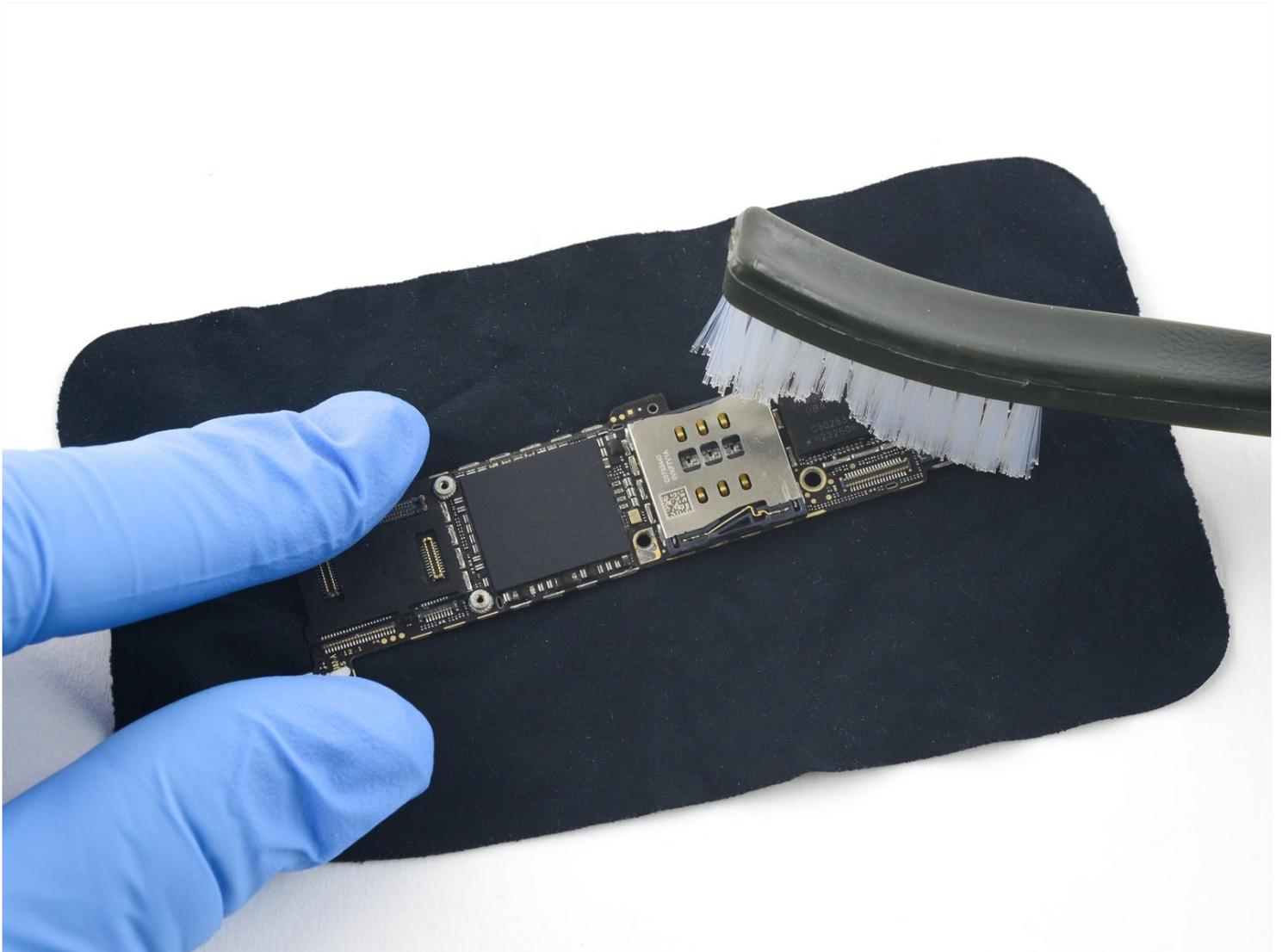




# Feuchtigkeitsschäden am iPhone reparieren

Diese Anleitung hilft dir, versehentlich...

Geschrieben von: Adam O'Camb



# EINLEITUNG

Diese Anleitung hilft dir, versehentlich entstandene Schäden durch Wasser oder andere Flüssigkeiten zu reparieren. Solche Schäden neigen dazu, im Lauf der Zeit immer schlimmer zu werden, es ist also gut, wenn du sie frühzeitig reparierst. Man muss dazu sagen, dass Flüssigkeitsschäden zu den anspruchsvolleren Reparaturen für Amateure gehören, wenn du dich nicht erfahren genug fühlst oder du wichtige Daten von deinem Smartphone retten willst, solltest du überlegen, ob du lieber professionelle Hilfe in Anspruch nehmen willst.

Unsere [iPhone Reparaturanleitungen](#) geben die genaue Hinweise, wie du das jeweilige Modell zerlegen kannst.

Die Anleitung wurde für iPhones entwickelt, sollte aber für andere Smartphones auch gut geeignet sein.

Um das Logic Board des iPhones in Isopropylalkohol einzutauchen, brauchst du noch einen Behälter, der dafür groß genug ist.

**Isopropylalkohol ist hochentzündlich** . Führe die Reparatur nur an einem gut gelüfteten Arbeitsplatz durch. Arbeite dabei nicht in der Nähe einer offenen Flamme und rauche nicht.

Diese Anleitung zeigt die grundsätzlichen Arbeiten einer Reparatur bei Flüssigkeitsschäden. Für darüber hinausgehende Reparaturen schaue mal [dieses Video](#) an. Eine andere Anleitung, bei der ein Smartphone mit Korrosion zerlegt wird, ist [diese Anleitung](#).

---

## WERKZEUGE:

[Detailing Brush](#) (1)

[Nitrile Gloves 100 Box](#) (1)

[Schutzbrille](#) (1)

[Pinzette](#) (1)

[Mikrofasertuch](#) (1)

[Isopropyl Alcohol \(90% or Greater\)](#) (1)

---

## Schritt 1 — Feuchtigkeitsschäden am iPhone reparieren



- Hole dein iPhone so schnell wie möglich aus der Flüssigkeit heraus, *achte dabei auf deine Sicherheit*. Halte die Zeit, in der das iPhone der Flüssigkeit ausgesetzt ist, möglichst kurz, um Korrosion zu vermeiden.

⚠ Denke zuerst an deine eigene Sicherheit! Wenn du in Wasser stehst oder deine Kleidung nass ist, dann schütze dich vor eventuellen Stromschlägen, bevor du daran denkst, dein untergetauchtes iPhone herauszuholen.

⚠ Wenn dein iPhone untergetaucht ist und mit einer externen Stromquelle verbunden ist, musst du zuerst einen sicheren Weg finden, es davon zu trennen. Suche eine Sicherung oder einen Ausschalter, der den Stromkreis unterbricht. Sei vorsichtig, wenn du einen Stecker oder ein Steckernetzteil entfernst, ohne vorher die Sicherung ausgeschaltet zu haben.

⚠ Eine Flüssigkeit kann den Akku kurzschließen. Das kann zu einem Brand führen und/oder Chemikalien austreten lassen. Wenn du Hitze, Rauch, Dampf, Blasenbildung, Verbiegungen oder Schmelzen bemerkst, darfst du das Gerät nicht anfassen.

- Wenn dein Smartphone noch eingeschaltet ist, wenn aus der Flüssigkeit genommen wurde, dann versuche zuerst, es auszuschalten. Wenn es aus war, dann darfst du **nicht** versuchen, es wieder einzuschalten.
- ⓘ Um ein iPhone 6s oder älteres Modell auszuschalten, musst du die Home und die Aufwecktaste drücken und halten, bis der Bildschirm abschaltet und dann beide Tasten gleichzeitig loslassen. Beim iPhone 7 musst du die Aufwecktaste und die Lautstärke-minus-Taste drücken und halten, bis der Bildschirm abschaltet.

## Schritt 2



- Halte das Smartphone aufrecht und neige es etwas zur Seite, so dass möglichst viel Flüssigkeit unten herausläuft.
- Trockne die Außenseite des iPhones mit einem Tuch ab.

### Schritt 3



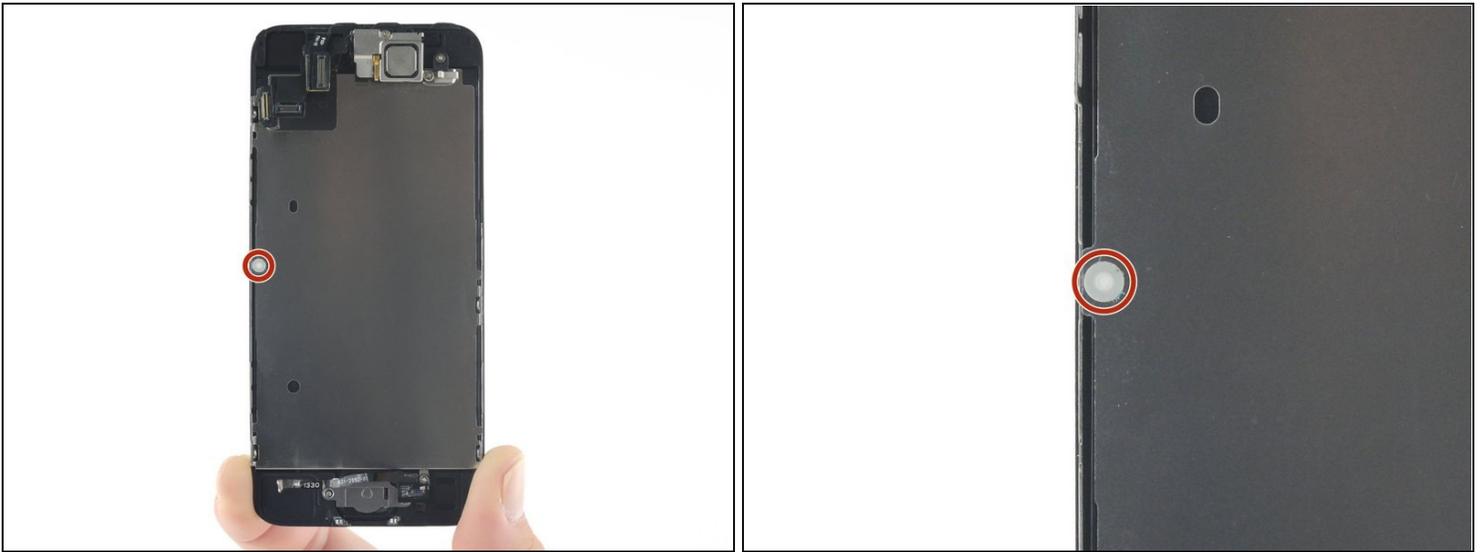
- Entferne das Display und den Akku, entsprechend der [Anleitung](#) deines iPhone Modells.
  - ⓘ Die Flüssigkeit kann ein Zerlegen erschweren. Achte auf Kabel und Verbinder, die in untypischer Weise noch an anderen Bauteilen festhängen können.
- ⚠ Sei extrem vorsichtig, wenn der Akku beschädigt oder aufgebläht scheint. Wenn du irgendwelche Anzeichen von Blasen, Verbiegungen, Schmelzen oder Verfärbungen bemerkst, dann entferne ihn sehr vorsichtig und bringe ihn in einem feuerfesten Behälter (aus Glas, Keramik oder Metall) unter. So kannst du ihn zu einer Batterieannahme bringen.
- ☑ Auch wenn der Akku in Ordnung zu sein scheint, solltest du einen Lithium-Ionen Akku, der mit einer Flüssigkeit in Kontakt war, nicht mehr verwenden.
  - ⓘ Diese [Seite](#) zeigt dir die Sicherheitsrichtlinien beim Umgang mit gebrauchten Akkus. Entsorge den Akku bei einem zertifizierten [Betrieb](#).

## Schritt 4



- Entferne den Einschub der SIM Karte:
    - Setze ein SIM Kartenauswurfwerkzeug oder eine aufgebogene Büroklammer in das kleine Loch am SIM Karteneinschub ein.
    - Drücke hinein, damit der Einschub herauskommt. Entferne ihn vom iPhone.
- ⓘ Die Lage deines SIM Einschubs kann je nach Gerät verschieden sein.

## Schritt 5



- ① iPhones sind mit Flüssigkeitsindikatoren (LCI = liquid contact indicators) ausgestattet— das sind kleine weiße Aufkleber, die sich beim Kontakt mit Flüssigkeiten rot verfärben.
- Prüfe, ob sich einige LCIs [rot verfärbt](#) haben, das zeigt, dass dort Feuchtigkeit eingedrungen ist.
- ① Die Indikatoren befinden sich je nach Modell an verschiedenen Stellen. Diese [Seite bei Apple](#) zeigt dir, wo sie sich bei den jeweiligen Modellen befinden.

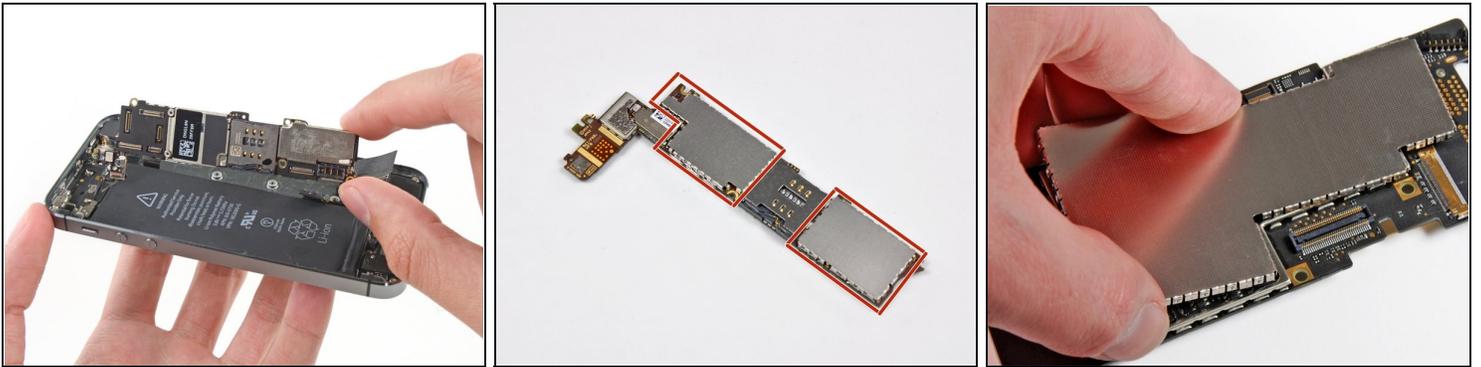
## Schritt 6



- ① Wenn dein iPhone länger untergetaucht war, tritt wahrscheinlich irgendwo an den inneren Komponenten [Korrosion](#) auf. Du erkennst sie an einem weißen, kalkigen Film über den metallischen Oberflächen, vor allem an Kontakten und Verbindern, die stromführend sind. Korrosion löst Metalle auf und sorgt für Ausfälle an deinem iPhone.

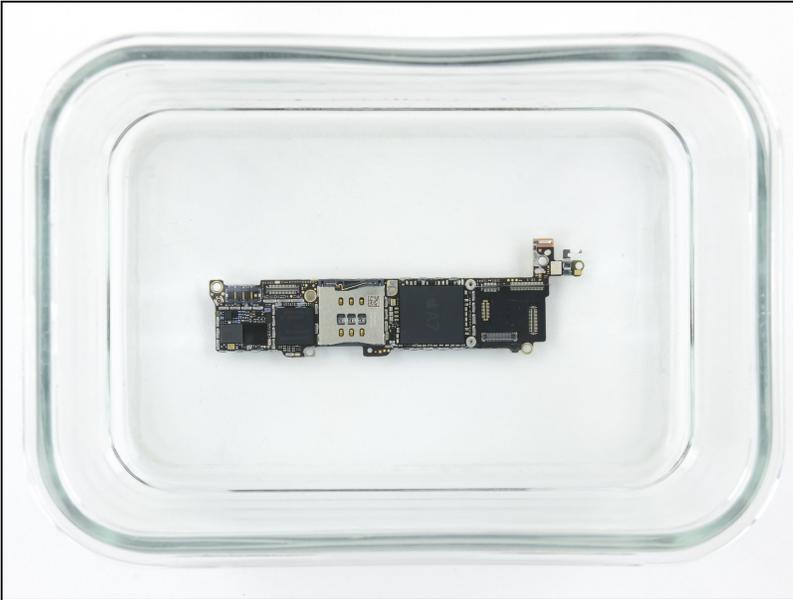
- Untersuche genau dein Logic Board auf Anzeichen [von Korrosion](#), besonders dort, wo die LCIs rot geworden sind.
- Prüfe auch die äußeren Anschlüsse (Ladeanschluss, Kopfhörerbuchse, SIM Karteneinschub etc) auf Korrosion. Du musst sie eventuell mit Alkohol und einem Bürstchen reinigen, oder, falls das nicht möglich ist, sie auch austauschen.
- Wenn alle LCIs weiß geblieben sind und auch keine Feuchtigkeit oder Korrosion zu erkennen ist, dann lasse dein iPhone zerlegt an einem warmen und trockenen Platz für einen oder zwei Tage liegen. So verdunsten eventuelle Feuchtigkeitsreste. Baue danach dein iPhone wieder zusammen.
- Wenn irgendein LCI sich rot verfärbt hat, oder wenn du irgendwo Korrosion bemerkt hast, wenn dein iPhone in eine schmutzige/säurehaltige/klebrige Flüssigkeit gefallen ist, oder wenn du nur sicher gehen willst, dann fahre mit einer ausführlicheren Reinigung fort.

## Schritt 7



- Folge der Anleitung zum Austausch des Logic Boards an [deinem iPhone](#). Wenn du Korrosion oder Reste von Feuchtigkeit an anderen Bauteilen bemerkst, dann benutze die entsprechenden Anleitungen zu deren Austausch.
- ⓘ Wenn du ein iPhone 4 der ein früheres Modell besitzt, dann entferne die EMI Abschirmungen, um die Chips darunter gründlicher zu reinigen. Ab dem iPhone 5 lassen sich die EMI Abschirmungen nicht mehr ausbauen. Wenn du ein neueres iPhone hast und denkst, dass unter den Abschirmungen ein Schaden ist, musst du einen Reparaturspezialisten fragen.
- Am iPhone 4 oder einem früheren Modell kannst du die EMI Abschirmung mit den Fingern oder einer Pinzette abziehen.

## Schritt 8



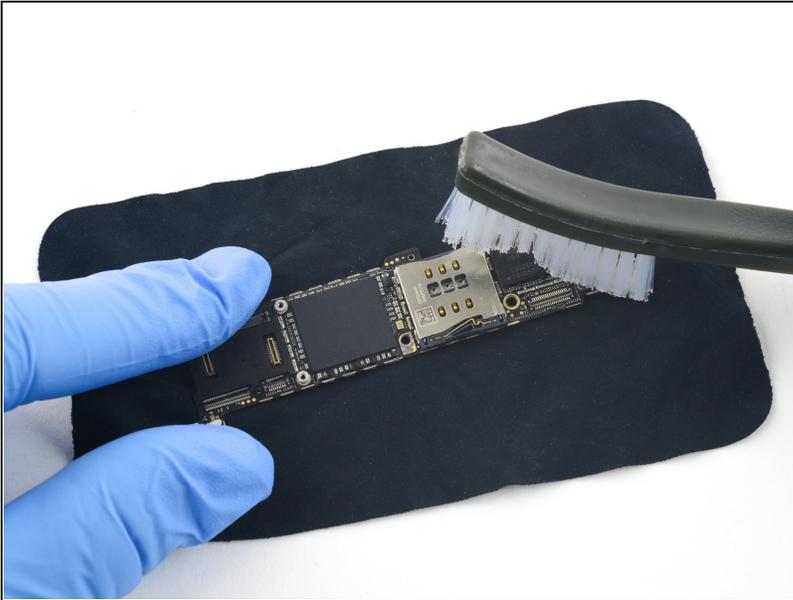
⚠ Isopropylalkohol reizt die Augen und die Haut ein wenig. Ziehe Handschuhe an und benutze eine Schutzbrille, solange du damit arbeitest.

- Fülle den Behälter mit hochkonzentriertem Isopropylalkohol (90% oder mehr) und tauche das Logic Board und andere Bauteile ein, welche Korrosion, Schmutz oder sonstige Feuchtigkeitsschäden aufzeigen.

⚠ Tauche aber nicht das Display oder Kameramodule unter, selbst wenn sie schwer beschädigt sind. Dies würde sie wahrscheinlich noch stärker zerstören.

- Lasse alles 5 bis 10 Minuten einweichen, oder lange genug, um verhärtete Rückstände zu lösen. Wedle ein wenig mit den Teilen, damit auch eingeschlossene Flüssigkeit herausgelöst werden.

## Schritt 9



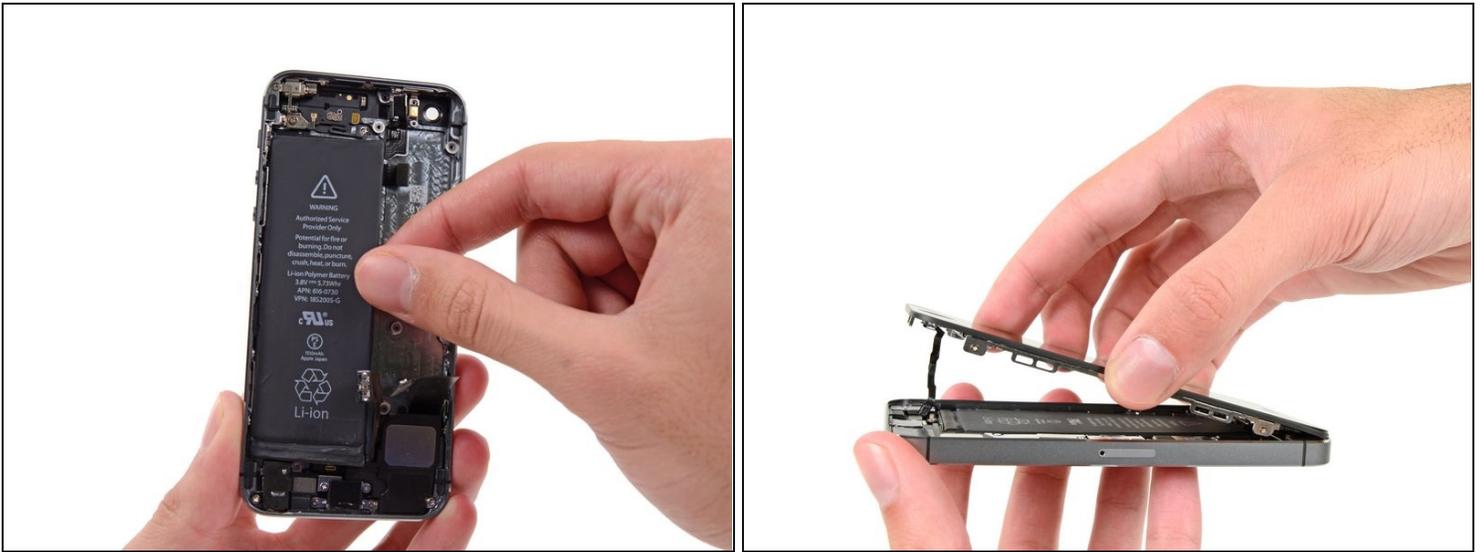
- Entferne vorsichtig mit einer weichen Bürste (z.B. eine Zahnbürste oder eine [Feinbürste](#)) alle Stellen mit Korrosion und Rückständen von Flüssigkeiten vom Logic Board und anderen Komponenten.
- ⚠ Man kann durchaus mit der Bürste kleinere Lötstellen beschädigen. Wende nur so viel Druck wie gerade notwendig an, um Korrosion und Rückstände zu beseitigen.
- ⓘ Prüfe besonders genau die Kabelenden, Akkukontakte, Verbinder und Sicherungen. Diese Teile neigen besonders zu Korrosion und verursachen dann Fehlfunktionen des iPhones.
- Halte das Logic Board und alle anderen mit Alkohol benetzten Teile über ein Tuch. Der Alkohol kann deine Arbeitsfläche beschädigen oder verflecken.
- Wiederhole, falls nötig, die Schritte 8 und 9 bis alle Korrosion und Rückstände beseitigt sind.

## Schritt 10



- Befeuchtet ein Tuch mit Isopropylalkohol und wische den Bildschirm damit ab.
- Leider gibt es kaum eine Chance, ein Display mit Feuchtigkeitsschäden im Inneren zu reparieren. Wenn der Schaden sehr groß ist, hilft dir die richtige [Anleitung](#) für das jeweilige iPhone, das Display auszutauschen.
- Wenn es Rückstände oder Korrosion am Gehäuse gibt, kannst du sie mit einem feuchten Tuch entfernen.

## Schritt 11



- Wenn du die EMI Abschirmungen nicht alle entfernen konntest, dann kannst du mit Druckluft oder einem auf kalt eingestellten Haartrockner unter die Abschirmbleche blasen und den restlichen Alkohol verdunsten lassen
  - Nachdem alle Komponenten sauber und trocken sind, musst du alle EMI Abschirmbleche, die du ausgebaut hast, wieder anbringen. Beginne damit, dein iPhone wieder zusammenzusetzen, falls nötig mit einem neuen Akku und einem neuen Display.
  - Setze dein iPhone aber noch nicht ganz zusammen. Befestige alle inneren Bauteile und stelle alle Verbindungen her, inklusive der Akkukabel und Displaykabel. Klebe aber noch nichts fest, verschraube noch keine Abdeckungen, tausche keine äußeren Schrauben und setze noch nicht das Display ein.
- ⓘ Jetzt kannst du das iPhone sicher einschalten, schalte es aber auch wieder aus, bevor du erneut an inneren Komponenten arbeitest. Du sollst nur dein Smartphone testen, aber gleichzeitig Zugang zum Inneren haben, falls Probleme auftreten.

## Schritt 12



- Schalte das Smartphone ein und achte auf Rauch, merkwürdige Geräusche oder Brandgeruch. Prüfe, ob sich der Akku aufbläht.

**⚠ Klemme sofort den Akku ab, wenn du etwas Ungewöhnliches bemerkst.**

- Teste alle Tasten und Funktionen (wie Mikrofon, Lautsprecher, drahtlose Verbindung, Kamera etc.).
- Merke dir jede Komponente oder Funktion, die anscheinend nicht in Ordnung ist. Wenn etwas fehlerhaft ist, dann musst du das iPhone wieder zerlegen und nach Schäden untersuchen, wie etwa defekten Bauteilen auf dem Logic Board oder korrodierten Kontakten an Kabeln. Vielleicht hast du auch einen Fehler bei der Montage gemacht.

## Schritt 13



- Wenn es irgendwelche offensichtlich beschädigten Bauteile gibt, dann schaue bei anderen [iPhone Anleitungen](#) nach, wie man diese speziellen [Bauteile ersetzen](#) kann.
- Wenn die Probleme aller Voraussicht nach von einem einzelnen Bauteile auf einer Platine oder einem Chip verursacht werden, dann kann vielleicht ein geübter Spezialist für Mikrolötverfahren abhelfen.
- Wenn du die Fehlerursache nicht finden kannst, dann ist es wahrscheinlich, dass Komponenten unter den EMI Abschirmblechen beschädigt sind. Ein professioneller Reparatuer kann die Abschirmbleche ablösen und die Platine in einem Ultraschallbad reinigen.
- Glückwunsch, wenn alles funktioniert! Jetzt kannst du dein Smartphone wieder zusammenbauen.

---

Schau bei Fragen in unserem [Answers Forum](#) nach, oder poste selbst eine Frage!