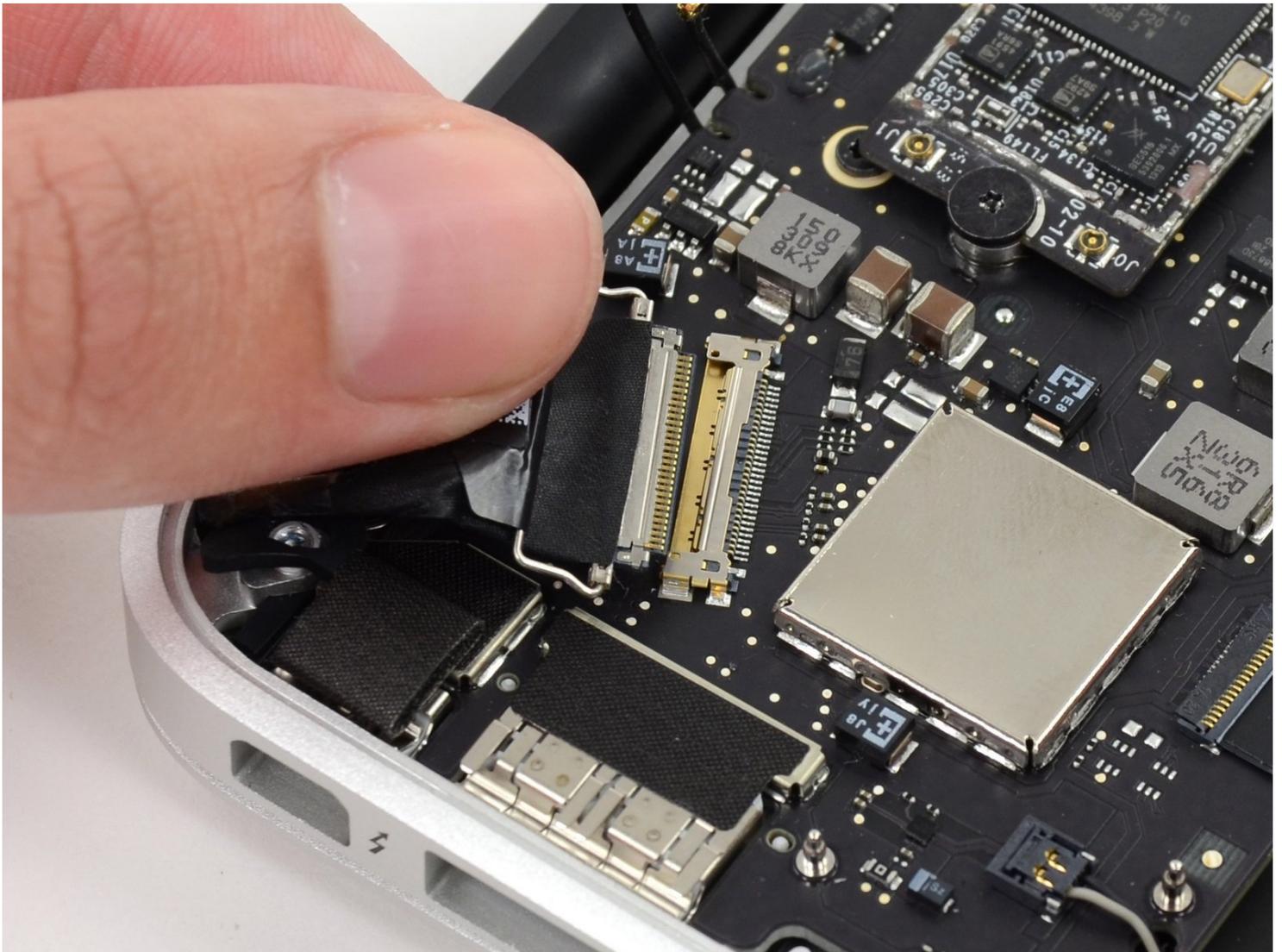




Erkennen und Trennen von Kabelverbindern

Moderne elektronische Geräte enthalten eine...

Geschrieben von: Jeff Suovanen



EINLEITUNG

Moderne elektronische Geräte enthalten eine verwirrende Anzahl von Daten- und Versorgungskabeln mit ihren Steckern. Nichts kann ein Reparaturprojekt schneller scheitern lassen, als ein versehentlich beschädigter Stecker.

Diese Anleitung macht dich mit den verbreitetsten Typen von Steckern vertraut. Lerne Werkzeuge und Techniken kennen, um sie sicher zu lösen (und auch wieder sicher zu verbinden).

1. [ZIF-Steckverbinder](#)
2. [Einfach gesteckte Flachbandkabelverbinder](#)
3. [Steckerflachverbinder \(Low Profile\)](#)
4. [Press-fit Druckstecker](#)
5. [Koaxial Kabel Verbinder](#)
6. [Display Kabel Verbinder](#)
7. [Andere Flachbandkabelverbinder](#)
8. [Schiebeverbinder](#)
9. [Verbinder von Stromversorgungen](#)
10. [Verbinder von Kabelbündeln](#)
11. [Klebeverbinder](#)
12. [SATA Kabel](#)
13. [Gelötete Verbindungen](#)
14. [Elastomere \(ZEBRA\) Verbinder](#)
15. [Selten und exotisch](#)

WERKZEUGE:

[Spudger](#) (1)

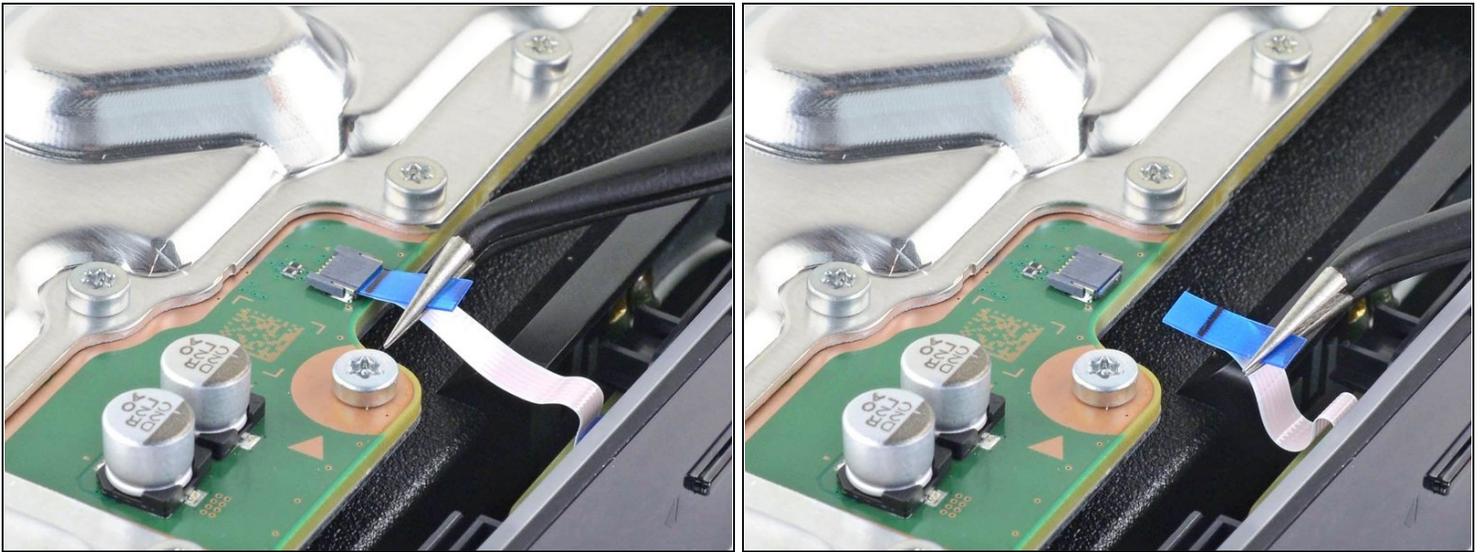
[iFixit Öffnungswerkzeug](#) (1)

Schritt 1 — ZIF-Steckverbinder



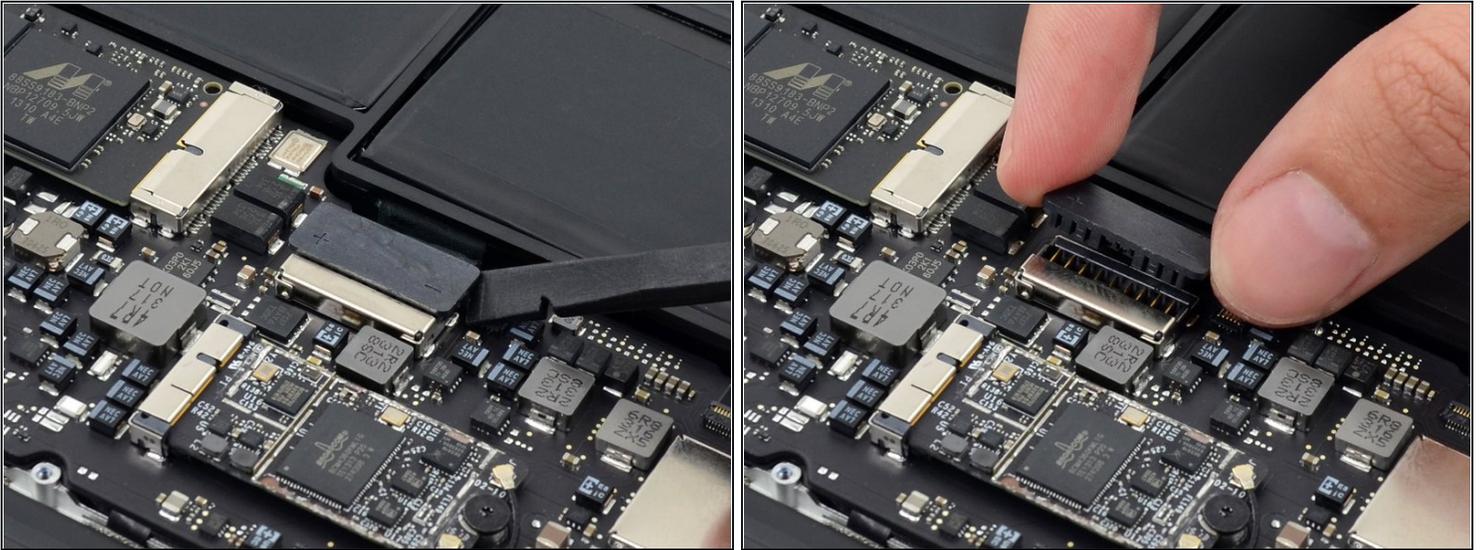
- Der **Zero Insertion Force** (ZIF, dt. Null Einsteck Kraft) -Steckverbinder bereitet Anfängern oft Schwierigkeiten. ZIF-Steckverbinder werden verwendet, um empfindliche Flachbandkabel wie FFC (Flat Flex Cable, dt. Flach Flex Kabel) oder FPC (Flexible Printed Circuits, dt. Flexible gedruckte Schaltung) zu verbinden.
 - ⓘ Wie der Namen schon besagt, benötigt man keine Kraft, um sie einzustecken oder zu lösen.
- Um das Kabel zu lösen, klappst du mit einer Spudgerspitze oder dem Fingernagel den kleinen Verschlussbügel auf. Dann kannst du sicher das Kabel abnehmen.
 - ⚠ **Achte darauf, nur am Verschlussbügel selbst zu hebeln, keinesfalls an der Buchse des Steckverbinders.**
- ☑ An der Kante des Kabels markiert eine weiße Linie das Ende der Kontakte. Beim Einsetzen musst du das Kabel bis zu dieser Linie einschieben und dann den Verschlussbügel zuklappen. Wenn das Kabel sich nicht leicht bis zur Linie einstecken lässt ist es wahrscheinlich schief positioniert und muss sorgfältig abgezogen und wieder neu ausgerichtet werden.

Schritt 2 — Einfache gesteckte Flachbandkabelverbinder



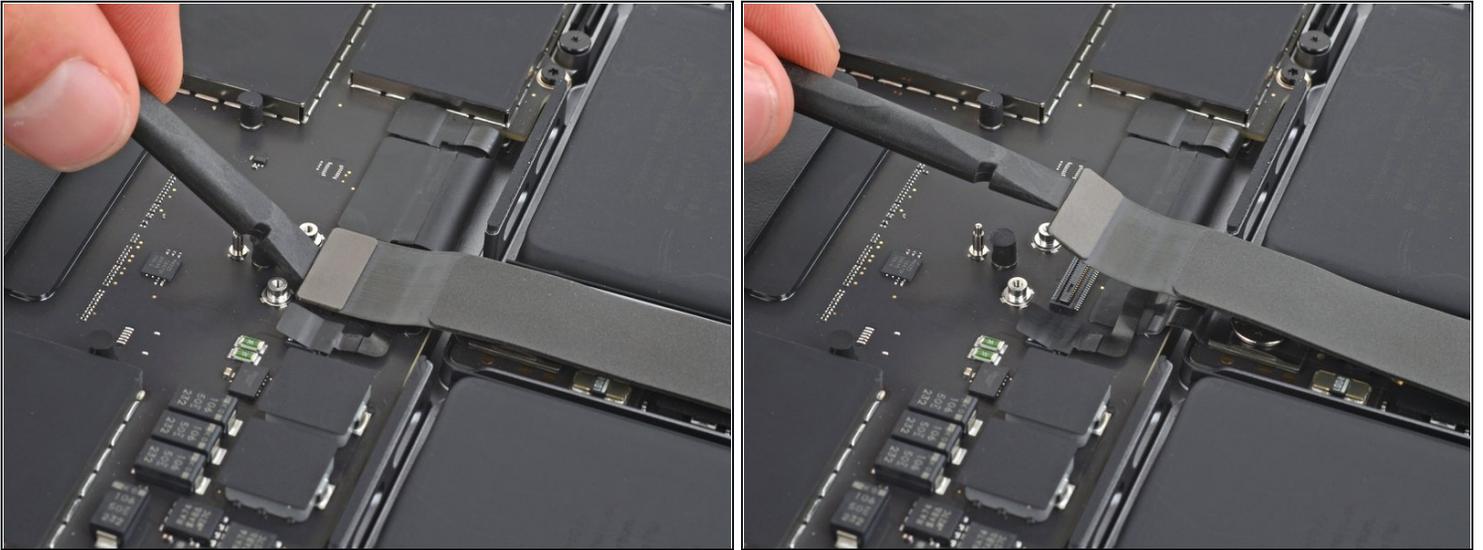
- Manchmal findest du ein Flachbandkabel, das du einfach, ohne eine weitere Sicherung zu öffnen, aus seinem Sockel ziehen kannst. Dieses Flachbandkabel ist normalerweise steifer als das bei ZIF-Verbindern verwendete und sein Ende ist oft mit einem Plastikfilm verstärkt.
 - Diese Art von Verbindungen werden oft bei größeren Geräten verwendet, wie z.B. bei Druckern, Projektoren und Spielkonsolen, hier an der Platine einer PS5.
- ⚠️ Bevor du versuchst das Flachbandkabel zu lösen, musst du sicher sein, dass es keine ZIF-Verbindung ist (wie im vorigen Schritt) mit einer Sicherung. Andernfalls kannst du den Verbinder oder das Flachbandkabel beschädigen, wenn du zu kräftig ziehst. Du kannst danach die Verbindung nicht mehr herstellen.**
- Um das Kabel zu lösen, musst du es nur gerade aus seinem Verbinder ziehen.
- ☑️** Beim Einsetzen musst du es nahe am Ende anfassen und gerade in den Verbinder einschieben. Achte darauf, das Kabel nicht zu knicken. Fasse, wenn möglich, das Kabel nur an der Plastikverstärkung an, nicht am Kabel selbst.

Schritt 3 — Steckerflachverbinder



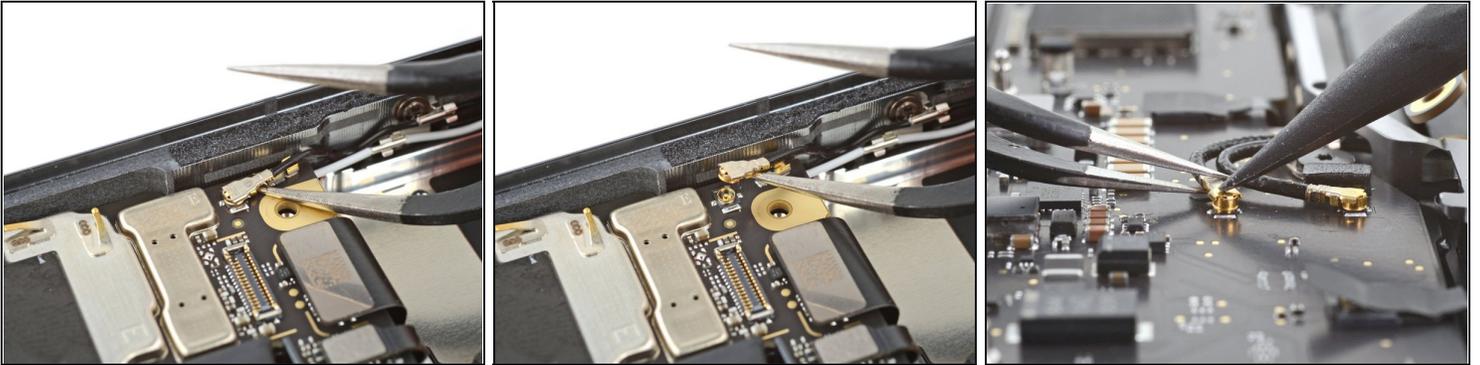
- Um Flachverbinder wie diesen zu lösen, musst du mit einem Spudger an jeder Seite hebeln. Dann kannst du ihn geradeaus seinem Anschluss heben.
- ☑ Um ihn wieder einzusetzen, musst du den Verbinder genau ausrichten und senkrecht nach unten drücken, bis er in seinen Sockel einrastet. Ein Druck mit dem Finger genügt. Wenn er nicht einrastet, ist er wahrscheinlich nicht richtig positioniert. Manchmal muss man die richtige Position geduldig suchen.

Schritt 4 — Druckverbinder ("Press-fit")



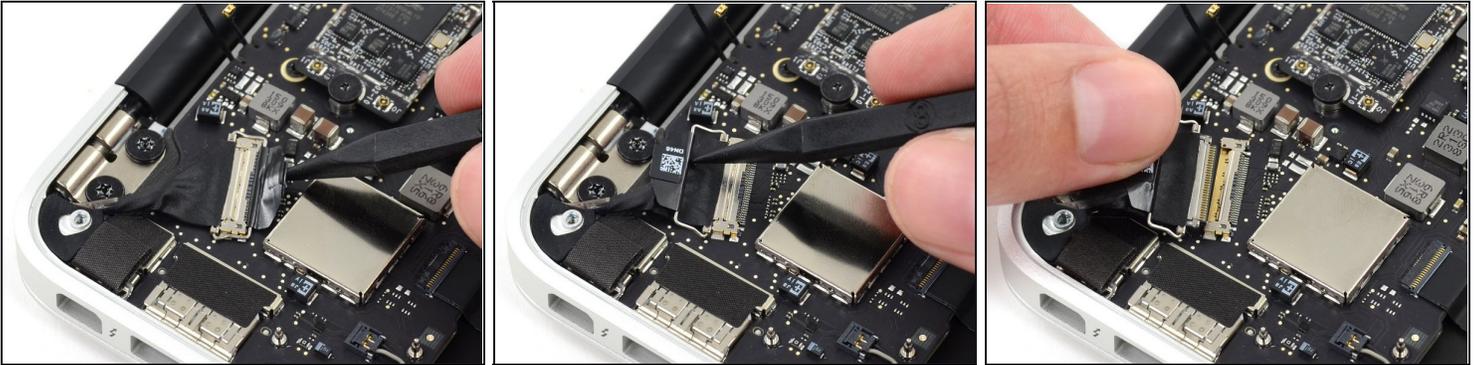
- ① Kleinere Steck- (oder Druck-) Verbinder brauchen vielleicht einen kleinen Schubs mit einem Öffnungswerkzeug aus Kunststoff, einem Spudger oder dem Fingernagel.
 - Setze die Spitze deines Werkzeugs unter die Kante des Verbinders und hebele ihn gerade aus seinem Anschluss.
- ⚠ Achte sehr darauf, **nur unter der Kante** des Verbinders und keinesfalls unter dem Anschluss zu hebeln. Du könntest den Anschluss aus der Platine heraustrennen und einen Schaden verursachen, der nur mit Kenntnissen und Gerätschaften zum Mikrolöten repariert werden kann.
- ☑ Richte den Verbinder beim Einstecken sorgfältig über dem Anschluss aus, und drücke ihn mit der Fingerspitze - erst auf einer, dann der anderen Seite - bis er an seinem Platz einrastet.
- ⚠ Drücke bei breiteren Steckern **nicht** in der Mitte, bevor er nicht richtig sitzt. Wenn er schief aufgesetzt ist, kann sich der Stecker oder die Kontakte verbiegen, auch das kann irreparabel sein.

Schritt 5 — Koaxialverbinder



- ① Koaxialverbinder wie dieser hier, auch Antennenstecker , U.FL- oder IPEX Stecker haben ein metallisches Kopfende, das in einen kreisförmigen Sockel auf der Platine einrastet. Es gibt die Anschlüsse in verschiedenen Größen und Formen, sie werden oft zum Anschließen von Antennenkabeln verwendet.
- Um das Kabel abzutrennen, musst du ein dünnes ESD-sicheres Hebelwerkzeug oder eine Pinzette eng am Stecker unter das Kabel schieben und dann senkrecht von der Platine wegheben.
- ☒ Es kann knifflig sein, den Stecker wieder anzuschließen. Halte ihn mit einer Pinzette genau über den Anschluss und drücke ihn mit einem Spudger vorsichtig nach unten. Der Stecker sollte in seinen Anschluss einschnappen. Wenn es nicht auf Anhieb klappt, dann richte den Stecker neu aus und versuche es nochmals.
- ⚠ **Drücke den Stecker nicht mit Gewalt ein, er kann leicht beschädigt werden.**

Schritt 6 — Displaykabelverbinder



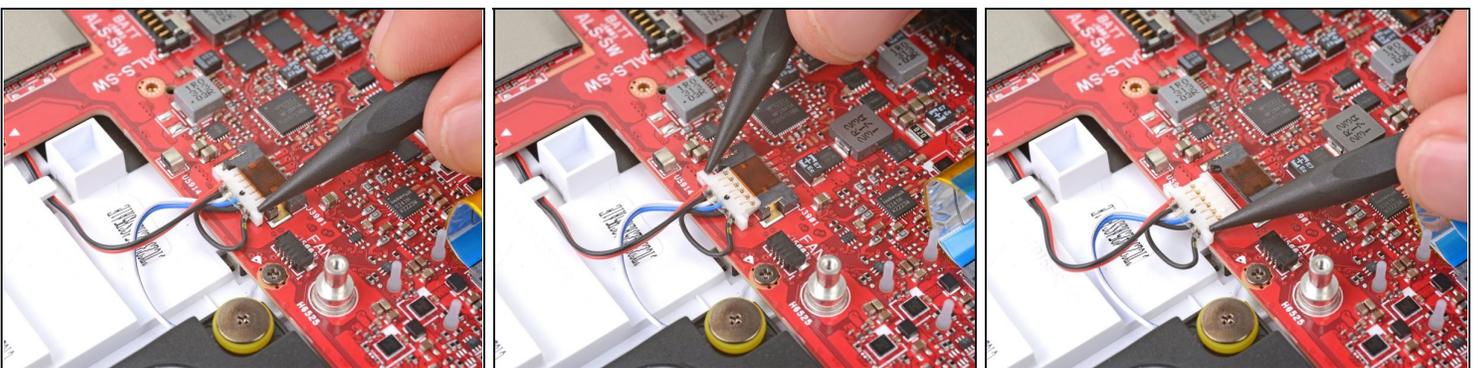
- ⓘ Display- und Kamerakabelverbinder wie dieser haben manchmal einen Sicherungsbügel aus Metall, der um die Rückseite des Anschlusses verläuft und ihn festhält.
- Um den Verbinder zu lösen, musst du vorsichtig eine Spudgerspitze unter den Sicherungsbügel schieben. Klappe dann den Bügel auf die andere Seite des Anschlusses, so dass er flach am Kabel anliegt.
 - Halte dann den Bügel und das Kabel *zusammen* und ziehe beide leicht in Richtung des Kabels, um den Verbinder aus seinem Anschluss zu entfernen.

Schritt 7 — Andere Flachbandkabelverbinder



- Hier ist ein anderer Typ eines Flachbandkabelverbinders. Man findet ihn z.B. in [Xbox Spielkonsolen](#).
- Um ihn zu lösen, musst du einen Spudger oder den Fingernagel benutzen, um die hellblaue Lasche weg vom Verbinder zu heben.
- Als nächstes musst du mit der Spudgerspitze die Plastikarretierung aufschieben.
ⓘ Die Arretierung lässt sich nur etwa 2 mm weit bewegen.
- Ziehe das Flachbandkabel aus dem Verbinder in Richtung des Kabels.

Schritt 8 — Schiebverbinder



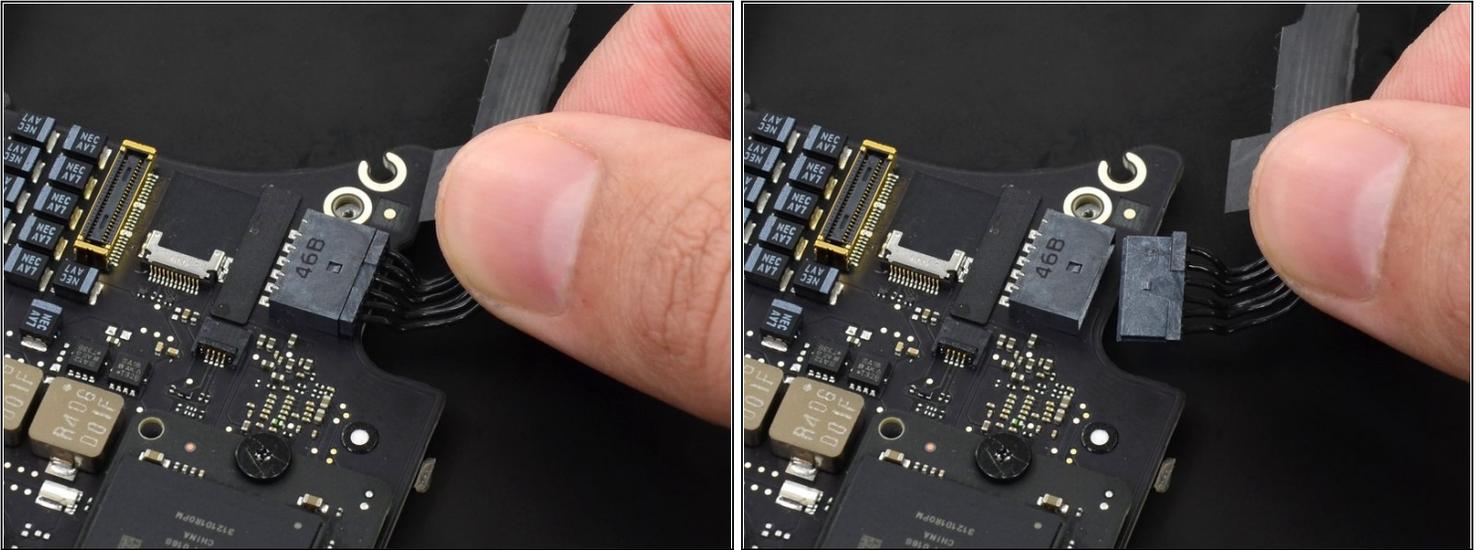
- Einige Stecker benötigen etwas liebevollen Zuspruch, bevor sie ihr Kabel freigeben. Bei diesem Stecker am Lautsprecherkabel des ROG Ally gibt es keinen Platz, um bequem daran zu ziehen oder drücken.
- Um ihn zu lösen, musst du die Spudgerspitze abwechselnd auf jeder Seite des Steckers ansetzen und schieben. Lasse so den Stecker allmählich aus seinem Anschluss "herauswandern".

Schritt 9 — Verbinder von Stromversorgungen



- Verbinder/Stecker von Stromkabeln, so wie dieser hier, haben eine kleine Klinke auf der Seite, die ihn verriegelt.
 - Um ihn zu lösen, musst du die Klinke gegen den Verbinder drücken und ihn senkrecht aus dem Anschluss ziehen.
 - JST-Steckverbinder sind ähnlich, haben aber keine Verriegelung. Es gibt einige andere ähnliche Typen, mit oder ohne Verriegelung, die zwei bis drei, manchmal bis zu einem halben Dutzend oder mehr Drähte haben. Du findest sie als Stecker, um ein Mikrofon oder einen Lautsprecher in einer Kamera, oder um Platinen in Radios zu verbinden.
- ⚠ Einige Varianten sind sehr klein. Wenn du versuchst, sie an den Drähten herauszuziehen, brechen sie ab. Am Besten fasst du den Stecker mit einer Pinzette an und rückst, wenn nötig, ihn ein bisschen seitlich hin und her, um ihn frei zu bekommen.**

Schritt 10 — Verbinder von Kabelbündeln



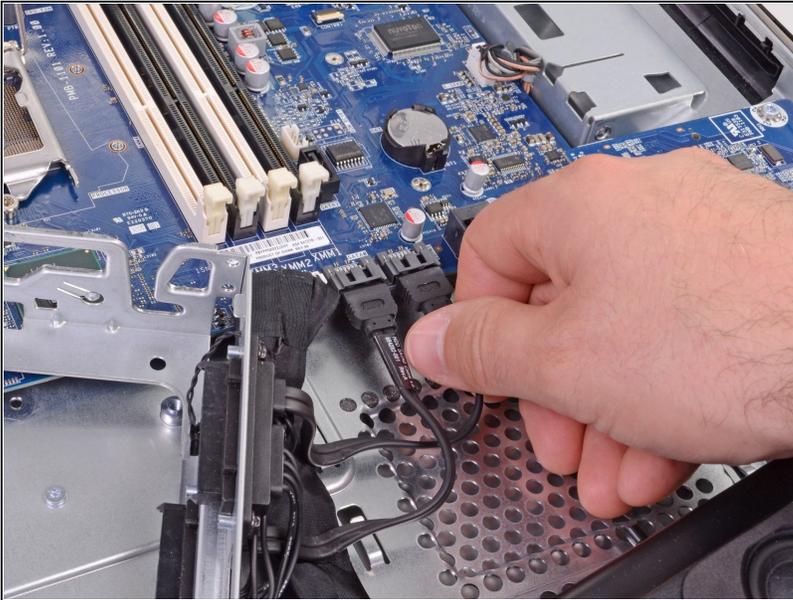
- Wenn du ein Kabel siehst, das aus vielen gebündelten einzelnen Drähten besteht, die dann in einen einzelnen Verbinder führen, ist wahrscheinlich die beste Methode am Kabel selbst zu ziehen.
 - Ziehe das Kabel in die gleiche Richtung in die die Einzeldrähte zeigen weg vom Verbinder.
- ⚠ Ziehe gleichmäßig an allen Kabeln, so dass einzelne Drähte nicht überlastet werden.

Schritt 11 — Geklebte Kabel



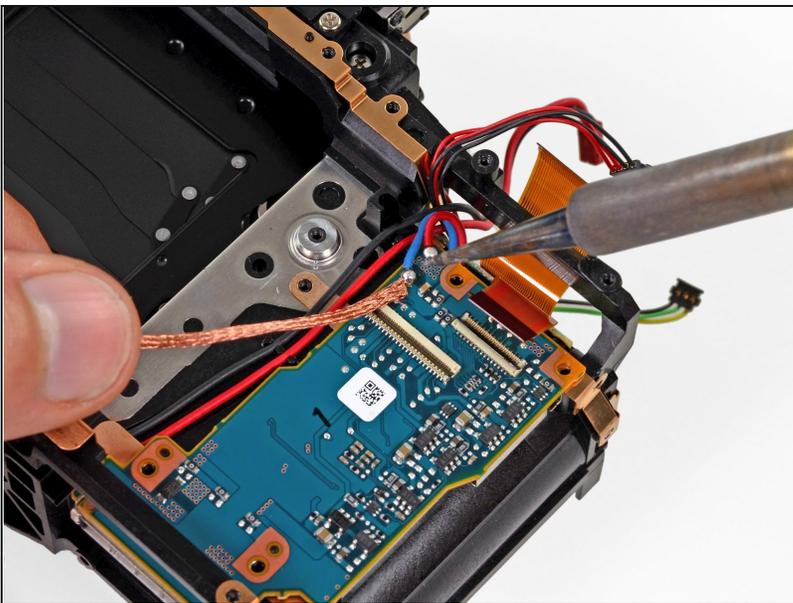
- ① Manchmal reicht es nicht, nur den Verbinder von seinem Anschluss zu lösen. Ein oder zwei zusätzliche Schritte sind notwendig, um das Kabel zu lösen. Hier haben wir ein Lightning Port Kabel, das leicht festgeklebt ist.
- Um es zu entfernen, schiebe vorsichtig einen Spudger oder ein Plektrum unter das Kabel, bis es sich vom Kleber löst.
- ① Für besonders empfindliche oder hartnäckige Kabel empfiehlt sich etwas Hitze von einer [Heißluftpistole](#), einem [Fön](#), oder unserem praktischen [iOpener](#), um den Kleber aufzuweichen.

Schritt 12 — SATA Kabel



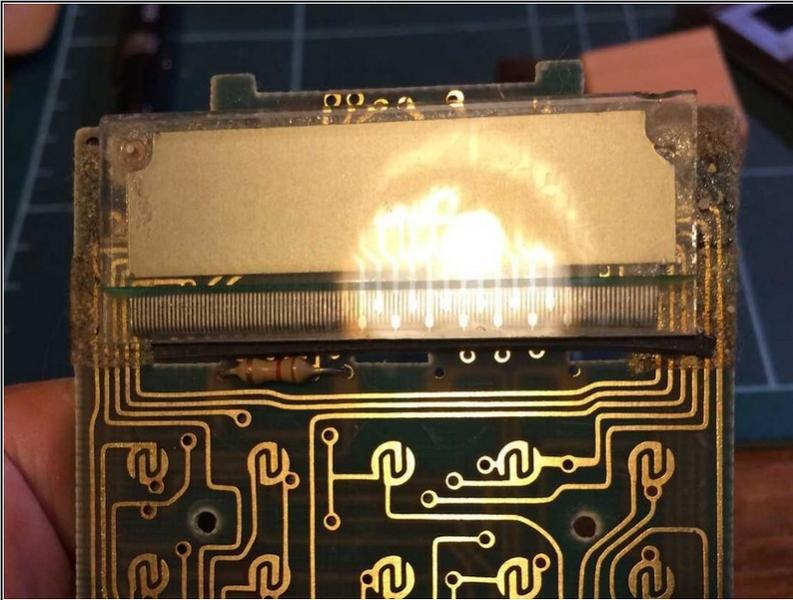
- Einige übliche Kabel für interne Stromversorgung und Daten so wie diese SATA Kabel sind eher so wie die normalen Audio/Video-Kabel in deinem Haushalt.
- Um sie zu lösen musst du nur in Richtung der Kabel ziehen.
 - ⓘ Einige Varianten von SATA Kabel haben eine kleine Sperrklinke oder eine Taste an der Seite.
- Drücke die Klinke mit dem Finger und ziehe dann, um das Kabel zu entfernen.

Schritt 13 — Lötverbindungen



- Du wirst auch auf Verbindungen stoßen, die eigentlich nicht zum Lösen gedacht sind, sie sind nämlich festgelötet.
- Keine Angst - ein Lötkolben und Entlötlitze erledigen das schnell.
- Wenn Löten nicht so dein Ding ist, schaue erst mal bei unserer [Lötanleitung](#) nach und lerne eine neue Technik!

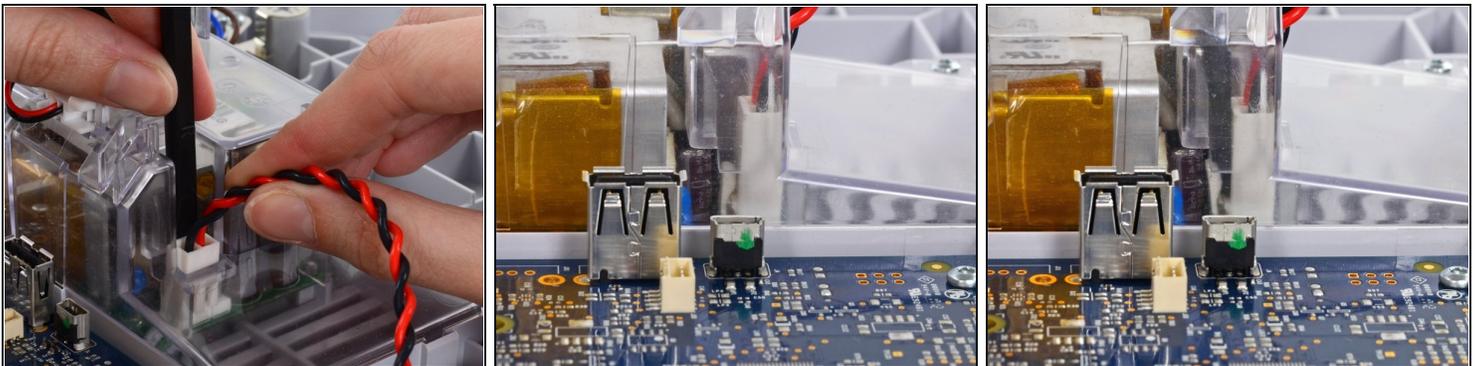
Schritt 14 — Elastomere Verbinder (ZEBRA), Leitgummi



- Man findet sie oft in Taschenrechnern, DECT Telefonen und anderen Geräten mit einfachen 7-Segmentanzeigen oder niedrigauflösenden Displays. Man benutzt sie, um Leiterbahnen auf dem Glas eines LCD mit Kontaktstellen auf einer Platine darunter zu verbinden. (Diese Displays haben dann manchmal Probleme mit ausfallenden Segmenten oder Pixelreihen).
- Der Elastomer-oder [Leitgummi](#)streifen wird meistens von einem Metallrahmen zwischen LCD und Platine festgedrückt. Der Metallrahmen ist durch Schrauben oder verdrehte Metalllaschen gesichert. Löse diese, um LCD und Leitgummistreifen zu trennen.
- ⓘ Im Foto sind die Leiterbahnen auf dem Glas des LCD durch helles Licht sichtbar gemacht. Darunter befindet sich der Leitgummistreifen und darunter verdeckt die Kontaktstellen auf der Platine, die das Muster auf dem Glas wiederholen.

- Der Leitgummistreifen besteht abwechselnd aus leitenden und nichtleitenden Schichten. Jede Leiterbahn auf dem Glas des LCD wird durch mehrere der leitenden Schichten erreicht, so dass das Leitgummi selbst nicht exakt ausgerichtet werden muss.

Schritt 15 — Seltene und exotische Verbinder



- Früher oder später begegnet dir ein Verbinder, den du vorher noch nie gesehen hast.
 - Schau ihn dir genau an und versuche herauszukriegen, wie er auseinander geht.
- ⚠ Arbeit ganz langsam, wackle und zupfe vorsichtig an ihm. Wenn dein erster Versuch noch nicht zum Erfolg führt, wende keinesfalls viel Kraft an. Probiere einen anderen Weg oder ein anderes Werkzeug.**
- Wenn du weiterhin Schwierigkeiten hast, suche eine Lösung in Anleitungen für ähnliche Geräte, vielleicht zeigen sie irgendwelche Tricks. Du kannst auch in unserem [Forum](#) um Hilfe fragen.
-