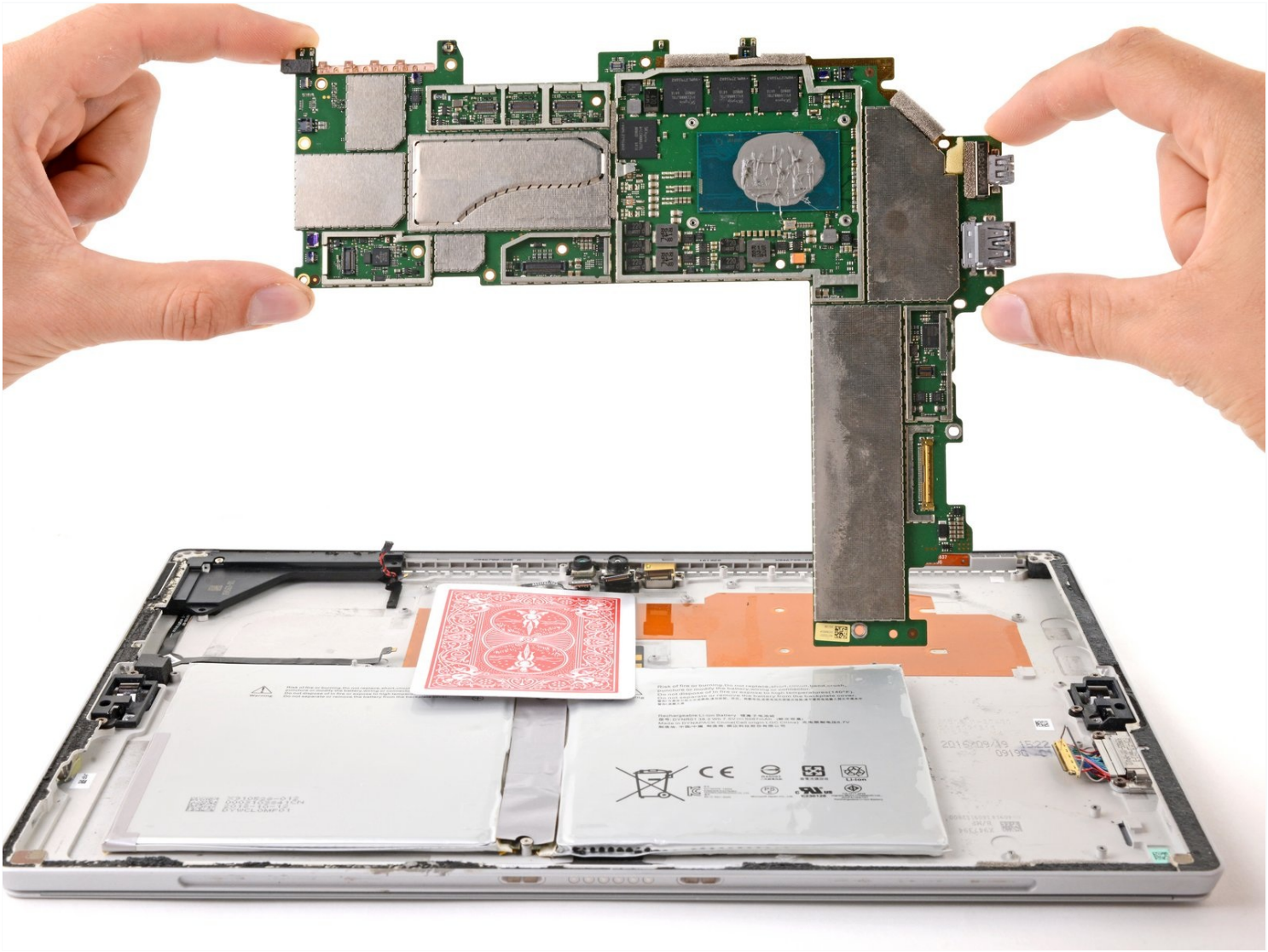
Microsoft Surface Pro 4 Hauptplatine tauschen

Diese Anleitung zeigt, wie du die Hauptplatine...

Geschrieben von: Sam Omiotek



EINLEITUNG

Diese Anleitung zeigt, wie du die Hauptplatine im Microsoft Surface Pro 4 austauschen kannst.

Leider kann es leicht passieren, dass das nicht verstärkte und empfindliche Displaypanel während der Reparatur bricht. Achte darauf, dass du gut erwärmst und sei sehr vorsichtig, wenn du denn Kleber auftrennst. Ziehe eine Schutzbrille auf, damit keine Splitter dein Auge verletzen können.

Neue Wärmeleitpaste kann die Leistung deines Surfaces verbessern. Wenn du sie ersetzen willst, dann halte neue Paste bereit und benutze entweder hochkonzentrierten Isopropylalkohol oder einen speziellen Reiniger zum Entfernen von Wärmeleitpaste, um die entsprechenden Flächen vorher zu reinigen.

WERKZEUGE:

- T3 Torx Screwdriver (1)
- Kreuzschlitz #000 Schraubendreher (1)
- T5 Torx Screwdriver (1)
- iOpener (1)
- iFixit Plektrum (6 Stück) (1)
- Spudger (1)
- Pinzette (1)

ERSATZTEILE:

- Surface Pro 4 Adhesive Strips (1)
- Surface Pro 4 i7-6650U Motherboard (1)
- Surface Pro 4 i5-6300U Motherboard (1)

Schritt 1 — Display überkleben

- Wenn das Displayglas zerbrochen ist, dann überklebe das Glas mit Klebeband, damit die Scherben zusammenbleiben, und du dich nicht so leicht verletzen kannst.

- Überklebe das Display komplett mit überlappenden durchsichtigen Klebestreifen.

  ⓘ Dadurch bleiben die Scherben zusammen, auch wenn du am Display hebelst und es hochhebst.

- Befolge die Anleitung so genau wie möglich. Wenn das Glas zerbrochen ist, kann es natürlich trotzdem vorkommen, dass es während der Reparatur weiter splittert. Dann musst du die Splitter mit einem Metallwerkzeuge behutsam herausholen.

⚠ Trage während der Reparatur eine Schutzbrille und beschädige das LCD nicht.

Schritt 2 — Rechte Kante des Displays erhitzen

- Erwärme einen iOpener und lege ihn zwei Minuten lang auf die rechte Kante des Displays.

  ⓘ Möglicherweise musst du den iOpener mehrfach neu erhitzen und auflegen, bis das Tablet warm genug ist. Folge den Anweisungen für den iOpener, um ein Überhitzen zu vermeiden.

ⓘ Du kannst auch einen Fön oder eine Heißluftpistole benutzen.

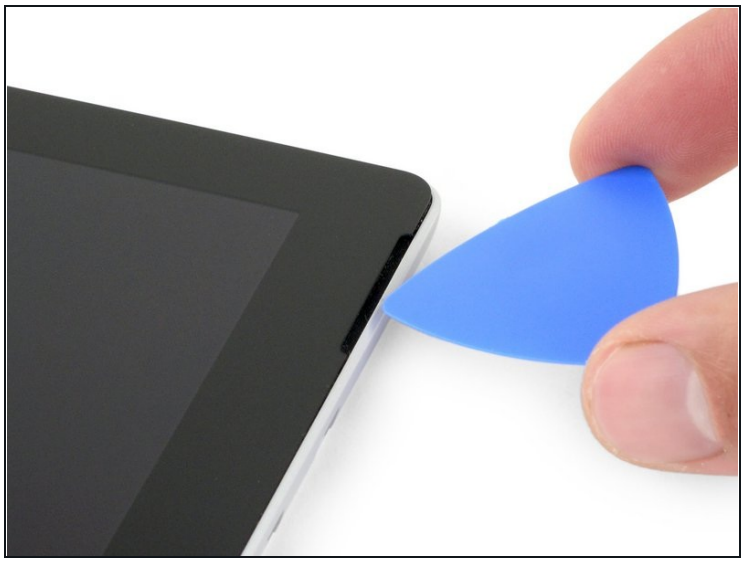
⚠ Achte darauf, das Surface nicht zu überhitzen. Das Display und der interne Akku sind beide sehr hitzeempfindlich und können leicht beschädigt werden.

⚠ Benutze keine Heizplatte, wenn das Display mit Paketband überklebt ist.

Schritt 3 — Layout der Klebestreifen

- Sieh dir genau das Layout der Klebestreifen am Display an:
  - In diesen Bereichen befinden sich nur Klebestreifen, die problemlos durchgeschnitten werden können.
  - Displayplatine und Flachbandkabel befinden sich hier nahe an der Kante. Schneide vorsichtig und setze dein Plektrum nicht tiefer als 3 mm ein.
  - Unter diesem Teil des Displays befinden sich empfindliche Antennenkabel. Folge der Prozedur in Schritt 13 ganz genau, um sie nicht zu beschädigen. Hier ist der Kleber am dicksten.

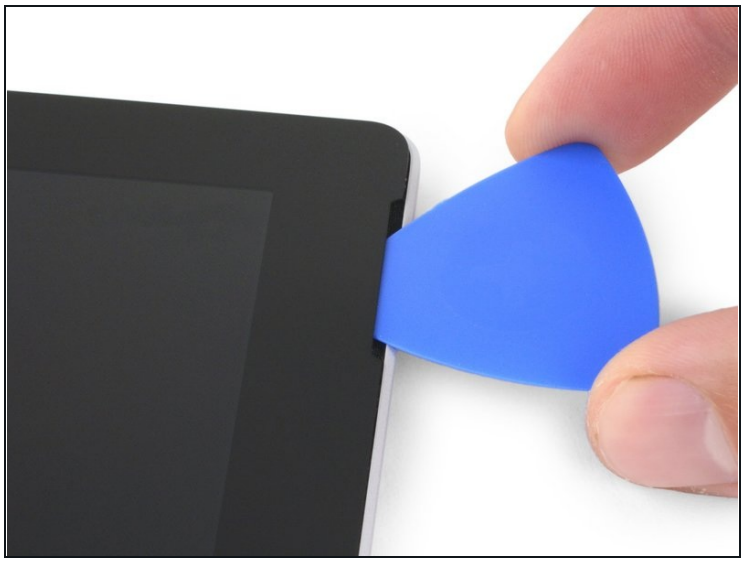
Schritt 4 — Plektrum in die Lautsprecheröffnung setzen



- Setze ein Plektrum in die Öffnung für den oberen rechten Lautsprecher im Display und schiebe es zwischen Glas und Lautsprechergitter.

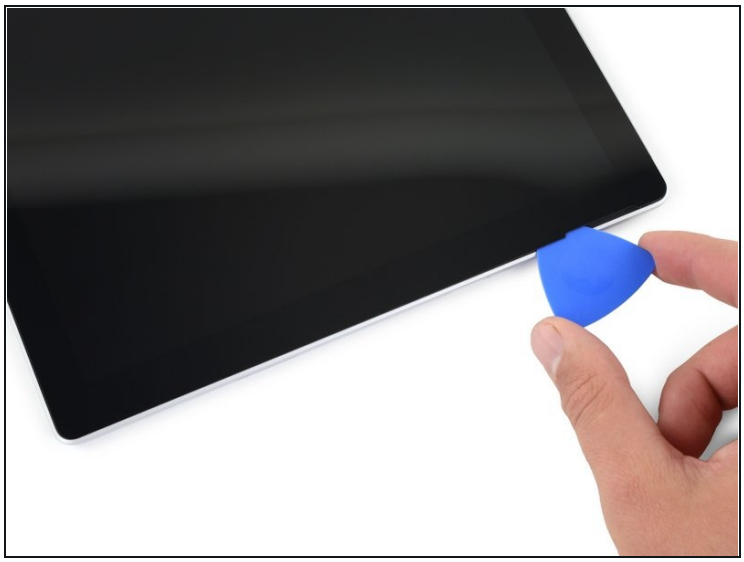
⚠ Setze das Plektrum nicht tiefer als 12 mm ein, da du sonst das LCD beschädigen könntest.

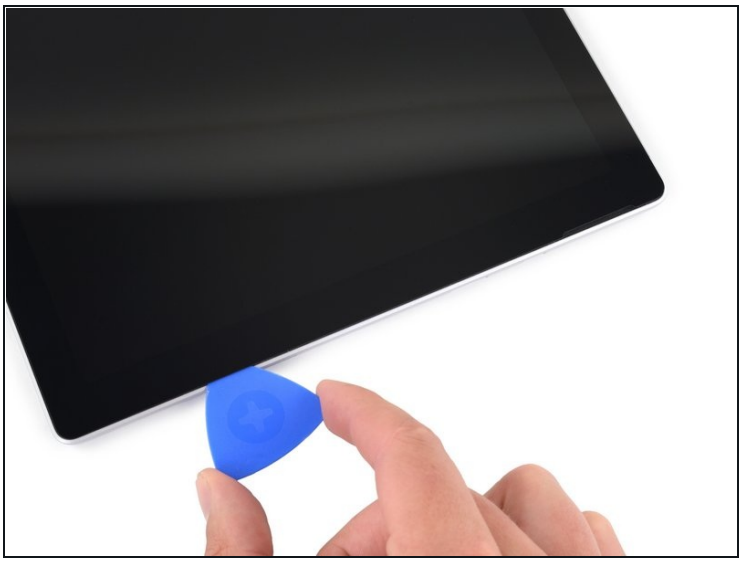
Schritt 5



- Drehe das Plektrum in Richtung der Unterkante des Surface, um es unter die untere Kante der Lautsprecheröffnung zu schieben.

Schritt 6 — Displaykleber durchtrennen





- Schiebe das Plektrum an der rechten Kante des Surface nach unten und durchtrenne so den Kleber unter dem Display.

⚠ Wenn du während der gesamten folgenden Prozedur irgendeinen größeren Widerstand beim Durchschieben des Plektrums spürst, halte an und erwärme den Bereich, an dem du arbeitest, erneut. Wenn du zuviel Druck mit dem Plektrum ausübst, kann das Glas brechen.

- Lasse das Plektrum in der rechten Kante stecken, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 7

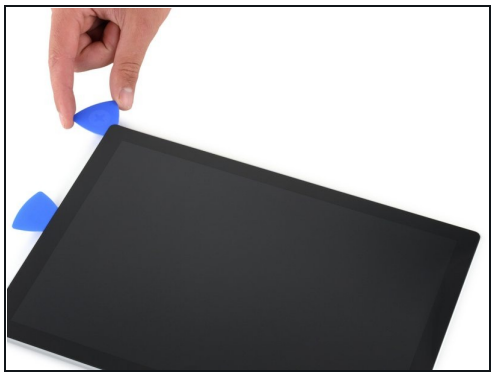
- Erwärme den iOpener erneut und lege ihn zwei Minuten lang auf die Unterkante des Surface Displays.

ⓘ Du kannst auch einen Haartrockner, ein Heißluftgebläse oder eine Heizplatte benutzen.

⚠ Überhitze das Surface nicht. Das Display und der interne Akku sind beide sehr wärmeempfindlich.

⚠ Benutze keine Heizplatte, wenn das Display mit Paketband überklebt ist.

Schritt 8



- Setze ein neues Plektrum in die untere rechte Ecke ein und schiebe es um die Ecke herum zur Unterkante.

  ⚠ Setze das Plektrum nicht tiefer als 6 mm um die untere rechte Ecke ein, da du sonst das LCD beschädigen könntest.

- Schiebe das Plektrum an der Unterkante des Surface entlang und durchtrenne so den Kleber.

  ⚠ Setze das Plektrum entlang der Unterkante nicht tiefer als 12 mm ein.

- Lasse dieses Plektrum in der Unterkante stecken, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 9

- Erwärme erneut deinen iOpener und lege ihn zwei Minuten lang auf die linke Kante des Surface Displays.

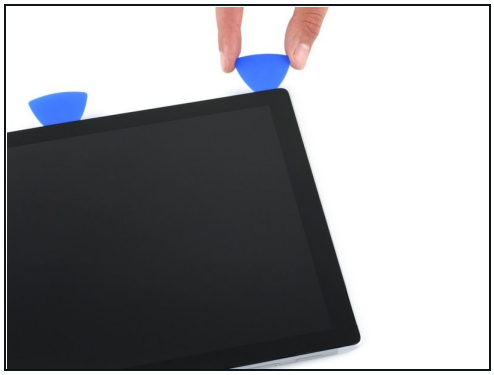
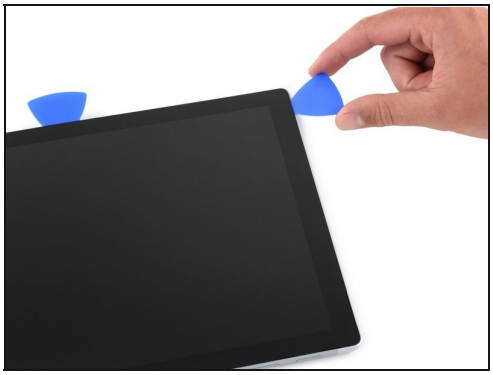
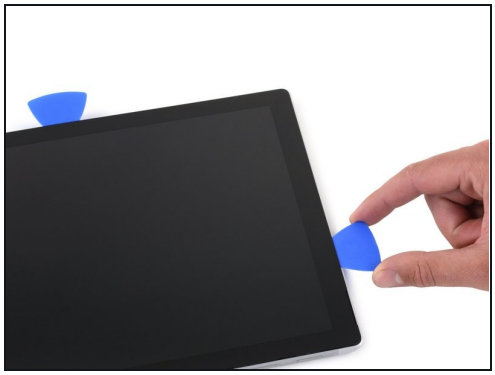
ⓘ Möglicherweise musst du den iOpener mehrfach neu erhitzen und auflegen, bis das Tablet warm genug ist. Folge den Anweisungen für den iOpener, um ein Überhitzen zu vermeiden.

ⓘ Du kannst auch einen Fön, eine Heißluftpistole oder eine Heizplatte benutzen.

⚠ Achte darauf, das Surface nicht zu überhitzen. Das Display und der interne Akku sind beide sehr hitzeempfindlich und können leicht beschädigt werden.

⚠ Benutze keine Heizplatte, wenn das Display mit Paketband überklebt ist.

Schritt 10

- Setze ein neues Plektrum in die untere linke Ecke ein und schiebe es um die Ecke herum zur linken Kante.

  ⚠ Sei bei den unteren 65 mm auf der linken Seite sehr vorsichtig. Setze dein Plektrum hier nicht tiefer als 3 mm ein. Unter diesem Teil der Einfassung befinden sich die Displaykabel, die leicht beschädigt werden können.

  ⓘ Wenn du an dem Bereich mit den Displaykabeln durch bist, setze dein Plektrum nicht tiefer 12 mm ein.

- Schiebe das Plektrum an der linken Kante des Surface entlang, um den Displaykleber zu durchtrennen.

- Lasse dieses Plektrum in der linken Kante stecken, damit sich der Kleber nicht wieder verbinden kann.

Schritt 11

- Erwärme erneut deinen iOpener und lege ihn zwei Minuten lang auf die Oberkante des Surface Displays.

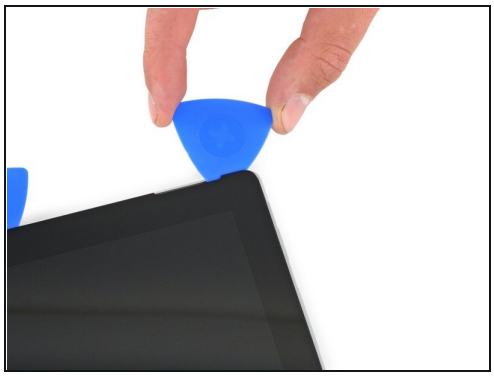
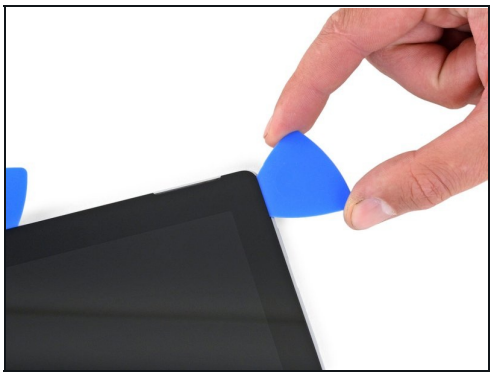
  ⓘ Der Kleber ist an dieser Kante am dicksten, und möglicherweise musst du den iOpener mehrfach erhitzen und auflegen, um das Tablet warm genug zu bekommen. Folge den Anweisungen zum iOpener, um ein Überhitzen zu vermeiden.

ⓘ Du kannst auch einen Fön, eine Heißluftpistole oder eine Heizplatte benutzen.

⚠ Achte darauf, das Surface nicht zu überhitzen. Das Display und der interne Akku sind beide sehr hitzeempfindlich und können leicht beschädigt werden.

⚠ Benutze keine Heizplatte, wenn das Display mit Paketband überklebt ist.

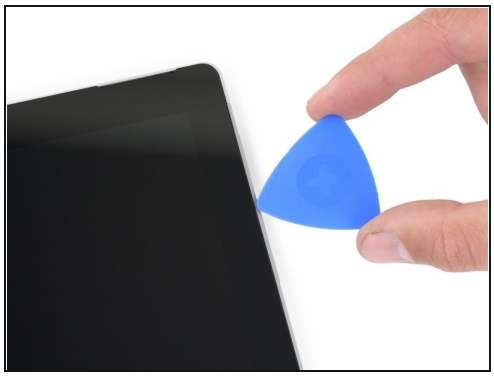
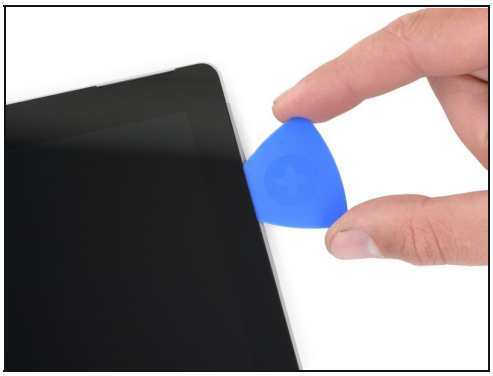
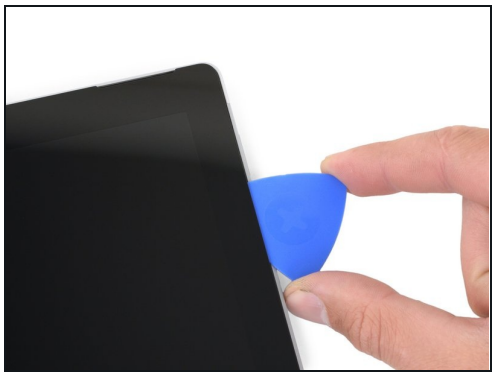
Schritt 12

- Fahre mit dem Plektrum um die linke Ecke und schiebe es an der Oberkante des Surface entlang. Halte 70 mm von der linken Kante entfernt an.

⚠ Die nächsten 15 cm der Oberkante des Gehäuses sind von der linken und der rechten Antenne bedeckt, die sich zwischen dem Gehäuse und der Einfassung befinden. Folge den nächsten Schritten sehr genau, um zu vermeiden, dass die Antennen beschädigt werden.

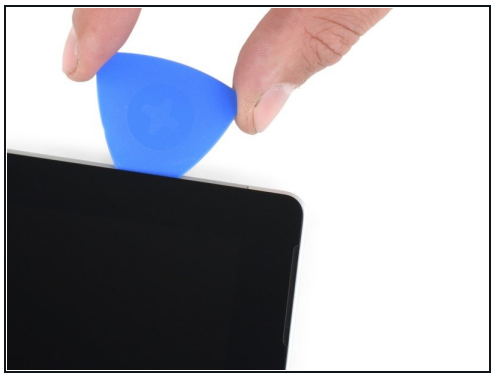
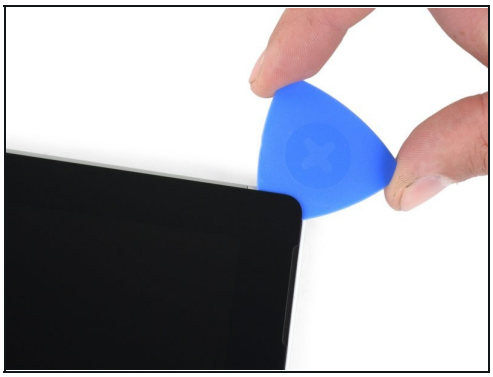
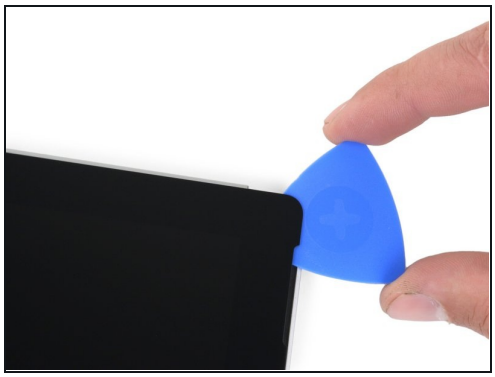
Schritt 13

⚠ Unter der Oberkante des Displays befinden sich empfindliche Antennenkabel. Folge der Prozedur sehr sorgfältig, um Schäden zu vermeiden.

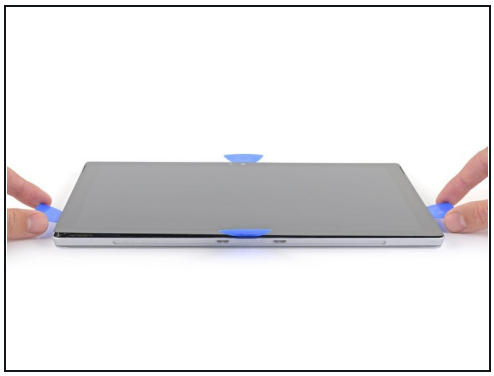
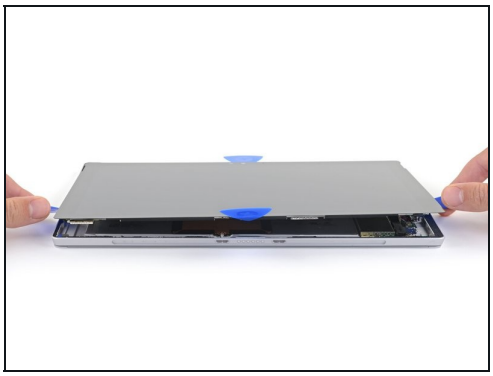
- Setze die Spitze eines Plektrums unter das Display, und zwar da, wo du mit dem Schneiden aufgehört hattest. Setze das Plektrum nicht tiefer als die Kante der Einfassung ein.
- Drehe das Plektrum vorsichtig nach rechts, und drücke die lange Kante des Plektrums in den Displaykleber unter der Einfassung und durchtrenne so den Kleber. Schiebe das Plektrum nicht an der Kante des Surface entlang.
- Wiederhole diese Vorgehensweise (Spitze einsetzen und nach rechst rollen) an der Oberkante des Surface, bis das Plektrum 64 mm von der rechten Kante des Surface entfernt ist.

Schritt 14

- Wenn du den Kleber über den Antennen durchtrennt hast (22 cm von der linken Kante entfernt), schiebe das Plektrum die restliche Oberkante entlang und um die obere rechte Ecke herum, um den restlichen Kleber zu durchtrennen.

Schritt 15 — Surface öffnen

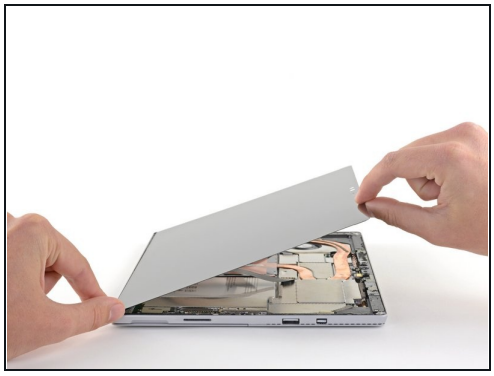
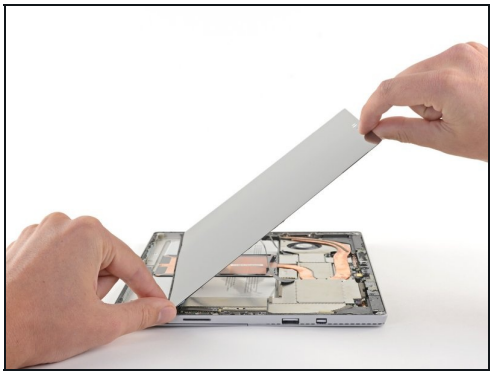



- Hebe die Displayeinheit sehr langsam vom Gehäuse des Surface ab. Wenn du irgendeinen Widerstand spürst, halte an und kontrolliere, ob der gesamte Kleber durchtrennt ist.

⚠ Entferne das Display noch nicht, es ist immer noch über zwei Kabel mit der Hauptplatine verbunden.

- Benutze ein Plektrum, um etwaigen Kleber zu durchtrennen.

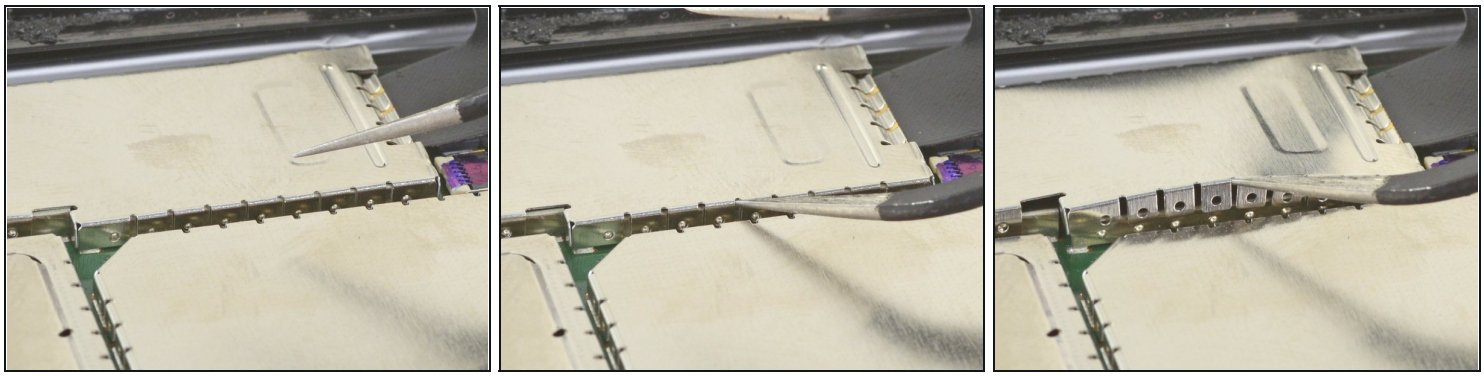
Schritt 16

- Hebe die Oberkante der Displayeinheit vom Gehäuse weg und schiebe gleichzeitig die Unterkante des Displays näher an die Displaystecker auf der Hauptplatine heran.

- Lege das Display mit den Steckern nach oben behutsam auf dem Gehäuse ab. Vermeide es, die Displaykabel zu knicken.

Schritt 17 — Tipp zum Entferne der EMI-Abschirmungen



Entferne alle EMI-Abschirmungen in dieser Reparatur mit Hilfe folgender Methode:

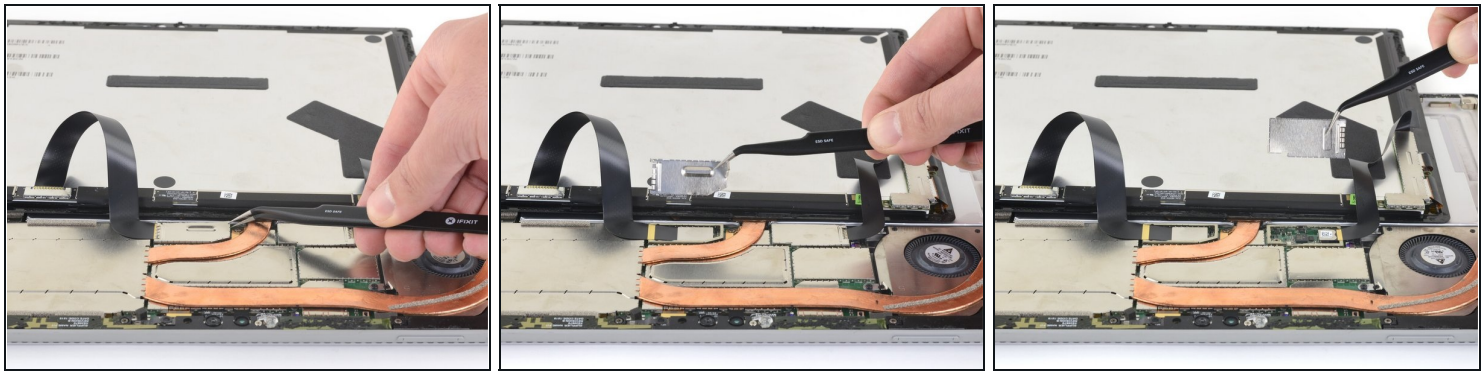
- Setze eine Spitze einer abgewinkelten Pinzette in die Lücken zwischen den "Zähnen" ein und heble die EMI-Abschirmung nach oben.
- Wiederhole dieses Verfahren an verschiedenen Stellen rundum an der Abschirmung, bis sie sich abgelöst hat.

Achte darauf, dass sich die Abschirmung nicht zu stark verbiegt, du brauchst sie ja beim Zusammenbau wieder.

Glätte die Abschirmung beim Zusammenbau so gut es geht und schiebe die "Zähne" in die Rille um die Hauptplatine ein. Drücke die Abschirmung rundum nach unten fest.

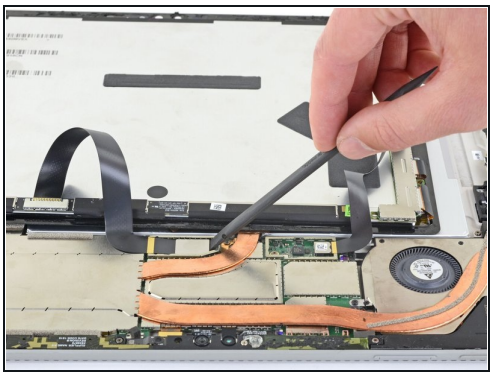
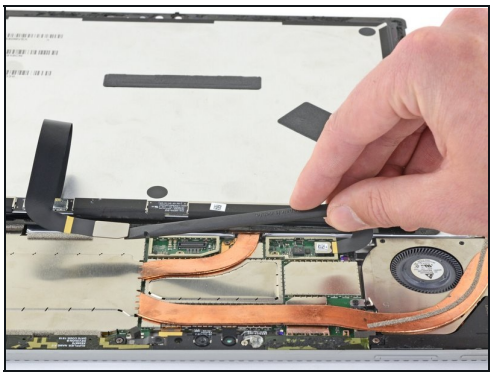
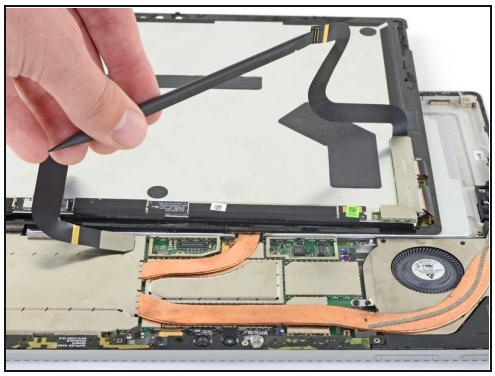
Achte darauf, dass alle "Zähne" passend in der Metallrille sitzen und nicht unter die EMI-Abschirmung gebogen sind.

Schritt 18 — Display abtrennen



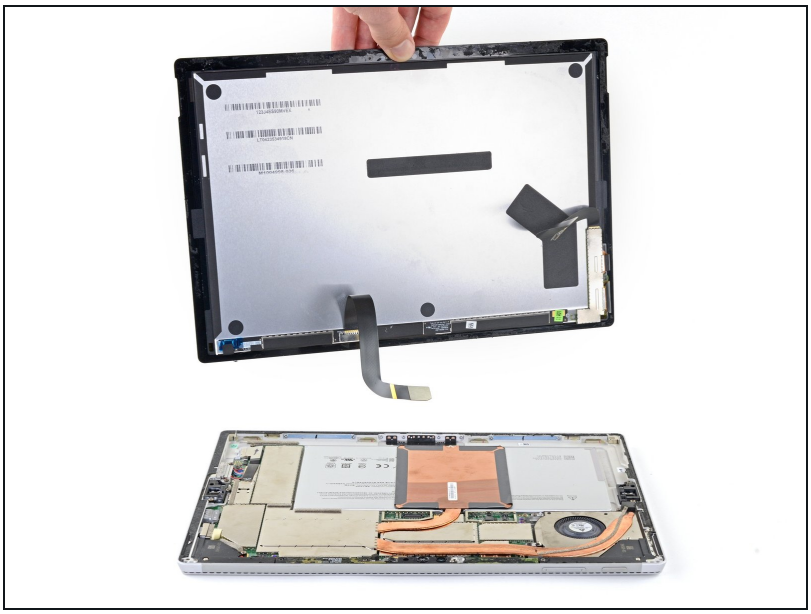
- Entferne die beiden EMI-Abschirmungen auf den Displaysteckern mit einer Pinzette.

Schritt 19

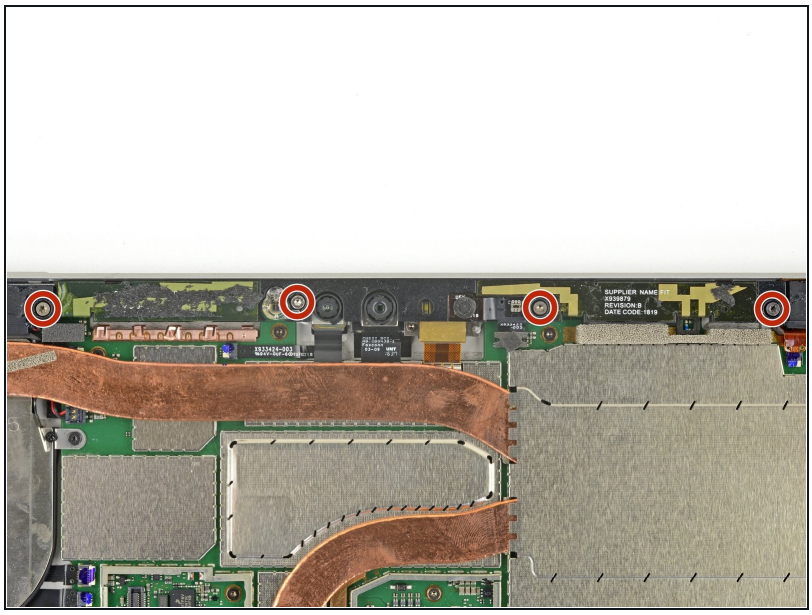
- Heble jedes der Displaykabel mit dem flachen Ende des Spudgers nach oben und trenne es von der Hauptplatine ab.

Schritt 20 — Display entfernen



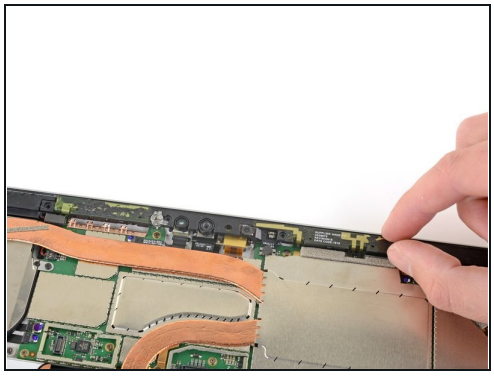
- Entferne das Display vom Surface.
- Halte beim Zusammenbau an dieser Stelle an und ersetze die Displayklebestreifen mit Hilfe dieser Anleitung.

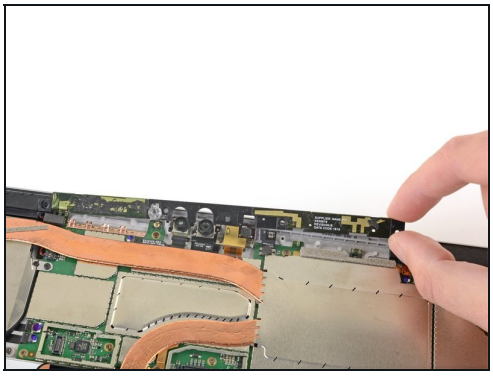
Schritt 21 — Antennenhalterung entfernen

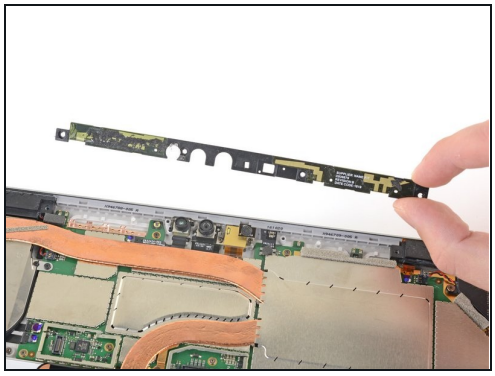


- Entferne die vier 4,5 mm Torx T5 Schrauben, mit denen die Antennenhalterung befestigt ist.

Schritt 22



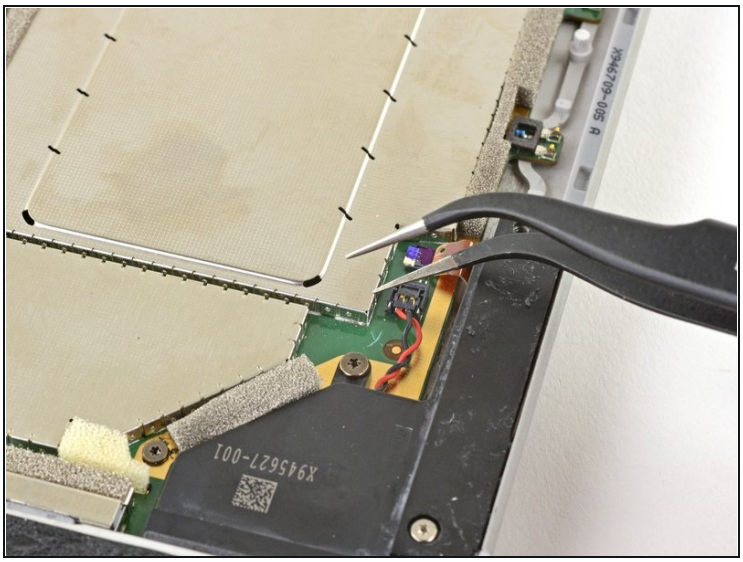
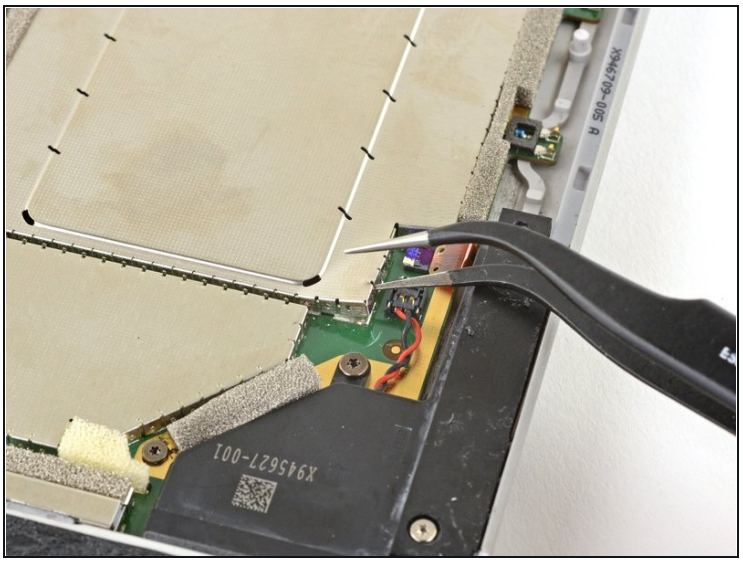




- Entferne vorsichtig die Antennenhalterung.

⚠ Achte darauf, dass sich keine Kabel verfangen. Hole die Halterung nicht mit Gewalt heraus, wenn sie festhängt.

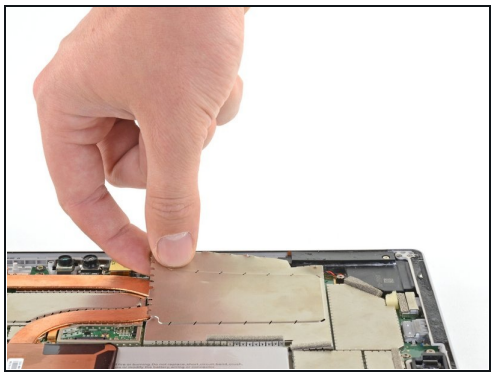
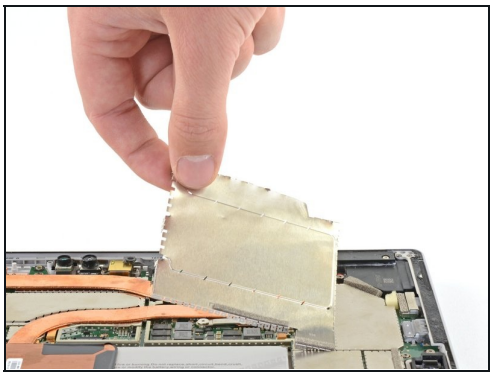
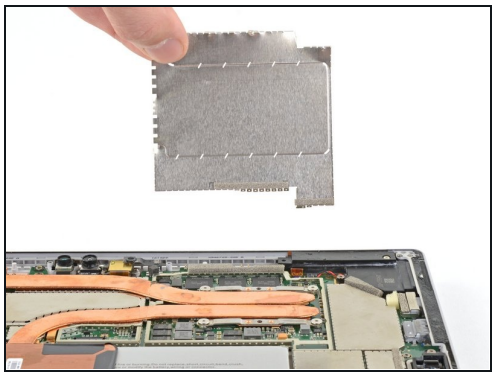
Schritt 23 — CPU Abschirmung entfernen

- Setze eine der Spitzen einer abgewinkelten Pinzette in den Spalt an der Ecke der EMI-Abschirmung über dem Kühlkörper ein.
- Heble die Abdeckung soweit wie möglich von der Hauptplatine weg, ohne sie zu verbiegen. Entferne sie noch nicht.

⚠ Achte darauf, dass du bei dieser Arbeit den Akku nicht mit der Pinzette anstichst.

Schritt 24

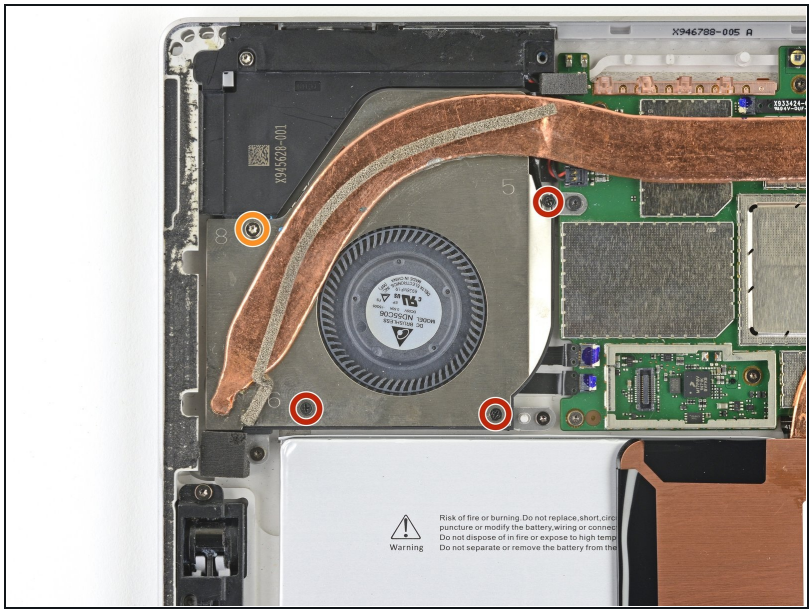




- Wiederhole den letzten Schritt an mehreren Stellen rund um die EMI-Abschirmung über dem Kühlkörper.
- Entferne die CPU-Abschirmung.

Schritt 25 — Kühlkörper losschrauben

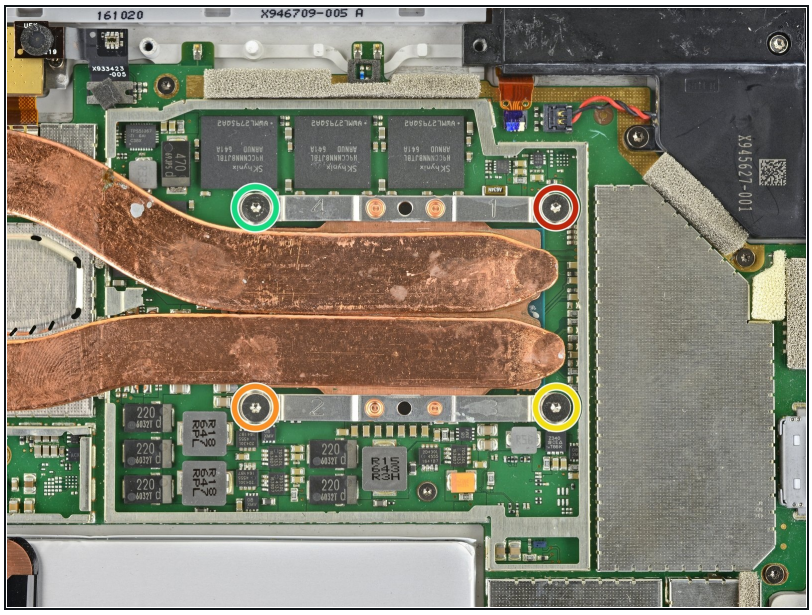
- Entferne zwei Torx T3 Schrauben vom Kühlkörper:
- Eine 2,4 mm lange Schraube oben an der rechtwinkligen Platte über dem Akku
  - ⓘ Die Platte kann sich vom Akku ablösen, achte darauf, dass sie nicht verloren geht.
- Eine 2,2 mm lange Schraube unten an der rechtwinkligen Platte über dem Akku

Schritt 26



- ⓘ Der Kühlkörper ist fest am Lüfter angeschraubt.
- Entferne die drei 2,4 mm Kreuzschlitzschrauben, mit denen der Lüfter befestigt ist.
- Entferne die letzte 4,4 mm Torx T5 Schraube, mit der die Lüfterabdeckung befestigt ist.

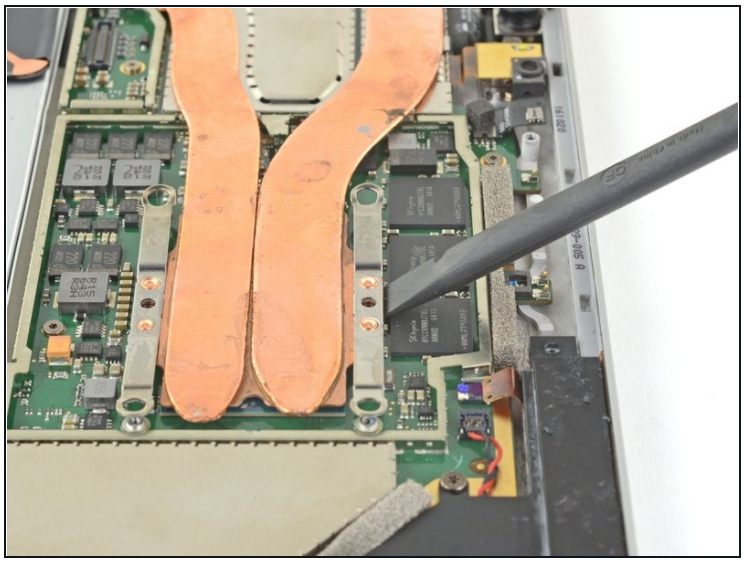
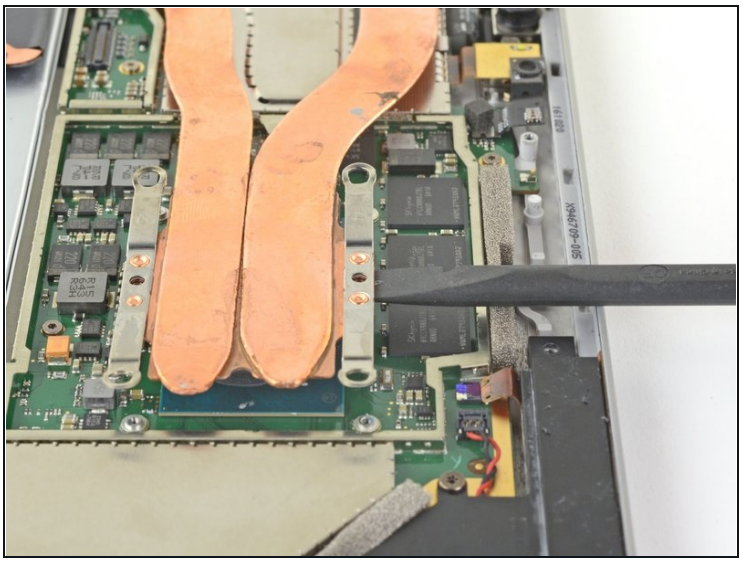
Schritt 27



- Entferne die vier Schrauben am Kühlkörper um die CPU, wobei du sie nacheinander in folgender Reihenfolge jeweils eine Umdrehung weit mit einem T5 Torx Schraubendreher aufdrehst, bis sie ganz abgelöst sind:
  - Schraube 1
  - Schraube 2
  - Schraube 3
  - Schraube 4

⚠ Benutze beim Zusammenbau die gleiche Methode, um die Schrauben anzuziehen. Drehe also eineSchraube nach der anderen jeweils eine Umdrehung weit fest, bis sie gut sitzen.

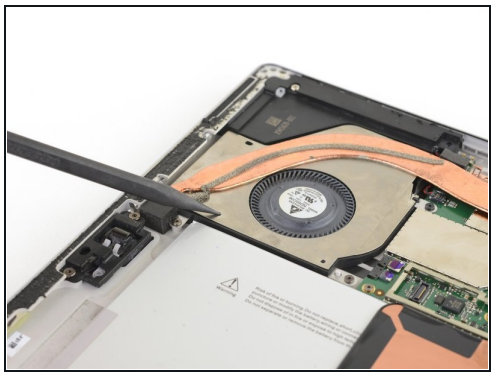
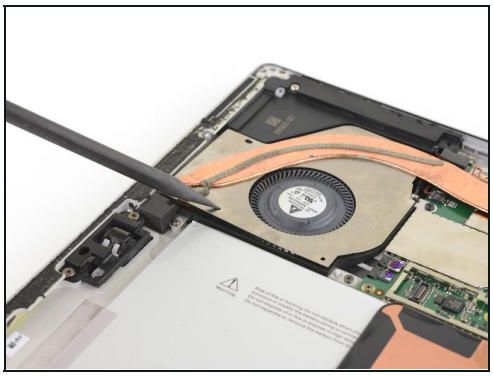
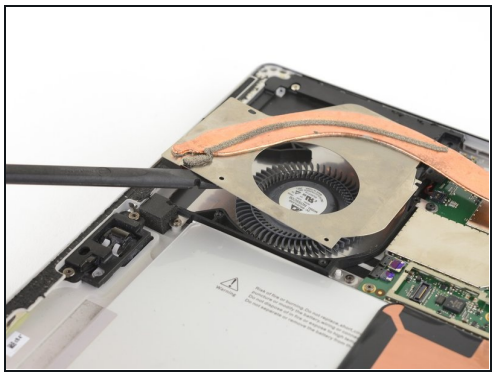
Schritt 28 — Kühlkörper entfernen

- Heble behutsam den Kühlkörper mit dem flachen Ende des Spudgers senkrecht nach oben von der CPU weg.

⚠ Achte darauf, dass du dabei die Röhren des Kühlkörpers nicht verbiegst oder knickst.

Schritt 29

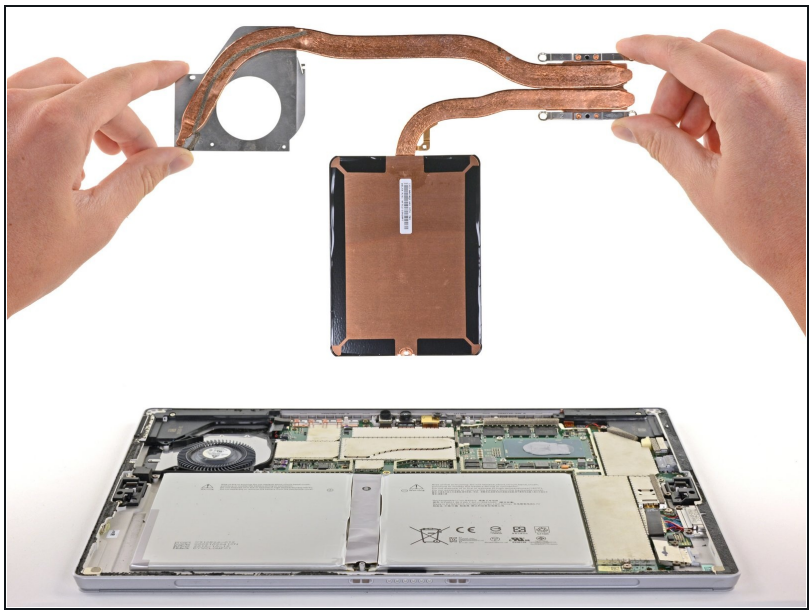




- Setze einen Spudger mit der Spitze in eines der Schraubenlöcher an der Lüfterabschirmung und hebe sie hoch, bis sie sich vom Lüfter löst.

ⓘ Die Lüfterabschirmung ist leicht verklebt.

⚠ Achte darauf, dass du dabei die Röhren des Kühlkörpers nicht verbiegst oder knickst.

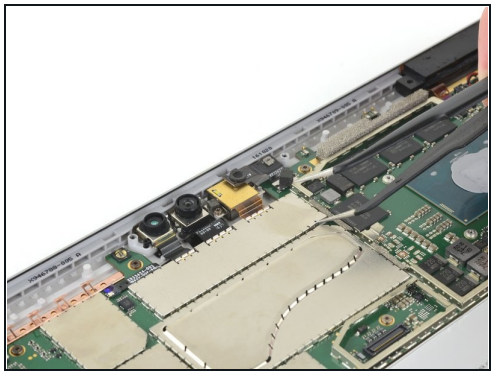
Schritt 30

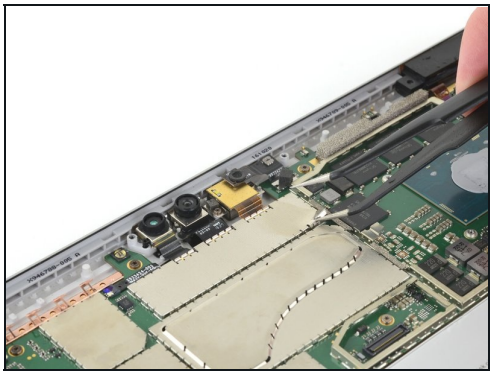


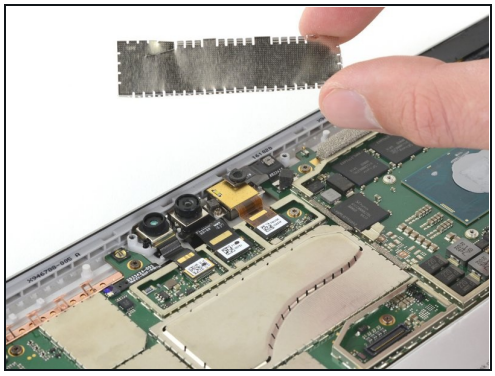
- Entferne vorsichtig den Kühlkörper.

Reinige beim Zusammenbau den Kühlkörper sorgfältig und trage neue Wärmeleitpaste auf.

Schritt 31 — Obere EMI-Abschirmung entfernen







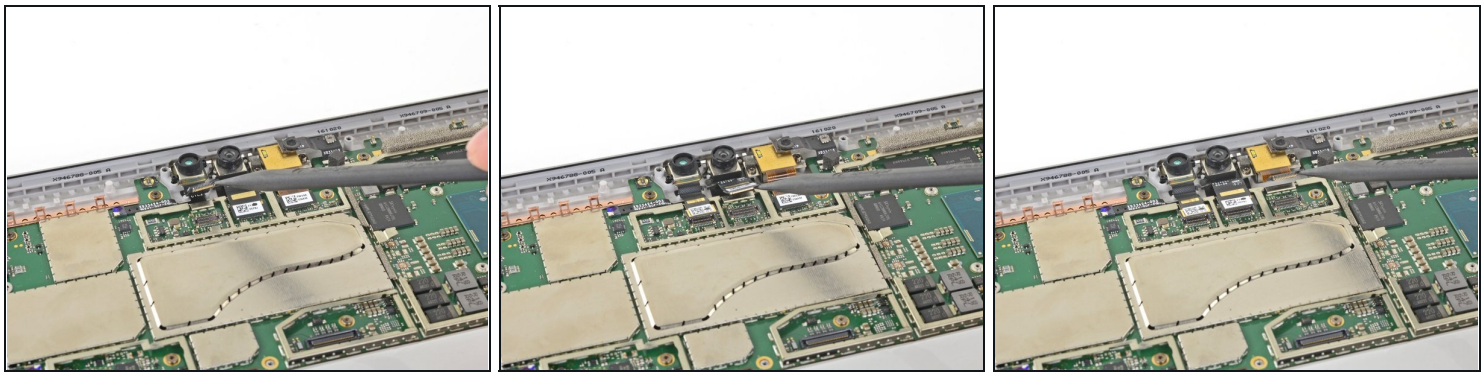
- Setze eine Spitze einer abgewinkelten Pinzette in die Lücke in der Ecke der EMI-Abschirmung über den Kamerasteckern.

- Heble die Abdeckung mit der Pinzette soweit wie möglich von der Hauptplatine weg, ohne sie zu verbiegen.

⚠ Achte darauf, dass sich die Abschirmung nicht zu stark verbiegt, du brauchst sie ja beim Zusammenbau wieder.

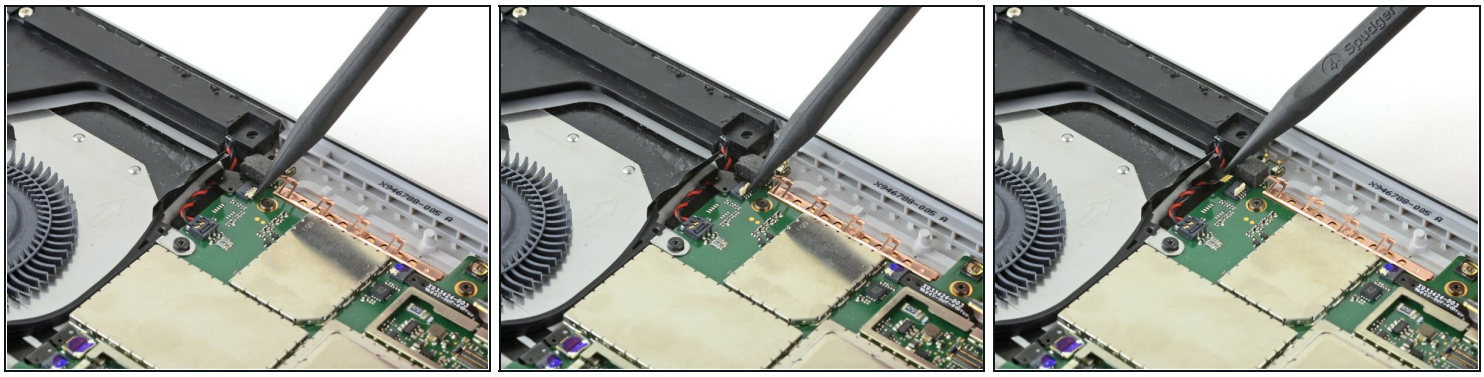
- Entferne die EMI-Abschirmung.

Schritt 32 — Kameras abtrennen



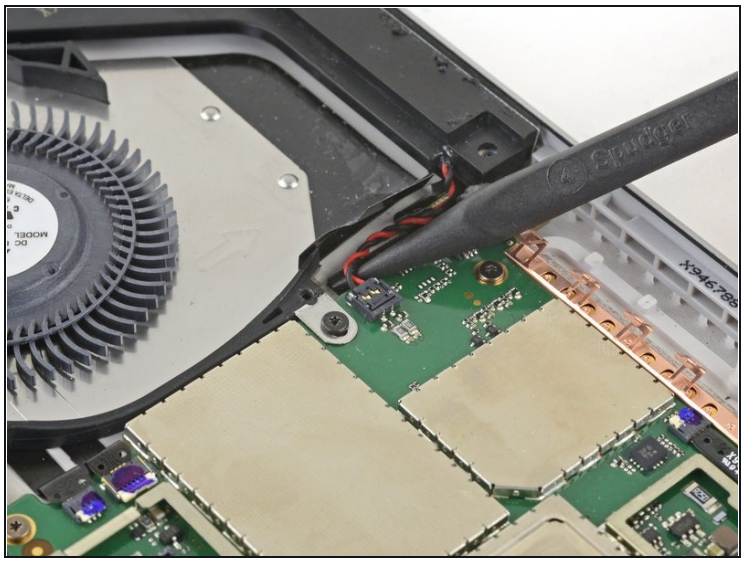
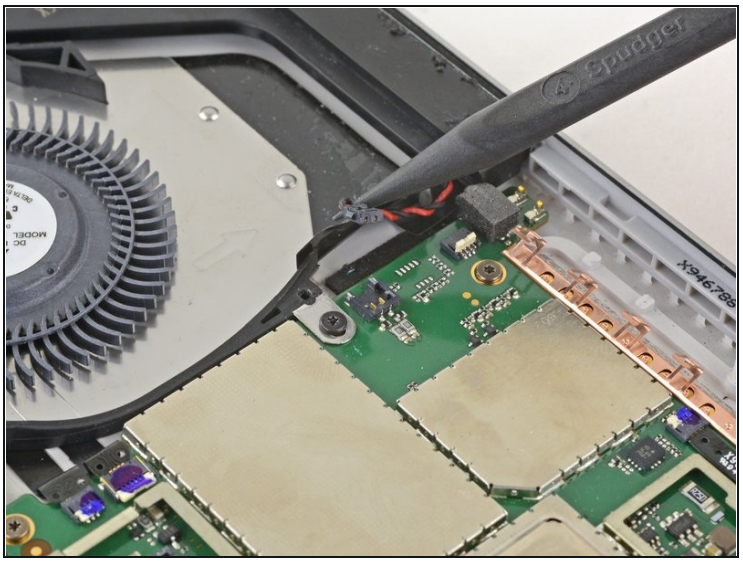
- Heble alle drei Kamerakabel mit der Spudgerspitze nach oben und trenne sie von der Hauptplatine ab.

Schritt 33 — Tasten abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF-Anschluss der Lautstärke/Einschalttaste mit der Spudgerspitze hoch.
- Schiebe das Lautstärke/Einschaltastenkabel vorsichtig aus dem ZIF-Anschluss heraus.

Schritt 34 — Linken Lautsprecher abtrennen

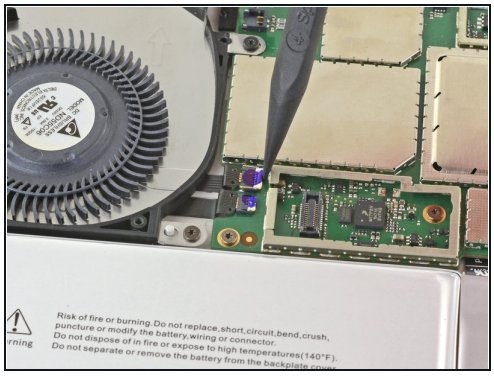
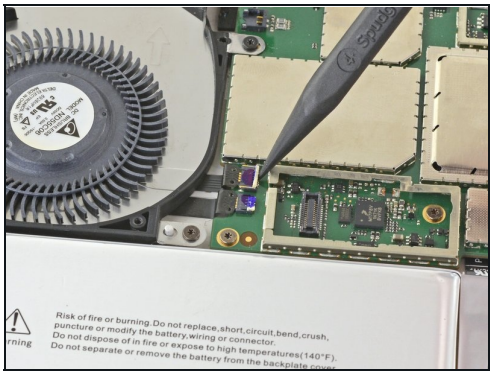
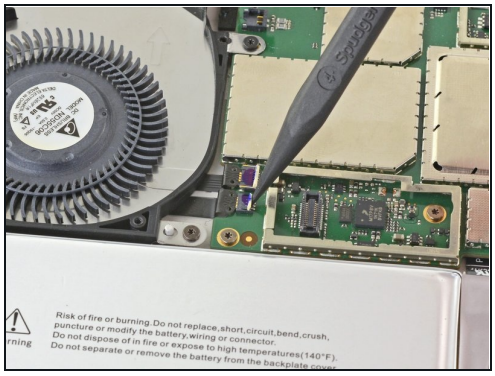
- Schiebe die Spudgerspitze zwischen die Lautsprecherkabel und die Hauptplatine, bis sie unter dem Stecker am Lautsprecherkabel liegt.

- Heble den Stecker am Lautsprecherkabel behutsam nach oben, bis er von der Hauptplatine abgetrennt ist.

⚠ Sei sehr vorsichtig, die Lautsprecherkabel sind empfindlich.

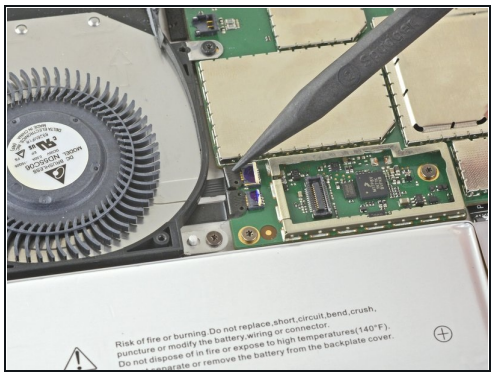
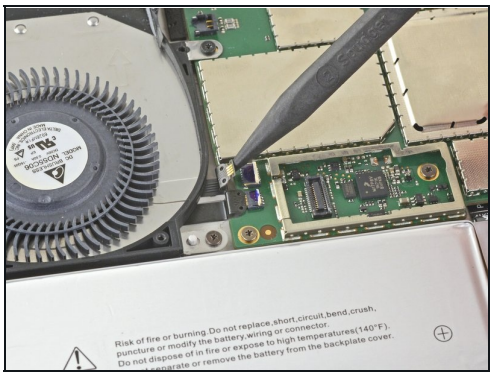
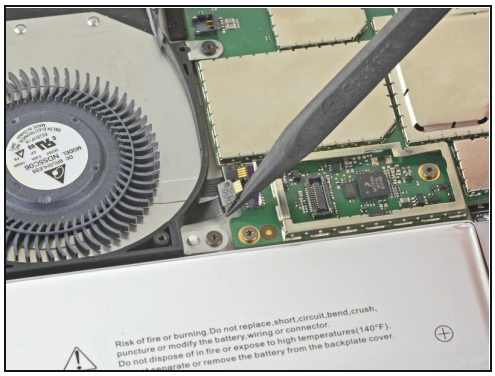
Lege das Bündel der Lautsprecherkabel beim Zusammenbau oben auf den Lautsprecherkabelstecker und drücke ihn vorsichtig mit den Fingern nach unten, bis er einrastet.

Schritt 35 — Lüfter und Kopfhörerbuchse abtrennen

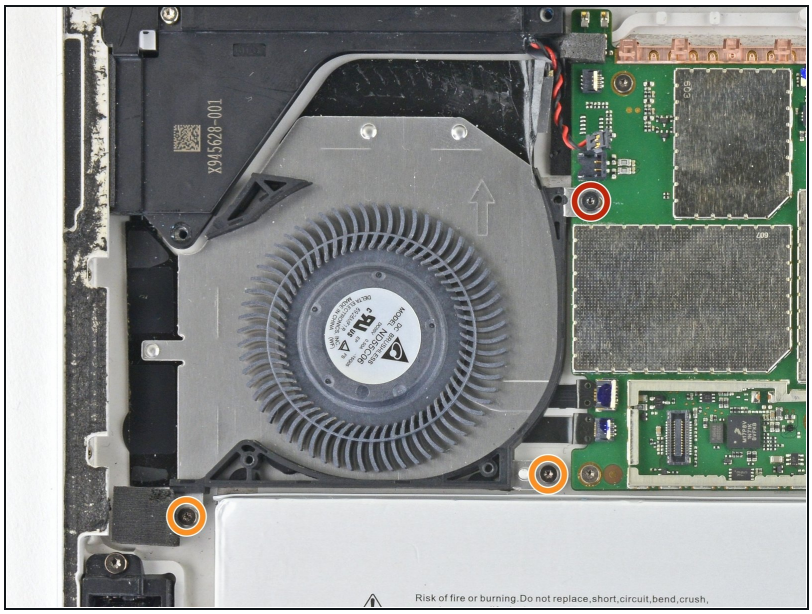
- Öffne mit der Spudgerspitze die ZIF-Anschlüsse am Lüfterkabel und am Kabel zur Lautsprecherbuchse.

Schritt 36

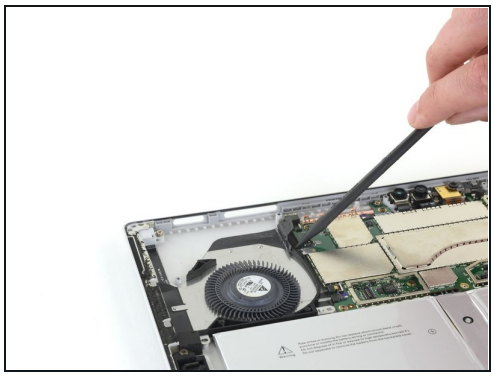
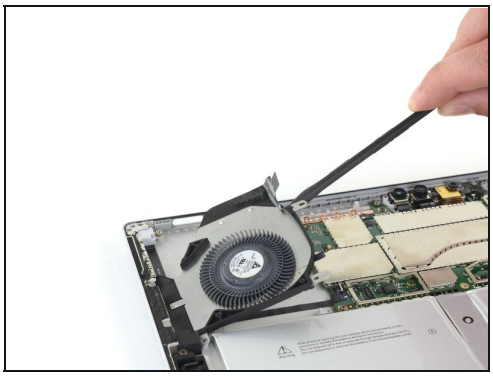
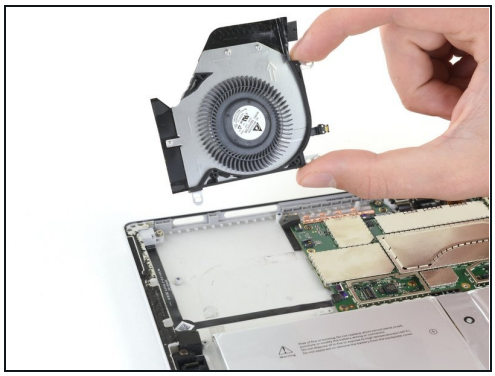
- Schiebe mit der Spudgerspitze behutsam die Kabel zur Lautsprecherbuchse und zum Lüfter aus den ZIF-Anschlüssen heraus.

Schritt 37 — Lüfter losschrauben



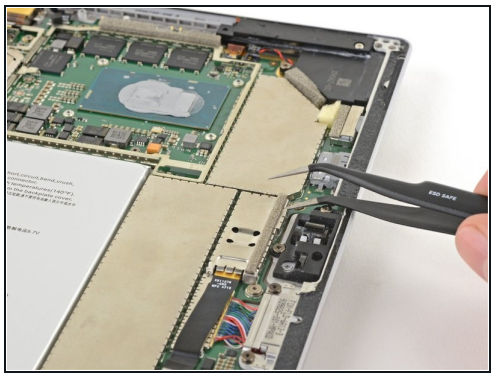
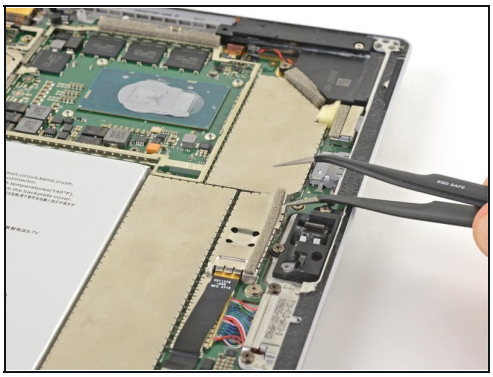
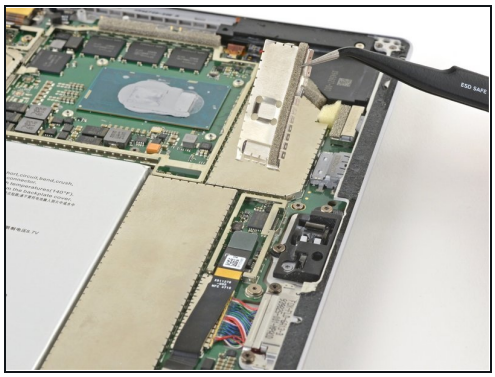
- Entferne folgende Torx T3 Schrauben, mit denen der Lüfter befestigt ist:
  - Eine 2,5 mm Schraube mit Grobgewinde
  - Zwei 2,4 mm Schrauben

Schritt 38 — Lüfter entfernen

- Hebe den Lüfter an einer Seite mit dem Spudger hoch.
- Fasse den Lüfter und entferne ihn.

Schritt 39 — EMI-Abschirmung entfernen

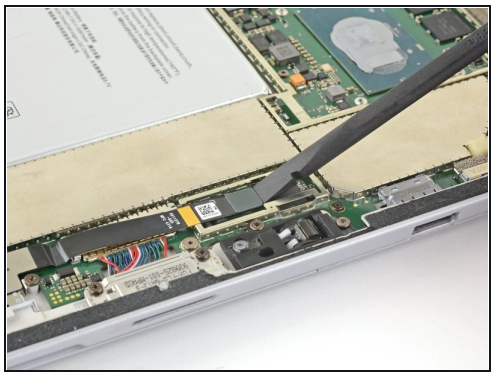
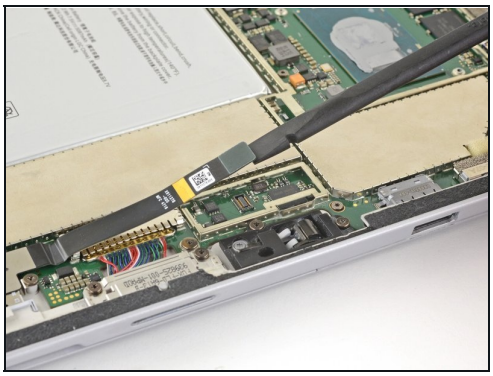
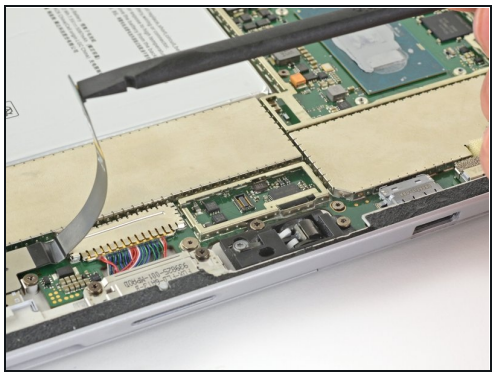




- Setze eine Spitze einer abgewinkelten Pinzette in die Lücke in der Ecke der EMI-Abschirmung über den microSD Kartenleserkabel und - stecker.
- Heble die EMI-Abschirmung mit der Pinzette soweit wie möglich von der Hauptplatine weg, ohne sie zu verbiegen.

⚠ Achte darauf, dass sich die Abschirmung nicht zu stark verbiegt, du brauchst sie ja beim Zusammenbau wieder.

- Entferne die EMI-Abschirmung.

Schritt 40 — microSD-Kartenleser abtrennen

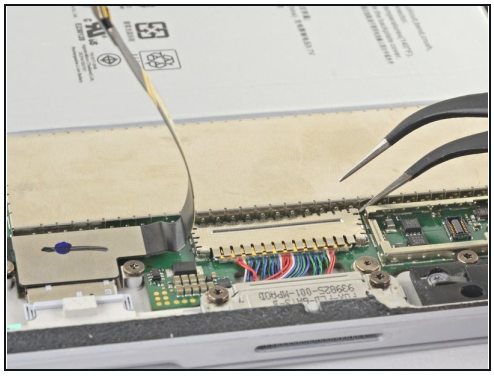
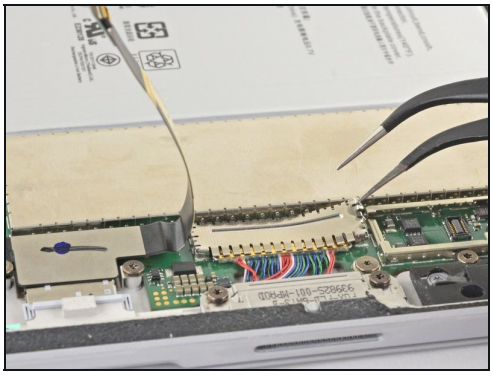
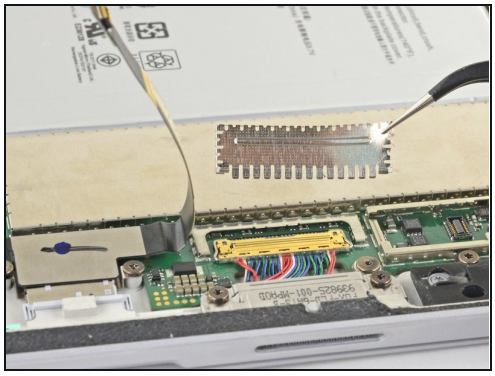




- Hebe den Stecker des microSD-Kartenlesers mit dem flachen Ende des Spudgers aus seinem Anschluss heraus.

- Hebe das Kabel zum microSD-Kartenleser hoch, so dass es nicht mehr im Weg für die EMI-Abschirmung über der Ladeeinheit steht.

⚠ Biege das Kabel nur so weit weg, um an die EMI-Abschirmung heranzukommen. Biege oder knicke das Kabel nicht zu stark.

Schritt 41 — EMI-Abschirmung entfernen

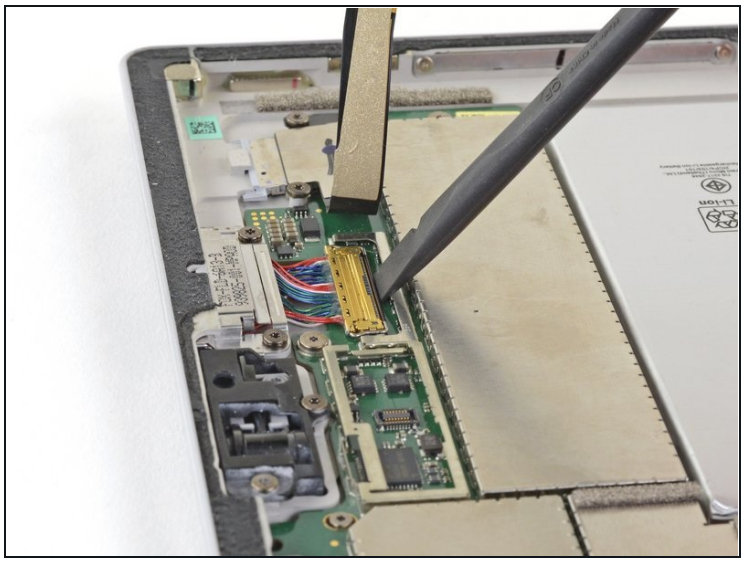
- Setze eine Spitze einer abgewinkelten Pinzette in die Lücke im Rand der EMI-Abschirmung über dem Kabelstecker der Ladeeinheit.

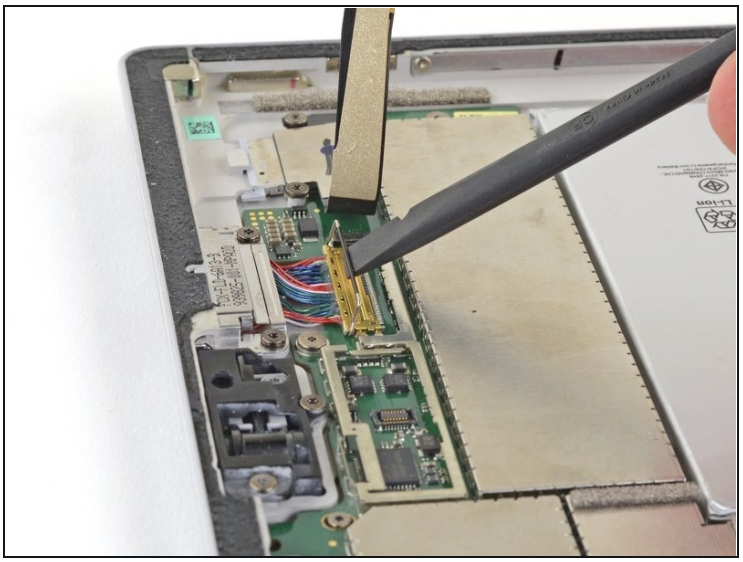
- Hebe die Abdeckung mit der Pinzette soweit wie möglich von der Hauptplatine weg, ohne sie zu verbiegen.

⚠ Achte darauf, dass sich die Abschirmung nicht zu stark verbiegt, du brauchst sie ja beim Zusammenbau wieder.

- Entferne die EMI-Abschirmung.

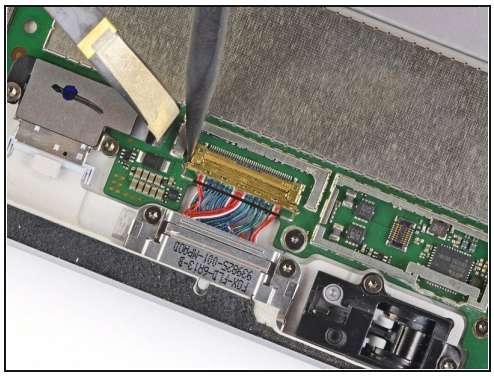
Schritt 42 — Ladebuchse abtrennen

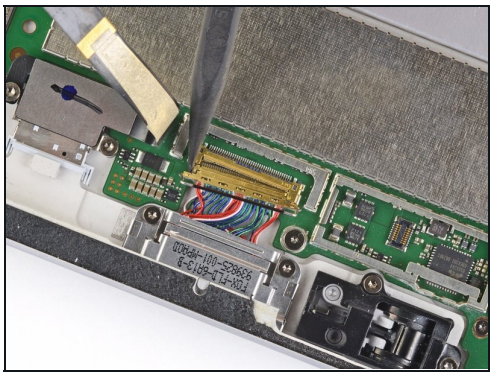


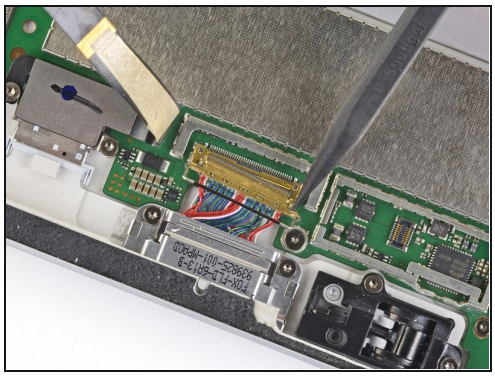


- Klappe den Sicherungsbügel am Kabelstecker der Ladeeinheit mit dem flachen Ende des Spudgers hoch.

Schritt 43



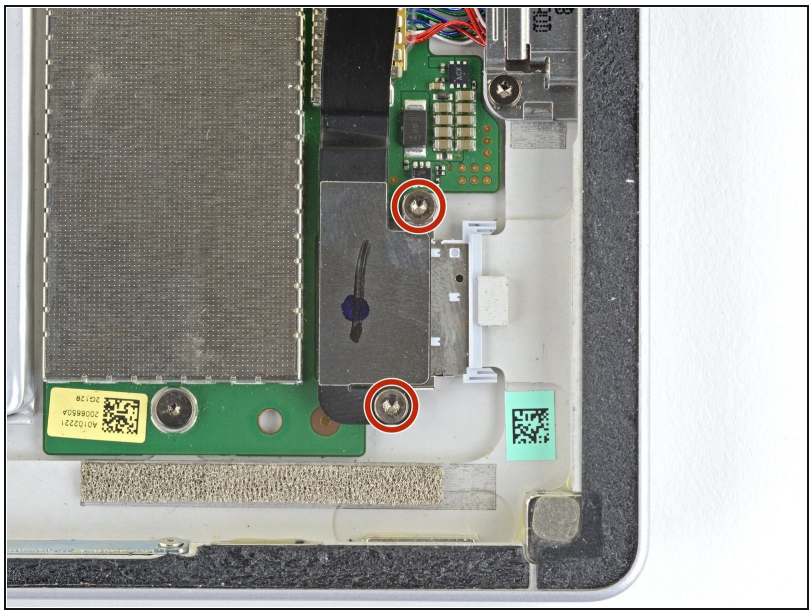




- Schiebe den Stecker an jeder Seite behutsam heraus.

- Schiebe abwechselnd an den beiden Seiten, so dass der Stecker allmählich herauswandert.

Schritt 44 — microSD-Kartenleser entfernen

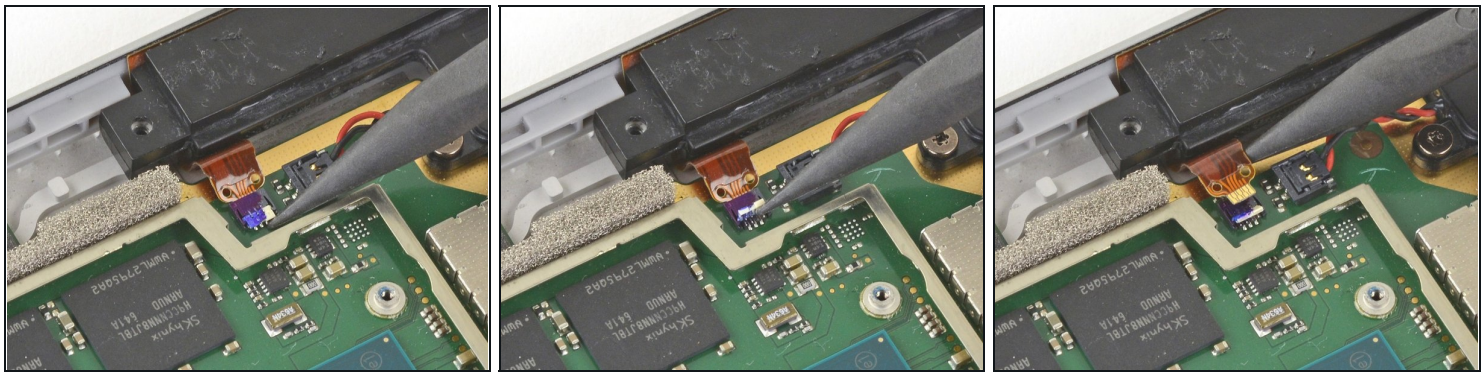


- Entferne die beiden 3,1 mm Torx T5 Schrauben, mit denen der microSD-Kartenleser befestigt ist.

Schritt 45

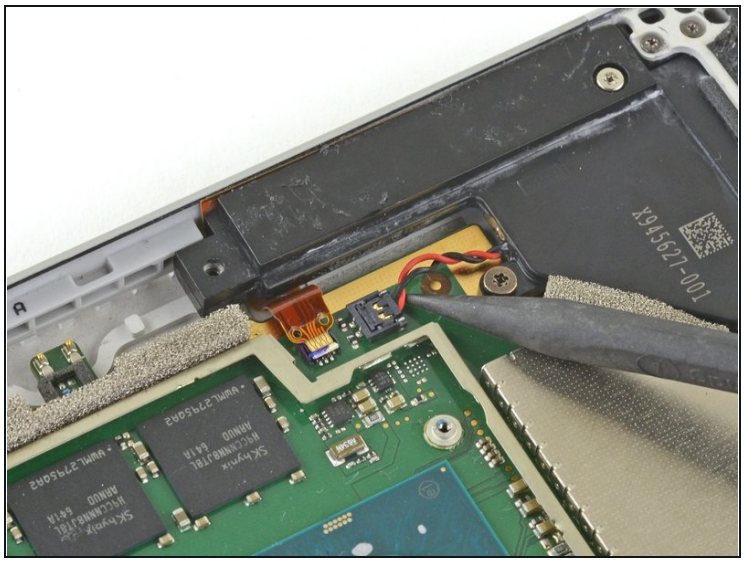
- Entferne dem microSD-Kartenleser.

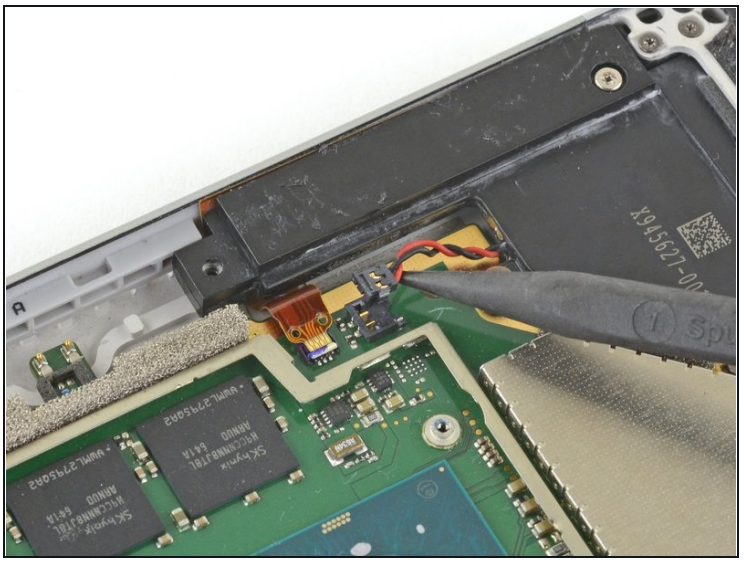
Schritt 46 — Flachbandkabel abtrennen



- Klappe den Sicherungsbügel am ZIF-Anschluss zwischen dem Prozessor und dem rechten Lautsprecher hoch.
- Löse das Kabel aus dem Anschluss heraus.

Schritt 47 — Rechten Lautsprecher abtrennen





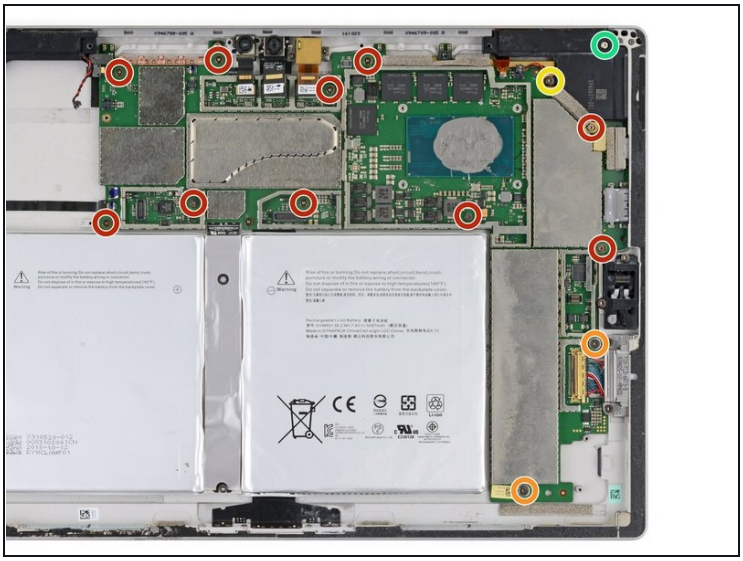
- Schiebe den Spudger so zwischen den Kabeln zum rechten Lautsprecher und der Hauptplatine ein, dass seine Spitze am Lautsprecherkabelstecker anliegt.

- Heble den Lautsprecherkabelstecker behutsam hoch und trenne ihn von der Hauptplatine ab.

⚠ Arbeite ganz vorsichtig, die Lautsprecherkabel sind sehr empfindlich.

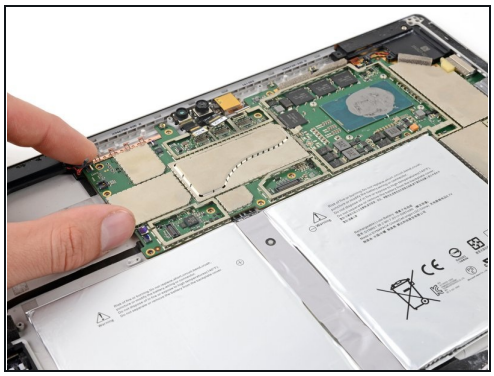
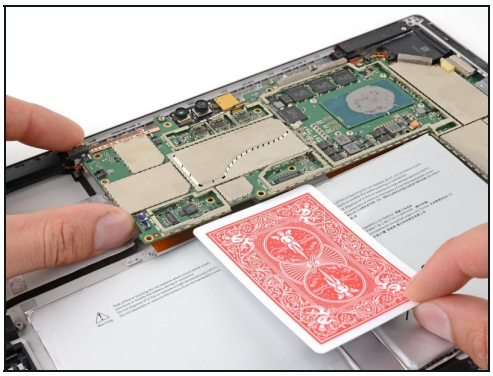
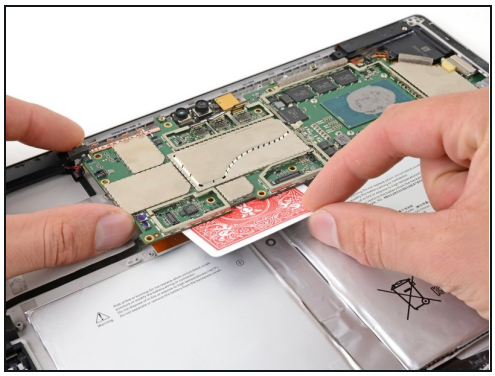
Lege beim Zusammenbau das Kabelbündel des neuen Lautsprechers oben auf den Stecker auf der Hauptplatine und drücke mit den Fingern senkrecht nach unten, bis er einrastet.

Schritt 48 — Hauptplatine losschrauben



- Entferne folgende Torx T3 Schrauben vom Lüfter und der Hauptplatine:
  - Zehn 2,4 mm Schrauben
  - Zwei 2,2 mm Schrauben
- Entferne die beiden Torx T5 Schrauben, mit denen der rechte Lautsprecher befestigt ist:
  - Eine 4,2 mm Schraube
  - Eine 6 mm Schraube

Schritt 49 — Akkustecker isolieren

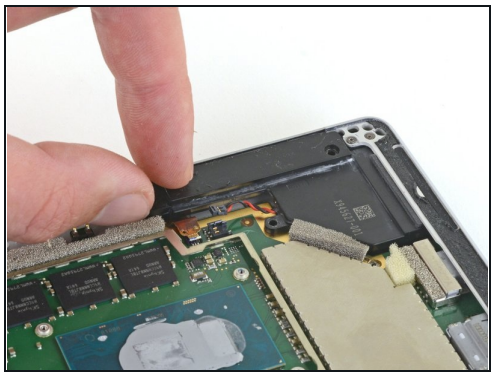
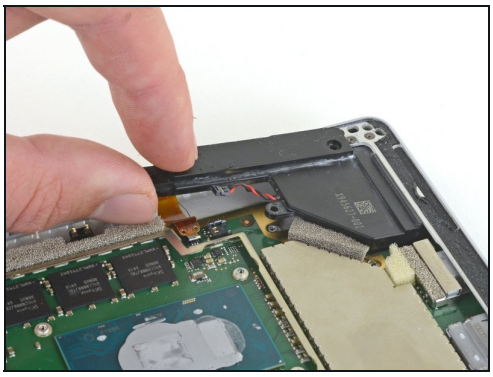
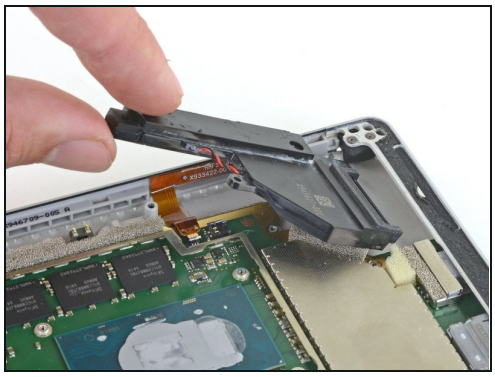




⚠ Beim Entfernen der Hauptplatine könnte es zu einem Kurzschluss mit dem Akkustecker kommen. Isoliere diesen Anschluss, damit das nicht passiert.

- Hebe die Hauptplatine an der linken Kante leicht hoch.
- Setze eine Spielkarte oder etwas Ähnliches zwischen den Akkustecker und der Hauptplatine ein.
  - ⓘ Wenn die Spielkarte an der Unterseite der Hauptplatine hängen bleibt, dann wackelt sie etwas hin und her, bis sie sich ganz einschieben lässt.

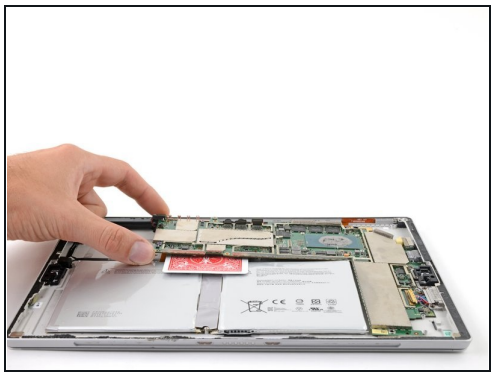
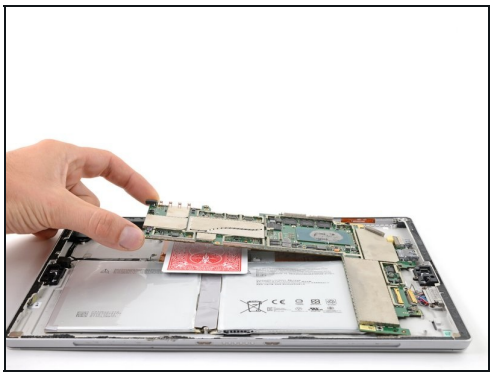
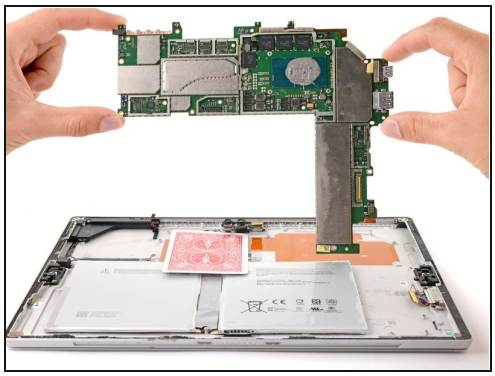
📌 Wenn du beim Zusammenbau deines Surface Pro einen neuen Akku einbaust, dann entferne jetzt die Spielkarte.

Schritt 50 — Rechten Lautsprecher entfernen

- Fasse den rechten Lautsprecher an der schmalen Stelle und hebe ihn leicht hoch.
- Schiebe den Lautsprecher nach hinten aus dem Rahmen heraus.
- Entferne den rechten Lautsprecher.

Schritt 51 — Hauptplatine entfernen

- Hebe die Hauptplatine zuerst am linken Rand hoch, bis sie in einem Winkel von etwa 30° steht.
- Schiebe die Anschlüsse auf der Hauptplatine aus ihren Öffnungen heraus und entferne die Hauptplatine.

Achte beim Zusammenbau darauf, dass die Kabel zur Ladeeinheit, linken Lautsprecher und die drei Kamerakabel nicht unter der Hauptplatine eingeschlossen werden, bevor du weiterarbeitest.

Um dein Gerät wieder zusammenzubauen, folge den Schritten dieser Anleitung in umgekehrter Reihenfolge.

Entsorge deinen Elektromüll fachgerecht.

Lief die Reparatur nicht wie geplant? Versuche es mit einigen grundlegenden Lösungsvorschlägen. Ansonsten findest du in unserem Forum Hilfe bei der Fehlersuche.