



MacBook Pro (15 Zoll, Ende 2008 und Anfang 2009, Unibody) LCD austauschen

Austausch des LCD im MacBook Pro (15 Zoll, Ende 2008 und Anfang 2009, Unibody).

Geschrieben von: Walter Galan



EINLEITUNG

Spare Geld und tausche nur das LCD statt der ganzen Displayeinheit aus. Diese Anleitung ist **nicht** für entspiegelte Displays geeignet.



WERKZEUGE:

- [Heat Gun](#) (1)
- [Heavy-Duty Suction Cups \(Pair\)](#) (1)
- [Kreuzschlitz PH00 Schraubendreher](#) (1)
- [iFixit Opening Tools](#) (1)
- [Spudger](#) (1)
- [T6 Torx Schraubendreher](#) (1)



TEILE:

- [15" Unibody LCD Panel](#) (1)
- [MacBook Pro 15" Unibody LVDS Display Cable](#) (1)

Schritt 1 — Schutzklappe (Akku und Festplatte)



- Klappe das Display zu und platziere deinen Laptop umgedreht auf einer flachen Oberfläche.
- Drücke die gerillte Seite der Entriegelungsvorrichtung nach unten und greife den herausragenden Teil, um ihn nach oben ziehen zu können, bis er vertikal nach oben zeigt.

Schritt 2



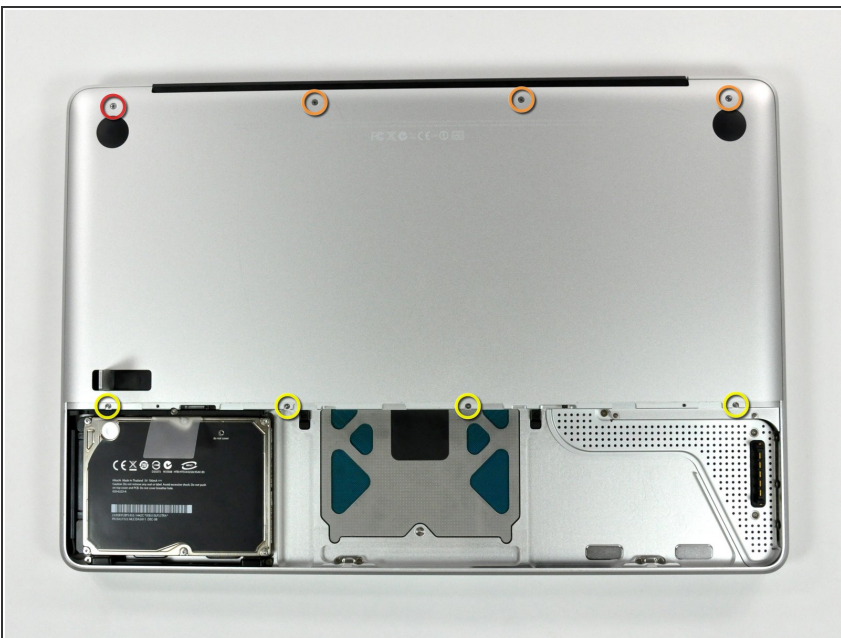
- Die Klappe sollte sich etwas erhoben haben und du kannst sie entnehmen.

Schritt 3 — Akku



- ❗ Achte darauf, dass der Riegel an der Akkuklappe senkrecht steht, bevor du fortfährst.
- Fasse die durchsichtige Kunststofflasche an, ziehe den Akku hoch und aus dem Unibody heraus.
- Wenn die Lasche eingedrückt ist, dann verriegelt sie den Akku.

Schritt 4 — Gehäuseunterteil



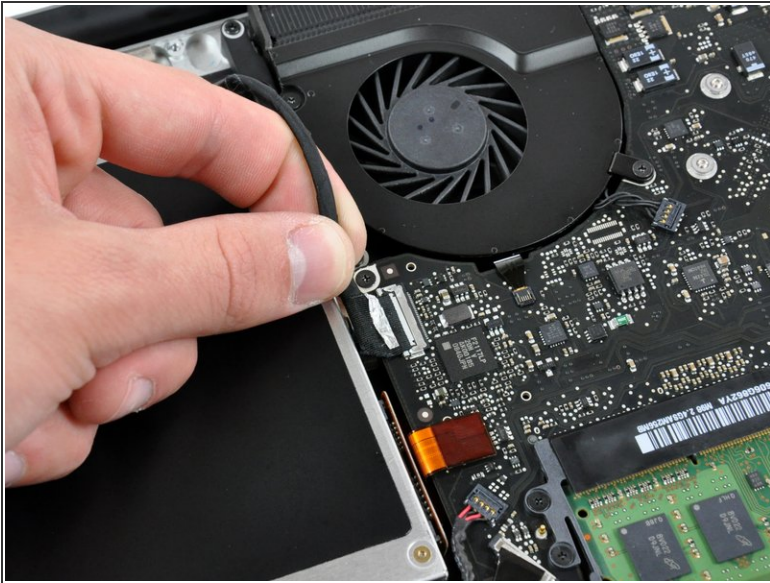
- Entferne die folgenden acht Kreuzschlitzschrauben, mit denen das untere Gehäuseunterteil befestigt ist:
 - Eine 5,4 mm Kreuzschlitzschraube
 - Drei 14 mm Kreuzschlitzschrauben
 - Vier 3,5 mm Kreuzschlitzschrauben

Schritt 5



- Hebe mit beiden Händen das Gehäuseunterteil vom oberen Gehäuse an und entferne es.

Schritt 6 — Display



 Ziehe, falls nötig, den EMI-Schutz vom Stecker des Kamerakabels ab.

- Ziehe das männliche Ende am Stecker des Kamerakabels gerade aus seinem Anschluss zur Öffnung des optischen Laufwerks hin und trenne ihn ab.

 Hebe den Stecker nicht senkrecht von der Platine weg. Ziehe ihn nur parallel zur Oberfläche des Logic Boards.

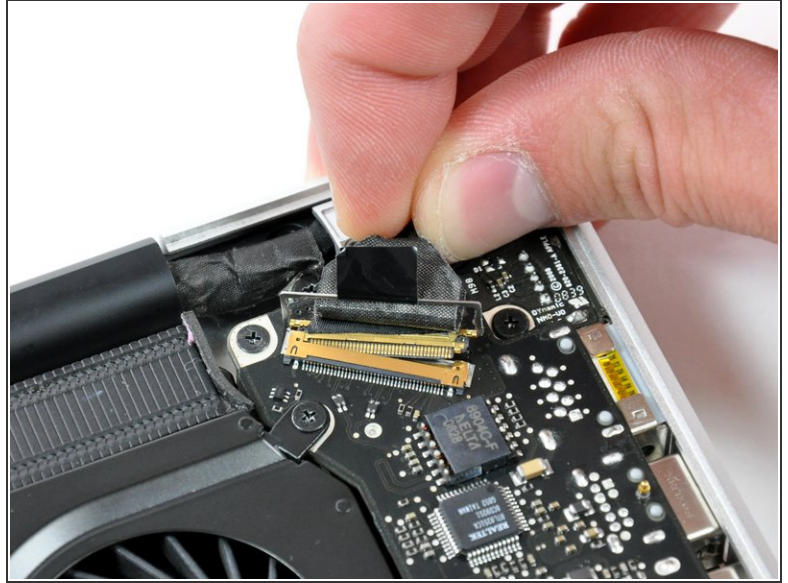
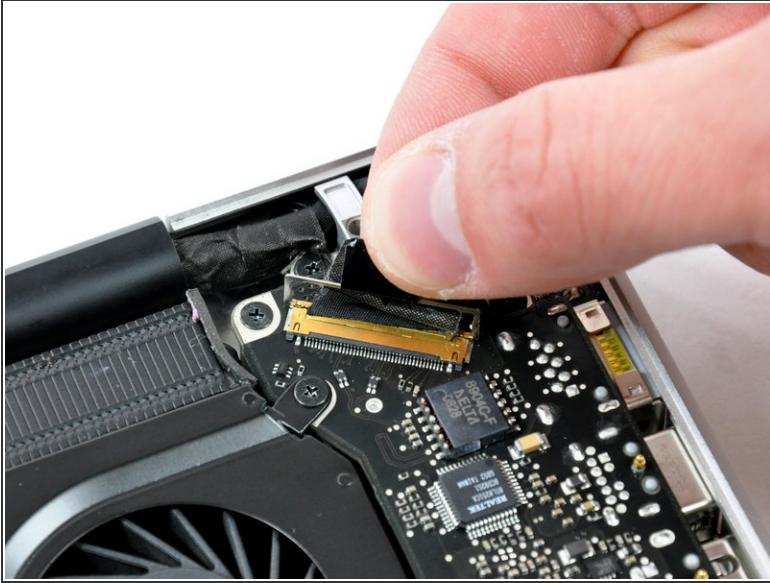
- Hole das Kameradatenkabel aus seiner Führung im optischen Laufwerk heraus.

Schritt 7



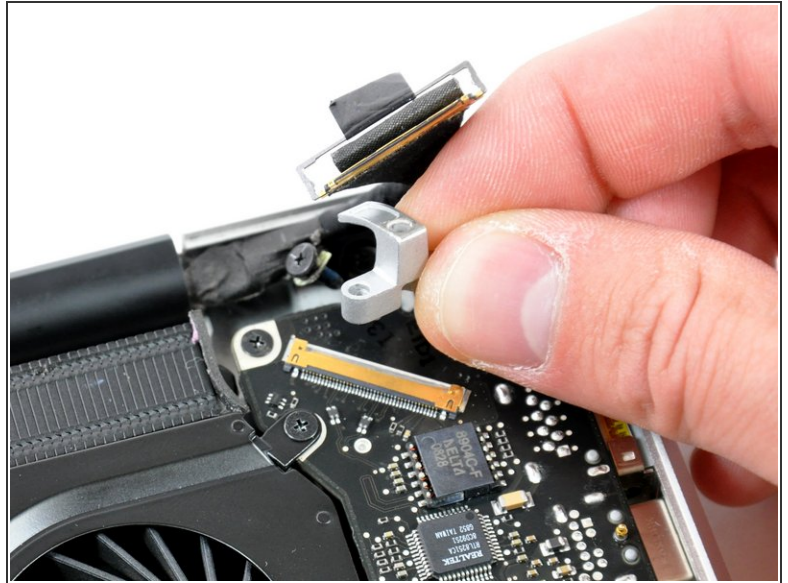
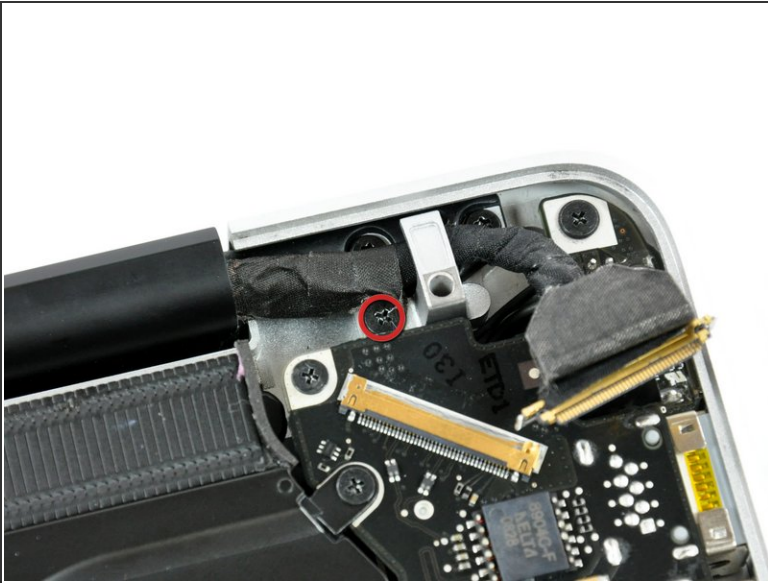
- Entferne die beiden Kreuzschlitzschrauben, mit denen die Halterung des Kamerakabels am oberen Gehäuse befestigt ist.
- ⓘ Es kann sein, dass die linke Schraube im Kamerakabel hängen bleibt.
- Trenne die Halterung vom Kamerakabel ab und entferne sie vom Computer.

Schritt 8



- Fasse die Plastikzuglasche an der Verriegelung des LVDS-Kabels und drehe sie in Richtung der Seite mit der Gleichspannungsversorgung des Computers.
- Ziehe den LVDS-Stecker gerade aus seinem Anschluss heraus.
- ⓘ Wenn du den LVDS-Stecker ablöst, dann ziehe dabei nicht an der schwarzen Lasche an der Verriegelung des LVDS-Kabels. Wir empfehlen, am Kabel zu ziehen und dabei zu wackeln, so dass der Stecker allmählich aus dem Anschluss "wandert".

Schritt 9



- Entferne die 7 mm Kreuzschlitzschraube von der Halterung des LVDS-Kabels.
- ⓘ Es kann sein, dass diese Schraube im LVDS-Kabel hängen bleibt.
- Hebe die Halterung des LVDS-Kabels aus dem oberen Gehäuse heraus.

Schritt 10



- Entferne die beiden äußeren 6 mm Torx Schrauben, mit denen jede Seite des Displays am oberen Gehäuse befestigt ist. (insgesamt vier Schrauben)

Schritt 11



- Öffne das MacBook Pro, so dass das Display rechtwinklig zum oberen Gehäuse steht.
- Stelle das MacBook Pro wie gezeigt auf einen Tisch.
- Halte das MacBook Pro mit einer Hand zusammen und entferne die 6 mm Torx Schraube von der unteren Displayhalterung.

Schritt 12



- ⚠ Achte darauf, dass du weiterhin das Display und das obere Gehäuse mit einer Hand zusammenhältst. Wenn du dabei einen Fehler machst, kann das Display/obere Gehäuse fallen und eventuell jedes der Teile beschädigt werden.
- Entferne die letzte 6 mm Torx Schraube, mit der das Display am oberen Gehäuse befestigt ist.

Schritt 13



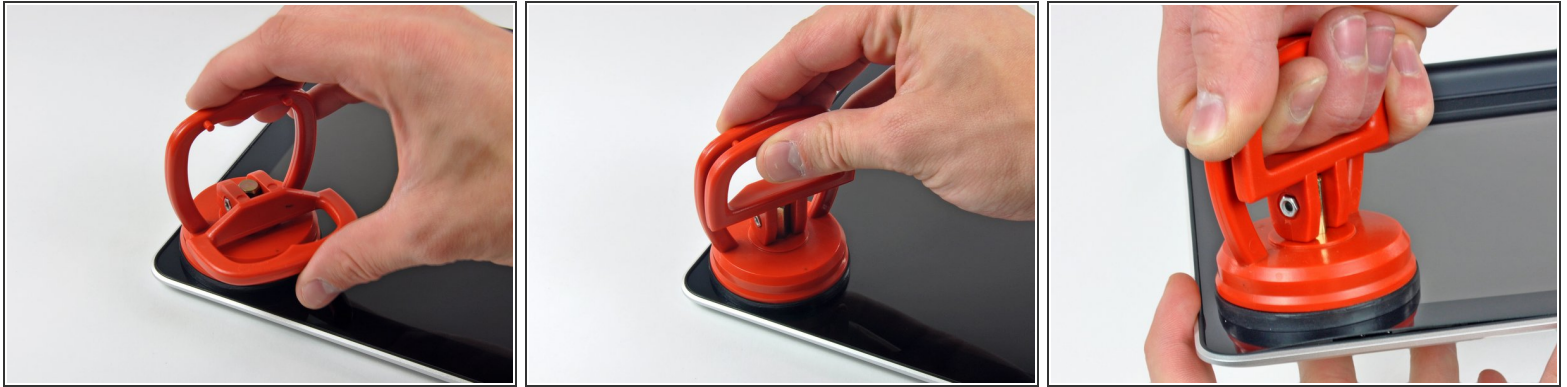
- Fasse das obere Gehäuse mit der rechten Hand und drehe es leicht in Richtung Oberkante des Displays, so dass sich die obere Displayhalterung von der Kante des oberen Gehäuses löst.
- Drehe das Display ein wenig vom oberen Gehäuse weg.
- Hebe das Display vom oberen Gehäuse weg, achte dabei darauf, dass sich keine Halterungen oder Kabel verfangen.

Schritt 14 — Vorderes Displayglas



- i** In den folgenden Schritten wirst du mit einem Heißluftgebläse den Kleber aufweichen, mit dem der äußere schwarze Rand des Frontglases am Display befestigt ist. Der Bereich mit Kleber ist auf dem zweiten Bild rot markiert.
- Reinige vor Beginn der Reparatur das Displayglas mit einem angefeuchteten fusselfreien Tuch. Dadurch bleibt der Saugheber besser haften und du kannst hinterher Verunreinigungen leichter erkennen.
 - Fange in der rechten oberen Ecke mit dem Erwärmen des schwarzen Randes an. Stelle das Heißluftgebläse auf niedrige Stufe.
- !** Richte die heiße Luft immer weg von der weichen Gummieinfassung um das Displayglas. Wenn du sie erwärmst, kann sie ein wenig schmelzen, so dass sie nicht mehr matt sondern glänzend aussieht. Wenn du sie berührst, kann sie dauerhaft verformt werden.
- i** Durch die Wärmeeinwirkung kann sich eine Kondensationsschicht innen auf der Glasscheibe oder außen auf dem LCD bilden. Wenn die Glasscheibe vom Display getrennt ist, kann die Schicht mit Glasreiniger entfernt werden.

Schritt 15



- Wenn die Scheibe warm genug ist, dann befestige einen kräftigen Saugheber in der rechten oberen Ecke der Glasscheibe.

 Befestige den Saugheber nicht auf der Gummieinfassung um die Kante der Glasscheibe.

-  Um die [Saugheber](#) zu befestigen, welche wir verkaufen, bringe ihn zuerst mit dem beweglichen Griff parallel zur Glasscheibe an. Drücke den Saugheber leicht gegen das Glas und kippe den beweglichen Griff, bis er parallel zum anderen steht.

- Ziehe die Ecke des Displayglases langsam und vorsichtig von der Displayeinheit hoch.

-  Wenn - wie im dritten Bild zu sehen - sich nur die Oberkante der Glasscheibe anhebt, dann wiederhole Schritt 1 und 2, bis du die Ecke des Displays anheben kannst.

Schritt 16



- Hebe die Ecke des Displayglases vorsichtig an, bis du einen Spudger zwischen ihm und der Displayeinheit einsetzen kannst.
- Heble das Displayglas vorsichtig mit dem flachen Ende des Spudgers aus der Klebeverbindung zum Display heraus.
- Heble das Glas einige Zentimeter von der oberen rechten Ecke aus an der oberen und seitlichen Kante hoch.

Schritt 17



- Erwärme mit dem Heißluftgebläse den Kleber unter dem schwarzen Streifen am rechten Rand der vorderen Glasscheibe.
 - Bringe einen Saugheber an der rechten Seite der vorderen Glasscheibe an.
 - Ziehe die Glasscheibe hoch und trenne sie gleichzeitig mit dem flachen Ende des Spudgers von der Displayeinheit ab.
 - Arbeite so lange weiter, bis der rechte Rand der Glasscheibe komplett vom Display abgelöst ist.
- i** Es kann hilfreich sein, wenn du mit einem Plektrum oder einem anderen flachen Werkzeug verhinderst, dass sich die obere rechte Ecke wieder am Display festklebt.

Schritt 18



- Erwärme mit dem Heißluftgebläse den Kleber unter dem schwarzen Streifen am oberen Rand der vorderen Glasscheibe.
- Bringe einen Saugheber am oberen Rand der vorderen Glasscheibe an und ziehe die Glasscheibe vom Display weg.
- Arbeite weiter sorgfältig am oberen Rand entlang, wobei du beim Auftrennen des Klebers mit dem flachen Ende des Spudgers nachhelfen kannst.

Schritt 19



- Erwärme mit dem Heißluftgebläse den Kleber unter dem schwarzen Streifen um die obere linke Ecke der vorderen Glasscheibe.
 - Bringe einen Saugheber in der oberen linken Ecke der vorderen Glasscheibe an.
 - Ziehe am Saugheber und heble vorsichtig mit dem flachen Ende des Spudgers die Glasscheibe aus der Displayeinheit heraus.
- i** Wenn du die obere linke Ecke abgelöst hast, kann es hilfreich sein mit einem Plektrum oder einem anderen flachen Werkzeug zu verhindern, dass sich die Glasscheibe wieder mit der Displayeinheit verklebt.

Schritt 20



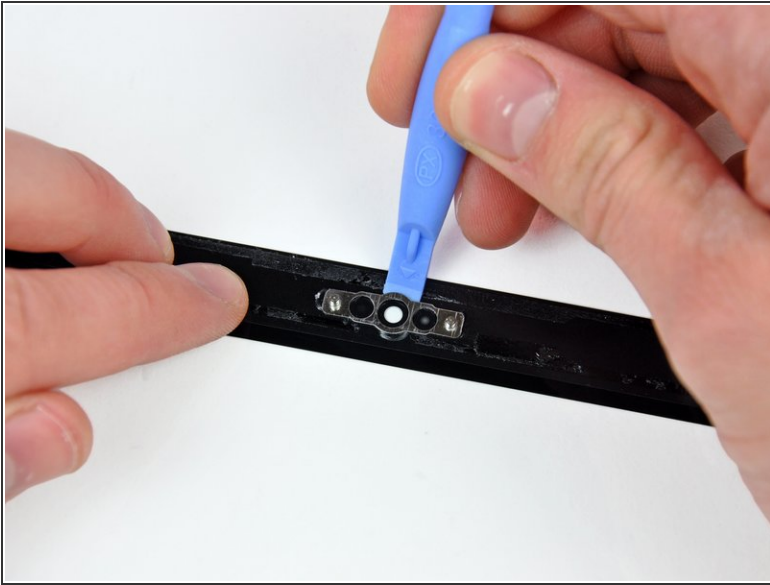
- Erwärme mit dem Heißluftgebläse den Kleber unter dem schwarzen Streifen am linken Rand der vorderen Glasscheibe.
- Bringe einen Saugheber an der linken Seite der vorderen Glasscheibe an.
- Ziehe die Glasscheibe hoch und trenne sie gleichzeitig mit dem flachen Ende des Spudgers von der Displayeinheit ab.
- Arbeite so lange weiter, bis der linke Rand der Glasscheibe komplett vom Display abgelöst ist.

Schritt 21



- Nachdem nun die obere, rechte und linke Kante der Glasscheibe abgelöst sind, kannst du die Oberkante der Glasscheibe langsam anheben und vom Display wegdrehen.
- ⓘ Befreie, wenn nötig, die Unterkante der Glasscheibe mit dem flachen Ende des Spudgers aus der Klebeverbindung zur Displayeinheit.
- ✦ Bevor du die Glasscheibe wieder befestigst, musst du die Innenseite der Glasscheibe und das LCD erst gut reinigen. Fingerabdrücke oder eingeschlossene Staubkörner sind später sehr störend sichtbar.

Schritt 22



- Setze ein Plastiköffnungswerkzeug zwischen Glasscheibe und Kamerahalterung ein und schiebe es um die Kamerahalterung herum, bis sie sich ablöst.

☑ Vergiss beim Zusammenbau nicht, die Kamerahalterung an der neuen Glasscheibe festzukleben.

Schritt 23



-  Beim Ausbau der Glasscheibe kann das Kamerakabel an der Glasscheibe kleben bleiben, so dass es beim Abheben der Scheibe von der Kameraplatine abgetrennt wird. Wenn das Kamerakabel bei dir noch angeschlossen ist, kannst du diesen Schritt überspringen.
- Bevor du das Kabel wieder anschließen kannst, musst du erst das Stück Klebeschaumstoff über dem ZIF-Verbinder des Kamerakabels mit der Spudgerspitze ablösen.
 - Klappe den Sicherungsbügel am ZIF-Verbinder des Kamerakabels mit der Spudgerspitze hoch.
 - Schiebe das Kamerakabel in seinen Anschluss auf der Kameraplatine hinein und klappe den Sicherungsbügel mit der Spudgerspitze herunter, so dass das Kabel wieder gut im ZIF-Verbinder gesichert ist.
-  Klebe das Stück Schaumstoff wieder am Anschluss des Kamerakabels fest.

Schritt 24 — LCD



- Schiebe die Verschlussabdeckung zur rechten Kante des Displays hin.

⚠ Die Verschlussabdeckung kann etwa 7 mm weit verschoben werden und stoppt dann. Verschiebe sie nicht zu weit nach rechts.

- 🔧 Wenn du die Verschlussabdeckung wieder einbaust, dann achte darauf, dass sie auch über die Bauteile, die von der Unterkante herausstehen, ca 7 mm nach rechts bis zur Endposition am Display hinausgeht.

Schritt 25



- Beginne ganz links und rüttle die Verschlussabdeckung entlang ihrer langen Achse, während du sie gleichzeitig vom Scharnier des Verschlusses abziehst.
 - Arbeite von rechts nach links und löse weiter vorsichtig den Verschluss entlang der Unterkante der Displayeinheit ab.
 - Hebe die Verschlussabdeckung von der vorderen Blende ab und lege sie zur Seite.
-  Du musst beim Einbau der Verschlussabdeckung die Öffnung aufweiten, wenn du sie über die kleine schwarze Zierblende schiebst, welche das offene Ende der Verschlussabdeckung nach dem Einbau schließt. Die Zierblende hat kleine dünne und empfindliche Kunststoffärmchen, die sie im rechten Scharnier des Verschlusses halten.

Schritt 26



- Entferne die sechs 2,9 mm Kreuzschlitzschrauben, mit denen das LCD an der vorderen Blende befestigt ist.

Schritt 27



- Ziehe das LCD zur Oberkante der Displayeinheit hin, so dass die Platine entlang ihrer Unterkante aus

ihrer Vertiefung in der Aluminium-Displayeinheit herauskommt.

- ⓘ Es kann helfen, wenn du mit einer Hand das Displaydatenkabel durch den Kanal in der Aluminium-Displayeinheit führst, während du mit der anderen Hand das LCD zur Oberkante des Displays ziehst.

Schritt 28



- Löse das Stückchen Klebeband vom Stecker des Displaydatenkabels an der Kante nahe des LCDs ab.

Schritt 29



- Klappe die dünne Metallklammer, welche das Displaydatenkabel in seinem Anschluss auf dem LCD sichert, mit der Spudgerspitze hoch.
- Ziehe das Displaydatenkabel gerade aus seinem Anschluss auf dem LCD heraus.
- Hebe das LCD aus der Displayeinheit heraus und lege es zur Seite.
- ⓘ Wenn du das LVDS/Displaydatenkabel austauschen willst, dann fädle es einfach aus seinem Ausschnitt in der Displayeinfassung heraus.

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