühlkörpers vom Logic Board ab.

Schritt 65



- Löse jetzt ganz die drei unverlierbaren Torx T8 Schrauben, mit denen der Kühlkörper an der GPU befestigt ist.
- Entferne die beiden 5,4 mm Torx T8 Schrauben, mit denen das Wärmeableitungsrohr am Logic Board befestigt ist.

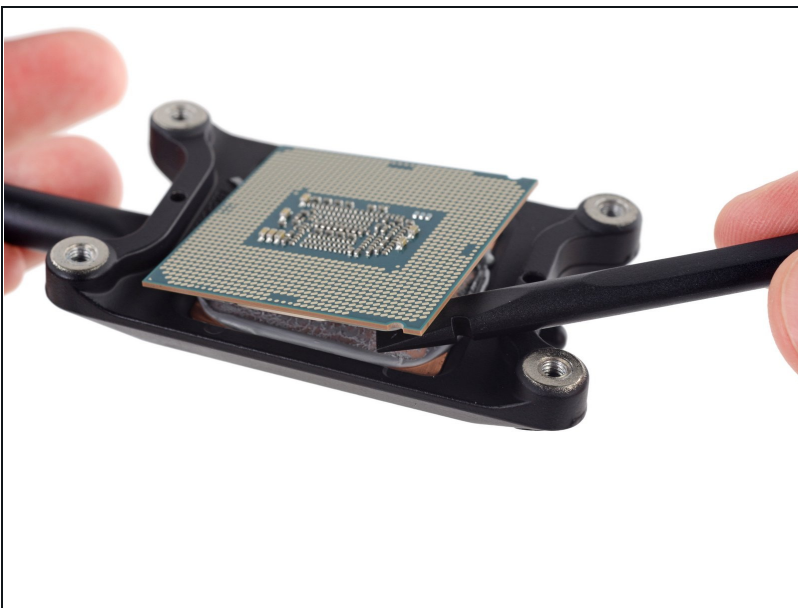
Schritt 66



⚠ Die CPU bleibt wahrscheinlich beim Herausheben an der Unterseite des Kühlkörpers hängen. Achte darauf, dass sie nicht beschädigt wird.

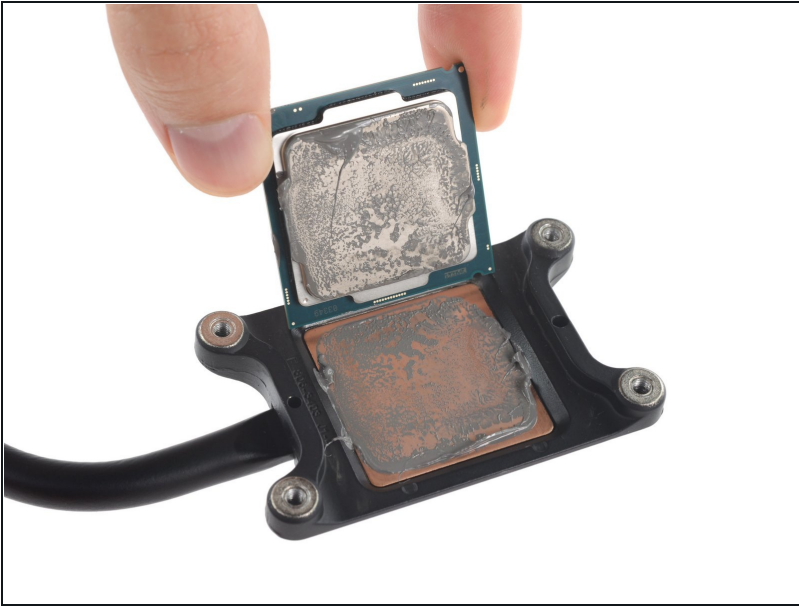
- Hebe die Kühlkörpereinheit hoch und entferne sie vom Logic Board.

Schritt 67 — CPU



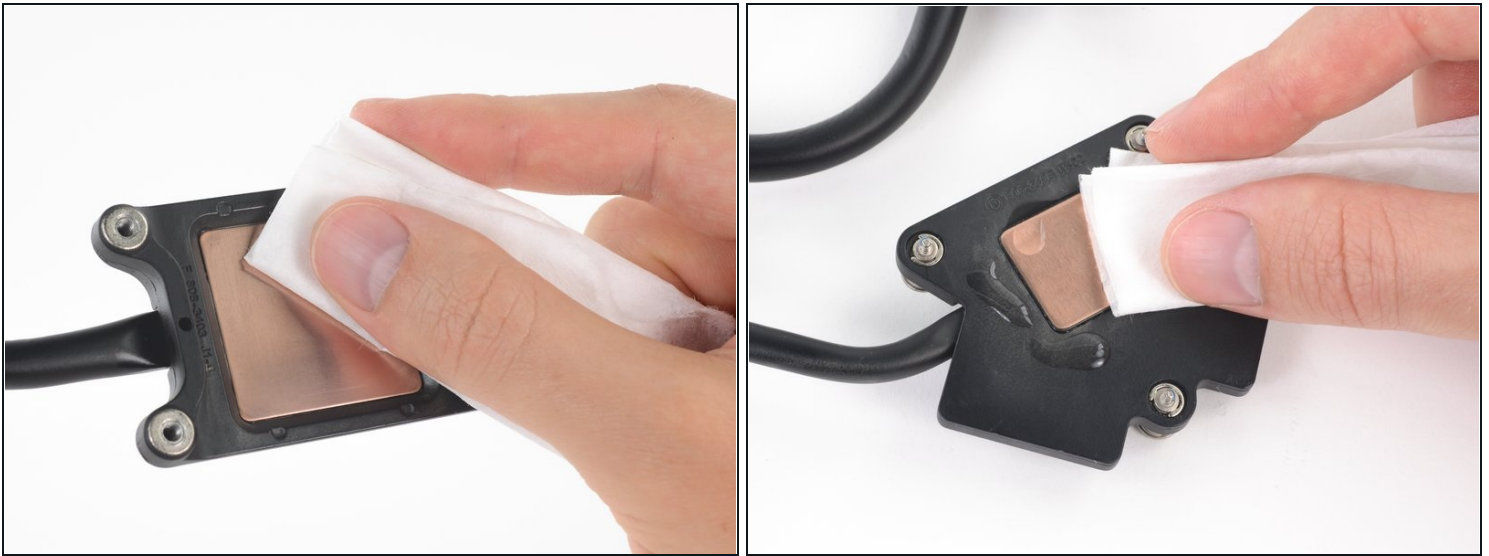
- Drehe den Kühlkörper um und heble mit dem Spudger die CPU heraus, achte darauf, dass sie dabei nicht herunterfällt.
- ⓘ Die CPU ist mit einer dicken Schicht Wärmeleitpaste festgeklebt.

Schritt 68



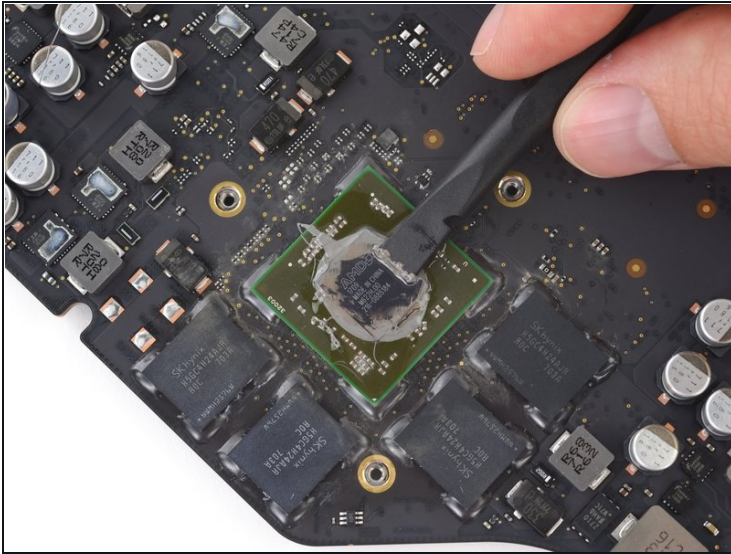
- Hebe die CPU hoch und entferne sie vom Kühlkörper.

Schritt 69



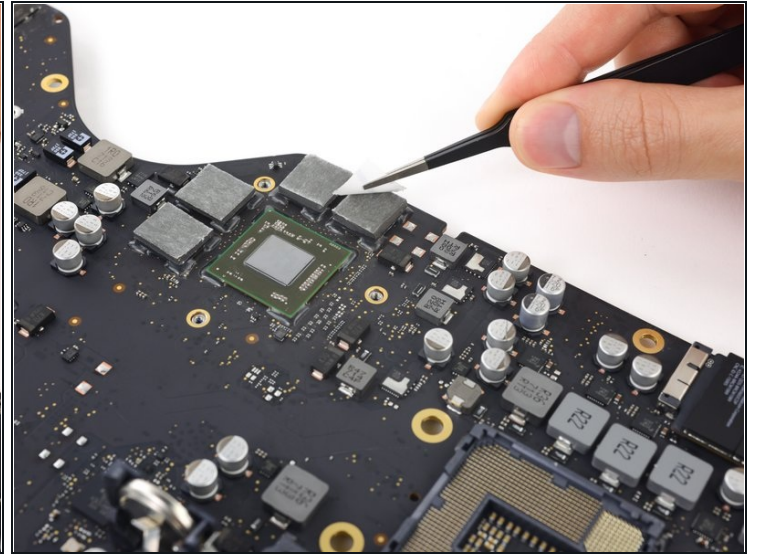
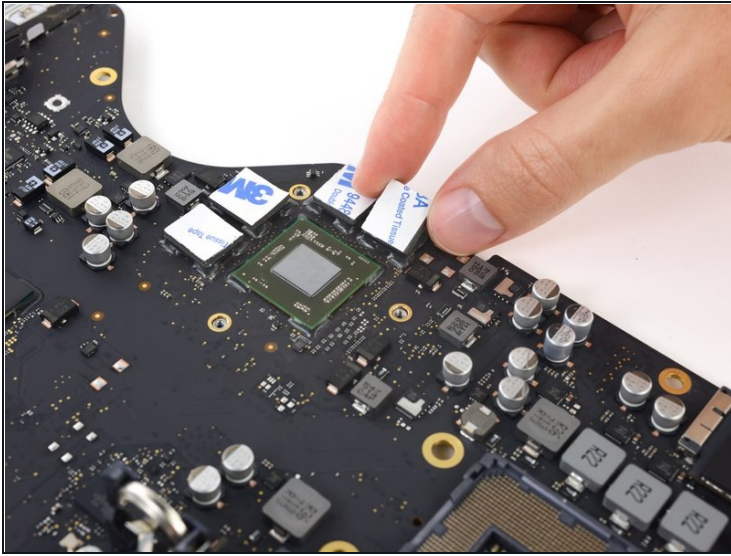
- Nimm ein fusselfreies Tuch (oder Kaffeefilterpapier) und entweder Isopropylalkohol oder ArctiClean Wärmeleitpastenentferner und entferne gründlich die Wärmeleitpaste von den Kühlflächen für CPU und GPU am Kühlkörper.
 - Wenn die Oberflächen des Kühlkörpers gut gereinigt sind, entferne alles Fett mit einem neuen fusselfreien Tuch oder Kaffeefilterpapier und einem Tropfen ArctiClean Oberflächenreiniger und bereite so die Kupferoberflächen des Kühlkörpers vor.
- ⚠ Berühre keinesfalls die Kupferoberfläche mit bloßen Fingern und vermeide, dass Schmutz oder Staub darauf kommt. Sogar ein Fingerabdruck kann die Wärmeleitfähigkeit drastisch verringern. Wenn du die Oberfläche versehentlich berührst, musst du sie erneut gründlich reinigen.**
- Lasse den Kühlkörper gut trocknen, während du weiterarbeitest.

Schritt 70



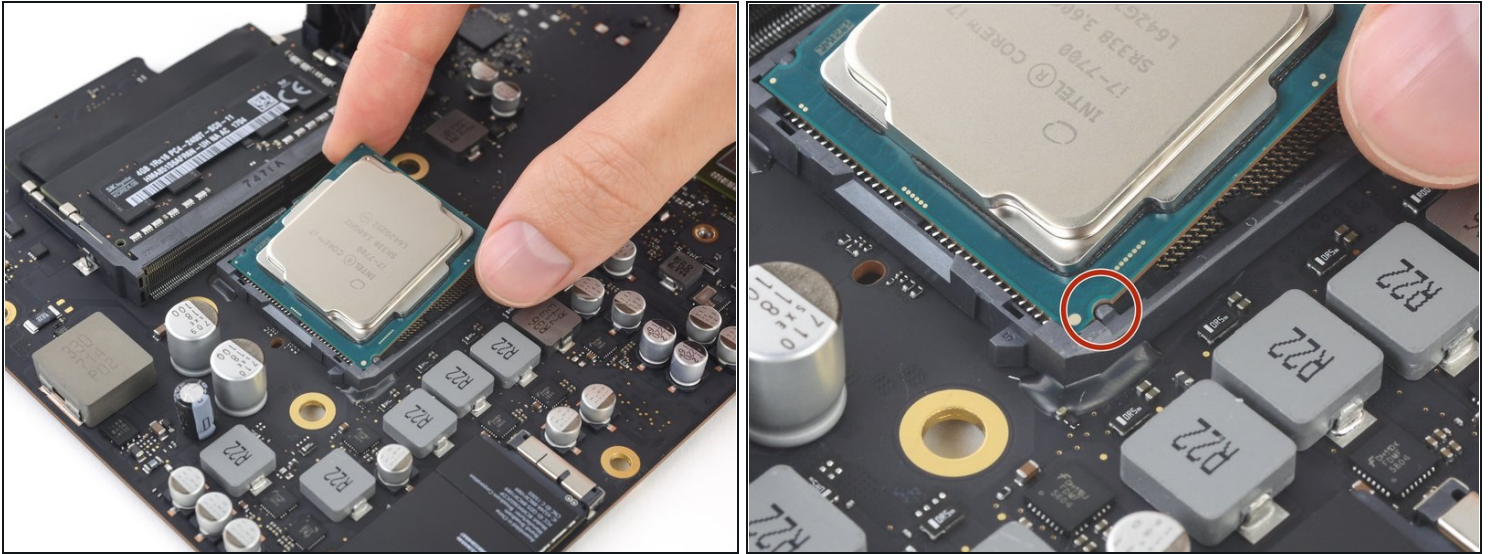
- Entferne vorsichtig den Überschuss an Wärmeleitpaste mit einem Spudger von der GPU.
- Benutze wie zuvor ein fusselfreies Tuch oder Kaffeefilterpapier und die geeigneten Flüssigkeiten, um die Oberfläche der GPU zu reinigen und vorzubereiten.
- Reinige auch die vier VRAM Chips rund um die GPU von der Wärmeleitpaste.

Schritt 71



- Bringe Wärmeleitpads an den vier VRAM Modulen rund um die GPU an.
- ① Als Alternative kannst du auch dicke Wärmeleitpaste, so wie K5-PRO, benutzen.
- Ziehe die Schutzfilme mit einer Pinzette von den Wärmeleitpads ab.

Schritt 72



☑ Überprüfe die Ausrichtung deiner CPU, bevor du sie einsetzt.

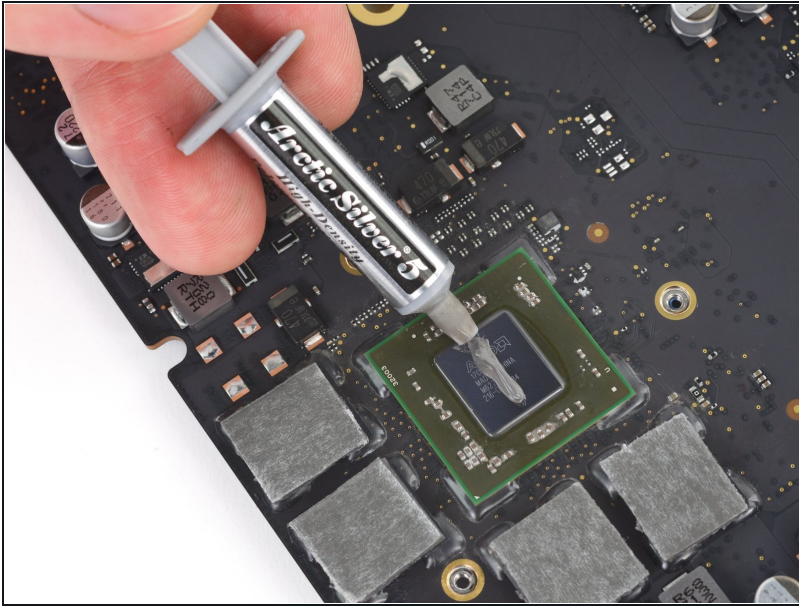
- An den Kanten der CPU befinden sich kleine Ausschnitte, die mit den entsprechenden Einkerbungen an den Seiten des Sockels übereinstimmen müssen.
- Richte die CPU sorgfältig in ihrem Sockel auf der Hauptplatine aus und lege sie in ihre richtige Position.

Schritt 73



- [Folge dieser Anleitung entsprechend deines CPU Typs](#) und trage neue Wärmeleitpaste auf die Oberfläche deiner CPU auf.

Schritt 74



- Trage einen dünnen Klecks Wärmeleitpaste auf der GPU auf.
- ⓘ Du musst keine Wärmeleitpaste auf den Kühlkörper auftragen, obwohl ArcticSilver vorschlägt, die Kühlfläche des Kühlkörpers "einzufärben". Weitere Informationen darüber und ganz allgemein über die Anwendung von Wärmeleitpaste findest du in [der Anleitung von Arctic Silver](#).
- ★ Nun kannst du den Kühlkörper wieder über der CPU und der GPU befestigen.

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