

# Nibble Bauanleitung

## Einführung

## Der Anfang

### Einführung



CircuitMess Nibble nach dem Zusammenbau

### **Willkommen bei der CircuitMess Nibble-Bauanleitung!**

In dieser Bauanleitung erfahren Sie, wie Sie eine Spielkonsole ganz alleine zusammenbauen können, bei Verwendung von ganz wenigen Werkzeugen.

Es ist egal, ob dies Ihre erste Erfahrung mit einem Do-It-Yourself-Gerät ist oder ob Sie ein DIY-Veteran sind, es steht außer Frage, dass Sie eine Menge lernen werden und die Erfahrung des Zusammenbaus und Programmierung genießen werdet!

### **Altersgruppe**

Wie es auf der Verpackung steht, sollten Sie mindestens **9 Jahre** alt sein, um diese Konsole zusammenzubauen. In diesem Sinne sollten Teile des Zusammenbaus wie Löten oder Ziehen von Schrauben vorsichtig angegangen werden – bitten Sie einen Erwachsenen um Hilfe, wenn Sie noch nie gelötet haben.

### **Zeit des Zusammenbaus**

Die Dauer des Zusammenbaus hängt von Ihren Vorkenntnissen und Erfahrungen

mit der Elektronik ab. Wenn Sie noch nie gelötet und ein Heimwerkerprojekt wie dieses angefasst haben, gibt es eine kleine Lernkurve, die Sie überwinden müssen, bevor Sie wirklich loslegen können.

Für den Zusammenbau Ihrer Konsole werden Sie insgesamt etwa 2 Stunden benötigen.

Unabhängig von der Montagezeit ist eines sicher – Sie werden Spaß haben!



Lustiger Fakt: Unser Ingenieur Erik hält den Rekord im Zusammenbau von Nibble in nur 14 Minuten und 22 Sekunden!

## Kompetenzen

Für den Zusammenbau Ihres Nibble sind keine Vorkenntnisse erforderlich.

Wenn Sie die Bauanleitung sorgfältig befolgen, sollten Sie keine Schwierigkeiten haben. Wir haben darauf geachtet, jeden Schritt so detailliert wie möglich zu zeigen, also Kopf hoch!

## Was Sie mit Nibble lernen werden

Das Hauptziel von Nibble ist es, Sie zu unterrichten und zu motivieren, Ihnen etwas Neues beizubringen oder Ihre bereits vorhandenen Kenntnisse aufzufrischen. Es dient auch als Einstiegspunkt in die Elektronik und ist damit das perfekte Projekt für den Einstieg in deine große Ingenieurskarriere.

In the process of assembly, you'll learn:

- **Wie man lötet**
- **Was sind die grundlegenden elektronischen Bauteile und ihre Funktion**
- **Wie können elektronische Bauteile verbunden werden und wieso**
- **Was sind Mikrocontroller und einige Grundlagen der digitalen Elektronik**

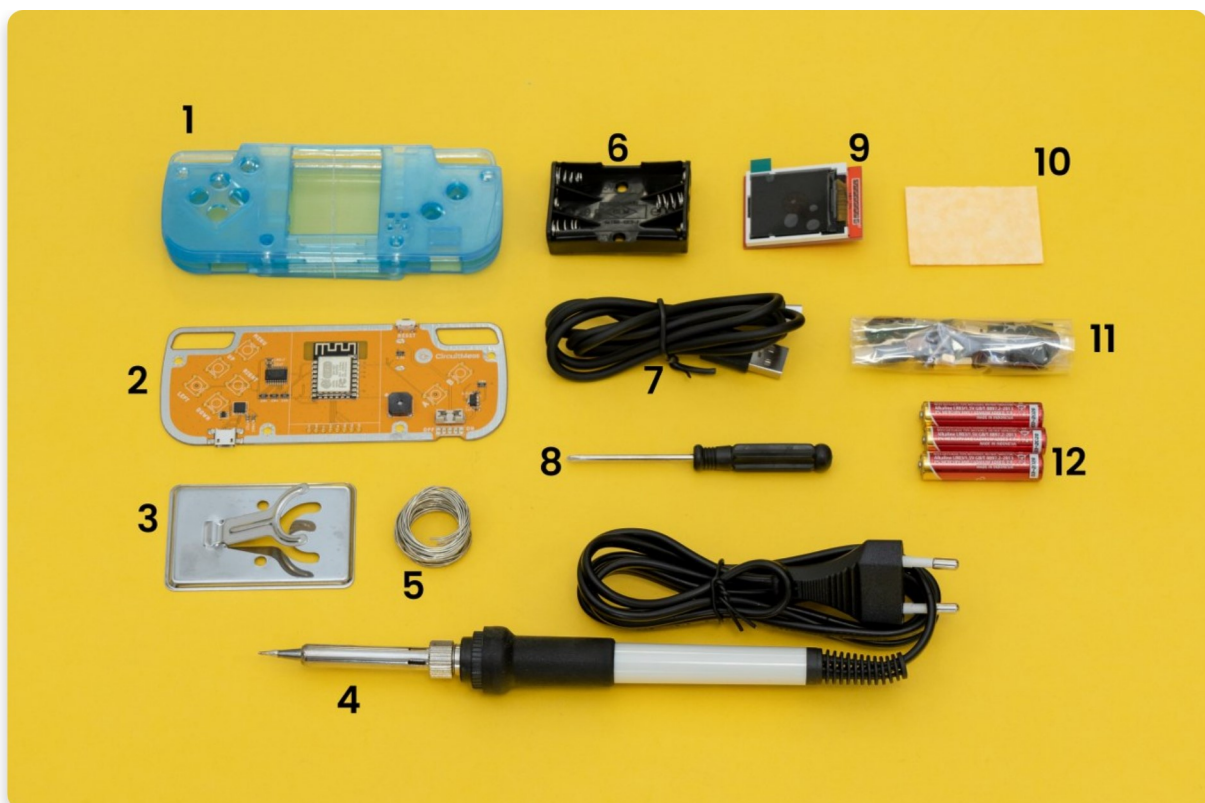


Wenn Sie weiter gehen und unseren Codier- und Hacking-Anleitungen folgen, lernen Sie:

- **Wie man einen Mikrocontroller in C/C++ und in CircuitBlocks programmiert**
- **Wie man einen einfachen Video-GD programmiert**







1. **Acryl-Gehäuse (6 klare Schutzhülle)**
2. **Nibble-Hauptplatine (PCB)**
3. **Lötkolbenständer**
4. **Lötkolben**
5. **Lötzinn**
6. **Batteriehalter**
7. **Micro-USB-Kabel**
8. **Kreuzschlitzschraubendreher**
9. **Display-Breakout-Platine (LCD)**
10. **Reinigungsschwamm**
11. **Komponententasche (Tasten, Bolzen, Abstandshalter, ...)**
12. **3x AAA-Batterien**

Im folgenden Abschnitt werden wir Ihnen alle Komponenten ausführlich erklären, damit Sie wissen, wofür sie verwendet werden und warum sie wichtig sind. Wir gehen auch ein wenig in die Tiefe mit einigen der Komponenten, damit Sie deren Funktionsweise besser verstehen können.

Bitte beachten Sie, dass Sie eines der beiden verschiedenen Modelle von Lötkolben erhalten haben. Die Anleitungen unterscheiden sich ein wenig, aber beide werden die Aufgabe – das Löten der Bauteile – perfekt erledigen.

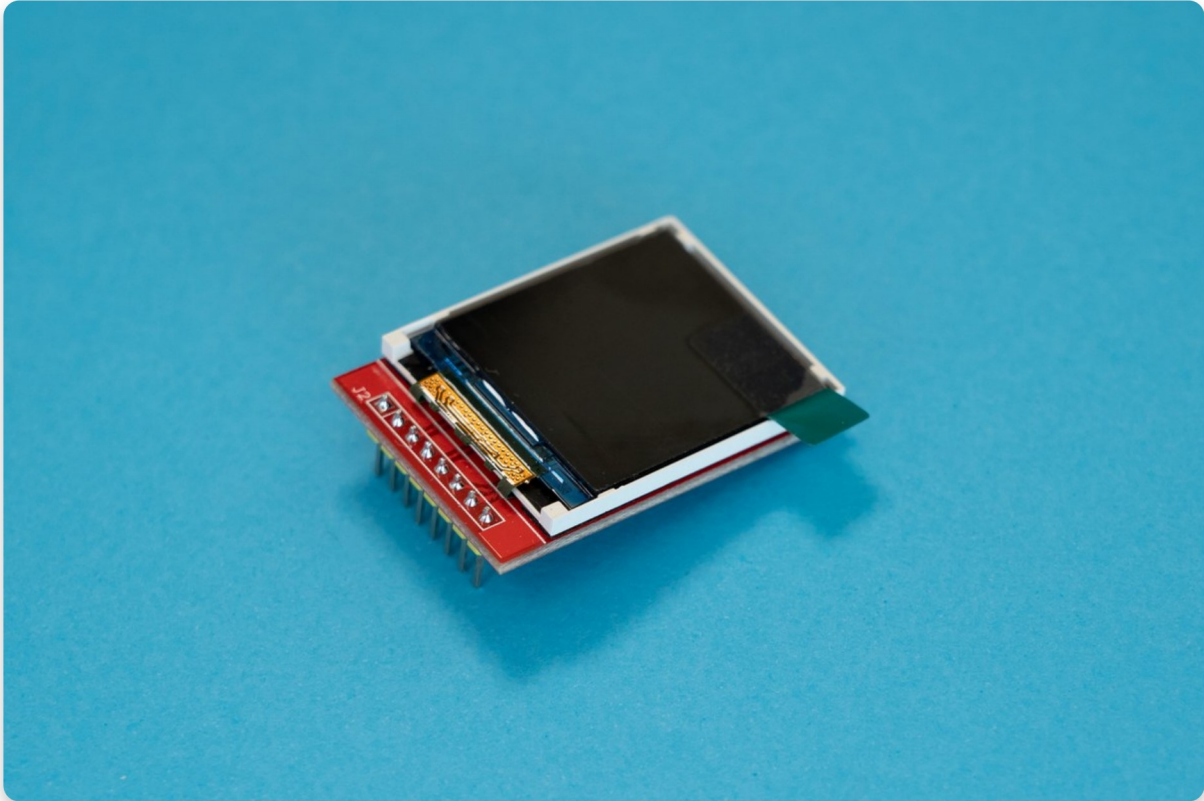
Falls Sie den blauen Lötkolben mit einem kleinen Metalltaste haben, haben sie zwei weitere Bauteile in Ihrer Nibble-Box:

- Lötkolbenkabel
- USB-Netzteil für den Lötkolben

# Lernen Sie die Komponenten kennen

## Lernen Sie die Komponenten kennen

### Display-Breakout-Platine (LCD)



Der Hauptbildschirm des Geräts

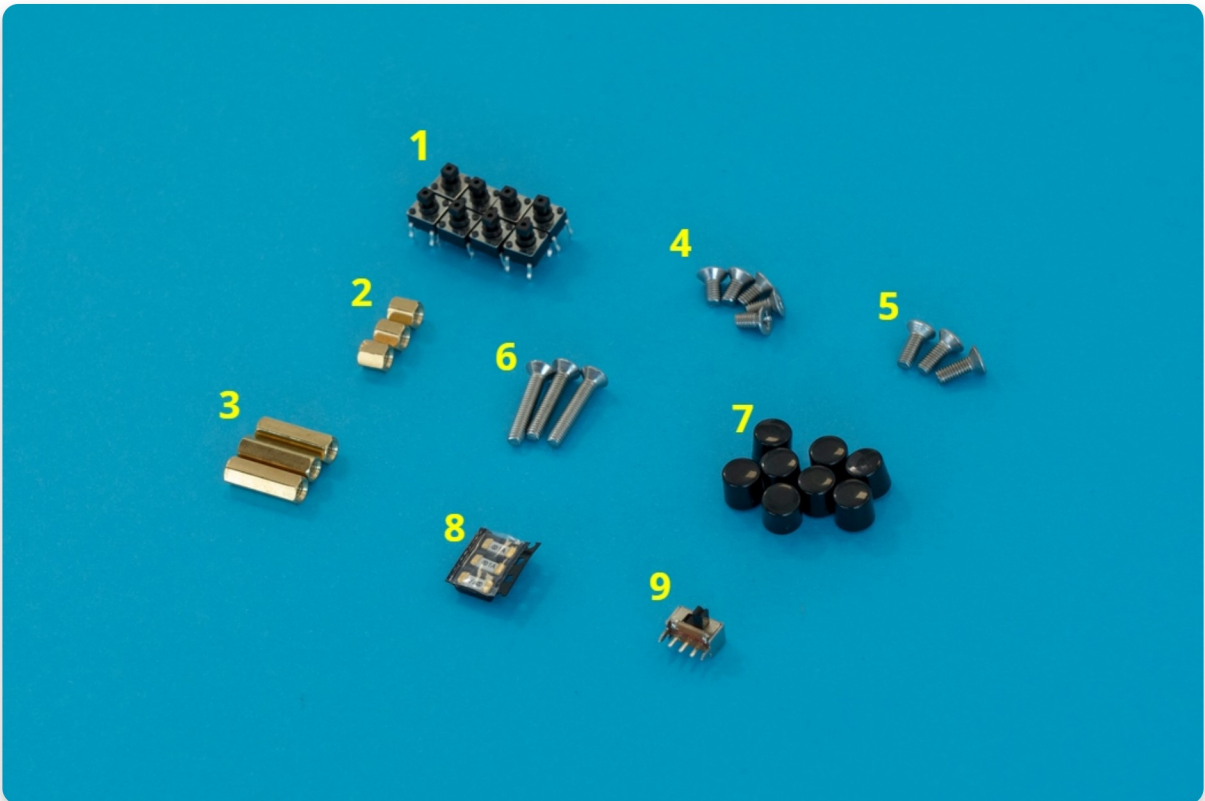
Der Hauptbestandteil dieser Platine ist das Display.

LCD steht für Flüssigkristallanzeige. Sie funktioniert auf der Basis von Strom, der an die Kristallschicht im Inneren des Displays angelegt wird und dazu dient, die Farbe der einzelnen Pixel auf dem Bildschirm, zu verändern.

Das Display selbst hat 128x128 Pixel mit 18 Bit Farbtiefe bei einer Bildschirmgröße von 1,44" (Diagonale) Bildschirmgröße.

Das Display ist mehr als in der Lage, einige feine Objekte mit mehr als 260 Tausend Farben, die für einige wirklich schöne Spiele verwendet werden können, darzustellen.

### **Komponententasche (Tasten, Schrauben, Abstandshalter, ...)**



Alle Komponenten aus der Tasche

Die Komponenten-Tasche enthält alle Teile, die entweder gelötet oder auf die Platine geschraubt werden müssen.

**Vorsichtshalber legen wir in der Regel ein Stück extra für die kleineren mechanischen Komponenten, wie Tasten, Schrauben und Abstandhalter.**

Die Tasche enthält die folgenden Komponenten:

1. 8x kleine schwarze Drucktasten
2. 3x M3x4mm goldener Abstandhalter
3. 3x M3x14mm goldener Abstandhalter
4. 5x M3x6mm Metallschraube
5. 3x M3x8mm Metallbolzen
6. 3x M3x16mm Metallbolzen

7. 8x kleine schwarze Drucktastenkappe

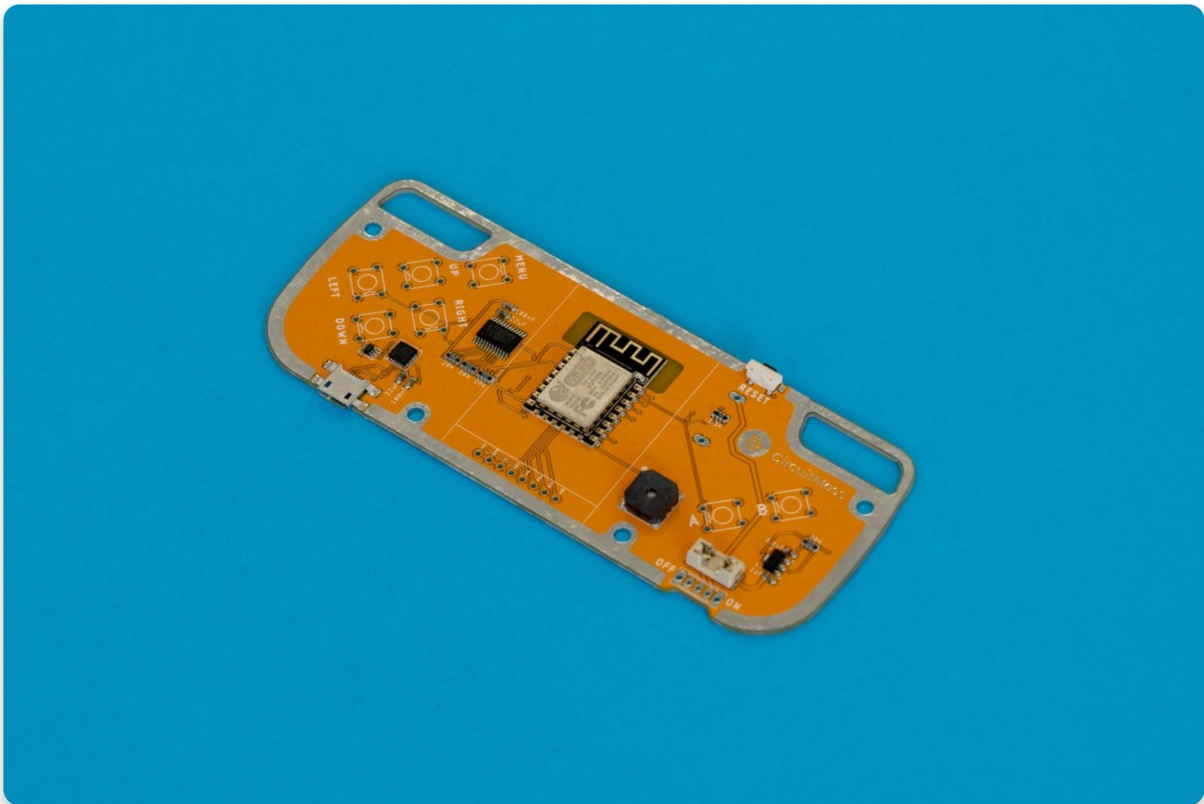
8. 3x Schmelzsicherung

9. 1x Schaltknopf

Bauteile wie Drücktaste und Schalter werden auf die Platine gelötet, während Komponenten wie Schrauben und Abstandshalter dazu dienen, die gesamte Konsole und ihr Gehäuse in einem Stück zu halten, ohne zu brechen.

Ersatzsicherungen werden als Sicherheitsmaßnahme mitgeliefert; wenn eines der Komponenten nicht richtig verlötet sind, brennt die Sicherung durch, anstatt etwas Wichtiges auf der Platine. Dies wird später noch genauer erklärt, aber hoffen wir mal, dass es nicht zum Einsatz kommt!

## Nibble-Hauptplatine (PCB)



Vorderseite der Hauptplatine

PCB steht für Printed Circuit Board. Im Grunde handelt es sich dabei um eine Glasfaserplatte mit Kupferbahnen drauf, zusammen mit etwas Schutzfarbe und Isoliermaterial.

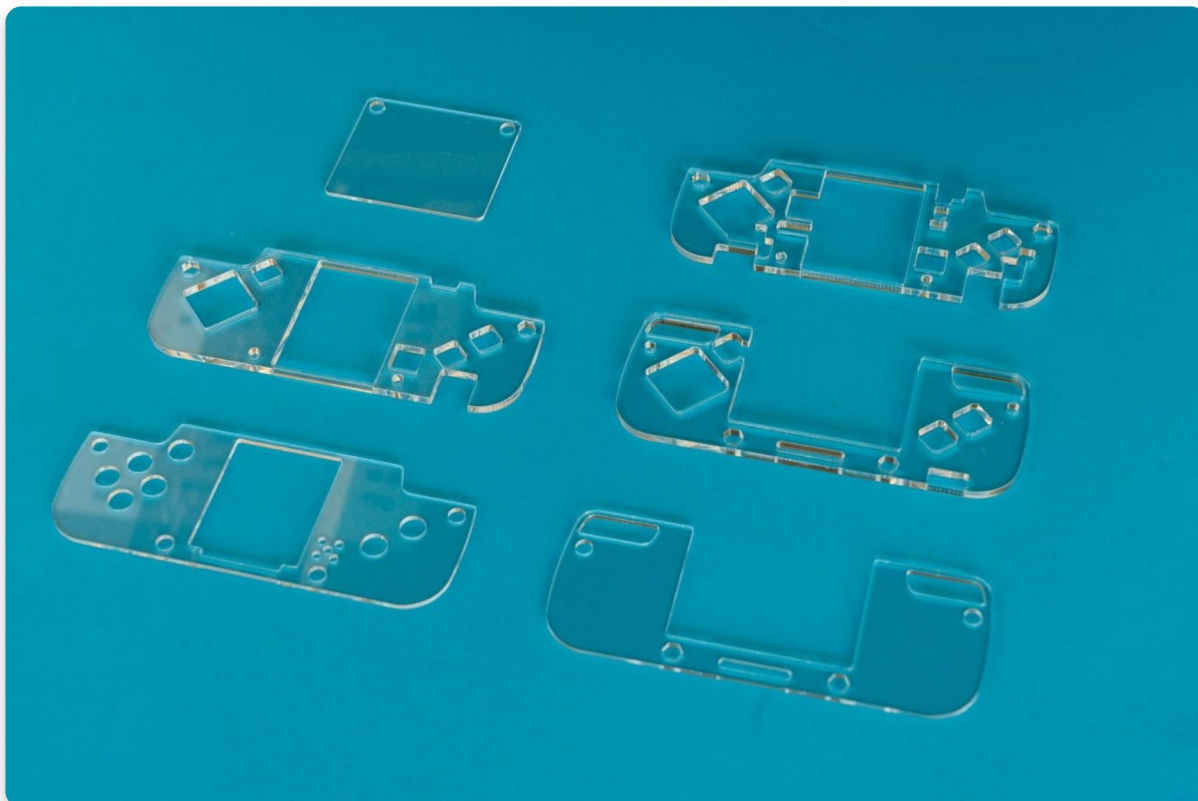
Die Kupferschichten auf der Platine bilden Leiterbahnen die verschiedene Komponenten auf Ihrem Nibble-Bausatz miteinander verbinden, so dass sie als elektronisches Gerät zusammenarbeiten können.

Auf der Rückseite der Platine sehen Sie ein schickes Muster – wir wollen, dass unsere Bauteile nicht nur funktionieren, sondern auch super cool aussehen.

Deshalb haben wir wirklich versucht, es zur coolsten Platine zu machen, die es gibt. Ein echtes Stück PCB-Kunst!



## Acryl-Gehäuse (6 klare Schutzhülle)



Klare Schutzhüllen



Diese Schutzgehäuse sind aus CNC-gelasertem Acryl-Kunststoff gefertigt.

Sie dienen nicht nur dazu, alles an seinem Platz zu halten, sondern auch um andere Komponenten vor Bruch zu schützen.

Es gibt insgesamt sechs Schutzgehäuseteile – drei Frontgehäuse, zwei Rückgehäuse und ein Batteriegehäuse.

Die Gehäuse werden mit Hilfe von Schutzgehäusen mit blauen oder metallischen Bolzen und Abstandshaltern zusammengesetzt. Diese Art der weißen Schutzschicht, die bei der Gehäusemontage entfernt werden muss, wird als „**abgeschälte Sandwichkonstruktion**“ bezeichnet.

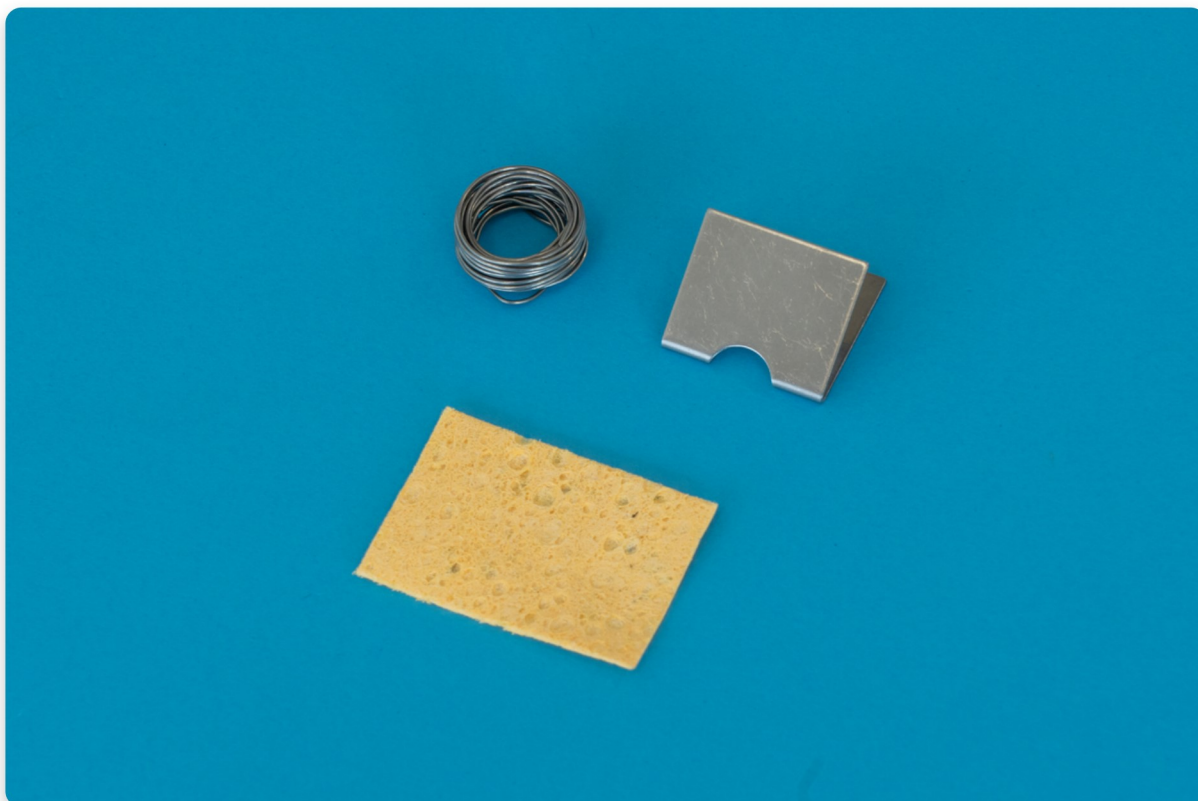


Schutzgehäuse werden mit einer blauen oder weißen Schutzschicht geliefert, die abgezogen werden muss.



Alle Gehäuse sind mit einer Schutzschicht versehen, die abgezogen werden muss. Sie können dies jetzt oder später tun, bevor Sie das Gehäuse auf das Gerät setzen. Wir werden dies in späteren Kapiteln noch behandeln!

## Zubehör zum Löten



Lötzinn, Lötständer und Schwamm

### Lötschwamm

Dieses Stück Schwamm scheint nicht viel zu sein, aber halten Sie es unter Wasser

und sehen Sie, wie es sich in einen Lot-Reinigungs-Superschwamm verwandelt.

Verwenden Sie ihn, nachdem Sie ein paar Lötstellen gelötet haben, um überschüssiges Lot von der Spitze Ihres LötKolbens zu entfernen.

**Achten Sie darauf, dass er nicht tropfnass, aber auch nicht ganz trocken ist – er sollte feucht sein!**

### **LötKolbenständer**

Dieser Ständer dient zur sicheren Aufbewahrung des LötKolbens, solange er noch heiß ist.

Stellen Sie ihn in der Nähe Ihres Arbeitsbereichs auf (aber nicht zu nah), wenn Sie den LötKolben nicht benutzen. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den LötKolben in die Hand nehmen/ auf dem Ständer platzieren!

Verwenden Sie ihn auch zum Abkühlen des LötKolbens nach getaner Lötarbeit.

### **Lötzinn**

Das ist das metallische Material, das Sie mit Ihrem LötKolben schmelzen, um zwei Bauteile miteinander zu verbinden.

Diese Art von Lot wird in der DIY-Elektronik-Community häufig für ähnliche Lötprojekte verwendet.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie neues Lot für Ihre anderen Heimwerkerprojekte besorgen. Schlechtes Lot kann zu vielen Komplikationen wie schlechten Lötstellen und unerwünschten Überbrückungen führen.

### **Micro-USB-Kabel**



Micro-USB-Kabel

Dieses Kabel wird verwendet, um Ihr Nibble mit einem Computer zu verbinden.

Auf diese Weise können Sie die neueste Firmware herunterladen und neue Spiele auf Ihre Konsole laden.

## Ausrüstung zum Löten

### Lötkolben

Dies ist das wichtigste Werkzeug im Arsenal eines Herstellers. Für den Zusammenbau von Jay-D reicht jeder Lötkolben der Einstiegsklasse aus.

Wenn Sie vorhaben, in die Welt der DIY-Projekte einzutauchen, sollten Sie sich einen teureren Lötkolben mit mehr Funktionen in Betracht ziehen. Es gibt auch viele Lötkolben mit austauschbaren Spitzen, die besonders bei der Arbeit mit viel kleineren Bauteilen.

Es gibt zwei Arten von Lötkolben, die Sie in Ihrem Werkzeugpaket erhalten haben sollten. Das erste ist weiß mit einem Temperaturregler, und der zweite ist blau mit einem kleinen Metalltaste. Beide erfüllen die Aufgaben des Lötens der Komponenten an Ort und Stelle und es gibt keinen großen Unterschied zwischen ihnen.

Die Anleitung zum richtigen Löten und zur Pflege der beiden Lötkolben finden Sie im nächsten Kapitel.

### Weißer Lötkolben mit Temperaturregler



### Lötkolben mit einer kleinen Metalltaste



### Lötkolbenkabel

Dieses Kabel wird verwendet, um Ihren Lötkolben mit dem USB-Powerbrick zu verbinden.

Wenn Sie Ihr Kabel anschließen, seien Sie darauf vorbereitet, dass sich Ihr Lötkolben erhitzt, wenn Sie ihn in der Hand halten.

**Aus Sicherheitsgründen, stecken Sie das Kabel immer aus, wenn Sie den Lötkolben nicht benutzen.**

## USB-Netzteil für den Lötcolben

Verwenden Sie diesen Power Brick, um den Lötcolben über das USB-Kabel an das Stromnetz anzuschließen.

Achten Sie darauf, dass Sie nur diesen Power Brick verwenden, da die Verwendung anderer Power Bricks zur Beschädigung des Geräts führen kann, sodass es nicht richtig funktioniert.

## Kreuzschlitzschraubendreher



Standard Kreuzschlitzschraubendreher

Diesen Kreuzschraubendreher benötigen Sie, um alle Module auf der Hauptplatine festzuschrauben und um das gesamte Gehäuse zusammen zu bauen.

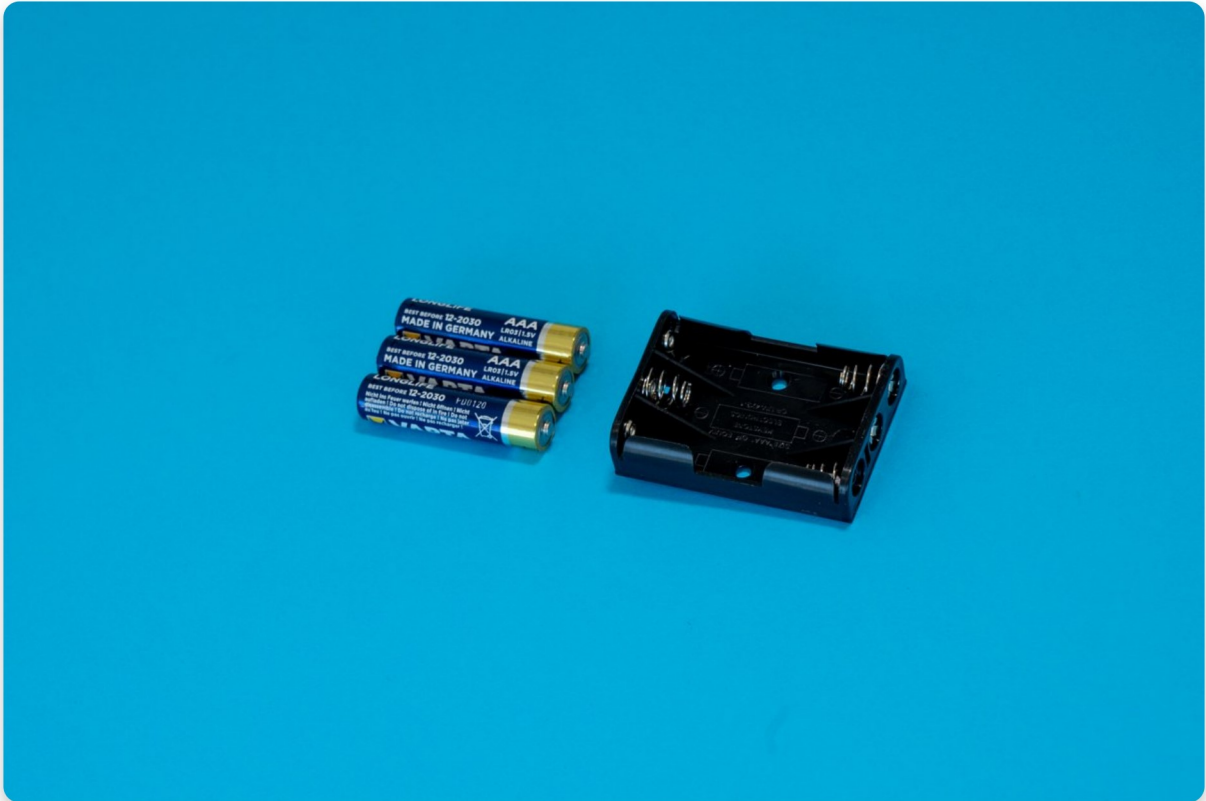
Sie benötigen diesen Kreuzschlitzschraubendreher, um das Gehäuse zusammenzusetzen.

Ein Standard-Kreuzschlitzschraubendreher mit 2,0mm Durchmesser sollte reichen.



Der Kopf des Kreuzschlitzschraubendreher ist wie ein Kreuz geformt

# Batterien



Batterien und ein Batteriehalter

## 3x AAA-Batterien

Dies sind einige der gängigsten Batterien auf dem Markt. Sie werden üblicherweise AAA oder Triple-A-Batterien genannt.

Von der Größe her sind sie kleiner als D, C und AA Batterien, aber auch größer als AAAA Batterien.

Diese Batterien werden häufig in vielen Geräten verwendet, sodass Sie keine Probleme haben werden, neue Batterien zu bekommen, wenn diese leer sind, obwohl sie lange halten sollten.

Beachten Sie außerdem, dass die Batterien nicht aufgeladen werden, wenn Sie das Gerät über ein Micro-USB-Kabel an den Computer anschließen.



Diese Batterien können nicht wieder aufgeladen werden!

## Batteriehalterung

Eines der größeren Teile, die Sie auf die Hauptplatine löten müssen.

Der Batteriehalter wird Ihre AAA-Batterien enthalten, die diese kleine Konsole zum Leben erwecken werden!

## Zusätzliche nützliche Werkzeuge

**Die folgenden zusätzlichen Werkzeuge sind nicht zwingend erforderlich, können Ihnen aber beim Zusammenbau von Nibble helfen**

## Entlöt-Vakuumwerkzeug (auch bekannt als Lötsauger)

Dieses Werkzeug ist nützlich, um Lötfehler zu beseitigen, ist aber nicht 100%ig notwendig für den Zusammenbau Ihres Nibble.

Es soll Ihnen bei der Entfernung von Lötzinn helfen, falls Sie hier oder bei anderen Lötarbeiten später einen Fehler machen.



Einfacher Lötsauger zum Entfernen von überschüssigem Lot

## Helfende dritte Hand mit Lupe

Not implemented yet, imageSide

Dies könnte Ihre Löterfahrung ein wenig angenehmer machen, besonders wenn Sie einige kompliziertere Projekte durchführen.



Helfende Hand mit vielen zusätzlichen Werkzeugen

## Multimeter

Ein Multimeter kann für viele Dinge verwendet werden: Testen kniffliger Verbindungen, Messen der Batteriespannung, Testen von Widerständen und Kondensator, Messen der Stromaufnahme und vieles mehr.

Es ist ein nützliches Werkzeug, wenn Sie versuchen, herauszufinden, was bei einem Elektronikbausatz schiefgelaufen ist.



Multimeter

## Lötdocht

Sie können den Lötdocht zusammen mit dem Entlöt-Vakuumwerkzeug verwenden, um Lötfehler zu beseitigen. Legen Sie ihn einfach auf die fehlerhafte Lötstelle und drücken Sie mit einem heißen LötKolben darauf, dann saugt er das überschüssige Lötzinn auf wie ein Schwamm!

Nützlich zum Fixieren von Lötstellen, wenn diese mit einem Lötsauger nicht leicht zu erreichen sind.



Lötdocht

## Was ist auf der Platine?

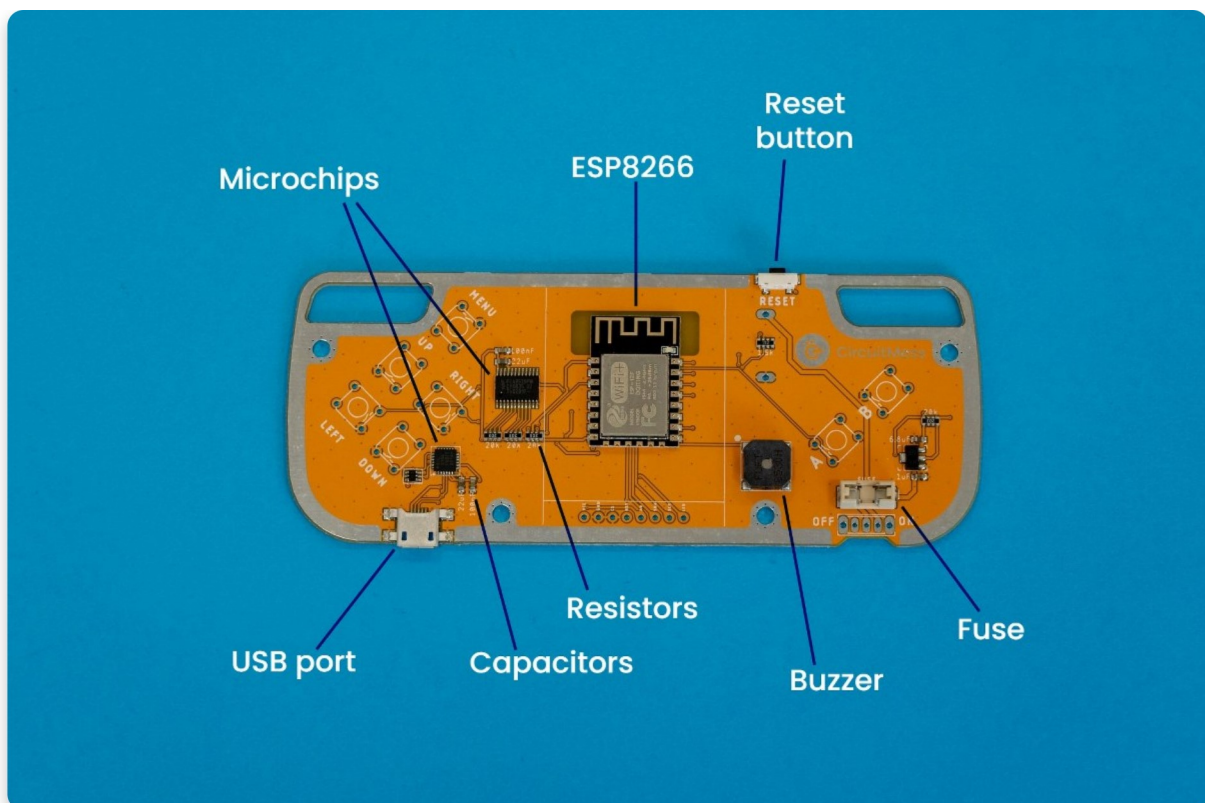
### Lasst uns beginnen

Es gibt einige Dinge, die bereits auf der Hauptplatine verlötet sind.

Diese Teile sind entweder sehr empfindlich oder einfach zu klein, deshalb haben wir uns entschlossen, das für Sie zu erledigen, um Ihnen Zeit und Mühe zu ersparen.

So oder so, Sie müssen alle Bauteile auf der Platine kennen, um ein echter Maker zu sein!

Werfen Sie einen Blick auf dieses Bild, damit Sie sehen können, wo sich jedes Teil befindet:



## ESP8266

Der wichtigste Teil des Geräts ist der Mikrocontroller, der alles steuert. Er ist das Gehirn der Konsole. Der ESP8266 ist einer der beliebtesten Chips der Welt da er sehr leistungsfähig und preisgünstig ist. Er bietet viele coole Dinge wie Wi-Fi-Unterstützung und ist wirklich schnell beim Empfangen und Senden von Daten.

Sein älterer Bruder ESP32 ist ebenfalls einer der am häufigsten verwendeten Chip und ist sogar noch leistungsfähiger!



Der ältere Bruder ESP32 läuft auf unserem Mobiltelefon Ringo.

## Mikrochips

Diese zwei zusätzlichen kleinen Chips, die sich auf der Platine befinden, haben ihre eigene spezifische Aufgabe und sind nicht so leistungsfähig wie der ESP8266. Wann immer Sie wirklich kleinen Chips auf solchen Geräten sehen, bedeutet das, dass sie wahrscheinlich nur eine spezifische Funktion haben, wie die Kontrollen des Stromverbrauchs oder die Erweiterung der GPIO-Steckplätze.

## Reset-Taste

Diese Taste ist ziemlich selbsterklärend – sie ermöglicht es Ihnen, die Konsole jederzeit zurückzusetzen, was es einfacher macht, es zu aktualisieren, wenn es einmal eingefroren ist (was hoffentlich nicht passiert).

## USB-Anschluss

Der USB-Anschluss ist der Hauptkommunikationskanal bei der Kommunikation mit einem Computer. Er wird verwendet, um das Micro-USB-Kabel mit dem Computer zu verbinden und neue Dateien und Spiele auf die Konsole zu übertragen.

Dieser Anschluss wird jedoch nicht zum Aufladen der Konsole verwendet.



# Kondensatoren und Widerstände

Diese kleinen Bauteile sind die Hauptbestandteile von so ziemlich jedem elektronischen Gerät auf der Welt. Sie werden verwendet, um den Stromfluss in einem Kreis zu steuern.

Wo immer Sie eine Zahl gefolgt von „k“ sehen, handelt es sich um einen Widerstand und gemessen wird er in **Ohms (oder Kiloohms)**. Wenn auf die Zahl ein „F“ folgt, handelt es sich um einen Kondensator, der in **Farad (oder Nanofarad)** angegeben wird.

Es gibt ein paar Stellen auf der Platine, an denen sich die Komponenten befinden

## Buzzer

Wann immer es in einem Spiel ein Geräusch gibt, kommt es von diesem kleinen Ding. Der Buzzer ist nur in der Lage, leise und kurze Geräusche zu erzeugen und ist nicht so leistungsfähig wie ein echter Lautsprecher, aber er ist trotzdem ein nützliches Hilfsmittel, wenn Sie nur einen winzigen Audioausgang benötigen.

## Sicherung

Sicherungen werden in der Regel als Sicherungssystem in Stromkreisen verwendet und verhindern, dass andere Komponenten beschädigt werden, wenn etwas schief geht.

Ihre Verwendung und der Vorgang des Auswechslens werden später in der Bauanleitung erklärt.

## Montage

# Löten

## Löten

Haben Sie das schon einmal gemacht? Wenn Ihre Antwort nein ist, empfehlen wir Ihnen einen Blick auf die folgenden Links, wo Sie nützliche Tutorials und Blogs über das Löten finden. **Sie werden nur 10 Minuten brauchen, um sich in die Materie einzuarbeiten und zu verstehen, wie es gemacht wird. Hier sind die Links:**

- [Adafruits Video-Tutorial mit Collin Cunningham](#) – Ein Tutorial mit Collin Cunningham, einem super charismatischen Elektronik-Guru.
- [Adafruits Standard-Löt-Tutorial](#) – Ein großartiges und gründliches Video-Tutorial. Ein absolutes Muss, auch wenn Sie wissen, wie man lötet. Achten Sie auf den Abschnitt „Häufige Lötfehler“ am Ende.
- [Sparkfuns Video-Löt-Tutorial](#) – Ein weiteres gut gemachtes Video-Tutorial zum Thema Löten.
- [Sparkfuns Standard-Löt-Tutorial](#) – Ein detailliertes Tutorial von Sparkfun.



Ein bisschen Hitze + etwas Lötzinn = eine Verbindung!

Diese Regeln sind die folgenden:

- **Atmen Sie niemals den Staub und die Dämpfe ein, die durch den Lötkolben erzeugt werden können!** Diese können gefährlich sein, also atmen Sie sie bitte nicht ein.
- **Berühren Sie niemals die Spitze des Lötkolbens!** Auch wenn der Lötkolben ausgeschaltet oder ganz von der Stromquelle getrennt ist, kann er noch sehr heiß sein und daher bei Berührung sehr unangenehme Schmerzen verursachen. Halten Sie ihn immer von ihren Händen weg. Wenn Sie mit dem Lötkolben fertig sind, ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und lassen Sie ihn mindestens fünf Minuten abkühlen, bevor Sie ihn wieder in den Karton legen.
- **Reinigen Sie den Lötkolben!** Der Schwamm ist Ihr bester Freund beim Löten. Benutzen Sie ihn oft und reinigen Sie Ihren Lötkolben, wenn Sie ein leichtes und einfaches Löterlebnis haben wollen. Halten Sie einen Teil des Schwamms vorsichtig mit einer Hand fest und wischen Sie mit der Spitze des Lötkolbens über den anderen Teil des Schwamms, um das überschüssige Lot zu entfernen. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Spitze des Lötkolbens schön sauber vom alten Lot ist.
- **Prüfen Sie Ihre Lötstellen (mindestens) zweimal!** Die meisten Fehlfunktionen in der Welt der Elektronik sind auf schlechte Lötstellen zurückzuführen. Egal, ob es sich um Ihr erstes oder 100stes Lötprojekt handelt, stellen Sie immer sicher, dass Sie Ihre Lötstellen mehrmals überprüfen, bevor Sie zum nächsten Schritt übergehen.
- **Lassen Sie den Lötkolben auf dem Ständer, wenn Sie ihn nicht benutzen.**
- **Wissen, wie viel Lötzinn benötigt wird!** Achten Sie darauf, dass Sie gerade genug Lötzinn auftragen, nicht zu viel und nicht zu wenig, da beides zu Fehlfunktionen des Geräts führen kann.
- **Lassen Sie kein Restlot auf der Platine!** Das Lötzinn sollte sich nur auf den Teilen befinden, an denen die Pins mit der Platine verbunden sind. Alles

andere sollte sauber sein. Kleine Lotreste überall auf der Platine sind ein großes Tabu!

**Gehen Sie nun diese Regeln ein paar Mal durch, damit Sie sie nicht vergessen!**

**Wenn sie sich erst einmal in Ihr Gedächtnis eingegraben haben, wird Ihr Lötergebnis wie ein Spaziergang durch den Park – schön und einfach!**

## Verwendung des LötKolbens

Der LötKolben ist sehr einfach zu bedienen, aber nur bei richtiger Anwendung. Sie haben eines der beiden LötKolbenmodelle in Ihrem Karton:

1. **Weißer LötKolben mit einem Temperaturregler**
2. **Blauer LötKolben mit einem kleinen Metalltaste**

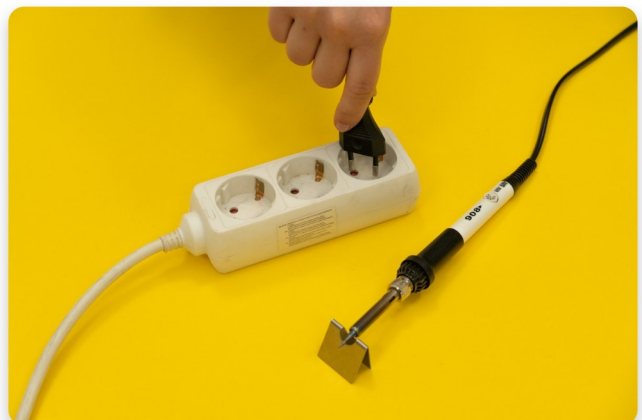
Erinnern Sie sich an die zuvor erwähnten Regeln? Gut! Gehen wir die Anleitung durch, und wie man den weißen LötKolben benutzt. Falls Sie das Modell mit dem kleinen Metalltaste haben, scrollen Sie nach unten, um die richtige Anleitung zu sehen.

## Weißer LötKolben mit Temperaturregler



### Schritt 1

Stellen Sie Ihren LötKolben so auf, dass er auf dem Ständer steht – wie auf dem Foto gezeigt. Danach schließen Sie ihn an eine Steckdose an.



## Schritt 2

Stellen Sie die Temperatur durch Drehen des Reglers auf **250°** ein. Neben dem Regler befindet sich ein kleiner schwarzer Pfeil, achten Sie also darauf, dass er auf die richtige Temperatur zeigt, wie auf dem Foto.

Ihr Lötkolben ist jetzt einsatzbereit, aber geben Sie ihm ein oder zwei Minuten Zeit, damit er sich aufheizen kann. Am sichersten ist es, wenn Sie den Lötkolben auf dem Ständer stehen lassen, während Sie warten!



Stellen Sie die Temperatur auf 250° ein

## Schritt 3

Sobald Sie mit dem Löten fertig sind (keine Sorge, wir lassen Sie wissen, wann es soweit ist), ziehen Sie den Lötkolben aus der Steckdose, um ihn auszuschalten.

Bitte benutzen Sie den Lötkolbenständer immer dann, wenn Sie den Lötkolben nicht benutzen, um sicherzustellen, dass Sie die Oberfläche oder die Platine nicht verbrennen!

**Berühren Sie die Lötkeblenspitze mindestens fünf Minuten lang nicht, nachdem Sie den Lötkolben ausgeschaltet haben.**

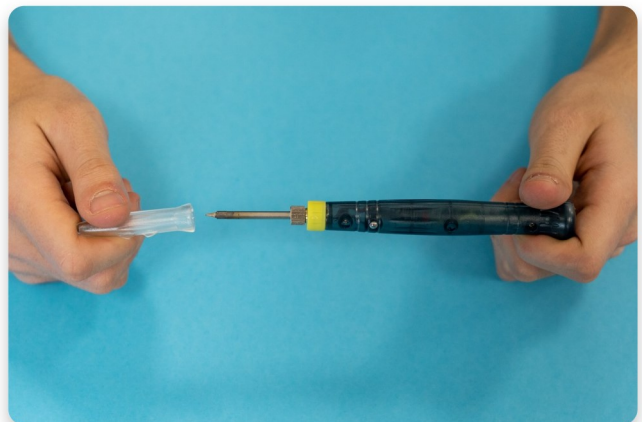
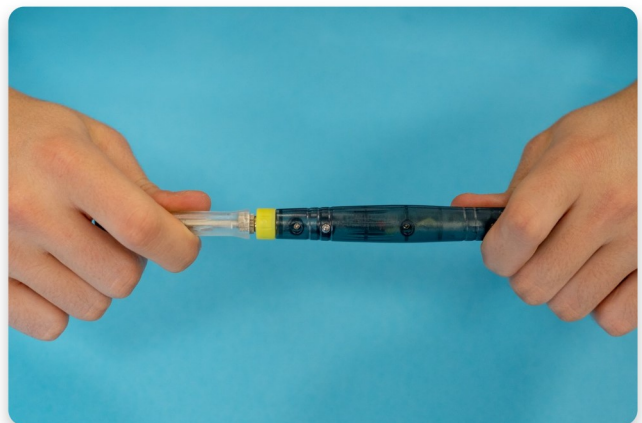


## Lötkolben mit einem kleinen Metalltaste



## Schritt 1

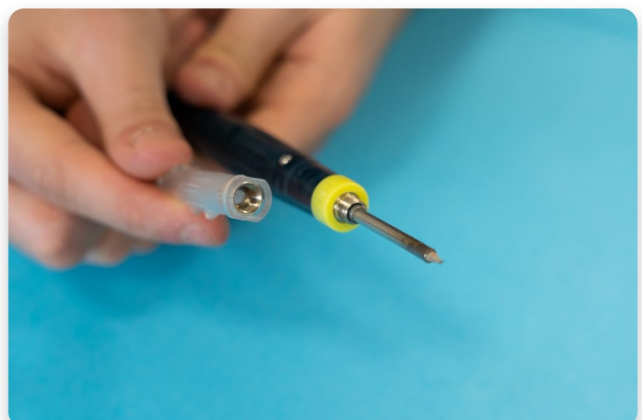
Ziehen Sie die Kappe fest ab, schrauben Sie sie nicht ab!



Die korrekte Art und Weise, die Kunststoffkappe abzunehmen

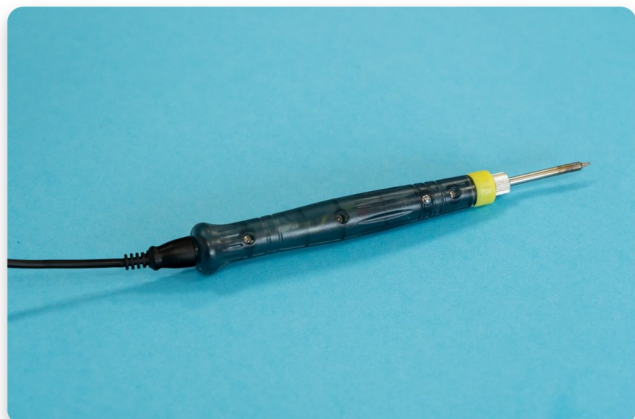
### **Der Metallring ist für die Funktion des Lötkolbens notwendig.**

Sollten Sie den Metallring versehentlich zusammen mit der Kappe entfernen, schrauben Sie alles wieder auf und entfernen Sie die Kappe, damit der Ring an seinem Platz bleibt.



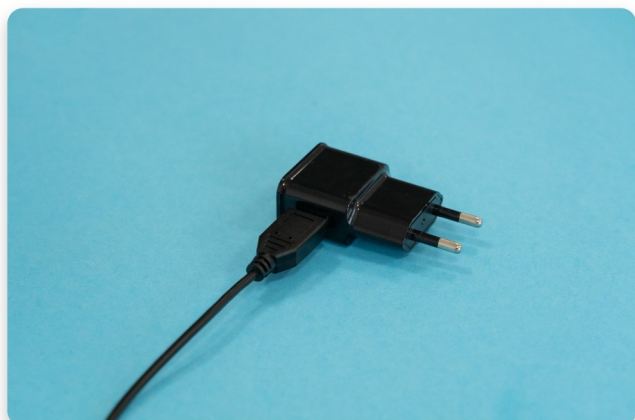
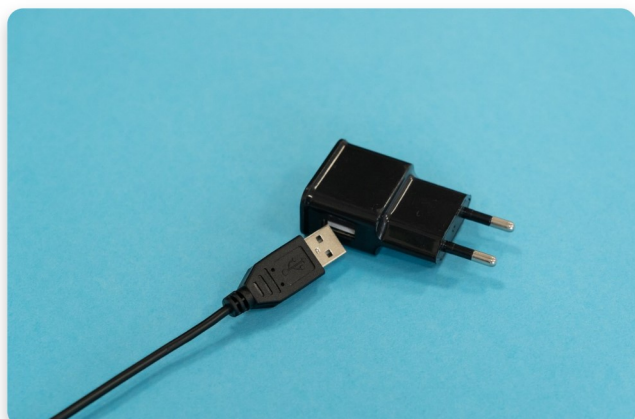
## Schritt 2

Stecken Sie das Netzkabel des LötKolbens ein.



## Schritt 3

Stecken Sie das Netzkabel in den mitgelieferten Netzadapter und dann in eine Steckdose.



Stecken Sie den Power Brick in eine Steckdose

## Schritt 4

Falls Sie diese Art von LötKolben haben, müssen Sie ihn nur einschalten, indem Sie den kleinen Metalltaste an der Oberseite des Kolbens drücken.

Sobald Sie die Taste drücken, sollten Sie ein blaues Licht sehen, das signalisiert, dass er eingeschaltet ist.

Solange das blaue Licht leuchtet, ist auch Ihr LötKolben eingeschaltet.

Wenn Sie mit dem Löten fertig sind, schalten Sie den LötKolben aus, indem Sie denselben Metalltaste drücken.

Das Licht wird dann sofort ausgeschaltet. Dies bedeutet jedoch nicht, dass der LötKolben kalt ist.

**Achten Sie darauf, die LötKolbenspitze mindestens fünf Minuten lang nicht zu berühren, nachdem Sie ihn ausgeschaltet haben.**



Das blaue Licht bedeutet, dass der LötKolben eingeschaltet ist



Wenn das blaue Licht aus ist, bedeutet dies, dass auch der LötKolben ausgeschaltet ist.

## ERSTER EINSATZ!

Falls Sie einen LötKolben mit einem kleinen Metalltaste und einem grauen Ring haben, stellen Sie sicher, dass Sie dies vor dem ersten Gebrauch tun:

- **Ziehen Sie den Metallring mit einer Spitzzange aus Ihrem Werkzeugsatz fest.**
- **Zweitens: Schmelzen Sie etwas LötZinn, sodass die Spitze des LötKolbens mit dem Lot bedeckt wird. Sie sollten dann eine glänzende Metallschicht auf der Spitze sehen, die ein Überhitzen und Verbrennen verhindert.**

Klicken Sie auf [diesen Link](#), um das Video zu sehen, das die zwei notwendigen Schritte zeigt!

## Lassen Sie den LötKolben auf dem Ständer, wenn Sie ihn nicht benutzen!

**Halten Sie ihn immer von Ihren Händen weg.**

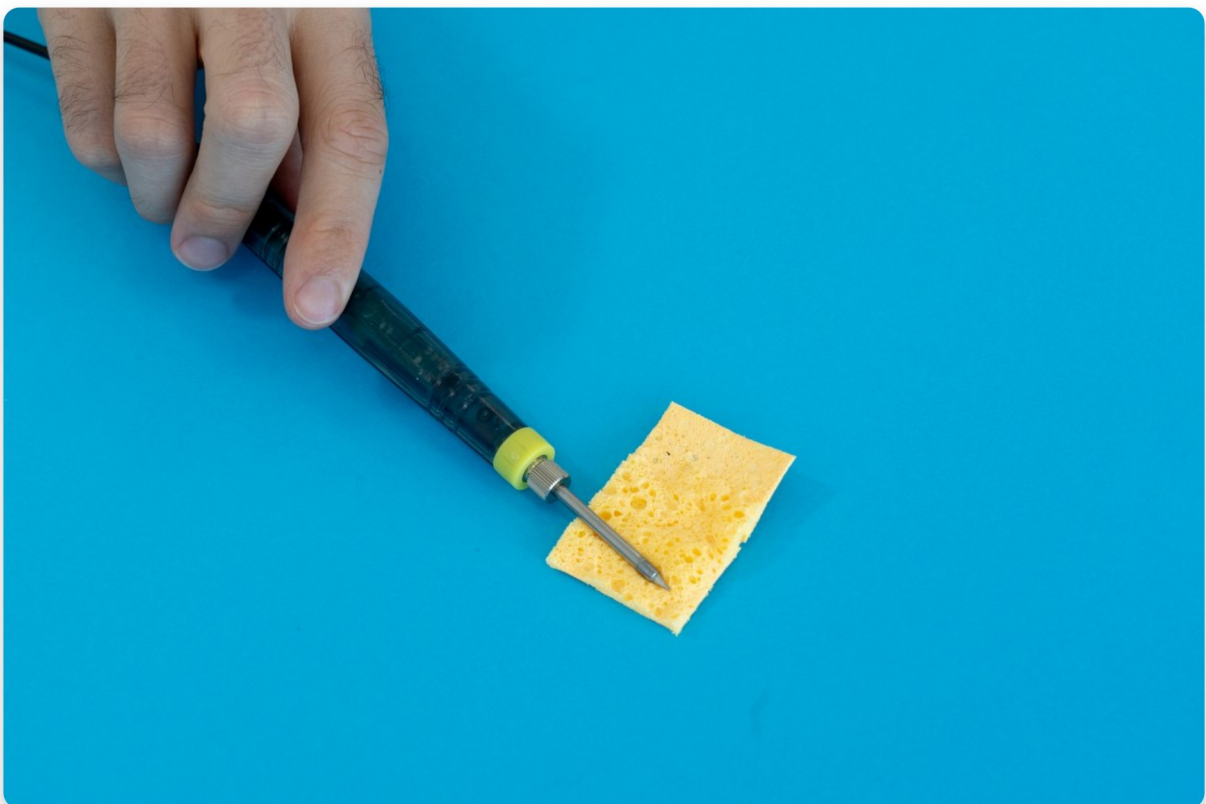
Wenn Sie mit dem Löten fertig sind, ziehen Sie den Stecker aus der Steckdose und lassen Sie ihn mindestens fünf Minuten abkühlen, bevor Sie ihn wieder in die Schachtel legen.



Der sicherste Platz für den Lötkolben ist der Ständer, weg von Ihren Händen

## Verwenden Sie den Schwamm zum Reinigen des Lötkolbens nach einigen Lötstellen!

Lötkolben auf dem anderen Teil des Schwamms ab, sodass das überschüssige Lot entfernt wird. Wiederholen Sie den Vorgang, bis die Spitze des Lötkolbens schön sauber vom alten Lot ist.



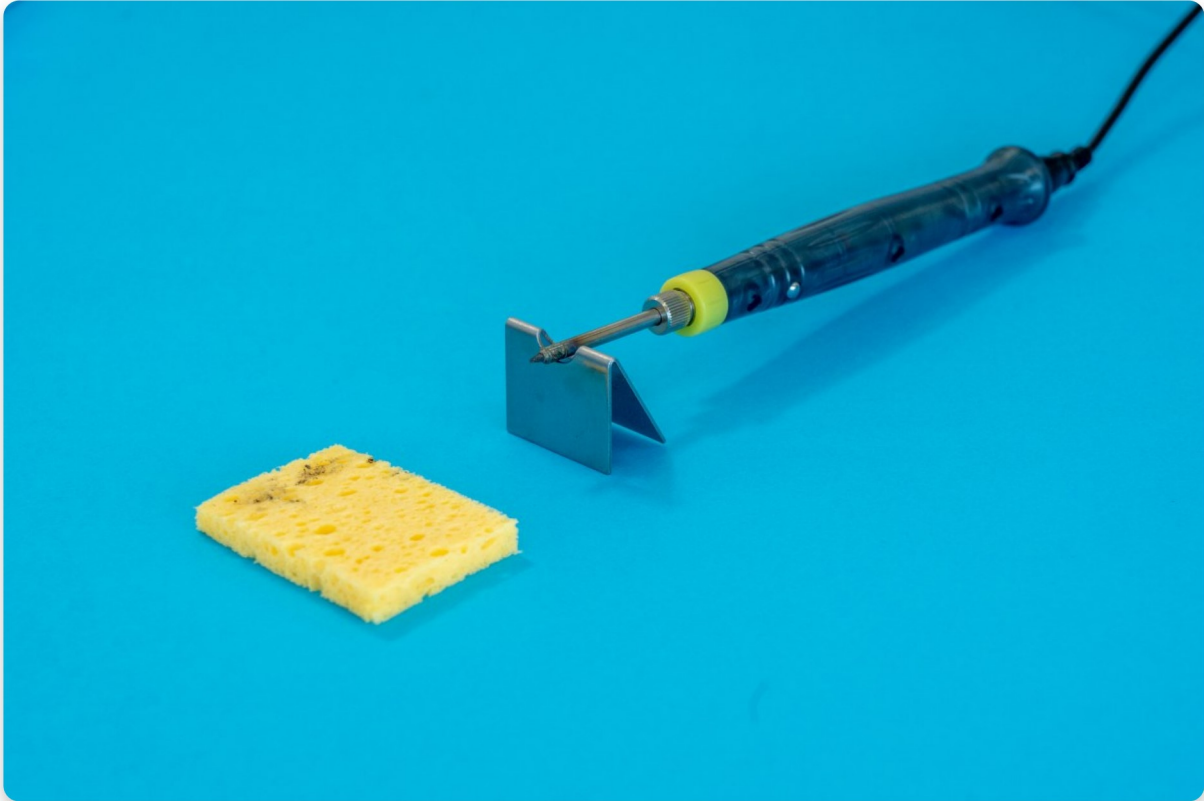
Reinigung des Lötkolbens

**Nachdem Sie nun wissen, wie man den Lötkolben benutzt, ist es an der Zeit zu lernen, wie man lötet.**

Der erste wichtige Schritt ist, Ihren kleinen Lötplatz einzurichten.



Entfernen Sie alles vom Tisch, außer den Lötkolben, dem Schwamm, dem Ständer, Lötzinn und den Bauteilen, die Sie zum Löten verwenden werden. Machen Sie mindestens 1 Meter Platz in alle Richtungen frei.



Die drei wichtigsten Dinge beim Löten auf einem Fleck

Es wäre auch keine schlechte Idee, den Tisch mit einem hitzebeständigen Material (Holzplatte, Aluminium oder Lötunterlade) zu schützen.

Verwenden Sie keinen Stoff, da dieser leicht Feuer fangen kann! Sie können auch einen alten Schreibtisch verwenden, der beschädigt werden kann oder ein sauberes Stück Stein, falls Sie einen Garten haben!

**Schließen Sie nun Ihren Lötkolben an die Stromquelle an und bereiten Sie ihn vor, indem Sie die mitgelieferte Anleitung befolgen.**

Sie können es jetzt sicher kaum erwarten, mit dem Löten zu beginnen! Lesen Sie im nächsten Kapitel, was Sie lötten sollten und wir können mit dem Zusammenbau beginnen!

## Chapter One - Soldering the components

Im ersten Teil des Aufbaus werden Sie hauptsächlich lötten.

Später legen Sie den Lötkolben zur Seite und verbinden alle Gehäuse zusammen – wie ein kleines Puzzle!

Zum Schluss werden Sie noch ein wenig schrauben und mit den Batterien herumspielen.

Danach kommt er einfachste Teil – **Spiele spielen und die Konsole genießen!**

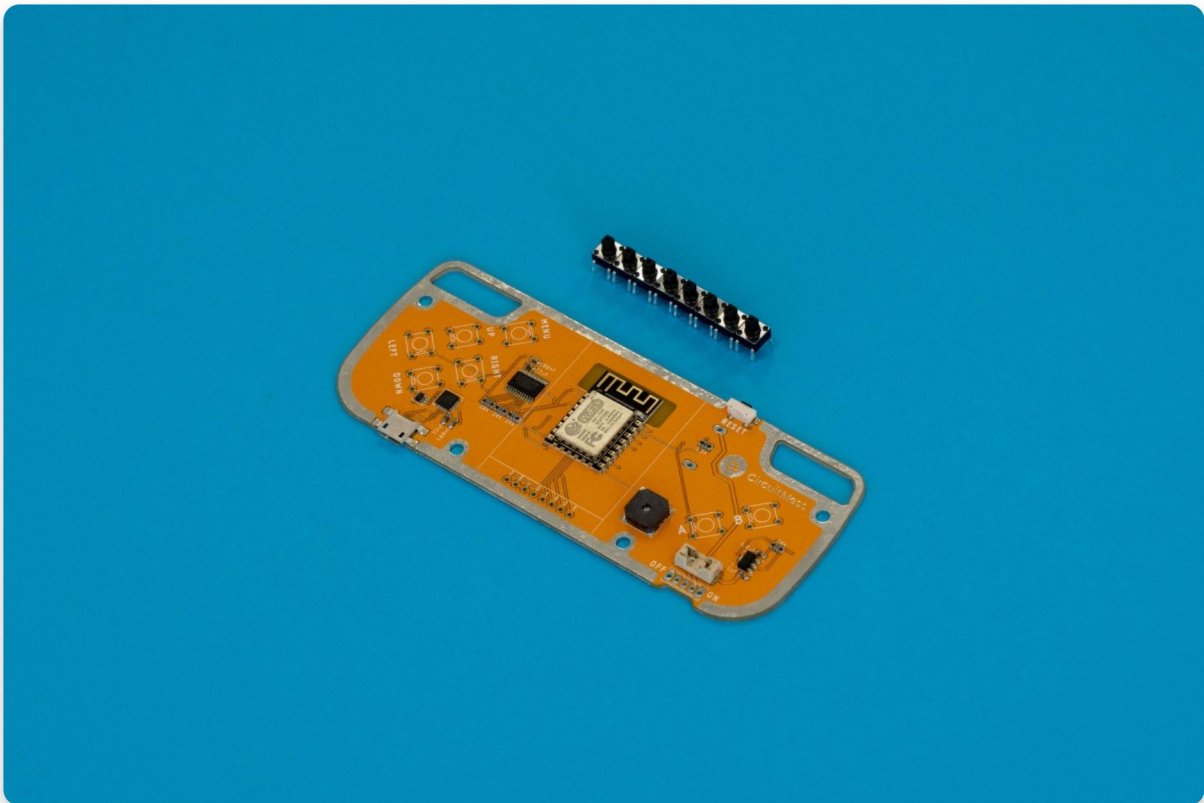
Natürlich hat das Lernen nie ein Ende, denn später gibt es genug Zeit, um eigene Spiele zu erstellen und zu programmieren, die sie mit Ihren Freunden teilen und alle Highscores knacken können, um zu beweisen, dass sie der allerbeste Nibble-

Spieler sind!

Aber das muss erst einmal warten...

Lass uns anfangen!

## Teil Eins – Die Tasten



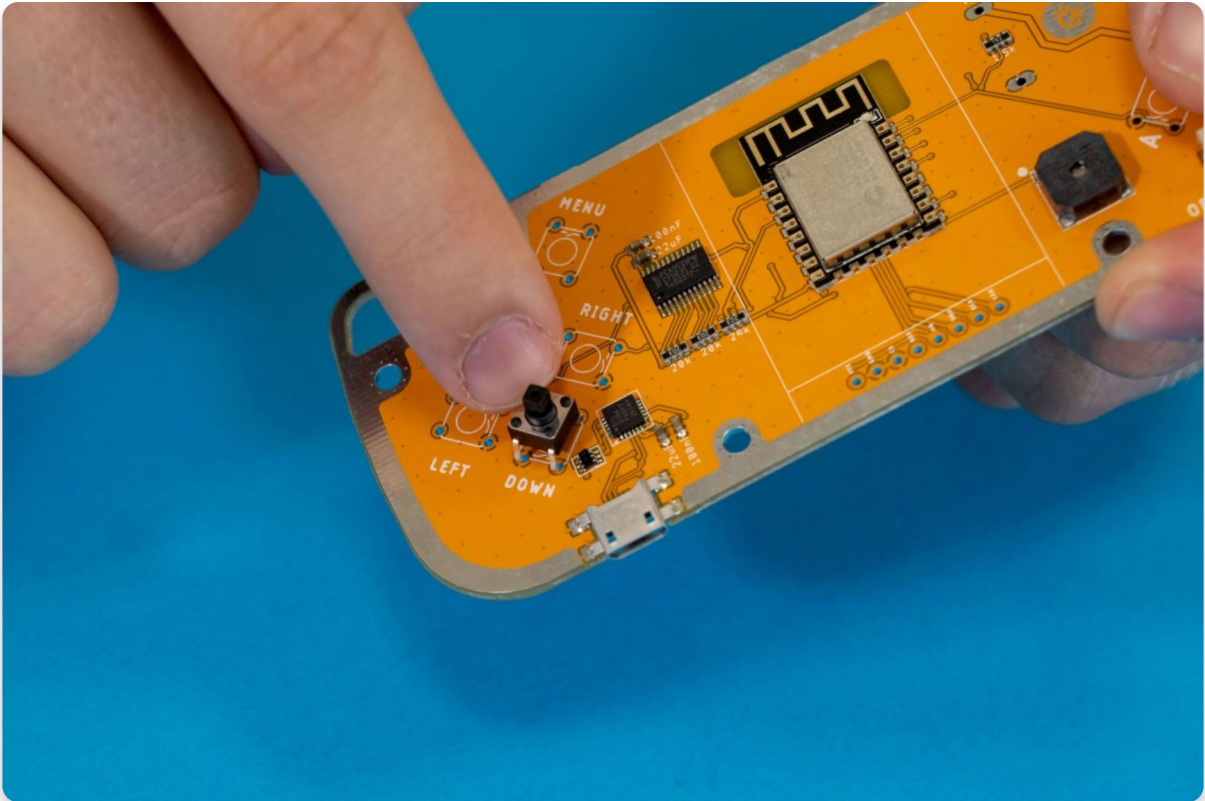
Hier benötigen Sie die Hauptplatine und alle Tasten

Der wichtigste Teil der Konsole, neben dem Bildschirm, sind die Tasten. Um zu bewegen, schießen, ausweichen, springen und in Spielen pausieren zu können, brauchen Sie eine Art von Eingabe.

Die Tasten sind die am häufigsten verwendeten Eingaben und es gibt insgesamt sieben davon (acht, wenn Sie die Reset-Taste mitzählen, die sich oben auf der Konsole befindet und bereits angelötet ist).

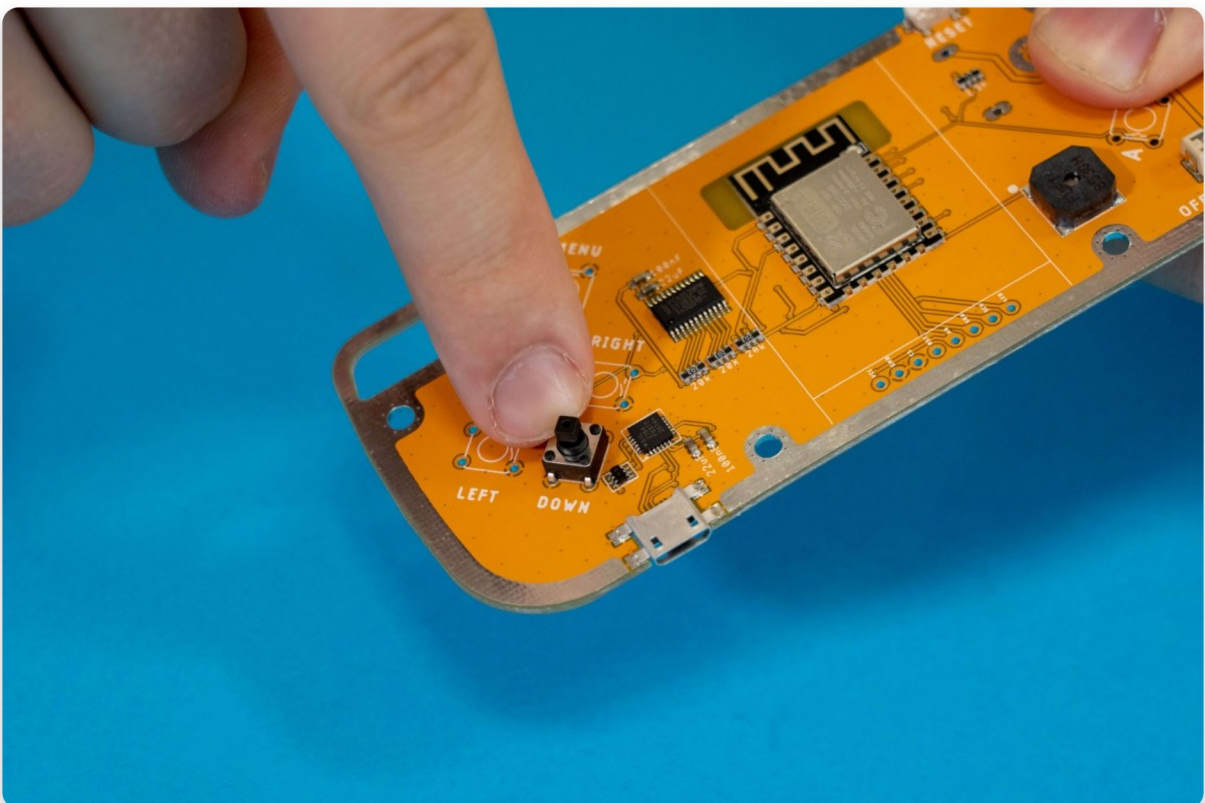
Die Tasten bestehen aus zwei Teilen – mechanischen Tastenteile und den Tastenkappen. Die Tasten funktionieren auch ohne die Kappen, aber das Drücken der Tasten mit aufgesetzten Kappen fühlt sich viel angenehmer an und sie sehen viel cooler aus.

**Lassen Sie uns unser erstes Bauteil – eine Taste – löten**



Nehmen Sie eines der mechanischen Tastenteile und stecken Sie es durch die Löcher. **Es gibt insgesamt sieben Tastenplatzierungen mit jeweils vier kleinen Löchern**, die die folgenden Tasten markieren: **MENÜ, OBEN, LINKS, UNTEN, RECHTS A und B.**

**Achten Sie darauf, Tasten auf der richtigen Seite zu platzieren. Sie sollten in der Lage sein, die kleine Tastenbeschriftung und die weißen Umrisse beim Platzieren der Tasten zu sehen. Die Lötstelle befindet sich auf der Rückseite der Konsole (die Seite mit den weißen Mustern drauf!).**



Die Tastenpins müssen ganz durchgehen

Die Tasten sollten ganz durch die Löcher gehen und einen kleinen Klick machen, wenn sie an ihren Platz fallen. **Haben Sie es? Super, jetzt können wir löten!**

Sie können auch alle Sieben Tasten platzieren und dann alle auf einmal anlöten, da die Taster auch ohne Löten an ihrem Platz gehalten werden sollten (aber das

würde nicht funktionieren, da es keine Verbindung gibt).

Nachdem Sie den LötKolben mit Strom versorgt haben, schalten Sie ihn ein, indem Sie den Metalltaster drücken oder Ihren Finger auf den Sensor halten. Warten Sie mindestens 30 Sekunden, damit er aufheizen kann.

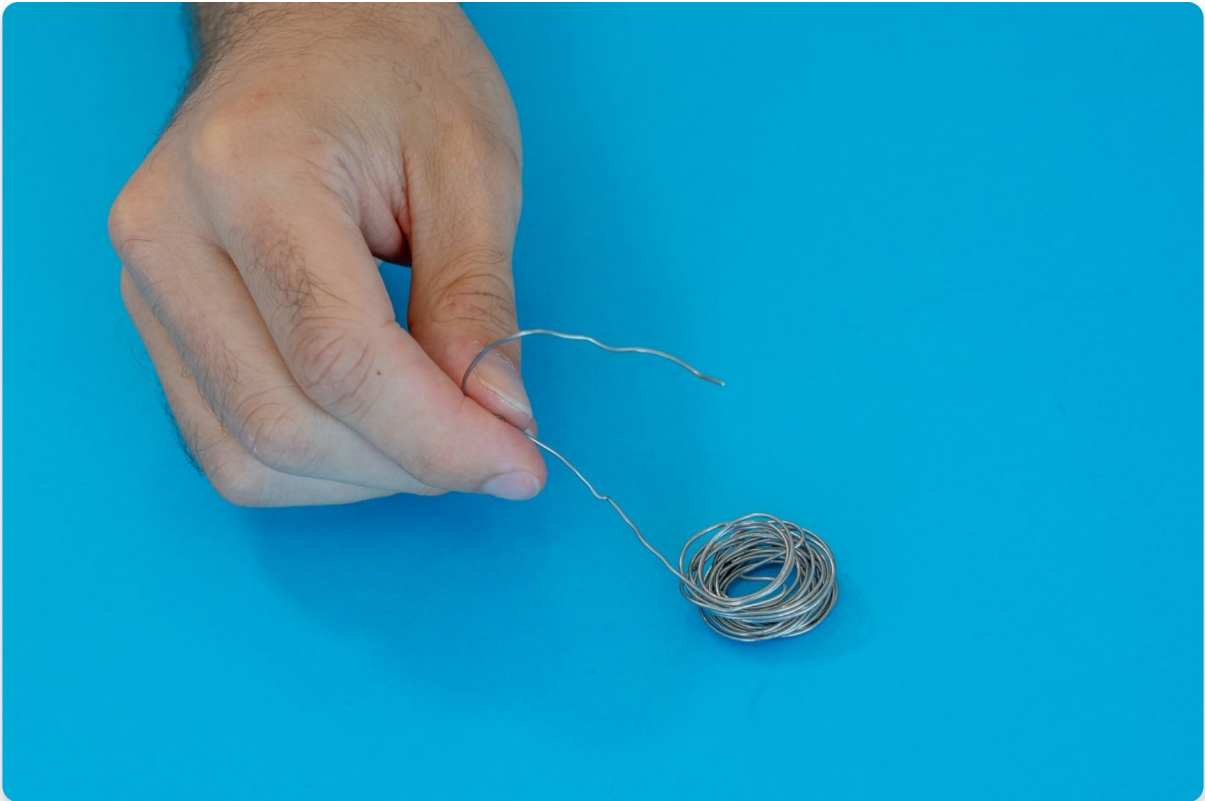
Achten Sie darauf, dass alle Tasten flach aufliegen, bevor Sie löten!



Falls Sie einen LötKolben mit Berührungssensor haben, nehmen Sie den Finger nicht vom Sensor, solange Sie löten, denn wenn Sie den Finger entfernen, schaltet sich der LötKolben ab!

Nachdem Sie das Bauteil an der richtigen Stelle platziert haben (Pins durch die kleinen Löcher) legen Sie die Hauptplatine vor sich auf die Unterlage und nehmen Sie den LötKolben.

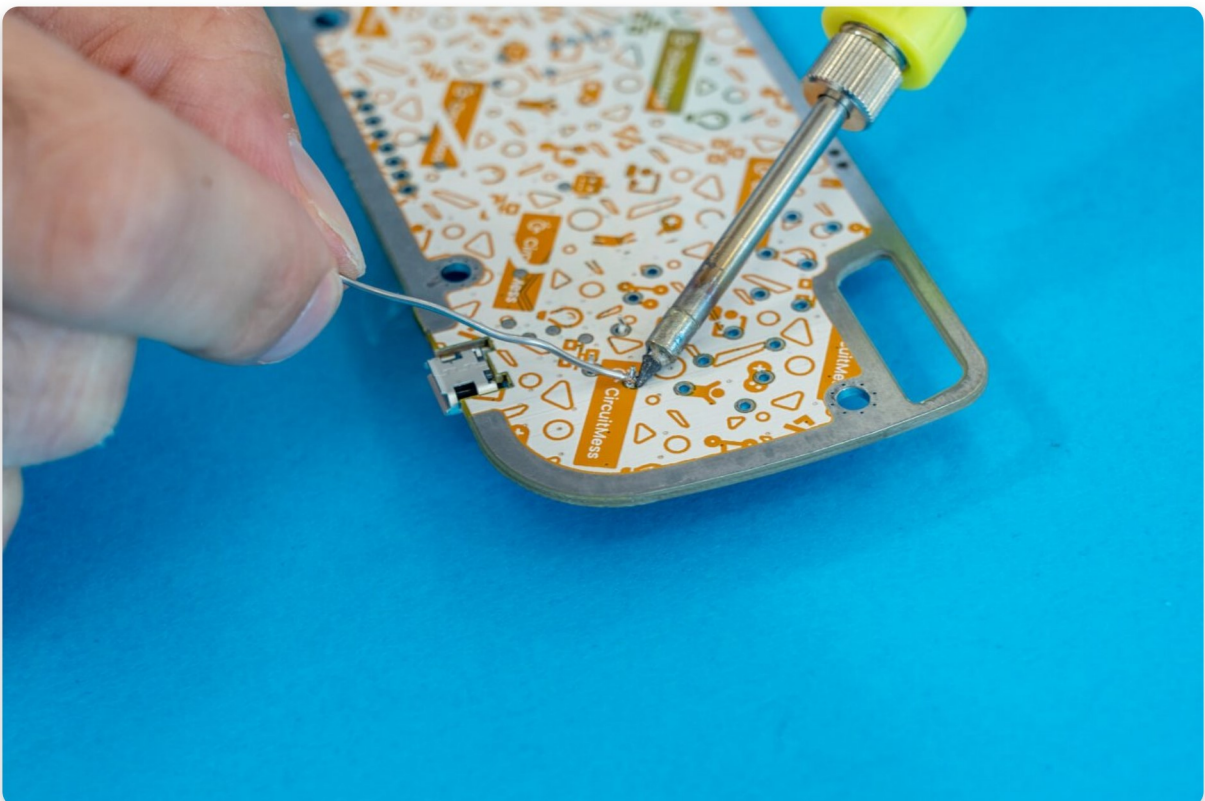
**Drehen Sie die Hauptplatine um, sodass Sie die weiß gemusterte Seite vor sich haben, nehmen Sie ein Stück Lötzinn und den LötKolben in die Hand, und beginnen Sie, es aufzuheizen.**



Das Lötzinn wird benötigt, um eine elektrische Verbindung herzustellen

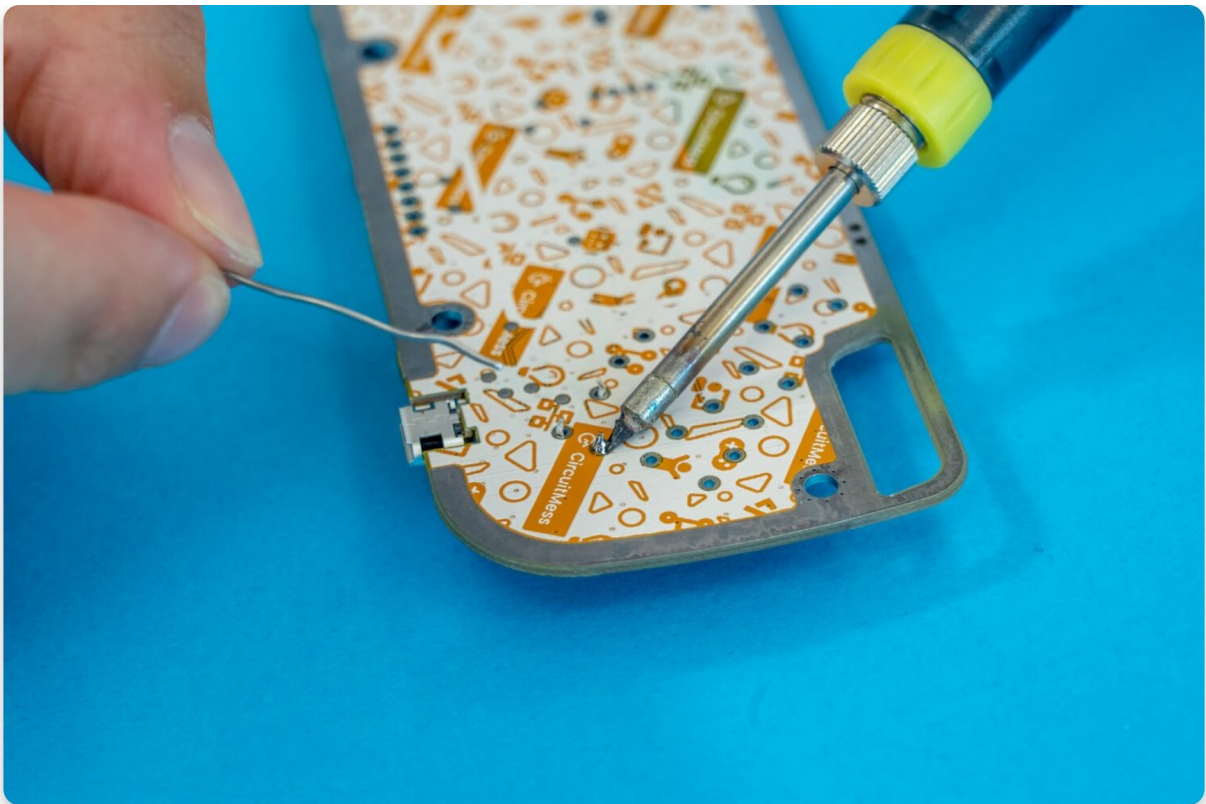
**Setzen Sie zunächst den LötKolben vorsichtig auf einen der Pins, sodass er sowohl den Pin als auch die kleine Platine berührt rund um das Loch, wo der Pin durchgeht.**

**Lassen Sie den LötKolben etwa für fünf bis zehn Sekunden so liegen, damit er den Pin/die Platine erwärmen kann und um dann die Lötspitze darauf zu setzen. Das Lot sollte leicht schmelzen und sich gleichmäßig um die Verbindung herum verteilen.**



Bringen Sie alles zusammen und beobachten Sie, wie es schmilzt

**Achten Sie darauf, eine vulkanartige Form zu erzeugen, sodass die Basis der Verbindung mit Lot gefüllt ist, aber die Oberseite immer dünner wird.**



Eine vulkanartige Form ist da!

**Prima! Sie haben soeben Ihre erste Lötstelle an Ihrem Nibble erzeugt!**

**Wiederholen Sie den Vorgang für die anderen drei Pins. Achten Sie darauf, dass der Taster immer noch flach sitzt und von der anderen Seite ganz eingedrückt ist oder sich nicht in eine Richtung bewegen kann.**

**Wenn alle 4 Lötstellen vollständig verlötet sind, der Taster sich nicht mehr bewegt und er noch geklickt werden kann ist das erste Bauteil verlötet!**



Erst wenn alle vier Pins verlötet sind, funktioniert der Taster richtig

**Herzlichen Glückwunsch! Ein Schritt ist geschafft, weitere stehen noch an.**

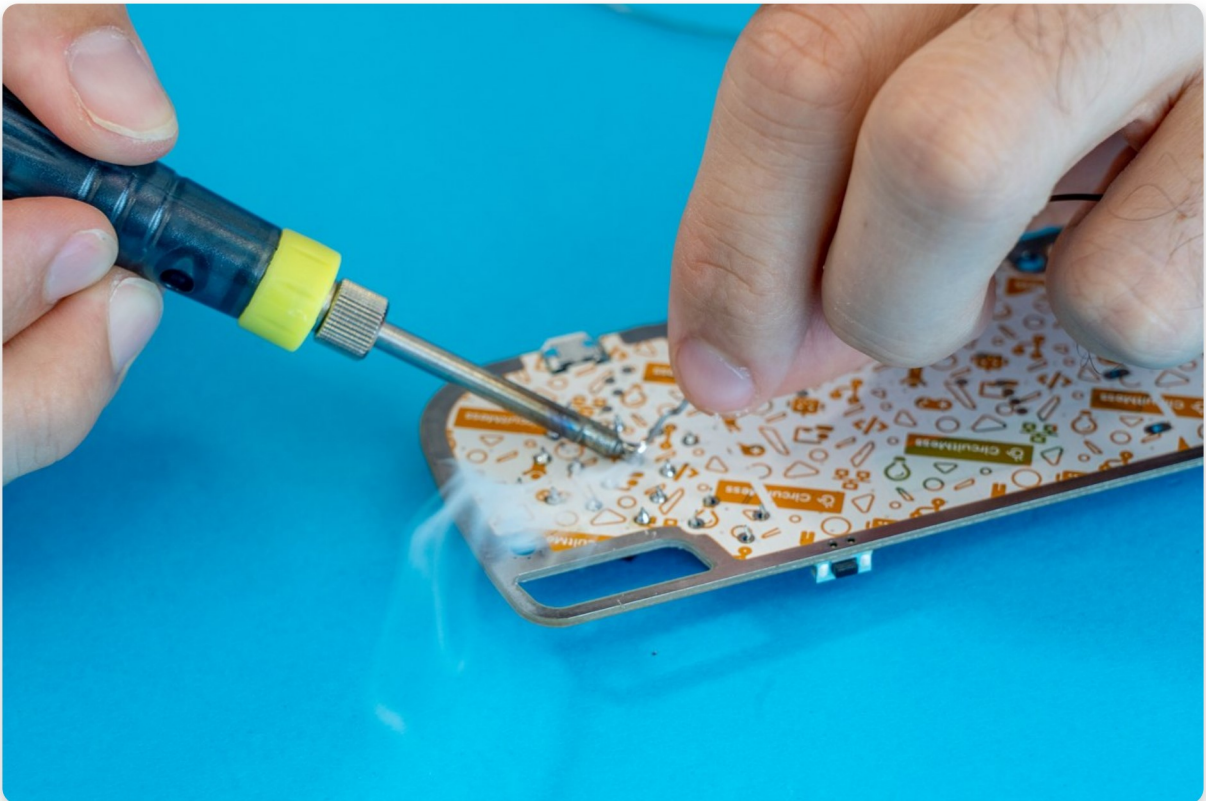
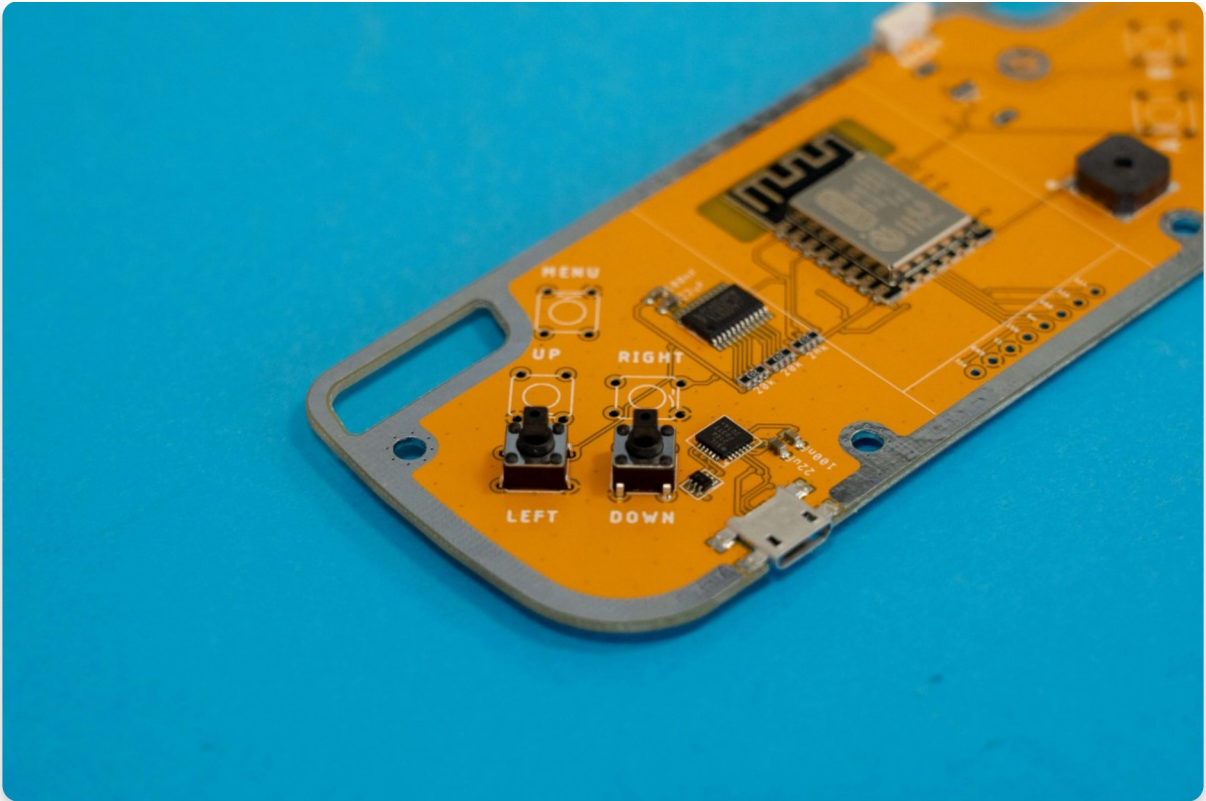
Wenn Sie versehentlich Lot auf den Teil der Platine bekommen haben, der nicht beschichtet ist oder wenn Sie einfach zu viel Lötzinn aufgetragen haben, halten

Sie den LötKolben an die Stelle, damit er das Lot, das Sie nicht auf dem Pin haben wollen. Danach reinigen Sie den LötKolben mit Ihrem Schwamm. Wiederholen Sie diesen Vorgang so lange, bis der Pin die erwähnte vulkanartige Form hat!



Reinigung der Spitze des LötKolbens

Der gleiche Vorgang muss bei allen Tasten durchgeführt werden. Nehmen Sie sich Zeit und vergessen Sie nicht, **Ihre Lötstellen immer wieder zu überprüfen!**

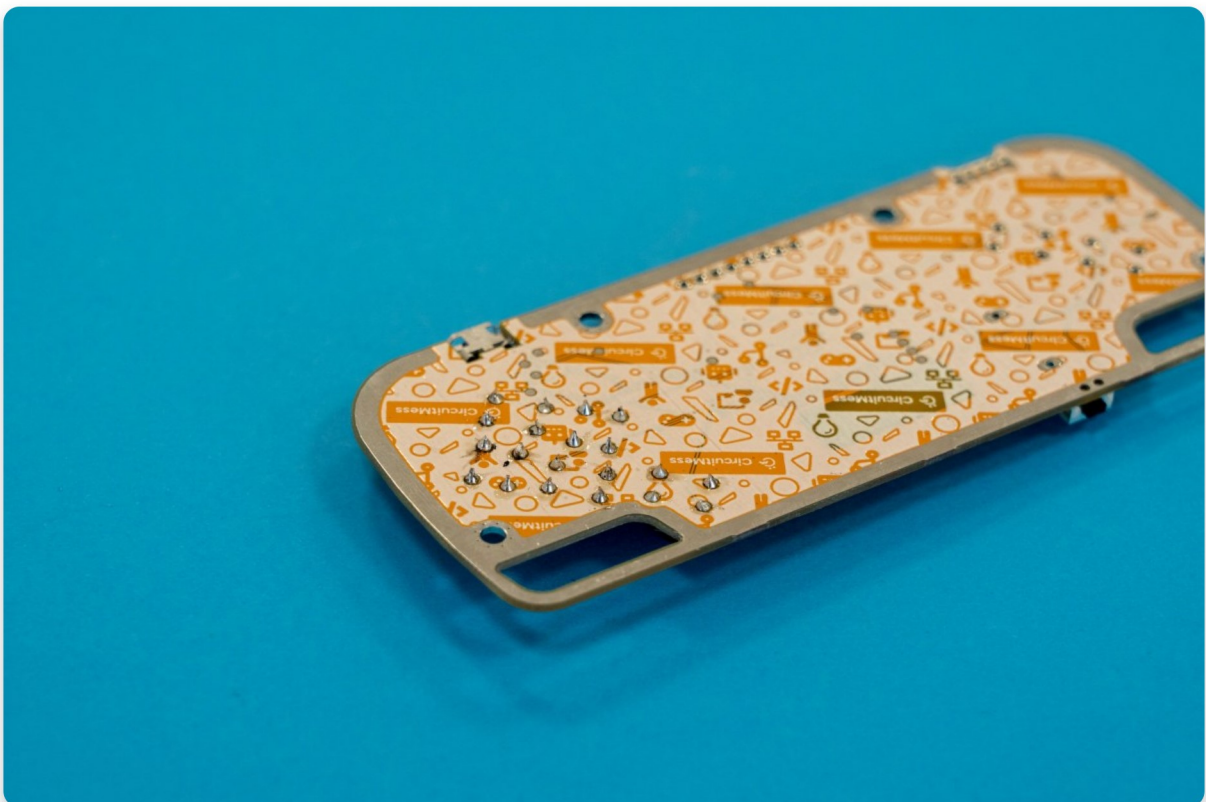
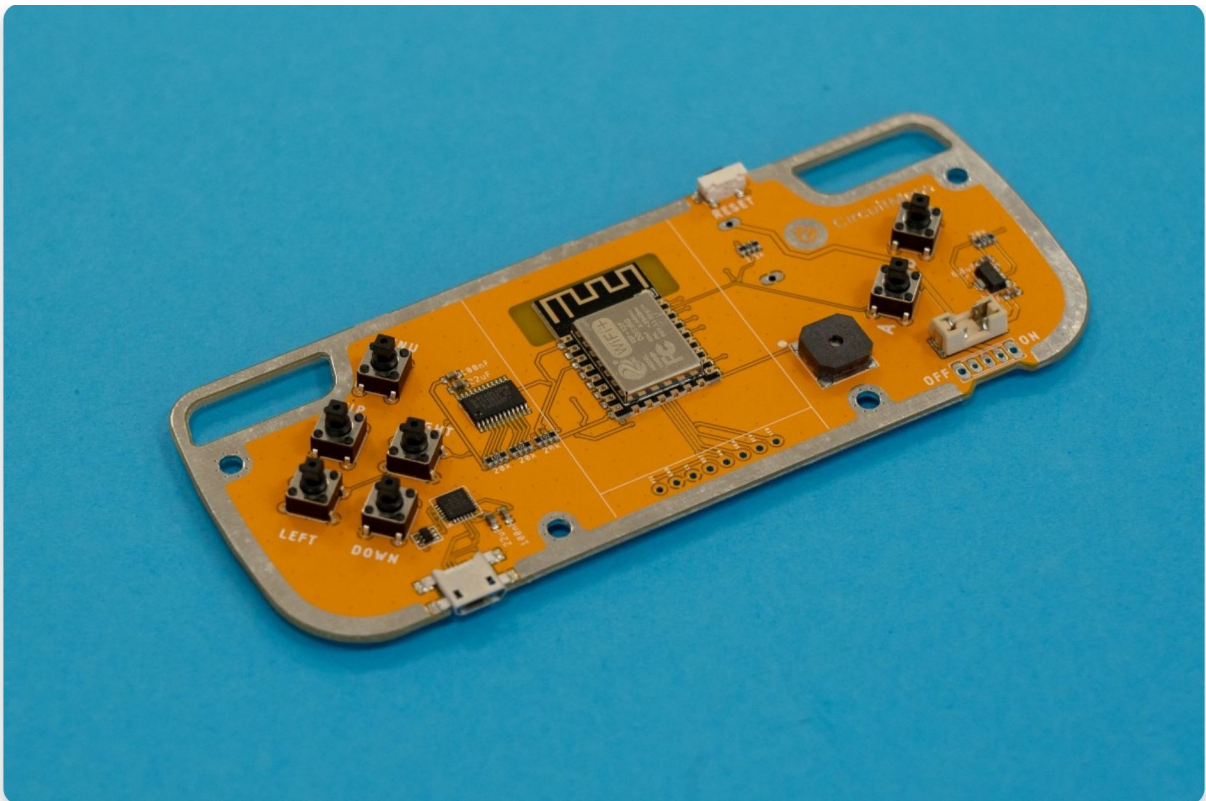


#### Einlöten der restlichen Tasten

Nachdem alle sieben Taster verlötet sind, müssen insgesamt 28 Verbindungen hergestellt sein. Prüfen Sie, ob sich alle Taster anklicken lassen.

**Wenn alles in Ordnung ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort. Wenn Sie sich bei einigen Lötstellen unsicher sind, ist es immer besser, sie zu reparieren. Sie sollten immer sicherstellen, dass alles so gut ist, wie es sein kann.**





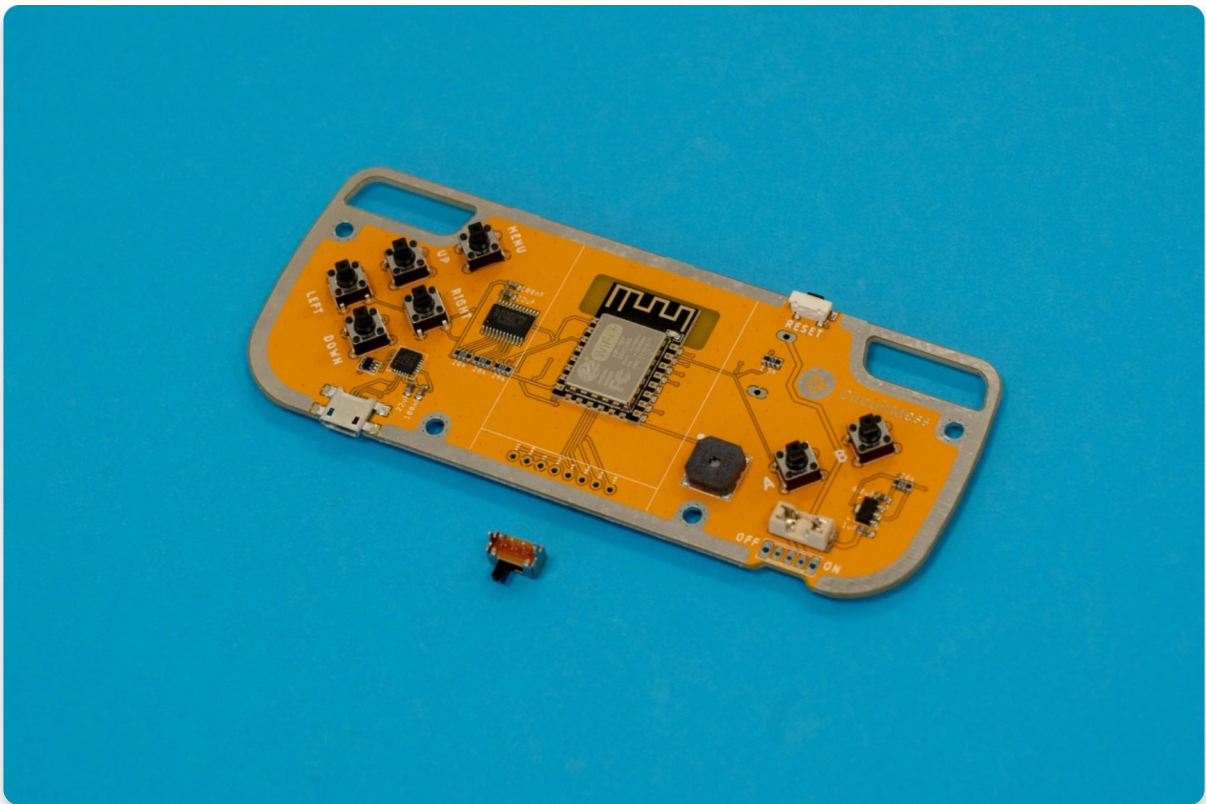
### Nicht vergessen!



Reinigen Sie den LötKolben mit dem Schwamm und setzen Sie ihn auf die Metallhalterung.

## Zweiter Teil – der Schalter

Es gibt noch eine andere Art von Eingang, den Sie nicht so oft benutzen werden wie die Taster, der aber trotzdem sehr wichtig ist – **der Netzschalter**.



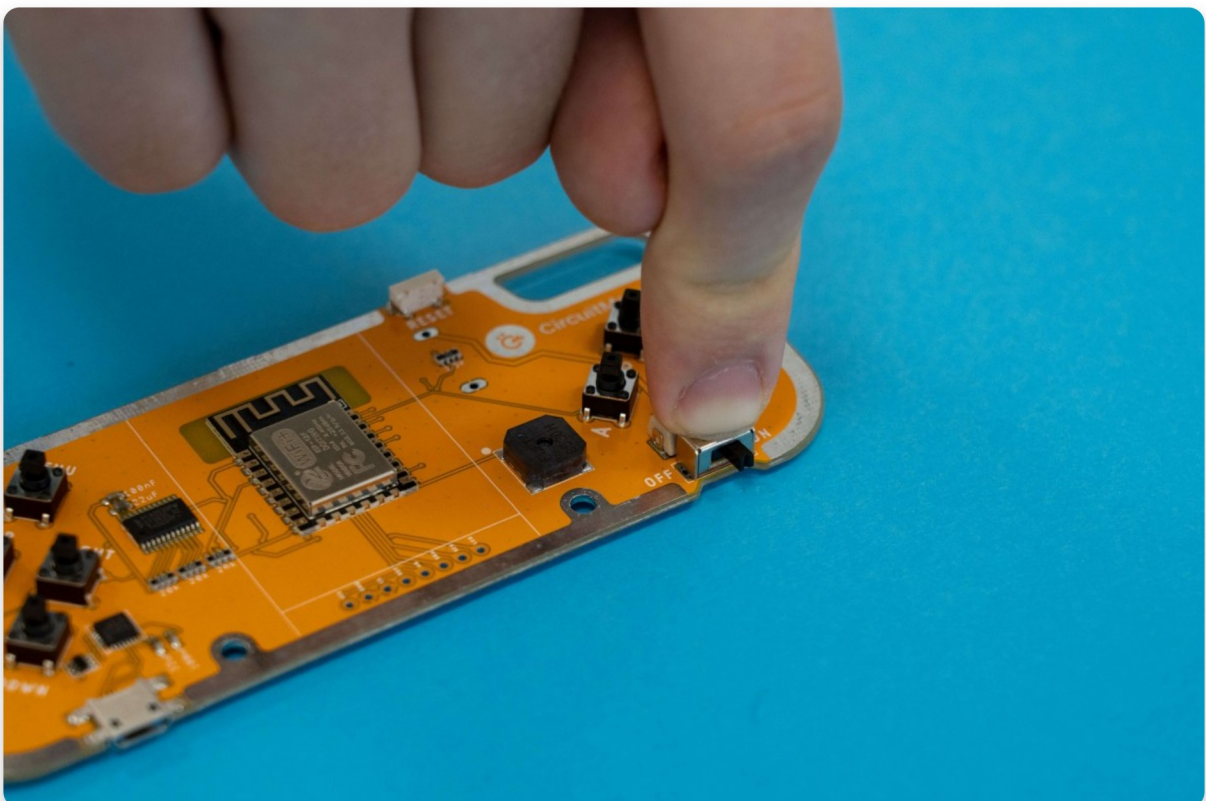
Leider kann die Konsole nicht die ganze Zeit eingeschaltet bleiben, und manchmal müssen Sie sie ausschalten. Hier kommt der Schalter ins Spiel. Sie können die Konsole mit einem einfachen Druck ein- und ausschalten.

Bevor Sie dieses Teil einlöten, versuchen Sie, es ein paar Mal umzuschalten. Jedes Mal, wenn sich der Zustand des Schalters ändert, wenn sich der Zustand des Schalters ändert, sollten Sie ein lautes Klicken hören. Bis jetzt macht es noch nichts, aber bald genug wird es Ihrem Nibble Leben einhauchen, wann immer Sie es wollen.

**Der Prozess des Lötens dieses Bauteils ist genau derselbe wie bei den vorherigen.**

Nehmen Sie den Schalter und stecken Sie die Pins durch die Löcher, sodass der Schalter auf dem vorderen (gelben) Teil der Hauptplatine liegt und die Pins auf der Rückseite (meist weiße Seite).

Versuchen Sie, den Schalter beim Hineinschieben zu wackeln, da er möglicherweise etwas Kraft benötigt um richtig hineinzupassen.



Achten Sie darauf, dass alle Pins ganz durchgehen, damit das Bauteil so nah wie möglich an der Platine sitzt.

Drehen Sie Ihre Konsole um, nehmen Sie den LötKolben aus dem Ständer, reinigen Sie ihn mit dem Schwamm und beginnen Sie mit dem Einlöten der Pins.



Beginn des Lötvorgangs

**Das Löten dieser Pins erfordert etwas mehr Präzision, da sie dicht beieinander liegen. Sie liegen dicht beieinander, sodass es viel leichter ist, sie versehentlich zu überbrücken – wie hier!**



Beispiel für eine Lötbrücke

## Überbrückung

Überbrückungen treten vor allem dann auf, wenn Sie zwei Pins sehr nahe

beieinander löten.

Bei Überbrückungen wird eine Verbindung zwischen zwei Pins hergestellt, die nicht verbunden werden sollten, was zu vielen Problemen innerhalb einer Schaltung führt und letztlich zu einem Kurzschluss führen, der Ihre Bauteile beschädigt!

**Wenn Sie die Pins überbrücken, müssen Sie diese Verbindung wieder aufheben, bevor Sie mit ihm bauen.**

**Das Trennen der überbrückten Verbindung ist einfach – setzen Sie einfach den erhitzten LötKolben in der Mitte, nehmen Sie das überschüssige Lot ab und reinigen Sie den LötKolben mit dem Schwamm. Wiederholen Sie den Vorgang bei Bedarf mehrmals – erhitzen & reinigen – bis die Brücke entfernt ist. Reinigen Sie en LötKolben, damit Sie keine Lötmitelreste auf ihm haben.**



So sollten die Pins aussehen, nachdem die Brücke entfernt wurde (oder wenn die Brücke nie da war)

Nachdem Sie alle fünf Pins verlötet haben, probieren Sie den Schalter ein paar Mal aus. Er sollte klicken, wenn ein-/ausgeschaltet werden. Wenn alles in Ordnung zu sein scheint, fahren Sie mit dem Bau fort.

## Teil Drei – Der Bildschirm

Und nun zum großen Teil – dem Display! Dieses Ding lässt alles, was im Inneren der Konsole passiert, tatsächlich zum Leben erwachen. Alle Pixel, Farben, Zeichen, Buchstaben und Zahlen werden auf dieser Schönheit dargestellt.



Der Bildschirm kommt in die mittleren Pins der Konsole

Da dies so ziemlich der wichtigste Teil der Konsole ist, zusammen mit dem Prozessor, sollten Sie ihn mit Sorgfalt behandeln.

**Sie werden eine kleine Schutzschicht auf der Oberseite bemerken, die Sie abziehen können, indem Sie den kleinen grünen Teil ziehen. Tuen Sie das noch nicht, denn so bleibt der Bildschirm während des gesamten Lötvorgangs geschützt.**

Wenn Sie mit dem Löten fertig sind, nehmen Sie es ab, damit Ihr Bildschirm richtig glänzen kann! Alles wird genauso gut funktionieren, auch wenn die Schutzfolie auf dem Bildschirm bleibt, also machen Sie sich also nicht zu viele Gedanken.

Das Einsetzen des Bildschirms ist so ziemlich das Gleiche wie bei den anderen Komponenten. Stellen Sie sicher, dass Sie die Pins ganz durchdrücken, sodass der Bildschirm fest sitzt.



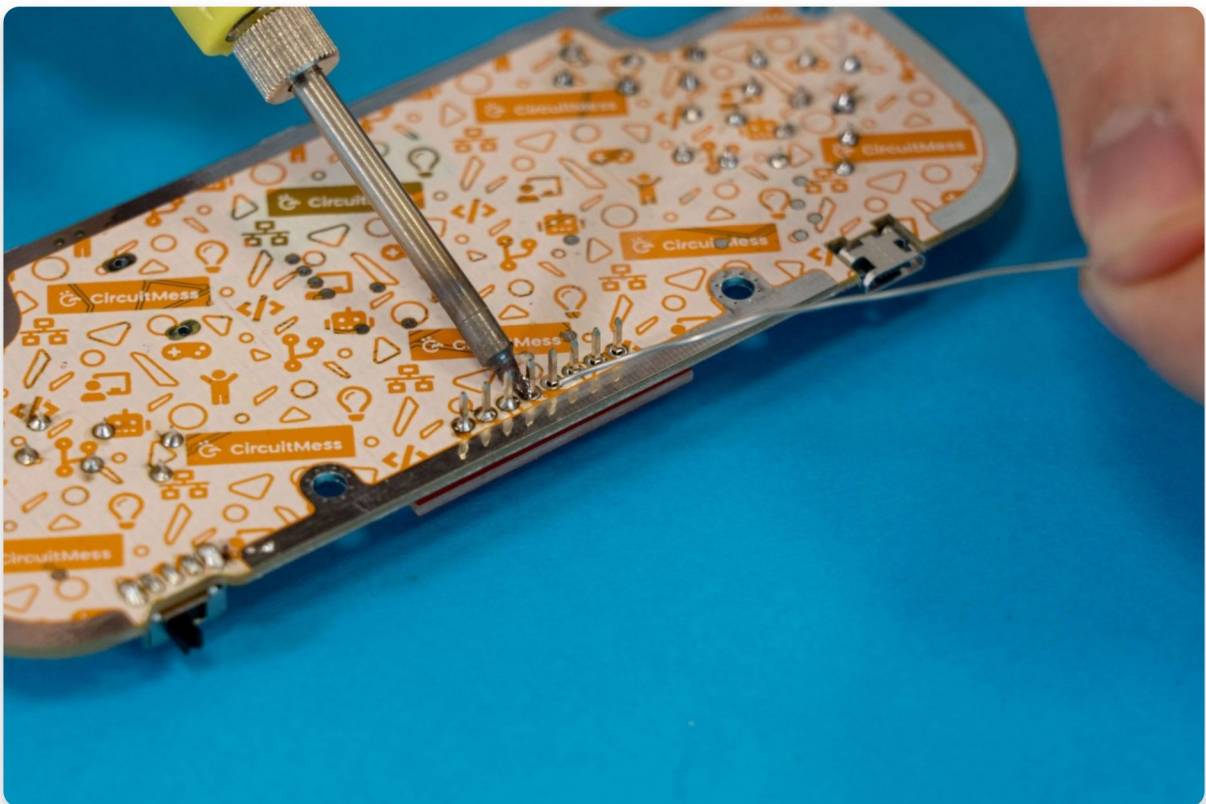
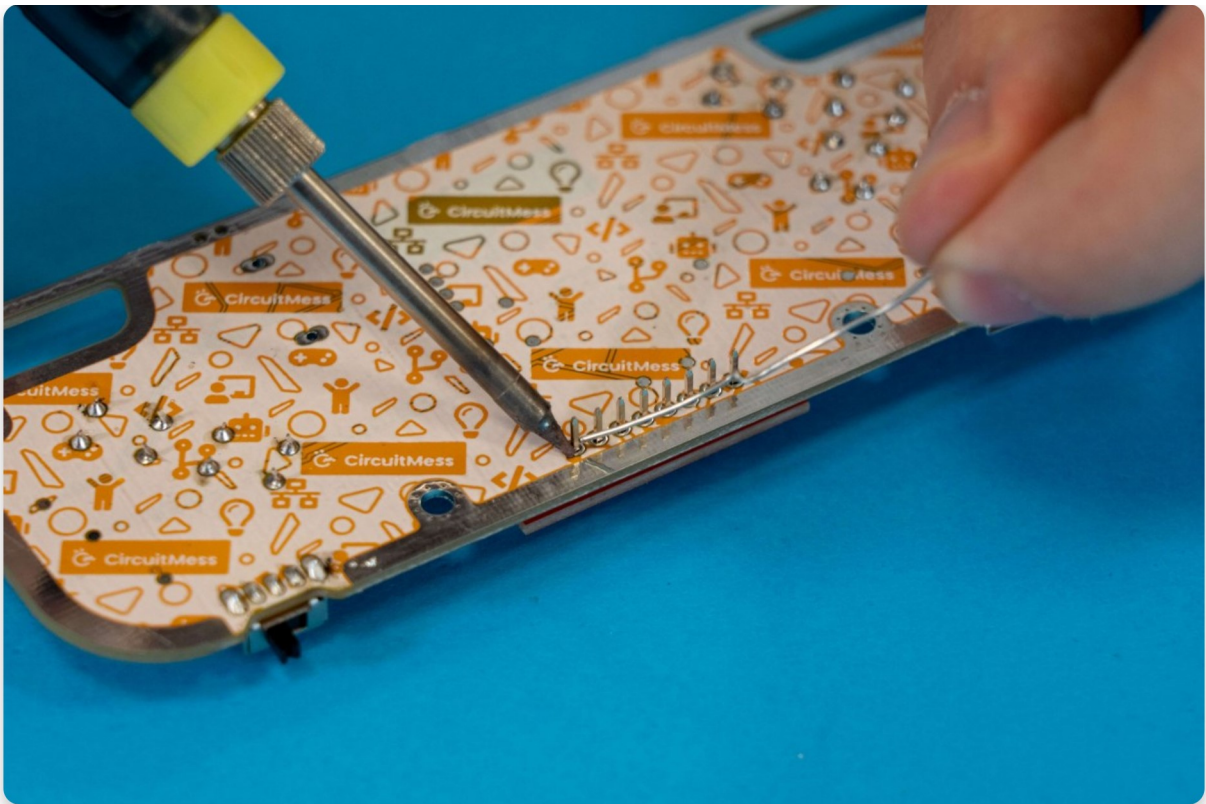
Stecken Sie alle Pins durch die Löcher

Auch wenn der Bildschirm mit einer Schutzfolie versehen ist, versuchen Sie, den schwarzen Teil so wenig wie möglich zu berühren, damit er nicht beschädigt wird. Vermeiden Sie insbesondere, irgendeinen Teil des Bildschirms mit den LötKolben zu berühren, egal ob heiß oder kalt (außer den Pins, duh!).

Drehen Sie die Konsole um und löten Sie alle Pins. Achten Sie auf die bereits erwähnten schlechten Lötstellen und Lötbrücken.

**Da der Bildschirm senkrecht auf die Platine gelötet werden soll, gehen wir mit diesem Teil vorsichtig um.**

1. Löten Sie den ersten Pin in der Reihe.
2. Prüfen Sie, ob der Schirm flach auf der Platine sitzt und senkrecht auf die Platine gelötet ist.
3. Falls erforderlich, löten Sie den ersten Pin in der Reihe neu, um den Bildschirm senkrechter oder näher an der Platine zu platzieren.
4. Fahren Sie mit dem Einlöten der restlichen Pins fort. Legen Sie vor dem Beginn des Lötvorgangs etwas weiches Material unter dem Bildschirm, damit dieser nicht beschädigt oder zerkratzt wird, wenn er mit dem Gesicht nach unten auf dem Tisch liegt.



### Zeit zum Löten!

Prüfen Sie nach dem Löten alle Verbindungen und stellen Sie sicher, dass der Bildschirm flach und fest auf dem Mainboard sitzt. Jede seitliche Bewegung ist nicht gut und sollte überprüft und korrigiert werden.

Nehmen Sie die Schutzfolie noch nicht ab! Wir wissen, dass es befriedigend ist, sie abzuziehen, aber heben Sie sich das für später auf.

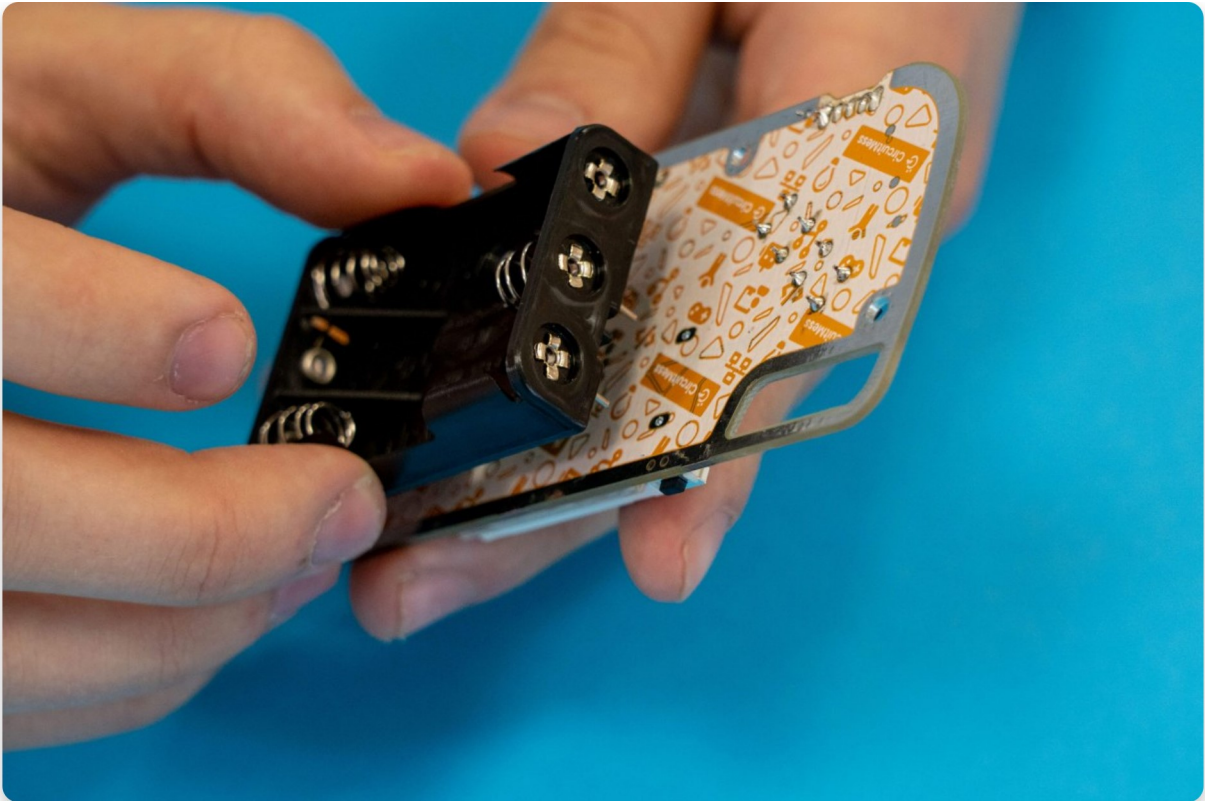


Stellen Sie sicher, dass Ihre Lötstellen so sauber wie möglich sind



**Teil Vier – Der Batteriehalter**

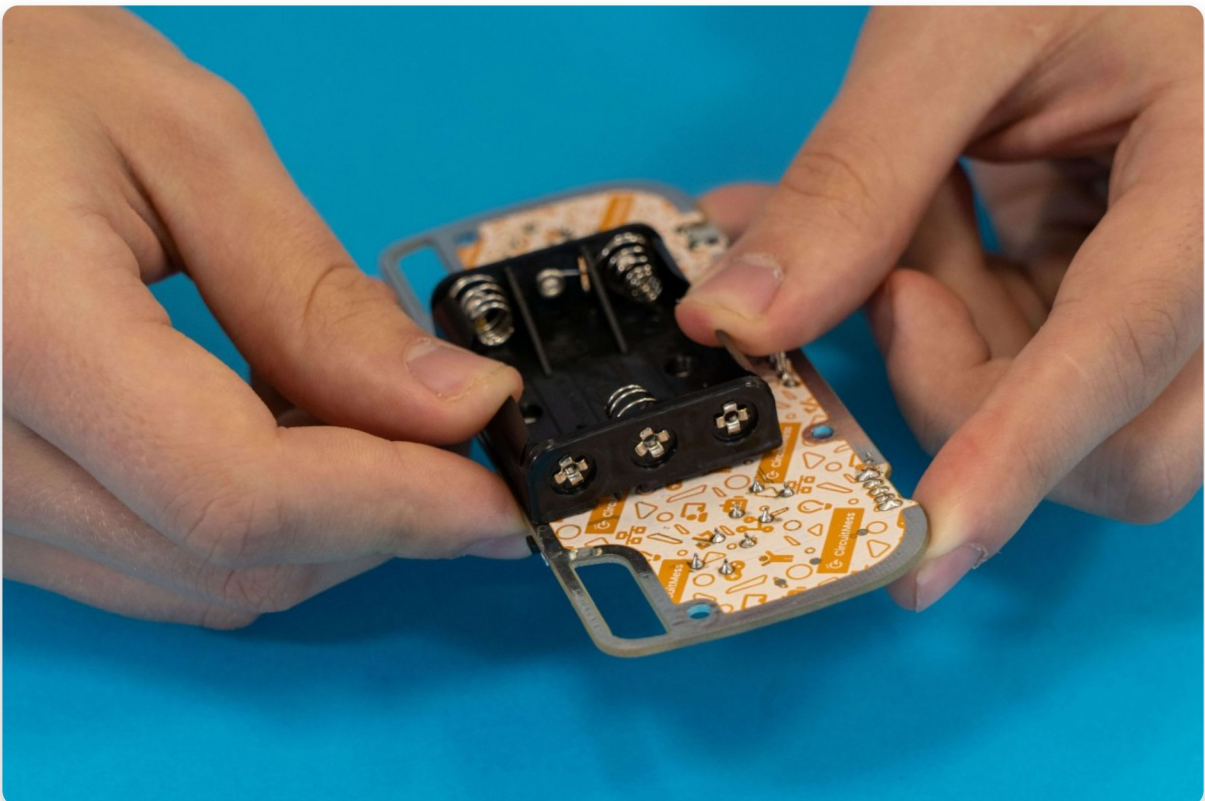




Dieses Teil ist wahrscheinlich das am einfachsten zu lötfende in diesem ganzen Prozess.

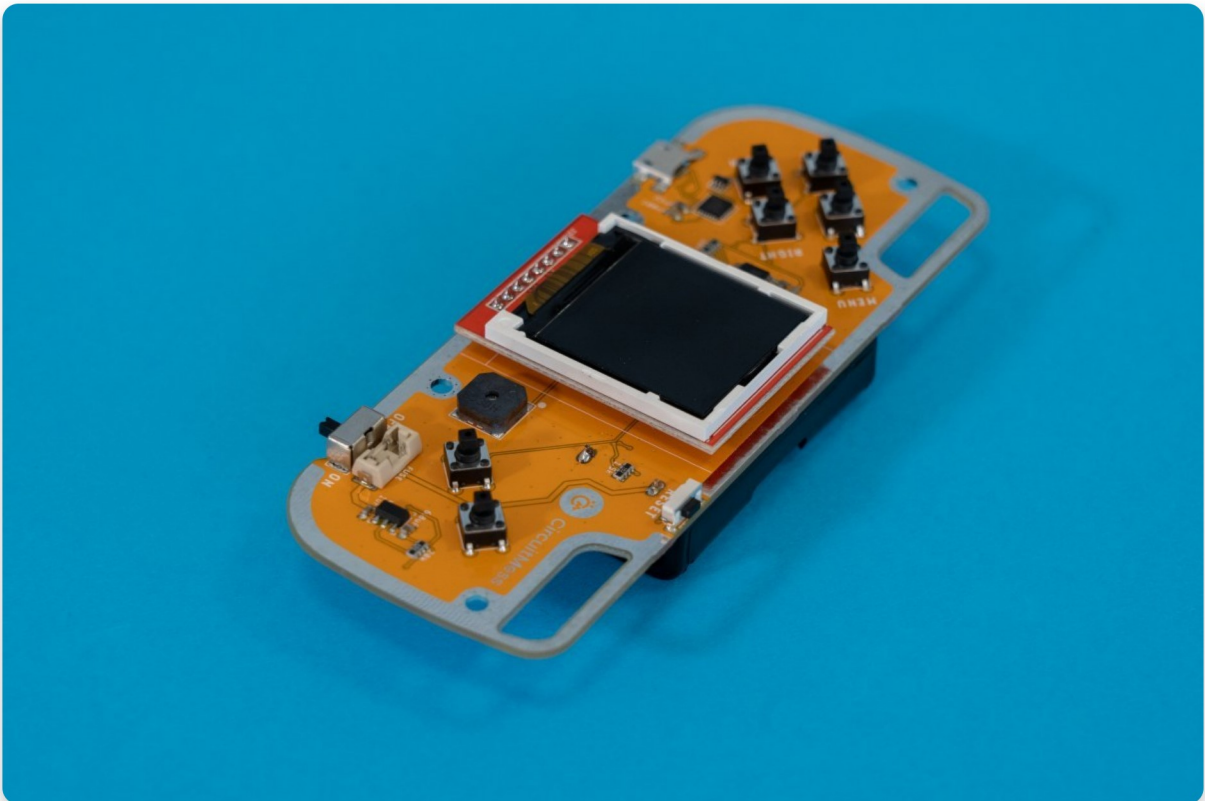
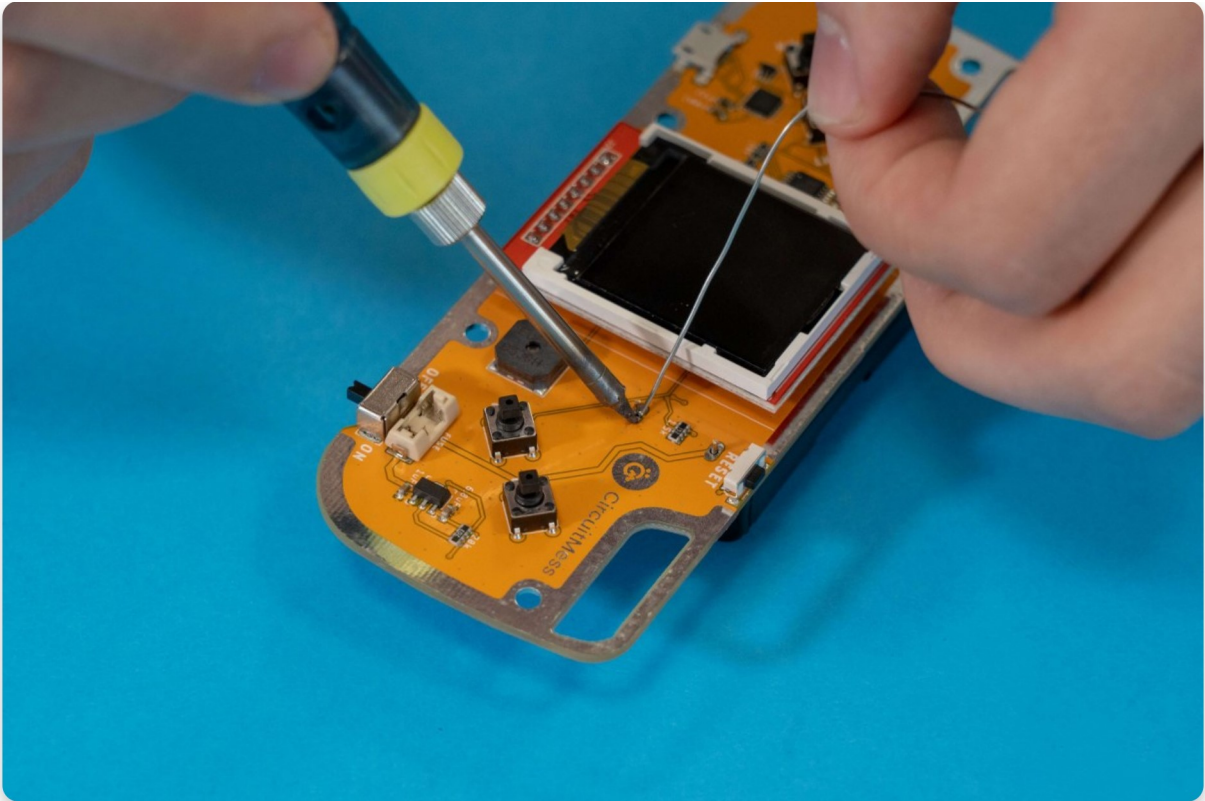
Es nimmt zwar einen großen Teil der Konsole ein, hat aber nur zwei Pins.

**Im Gegensatz zu allen anderen Teilen wird dieses Teil auf der Rückseite der Konsole angebracht (die weiße Seite). Die Pins sollten durch die Löcher gehen, sodass sie von der Vorderseite aus sichtbar sind, also von der Seite, auf der sich der Bildschirm und die Tasten befinden.**



Stecken Sie den Batteriehalter ganz durch

Nehmen Sie wieder den LötKolben in die Hand und löten Sie die beiden Pins an. Einfacher geht's nicht!

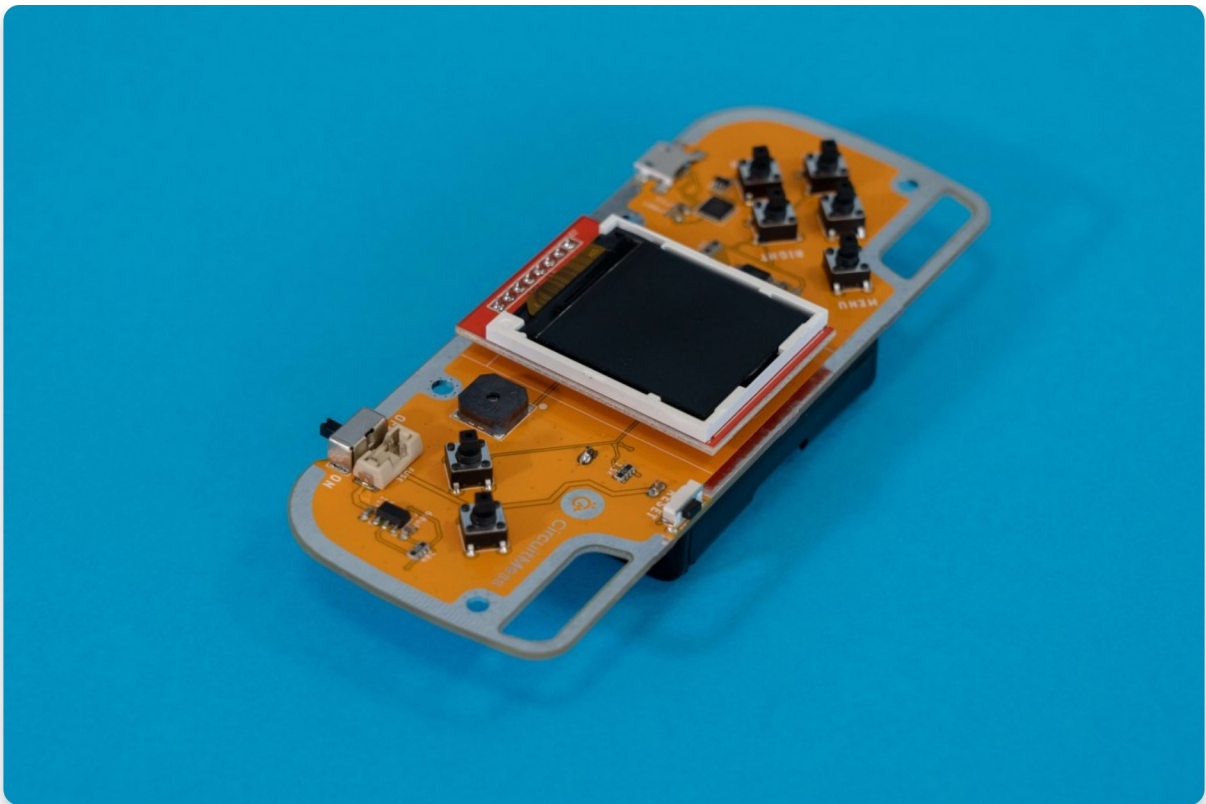


Reinigen Sie den LötKolben und legen Sie ihn auf den Metallständer, weg von der Konsole.

**Auch wenn der Lötvorgang so gut wie abgeschlossen ist, ziehen Sie den LötKolben noch nicht. Vorher müssen wir noch prüfen, ob alles richtig funktioniert.**

## Kapitel Zwei – Erster Check

**Alles, was nötig ist, damit die Konsole funktioniert, ist fertig – prima!**



Nibble sollte an dieser Stelle wie gefolgt aussehen

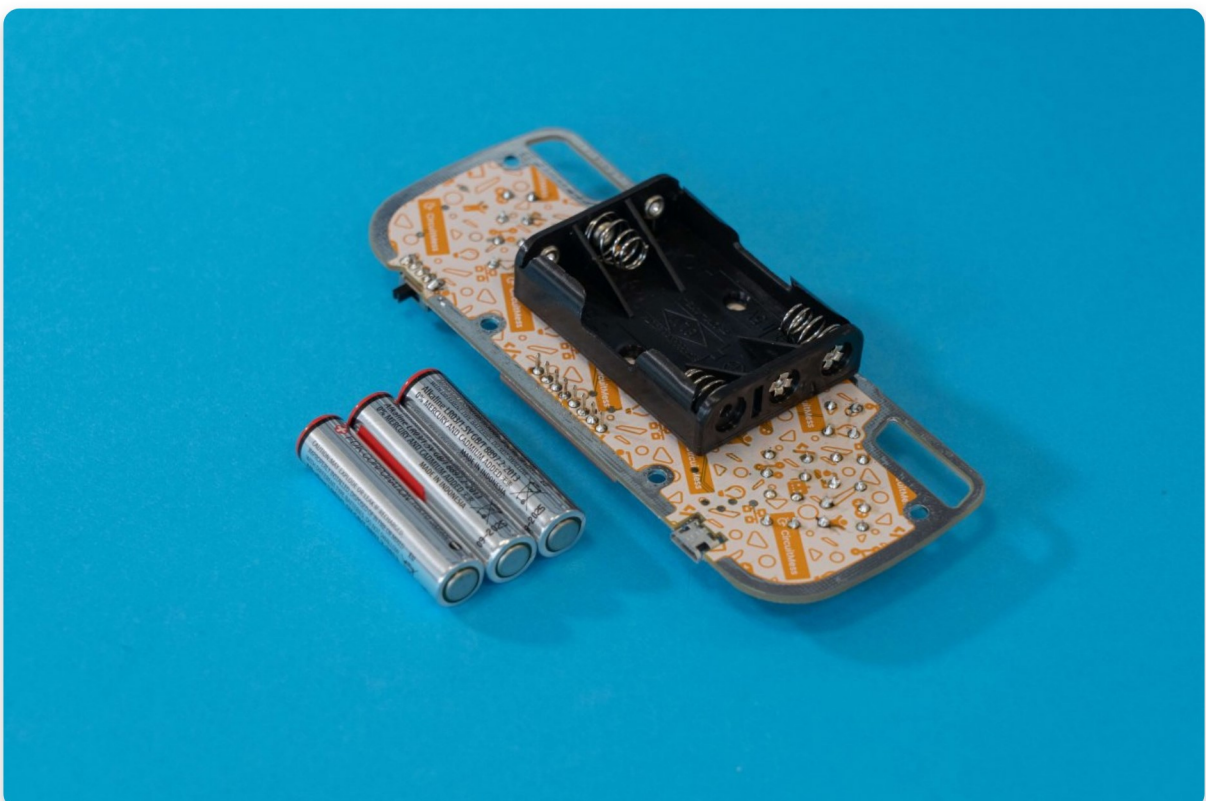
Als Erstes müssen Sie alles überprüfen!

Erst danach sollten wir mit dem Zusammenbau der Gehäuse fortfahren.

Es wäre eine Menge Arbeit, die Gehäuse zu demontieren, nachdem wir festgestellt haben, dass etwas nicht funktioniert.

**Deshalb ist es wichtig, diese einfache Prüfung durchzuführen.**

**Im Karton haben Sie drei Batterien erhalten. Sie müssen diese Batterien in den Batteriehalter legen, den Sie gerade angelötet haben.**



Nibble und die Batterien

Die Batterien sind mit zwei kleinen Symbolen gekennzeichnet – **Plus(+)** und

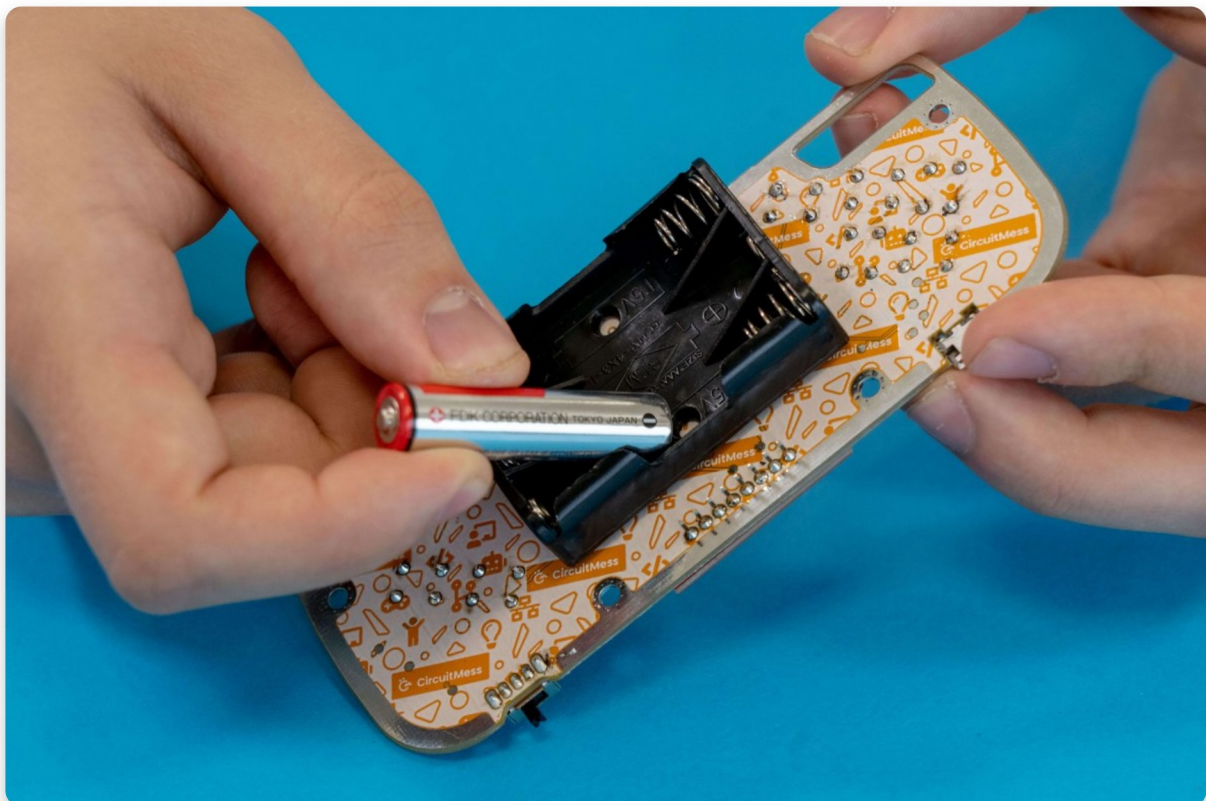
**Minus (-), die die Polarität der Batterie darstellen. Der Plus (+)-Teil** hat eine kleine Metallwölbung am Ende, während **der Minus (-)-Teil eine kleine Delle hat**. Dies ist sehr wichtig da Sie beim Einsetzen der Batterie darauf achten müssen, welche Seite wohin gehört.

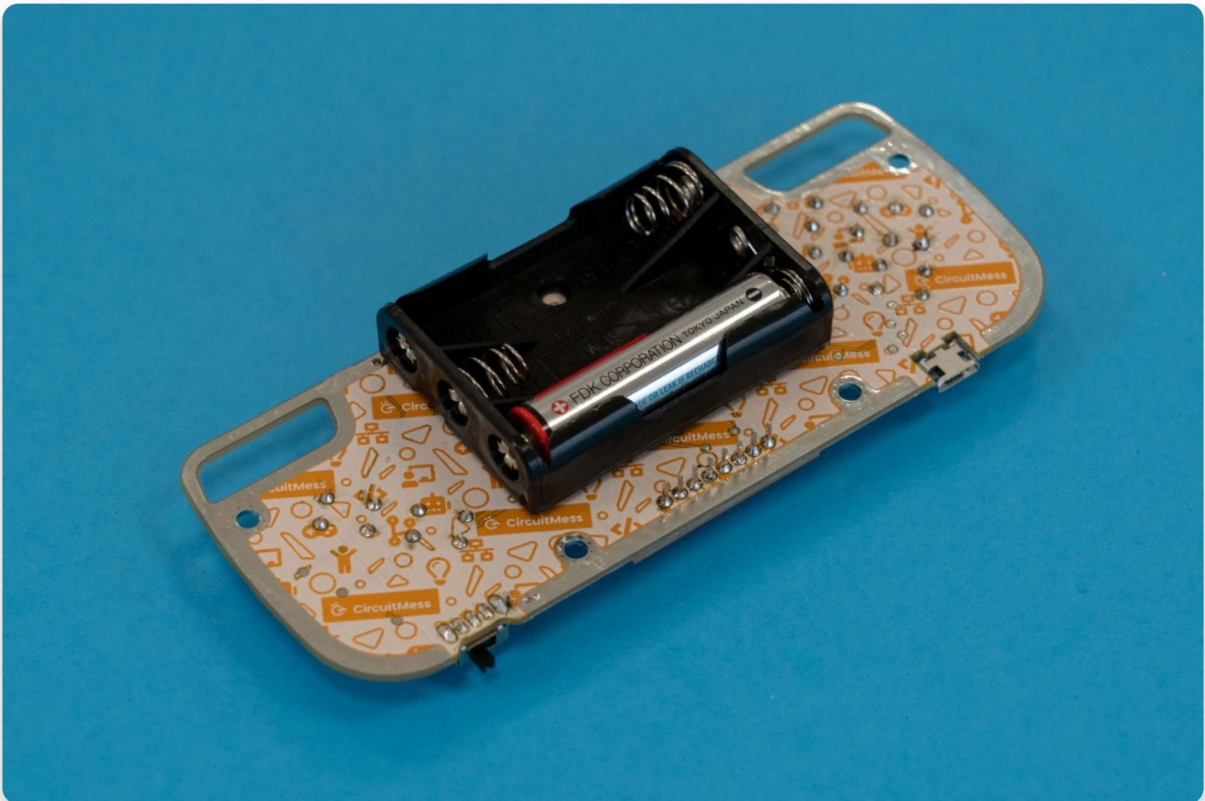
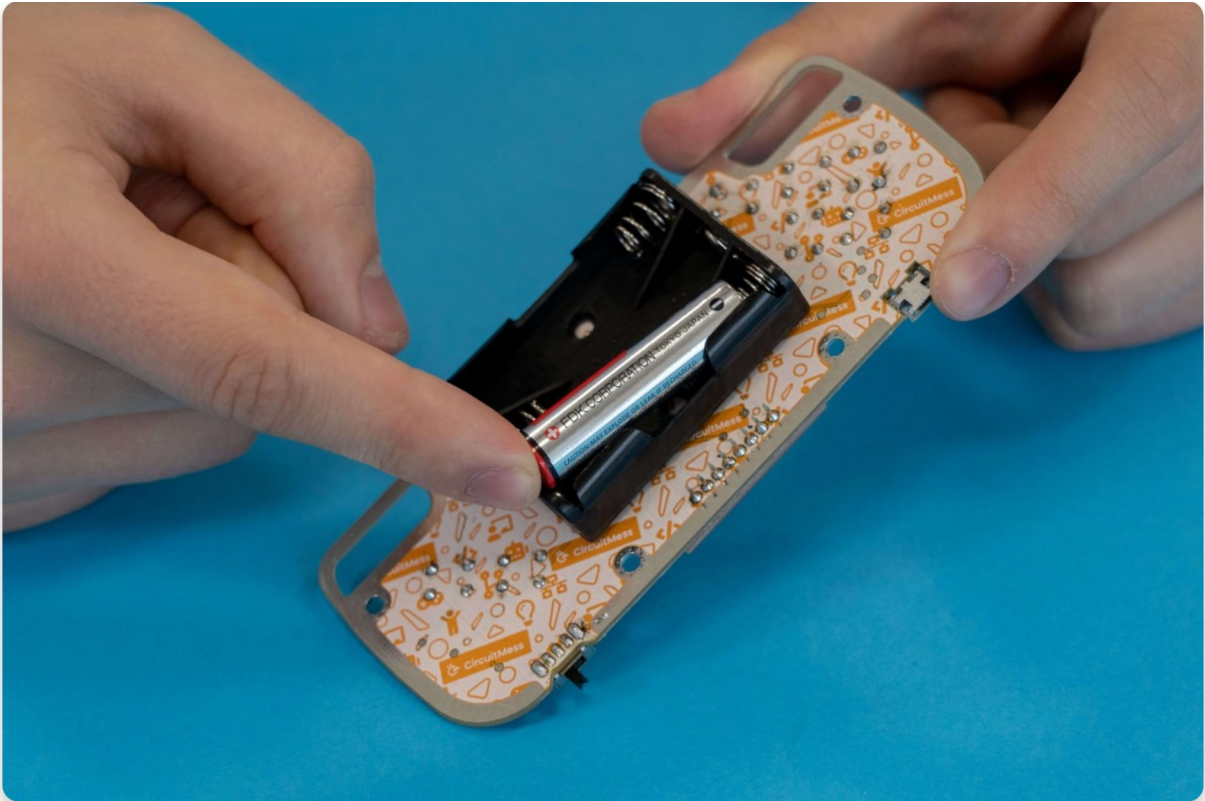
Der erste und der dritte Schlitz im Batteriehalter sind identisch, das bedeutet, dass die Batterien in die gleiche Richtung gedreht werden müssen, wenn Sie sie in diese Steckplätze stecken. Der zweite (oder mittlere) Steckplatz hat jedoch die umgekehrte Polarität, was bedeutet, dass die Batterien in die anderen beiden Schlitz in die andere Richtung gedreht werden müssen.



Stellen Sie sicher, dass der kleine Schalter aus dem zweiten Schritt auf OFF steht, bevor Sie die Batterien eingelegen!

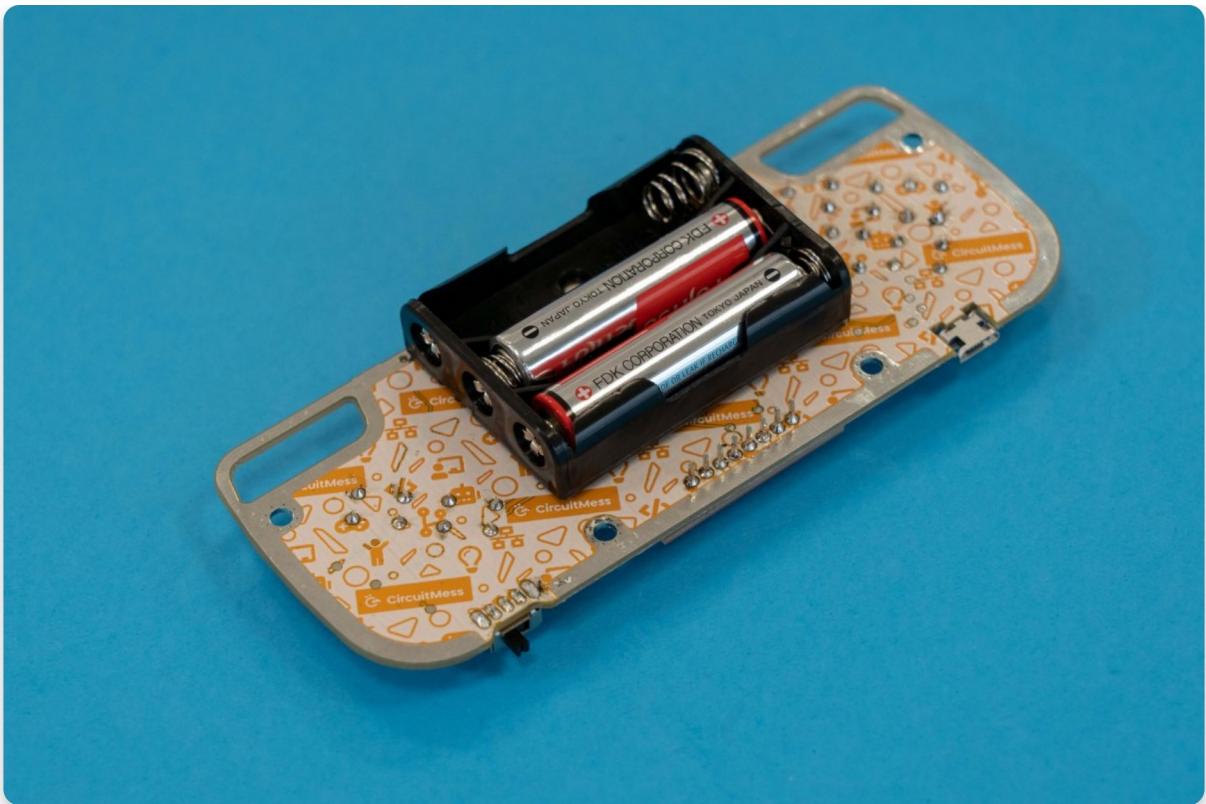
**Dieser Teil ist wirklich wichtig:** Nehmen Sie eine Batterie und legen Sie sie in einen der beiden äußeren so ein, dass das Minus-Symbol (-) näher an der kleinen Feder liegt und das Plus-Symbol (+) von ihr wegschaut. Achten Sie beim Einsetzen darauf, dass Sie zuerst den Minus (-)-Teil so ein, dass Sie die Feder mit der Batterie zusammendrücken und dann leicht den anderen Teil in die Halterung eindrücken. Bei diesem Vorgang müssen Sie ein wenig Kraft aufwenden. Wenn Sie nicht dazu in der Lage sind, bitten Sie jemanden, der älter oder stärker ist, um Hilfe. (Es geht hier um Teamarbeit!)



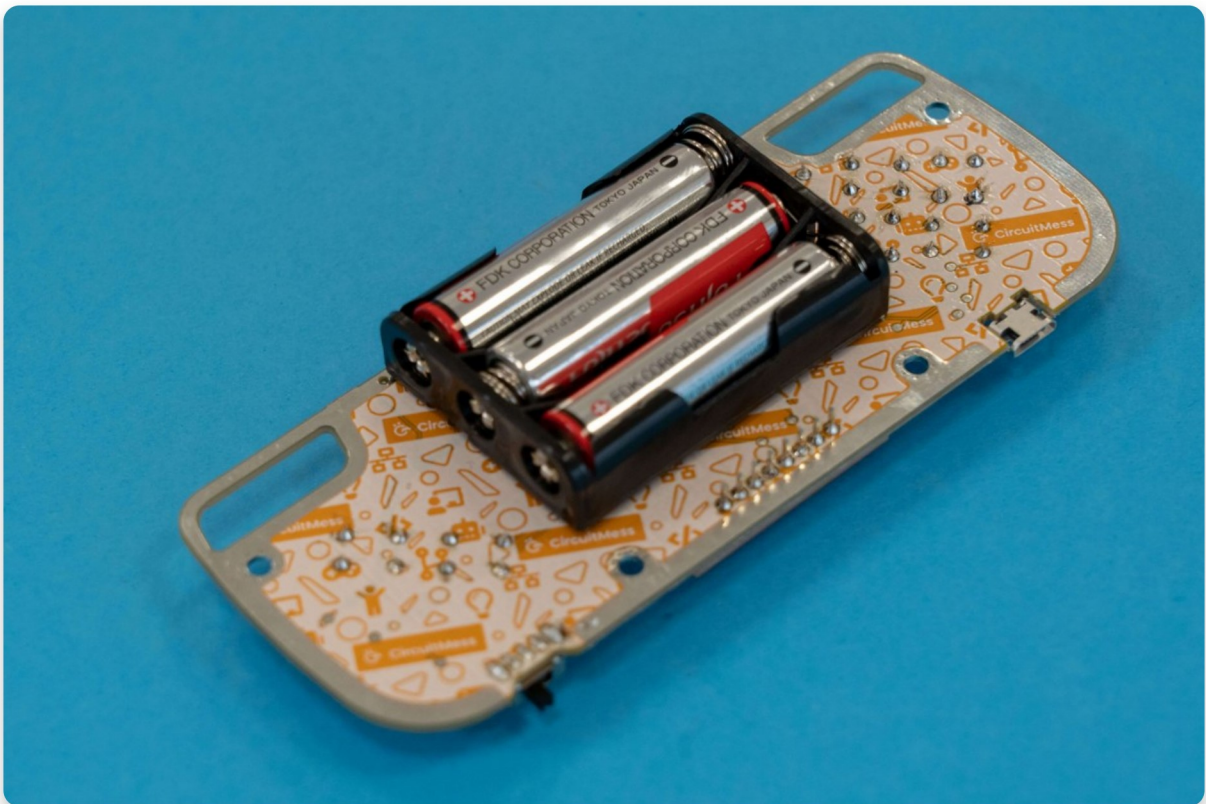


**Wiederholen Sie den Gleichen Vorgang für den anderen äußeren Batterieschacht.**

**Für den mittleren Batterieschacht müssen Sie nun das Gleiche machen, nur andersrum. Die Batterie muss im Verhältnis zu den anderen beiden Batterien umgedreht werden. Sie legen den Minuspol (-) immer noch auf die Seite, auf der sich die Feder befindet und setzen dann die andere Seite der Batterie leicht ein.**



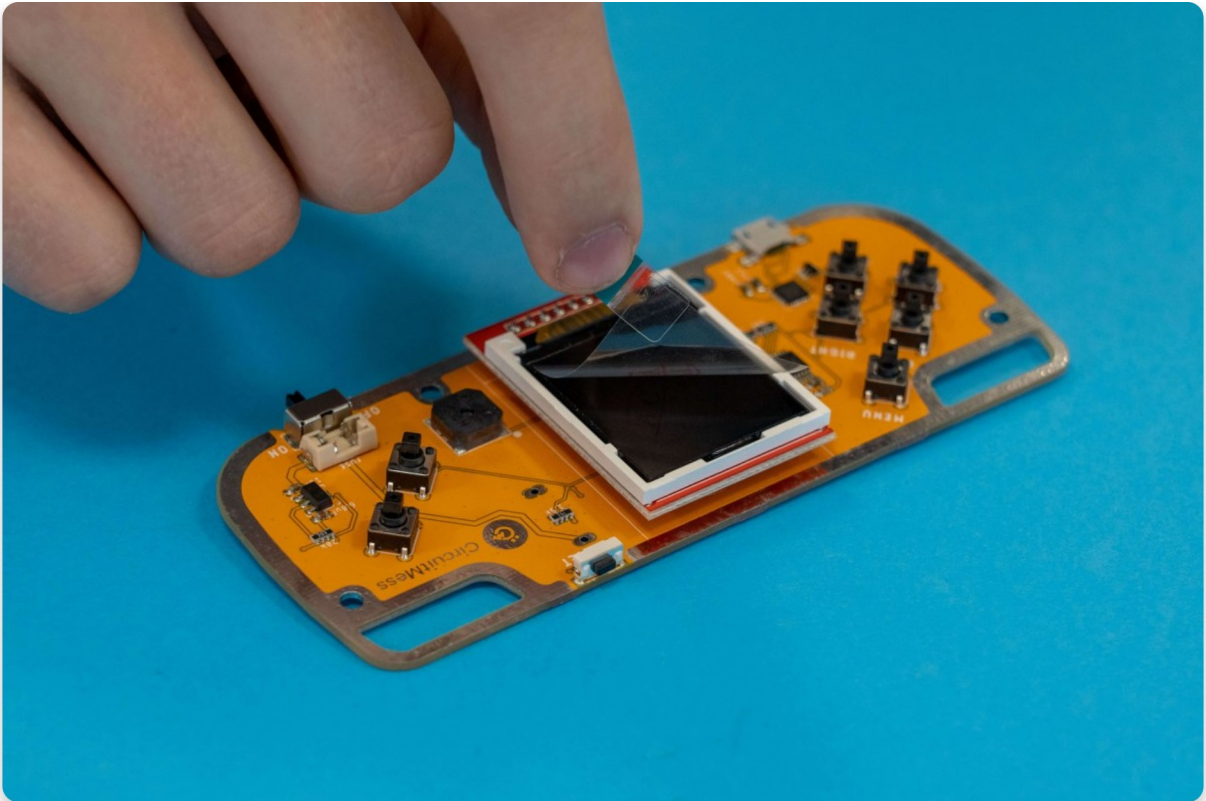
**Die Batterien sollten genau wie auf dem Bild ausgerichtet sein.**



Ihre Batterien sehen möglicherweise nicht so aus wie auf den Fotos. Achten Sie auf die Plus (+) und Minus (-) Markierungen für das richtige Einlegen. Führen Sie keine Lötarbeiten durch, solange sich die Batterien im Batteriehalter befinden!

## Entfernen der Schutzschicht auf dem Bildschirm

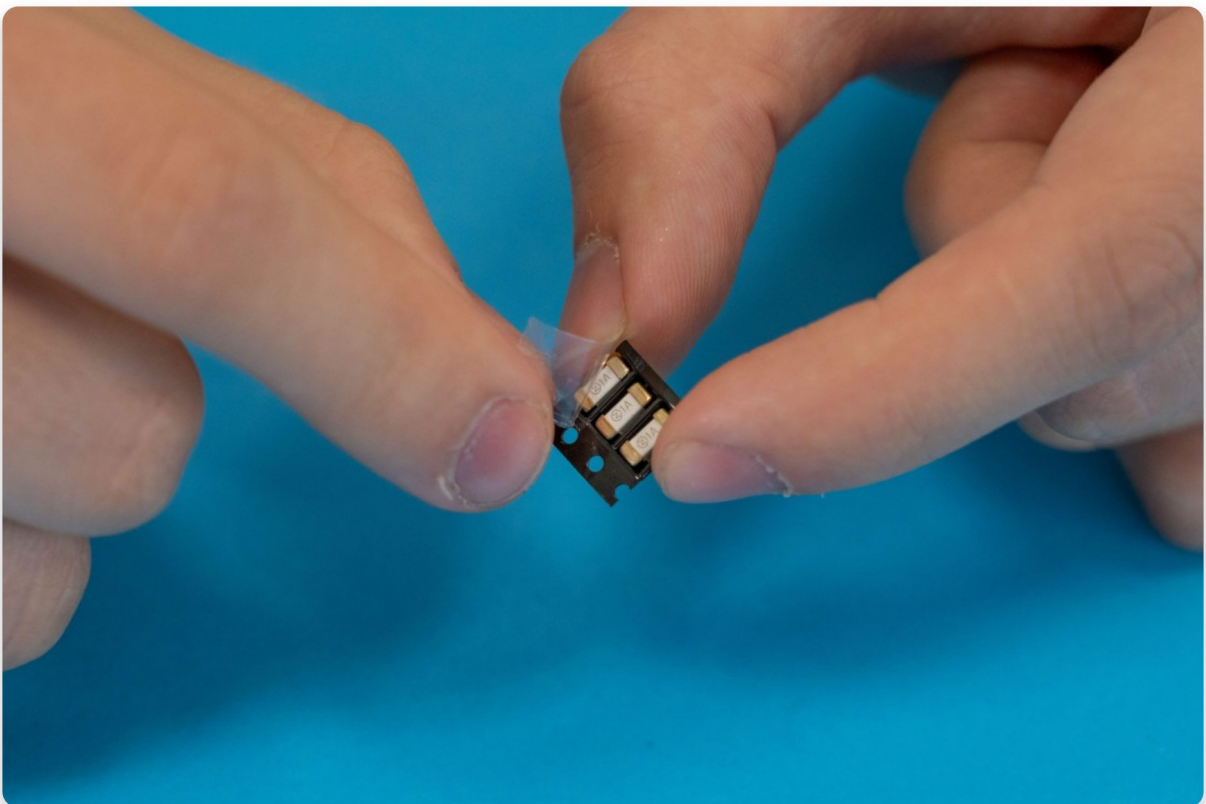
**Wenn Sie unbedingt die Kunststoffabdeckung von Bildschirm abnehmen wollen, können Sie das jetzt tun, oder Sie können bis zum Ende des Zusammenbaus warten.** Auf diese Weise markiert das Abnehmen der Bildschirmabdeckung den Beginn Ihrer Nibble-Spieltage. (Wir glauben, dass dies der richtige Weg ist.)



## Sicherung

Bevor Sie Ihren Nibble einschalten, müssen Sie die Sicherung einsetzen, die alle Komponenten vor Schaden bewahrt, falls im Schaltkreis etwas schief läuft.

Nehmen Sie eine der Sicherungen aus der Verpackung.



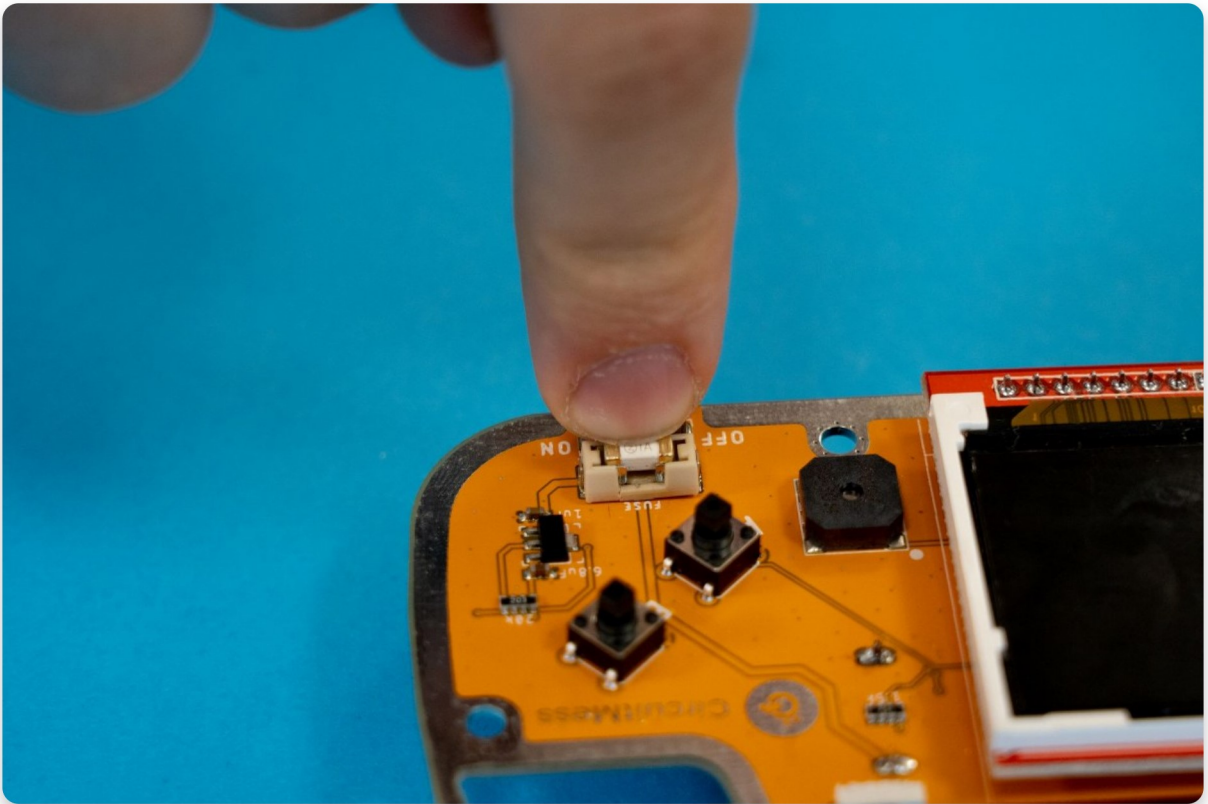
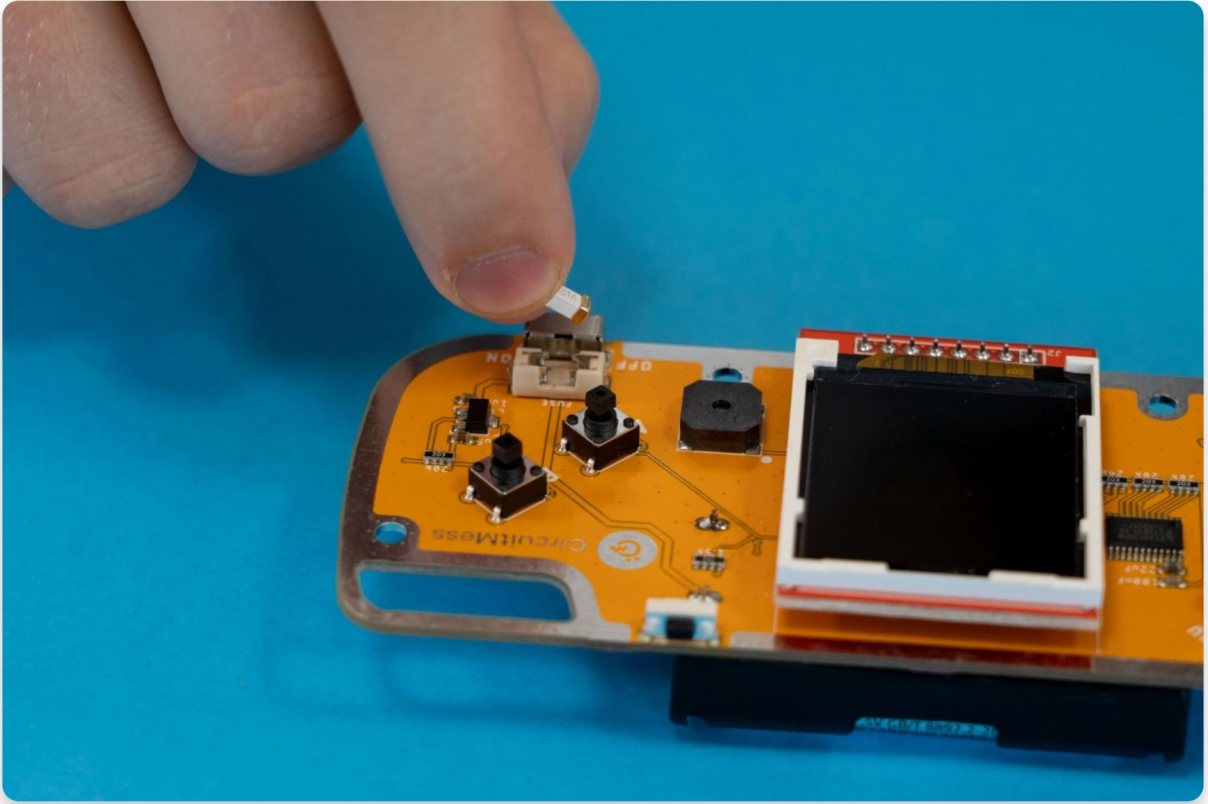
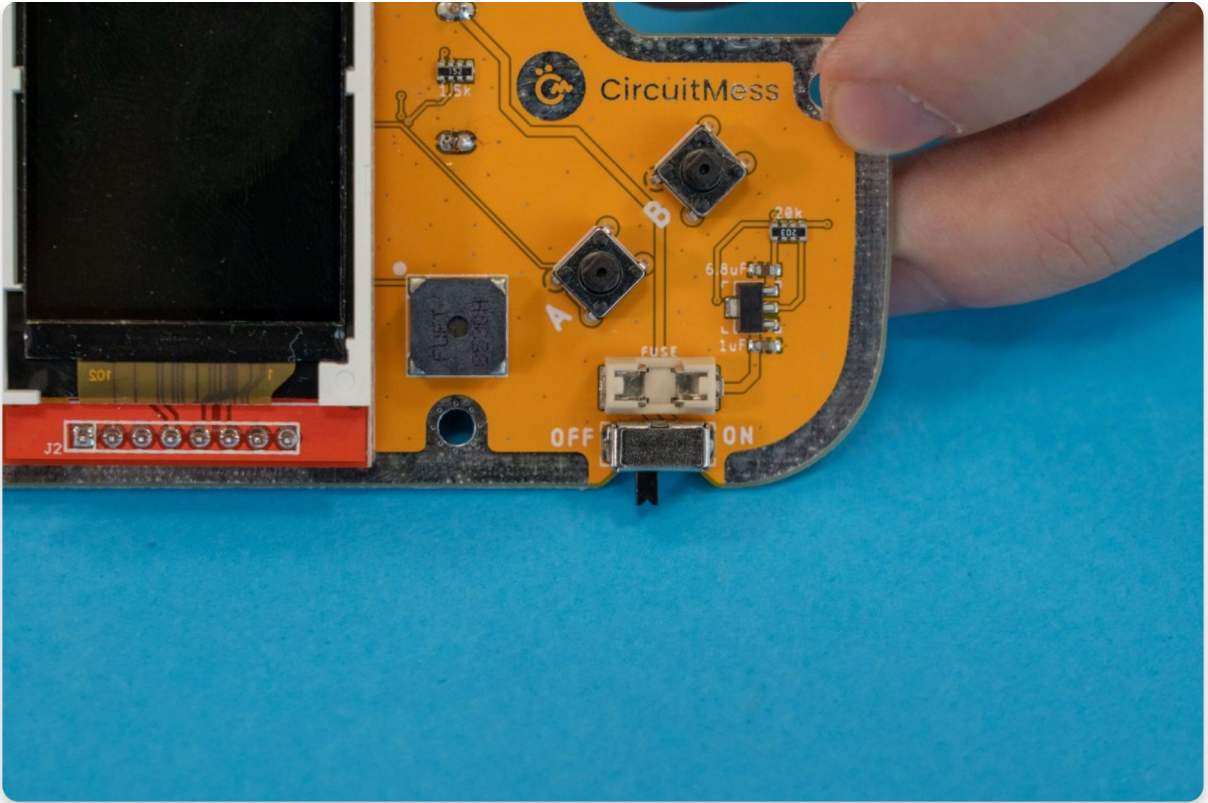
Es spielt keine Rolle, in welche Richtung Sie die Sicherung legen, solange die kleine schwarze Schrift auf der Sicherung nach oben zeigt.

Stecken Sie die Sicherung in die kleine Halterung direkt neben dem Buzzer.

### **Nicht vergessen!**



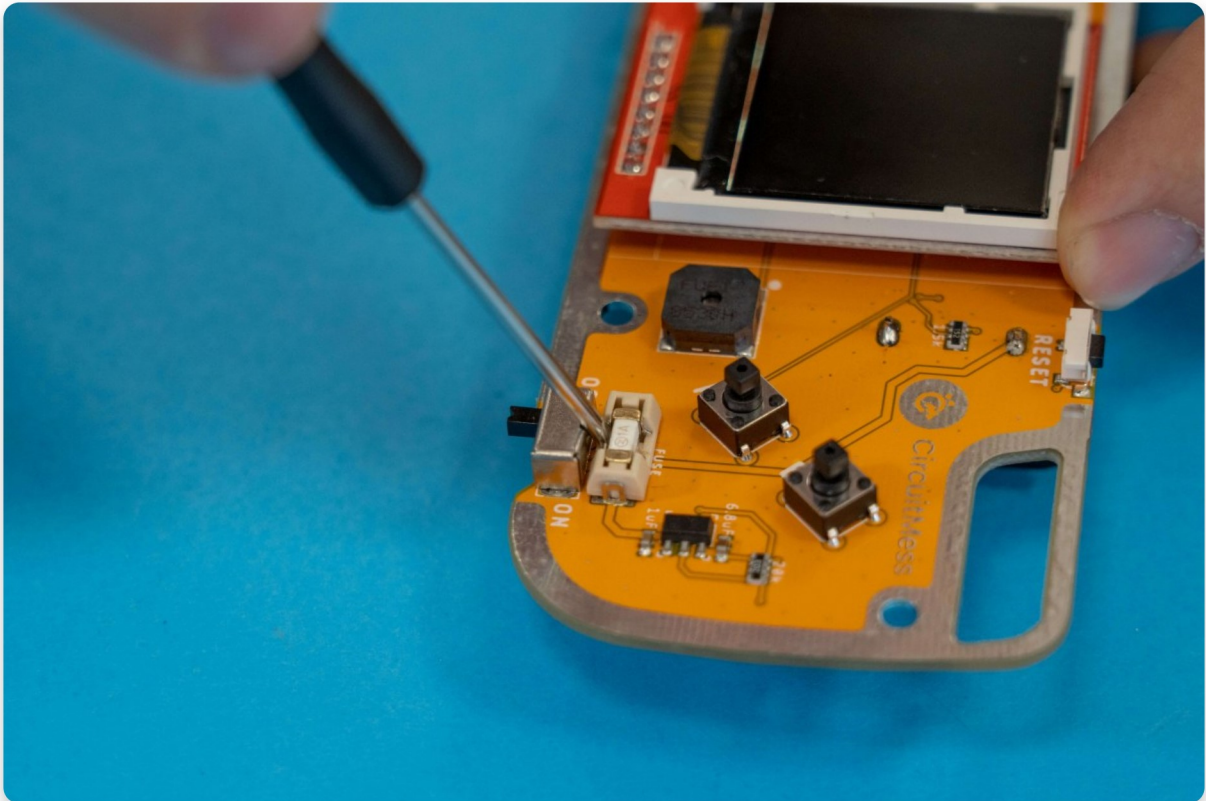
Das Einsetzen der Sicherung in die Halterung kann etwas schwierig sein, da Sie ein wenig Kraft aufwenden müssen. Scheuen Sie sich nicht, sie hineinzuschieben. Solange sie nach oben gerichtet ist, sollte Ihre Sicherung in Ordnung sein.



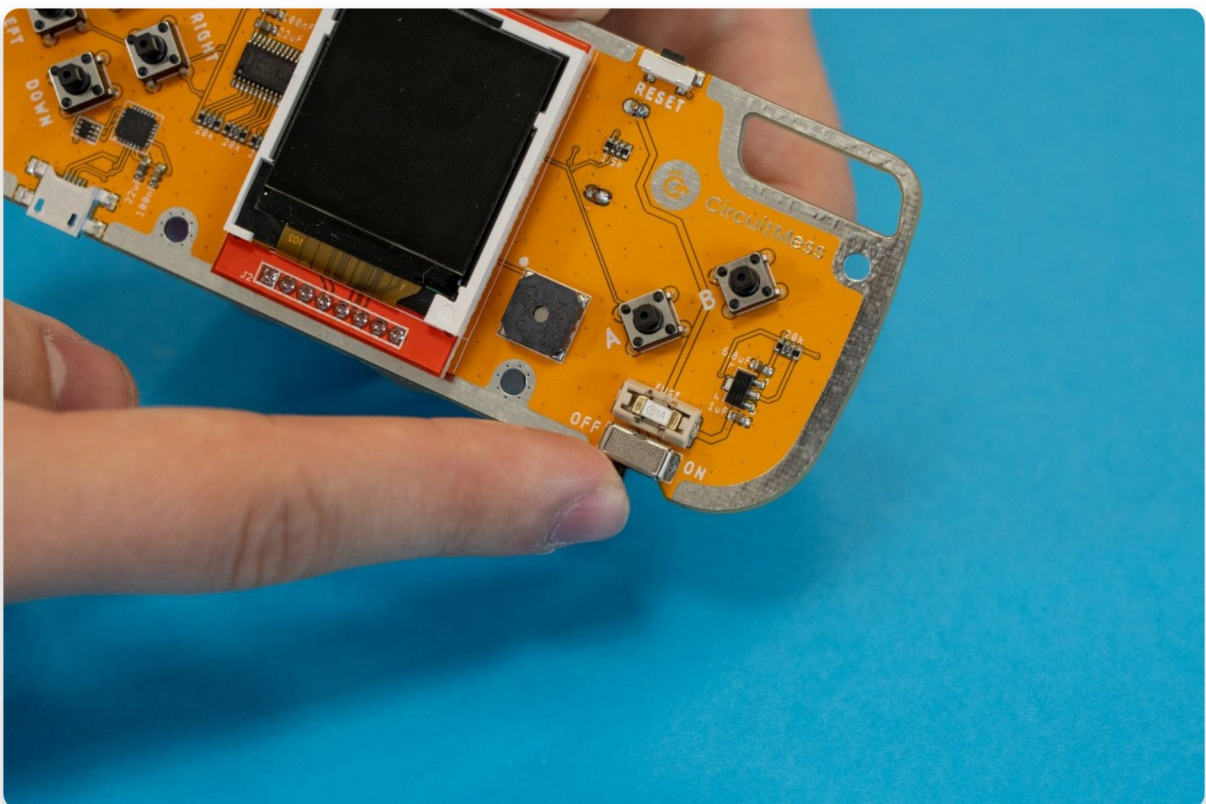


Schieben Sie die Sicherung hinein

Wenn Sie die Sicherung mit den Fingern hineinschieben können, verwenden Sie einen Zahnstocher oder einen anderen dünnen Gegenstand, um dies zu tun.

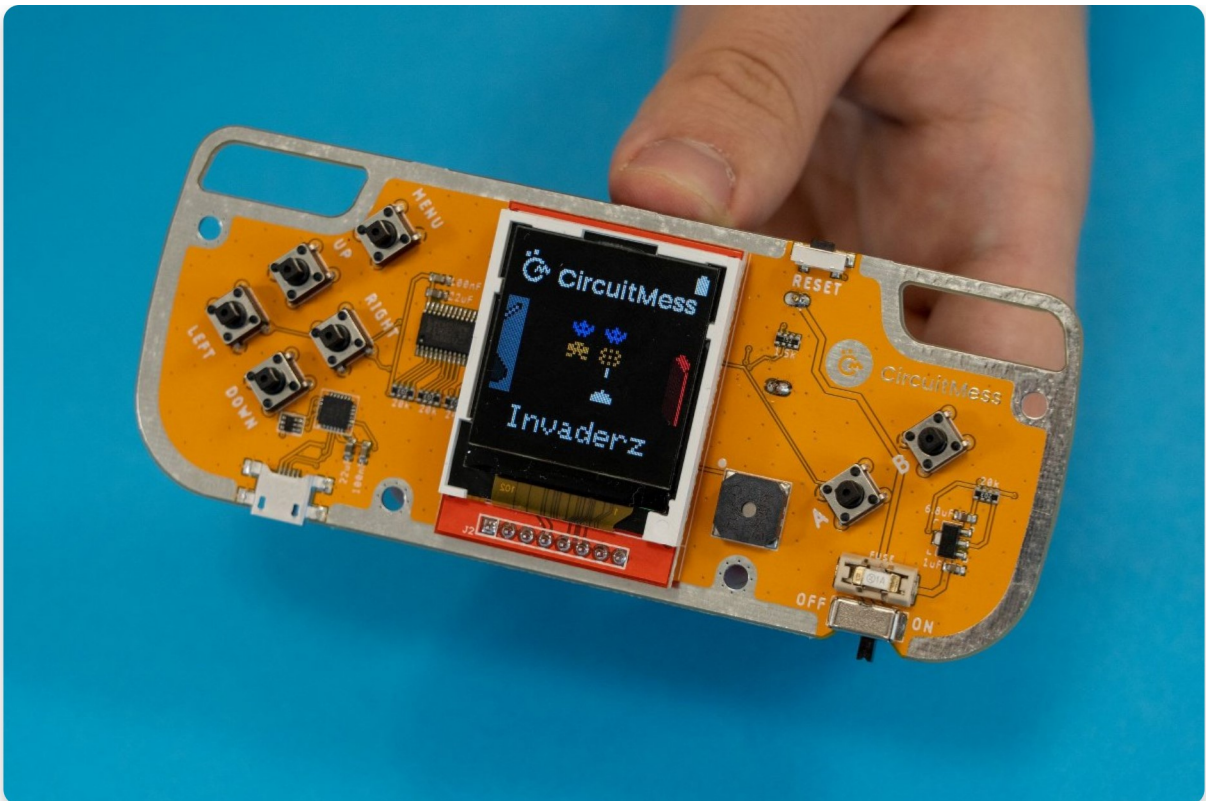


**Nachdem nun sowohl die Batterien als auch die Sicherung richtig eingesetzt sind, nehmen Sie die Konsole in die Hand und stellen Sie den Schalter auf Position AN.**



Das Einschalten

Der Bildschirm sollte sich einschalten und Sie sollten etwas wie dieses sehen!

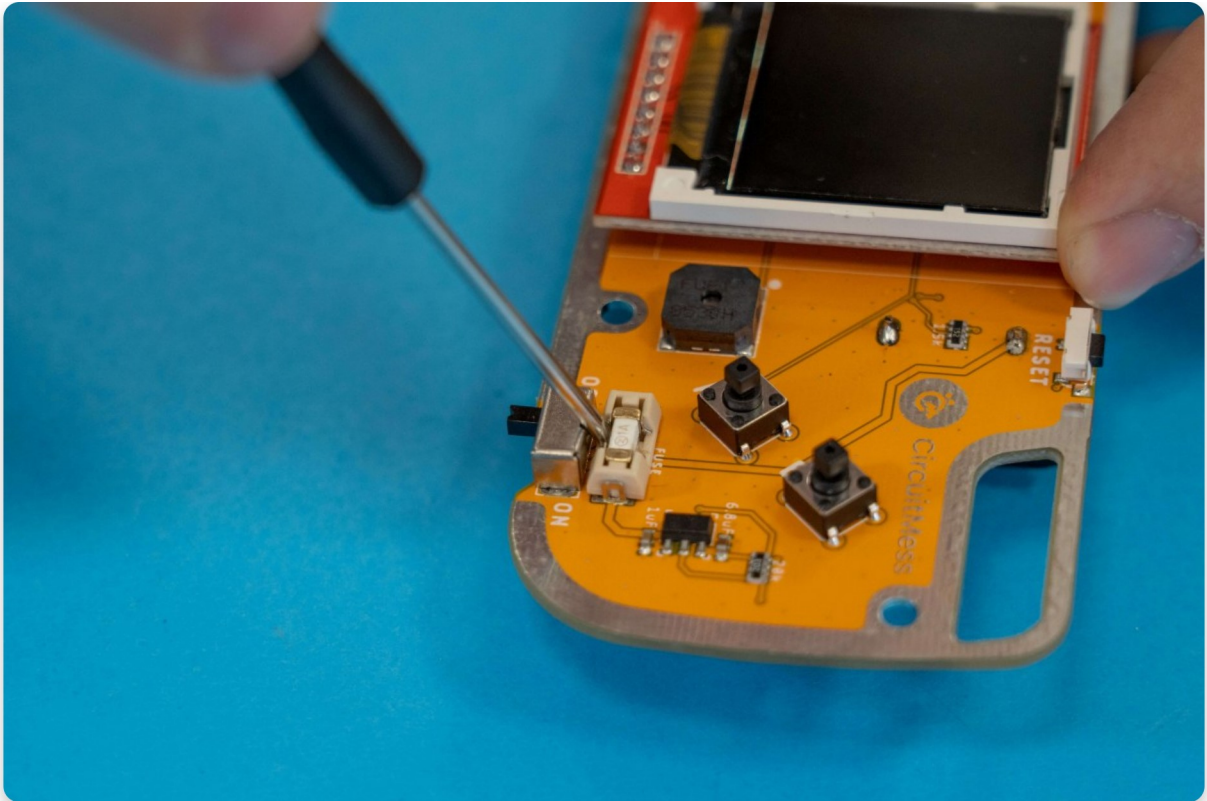


Startmenü

**Wenn der Bildschirm schwarz bleibt, kann das eines der beiden Dinge bedeuten:**

- **Die Batterien sind leer** – auch wenn wir jede Batterie prüfen, bevor wir sie in die Verpackung legen, es ist natürlich möglich, dass einige der Batterien einfach leer sind. Versuchen Sie einen weiteren Satz AAA-Batterien (Dreifach-A) zu besorgen und legen Sie dieses auf die gleiche Weise wie diese ein.
- **Eine der Komponenten ist nicht richtig verlötet** – Überprüfen Sie auf schlechte Lötstellen, Lötbrücken, nicht verlötete Pins und Restlot irgendwo auf der Platine. **Entfernen Sie IMMER die Batterien und stellen Sie den Schalter auf AUS, bevor Sie mit dem Lötvorgang beginnen!**

Wenn Sie einen Fehler beim Löten gefunden haben, ist es wahrscheinlich, dass Sie einen Kurzschluss erzeugt haben. Um keine der Komponenten zu verschmoren, haben wir eine zusätzliche Sicherung eingebaut, die verhindern soll, dass der Stromkreis dauerhafte Schäden an den Komponenten abbekommt.

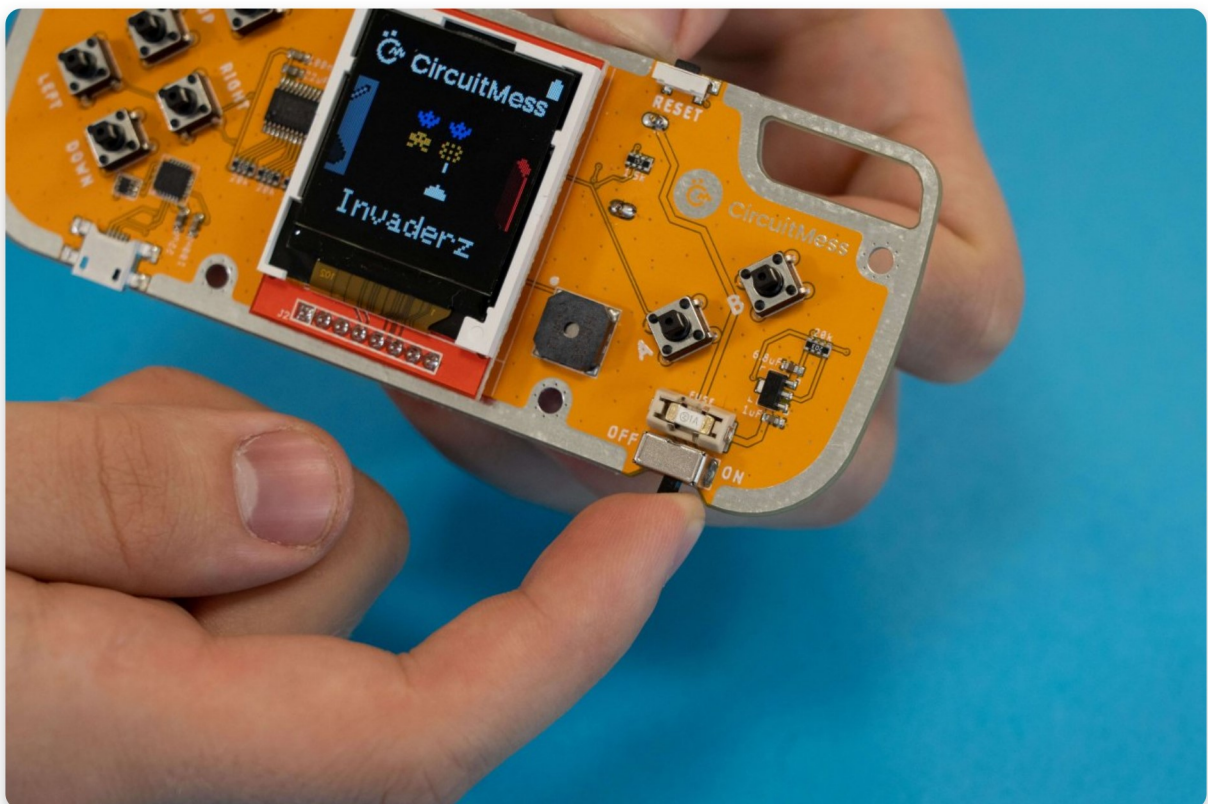


### Auswechseln der Schmelzsicherung

Nach dem Reparieren der Lötstellen ist es notwendig, die Sicherung auszutauschen, damit sie wieder den gleichen Kurzschlusschutz bietet. Entfernen Sie die Sicherung vorsichtig mit einem Zahnstocher oder einem ähnlichen Werkzeug vorsichtig heraus und ersetzen Sie sie durch eine andere (es gibt insgesamt drei Sicherungen in der Packung).

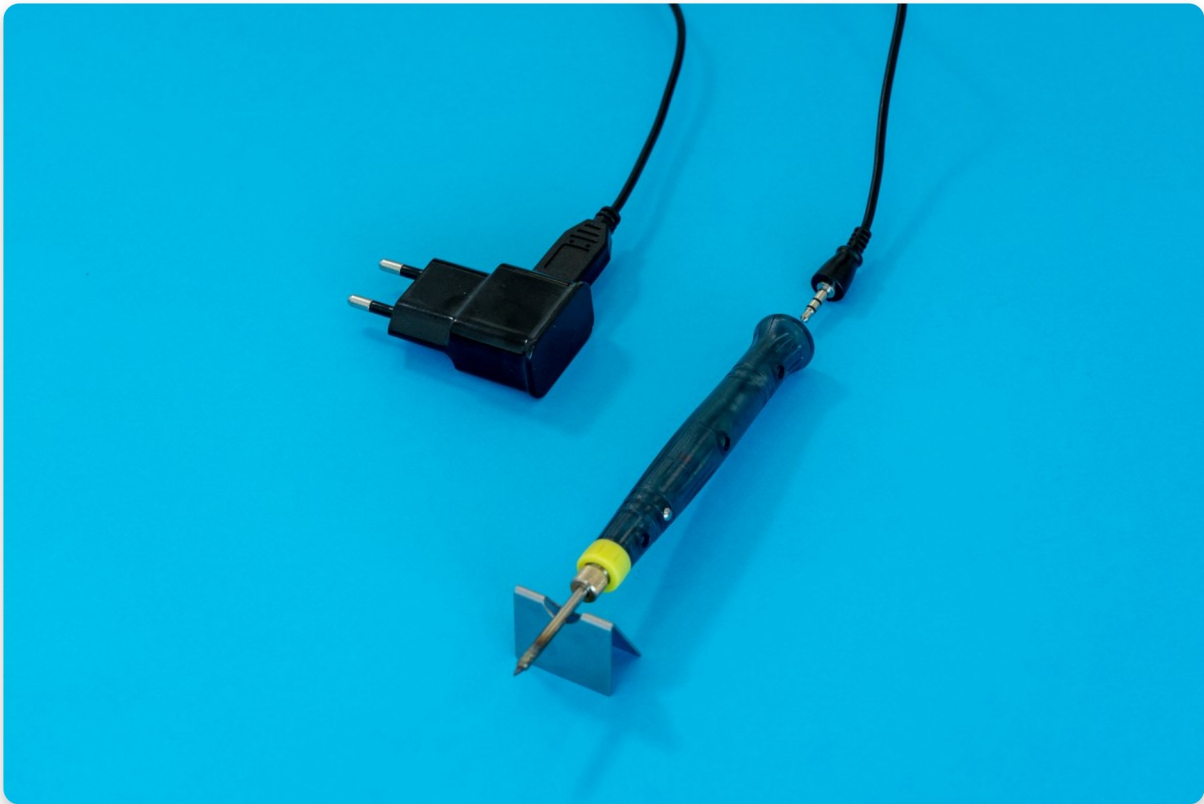
Legen Sie nun die Batterien wieder ein, schalten Sie den Schalter wieder auf AN und alles sollte funktionieren!

Wenn der Bildschirm das Startmenü anzeigt, bedeutet das, dass der Lötvorgang abgeschlossen ist.



### Das Einschalten

Zum Schluss können Sie den LötKolben vom Strom und vom Gerät selbsttrennen, sodass Sie ein komplett freies Kabel haben.



Lassen Sie den LötKolben vollständig abkühlen

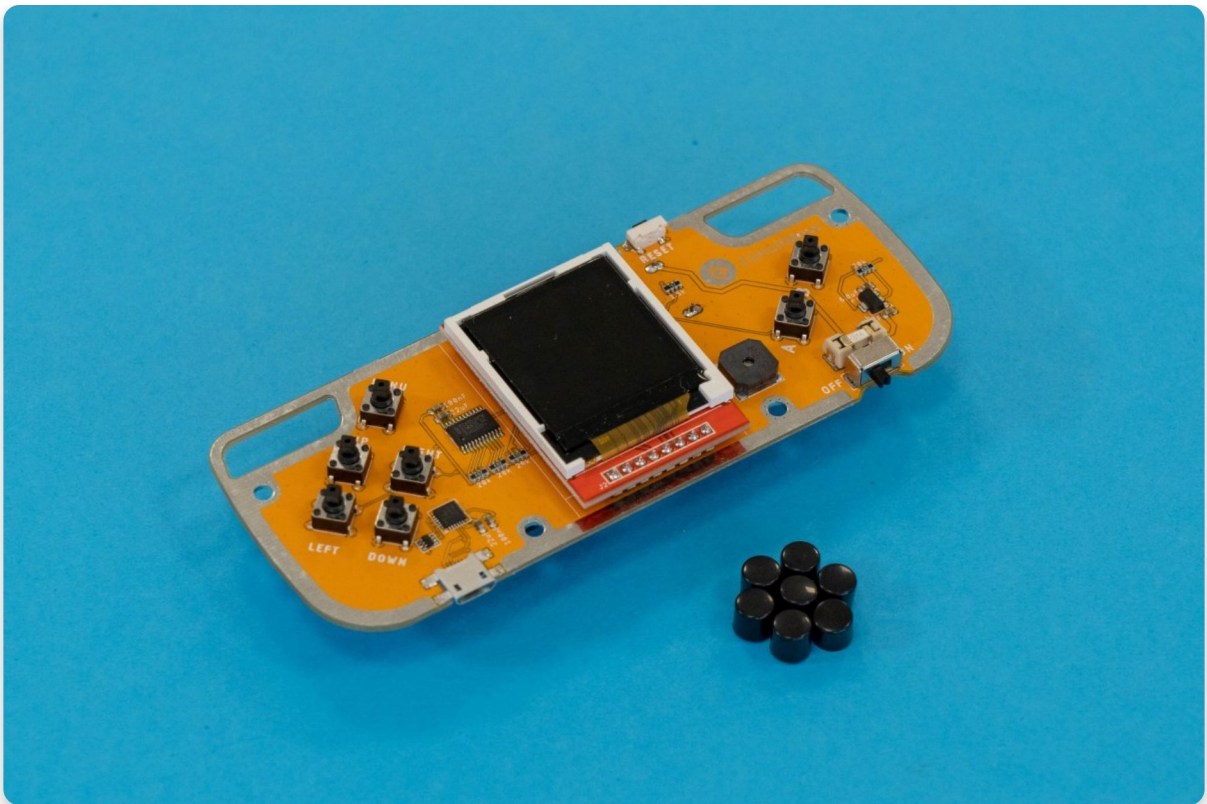
Berühren Sie die Spitze des LötKolbens nicht – **lassen Sie ihn mindestens fünf (besser zehn) Minuten abkühlen.**

Legen Sie ihn beiseite, da Sie ihn für den Rest der Montage nicht mehr benötigen.

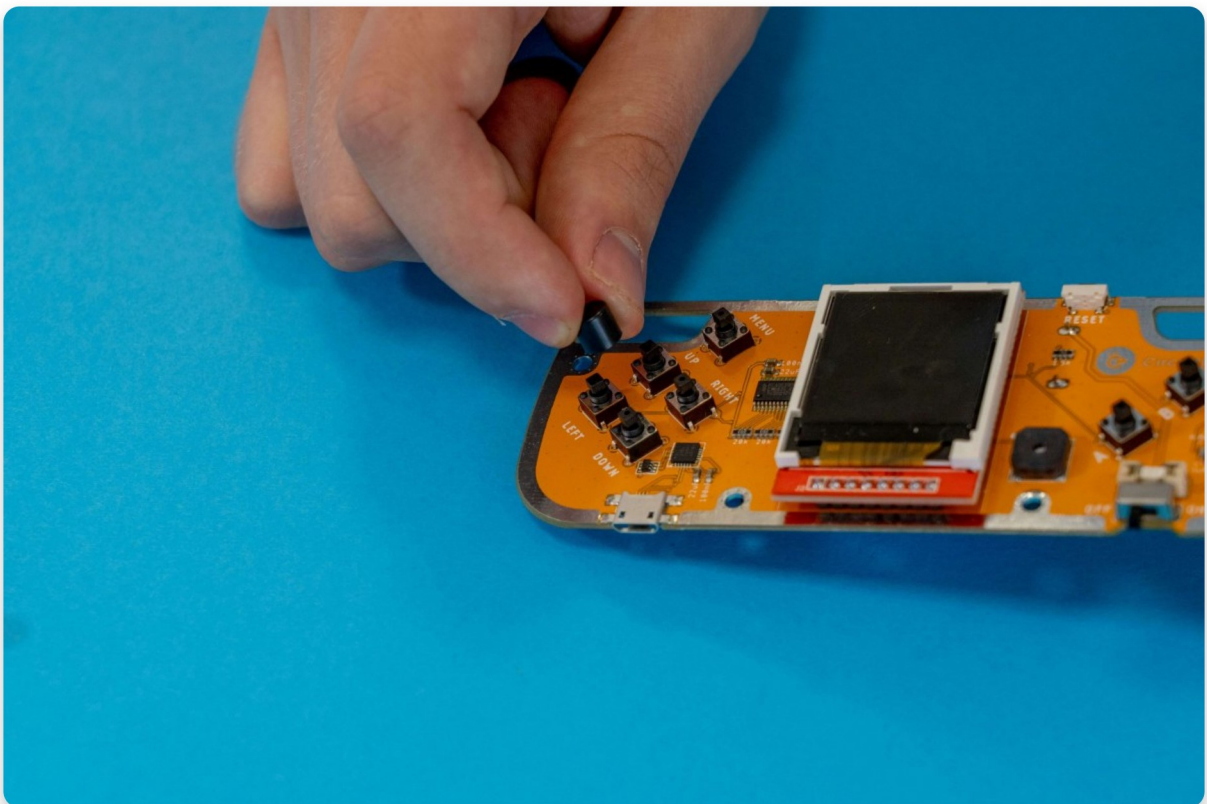
## Kapitel Drei - Tastenkappen

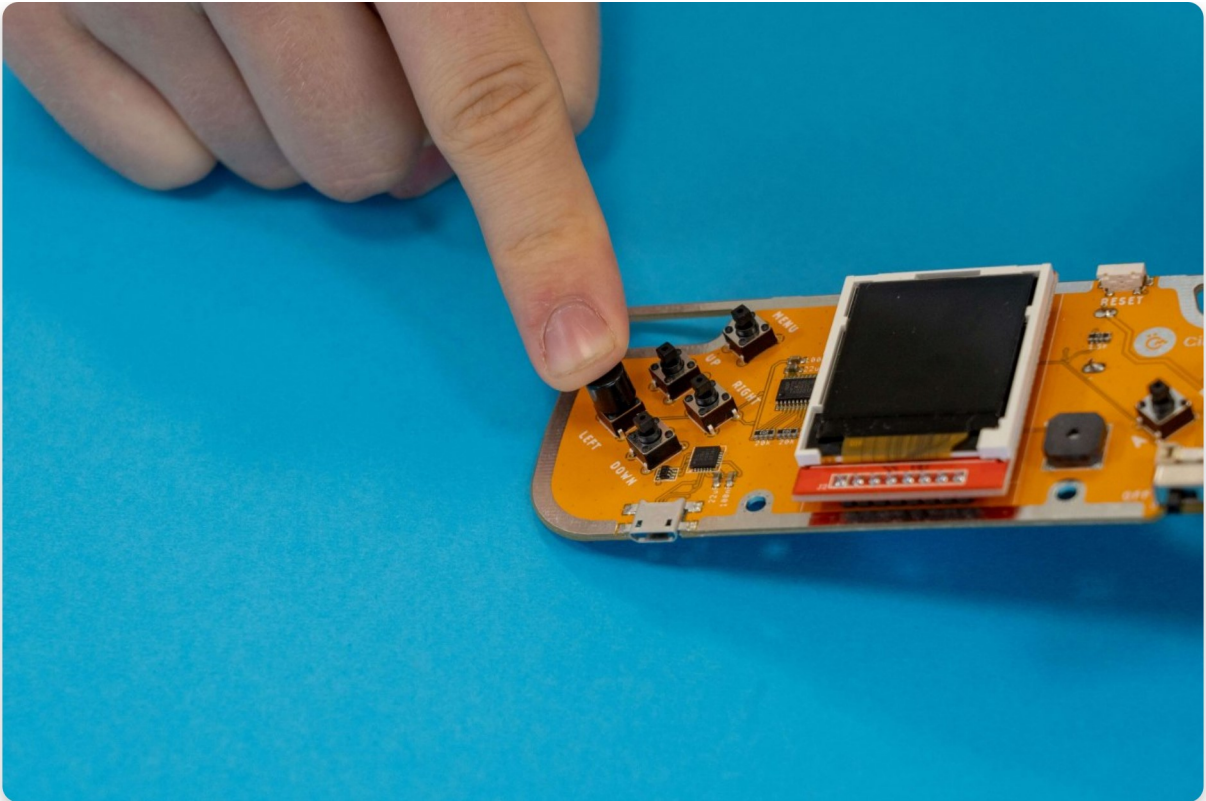
Auch wenn die Konsole so funktionieren kann, wie sie ist, kann sie viel besser aussehen und sich besser anfühlen. Die Tasten selbst sind ziemlich klein und liegen nicht besonders gut in der Hand.

Deshalb haben wir acht Tastenkappen beigelegt (Sie brauchen nur sieben, eine ist für viel Glück!), um die kleinen Tasten abzudecken und sie klickbarer zu machen!



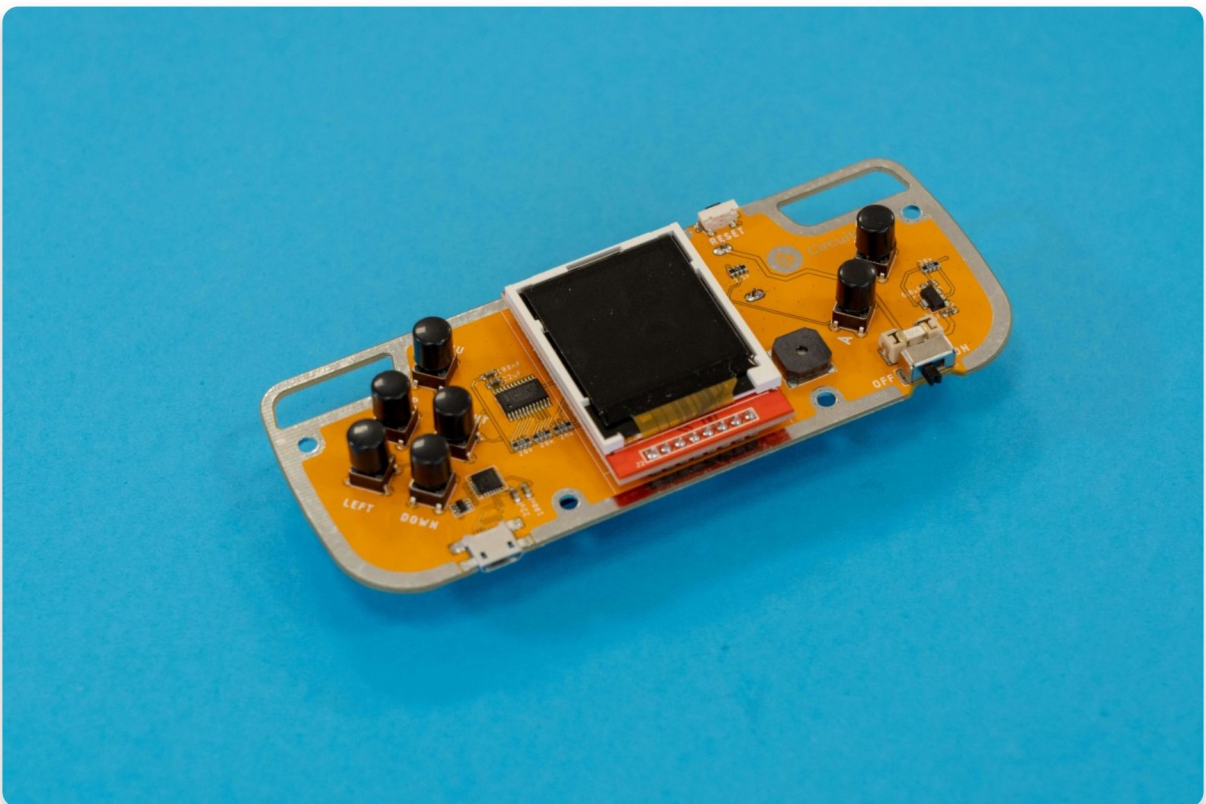
Das Aufsetzen der Kappen ist nicht allzu kompliziert. Nehmen Sie einfach eine Kappe und setzen Sie auf die Taste. Drücken Sie fest, damit die Tastenkappe richtig einrastet ist. Wenn die Tastenkappe nach dem Loslassen auf der Taste verbleibt und die Taste sich immer noch klicken lässt, haben Sie die Kappe richtig aufgesetzt!





Sie sollten ein "Klicken" hören, wenn Sie die Kappe auf die Taste setzen

Wiederholen Sie diesen Vorgang für jede Taste. Prüfen Sie danach noch einmal, **ob alle Schaltflächen leicht anklickbar sind.**



Alle Schaltflächenkappen an ihrem Platz

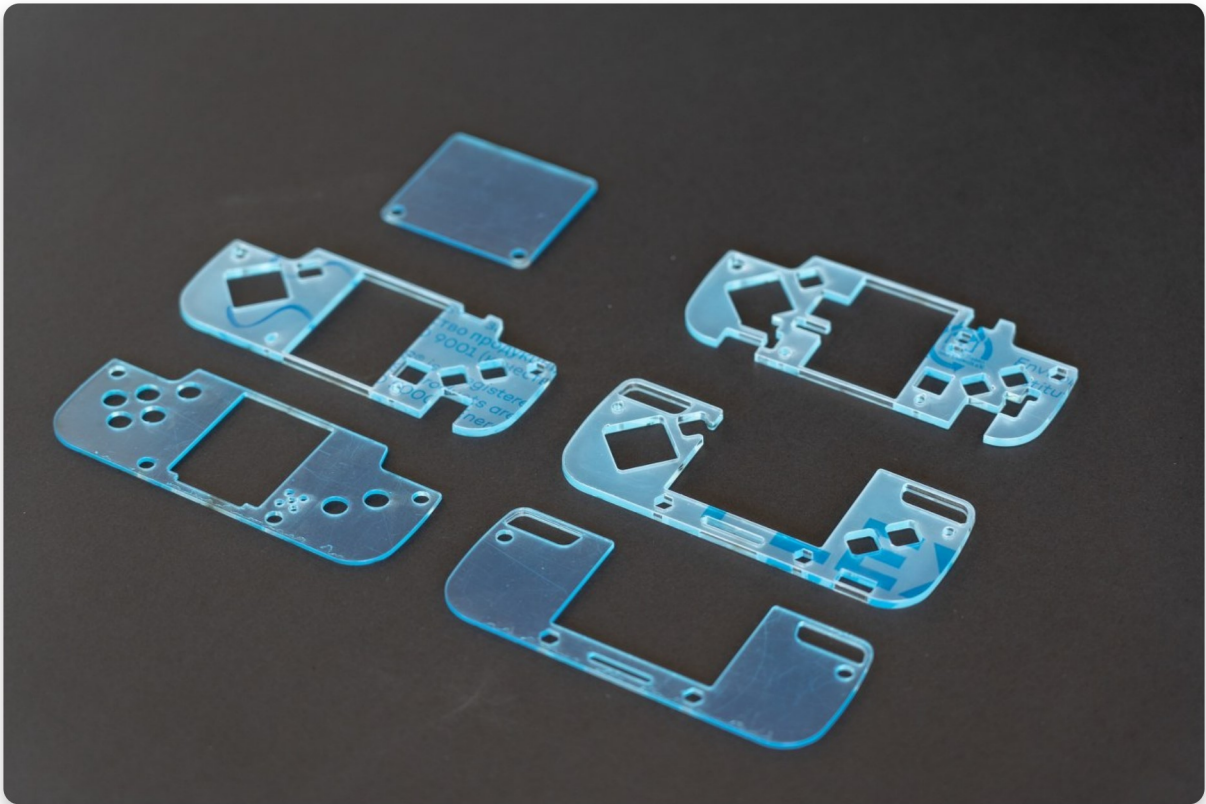
**Prima! Konzentrieren wir uns nun auf das Gehäuse.**

## Kapitel Vier – Gehäuse aufsetzen

Jetzt kommt der spannendste Teil des Zusammenbaus von Nibble – das Anbringen der ordentlichen, coolen, transparenten Gehäuse aufsetzen!

Sie fragen sich vielleicht – warum hat er insgesamt sechs Plastikteile? Aber jedes

einzelne ist dazu da, die Konsole nicht nur vor dem Herunterfallen zu bewahren, sondern auch dafür zu sorgen, dass die Konsole bequem in der Hand liegt.

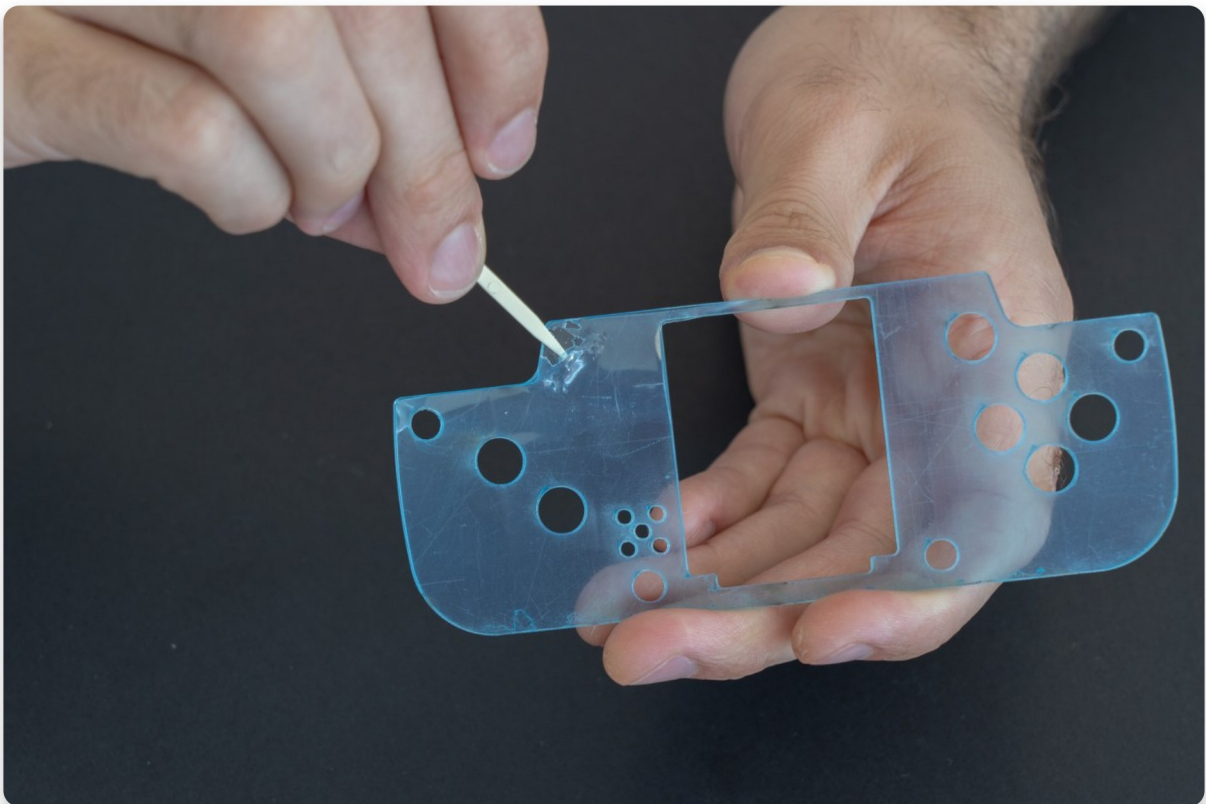


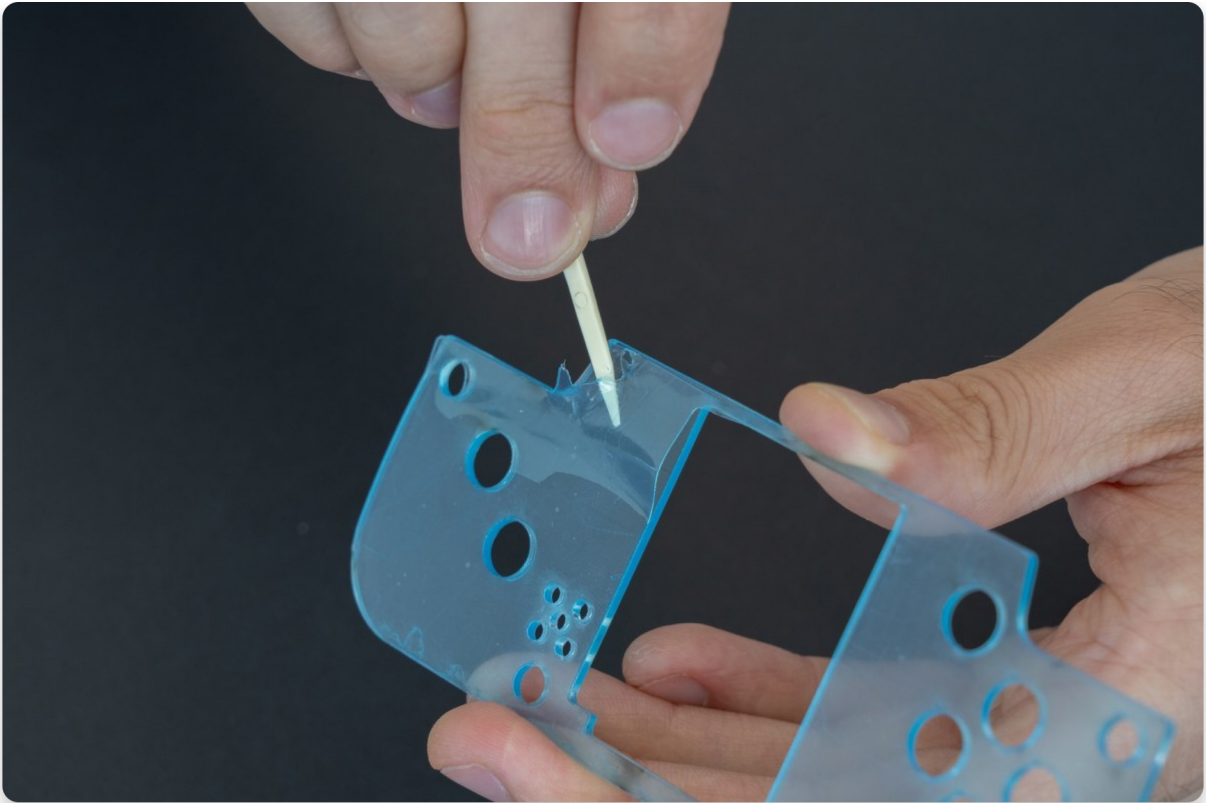
Alle sechs der transparenten Nibble-Schutzhüllen an einem Ort (mit der Schutzschicht auf)

## Entfernen der Schutzschichten

Jetzt werden Sie feststellen, dass alle Hüllen etwas bläulich aussehen und nicht ganz durchsichtig sind. Das liegt daran, dass jedes Gehäuse eine kleine Schutzschicht hat, die es vor Kratzern schützt, bis sie einsatzbereit sind.

Bevor Sie also mit der Gehäusemontage beginnen, ist es wichtig, diese Schutzschicht zu entfernen.





Das Abziehen des Randes der Schicht ist der einfachste Weg

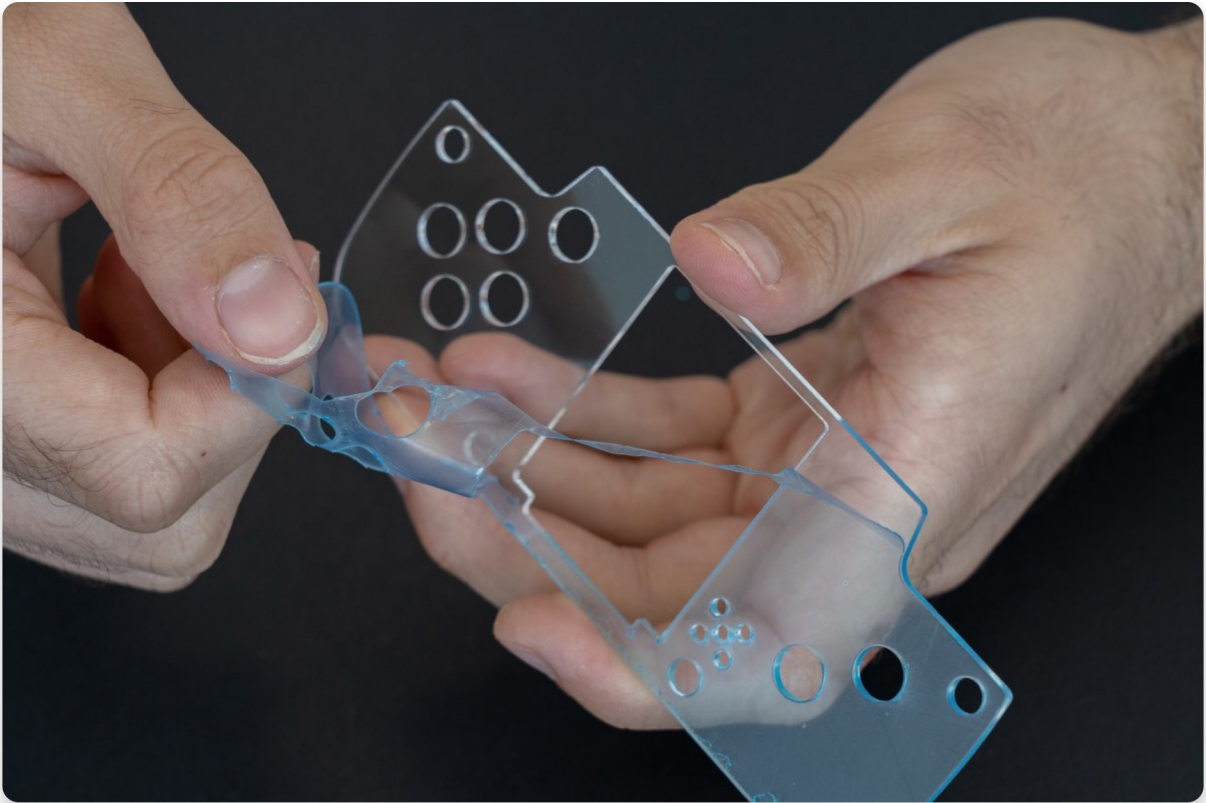
Um sie abzulösen, nehmen Sie einen Zahnstocher oder Ihren Nagel (**aber keine Metall- oder andere scharfen Gegenstände**) und kratzen Sie vorsichtig ein Stück der Abdeckung von einer der Ecken des Gehäuses ab. Nehmen Sie dann den Kunststoff mit Ihren Fingern und schälen Sie ihn langsam vom Gehäuse ab. Zufriedenstellend? Oh ja!



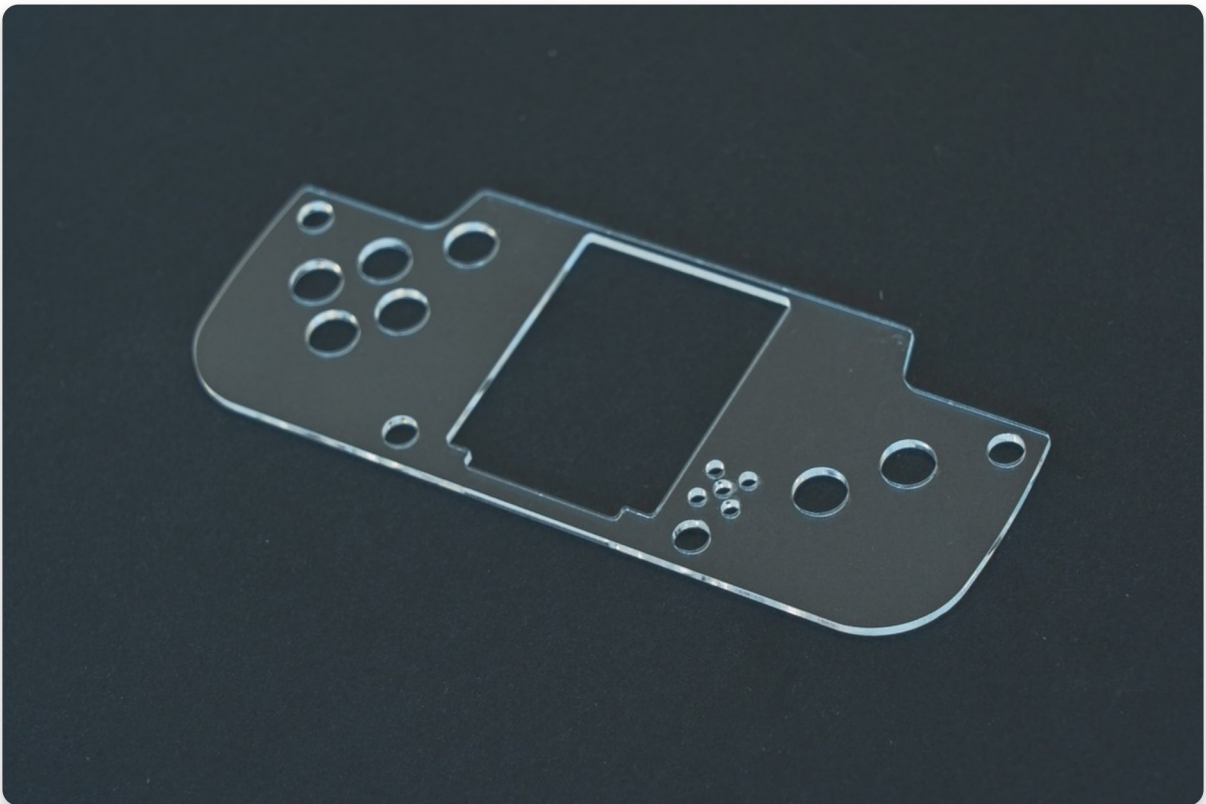
Ziehen Sie die Schutzschicht ab, damit sie nicht auf halbem Weg abbricht

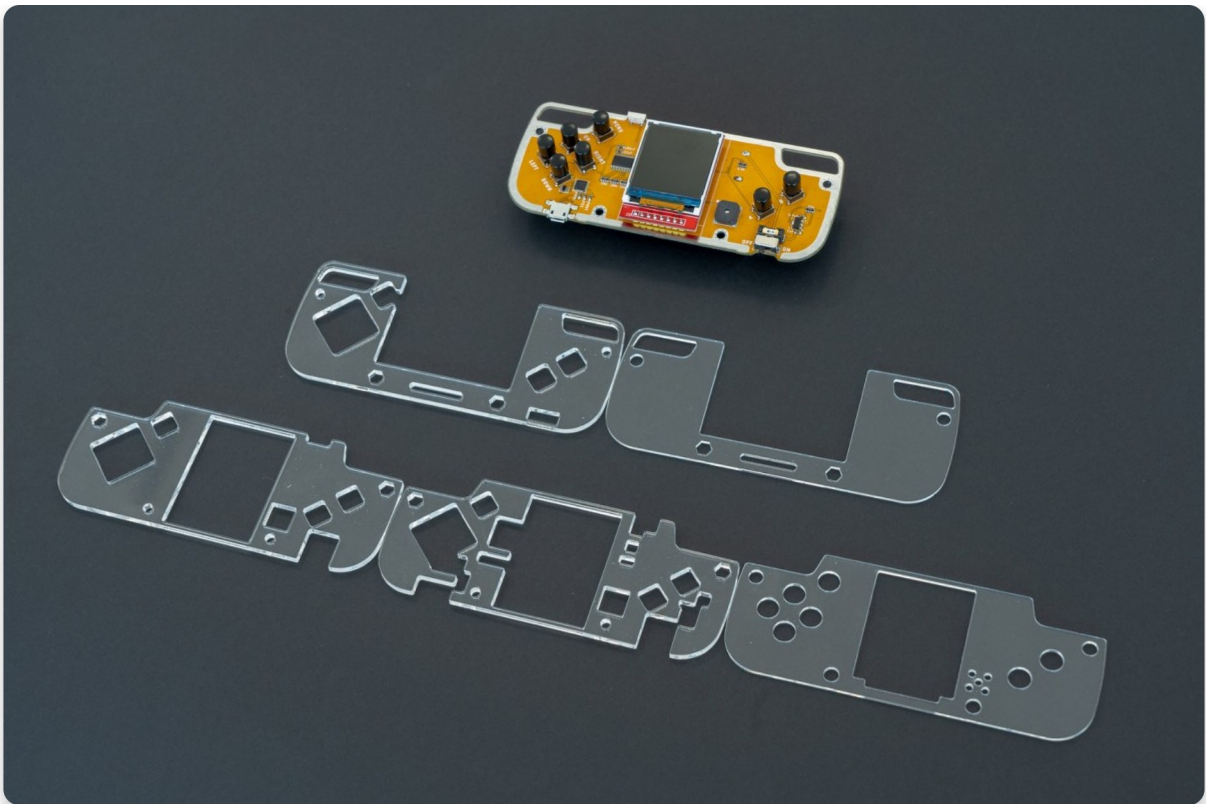
Sie werden feststellen, dass das Gehäuse noch nicht ganz sauber ist. Auch auf der anderen Seite befindet sich eine Schicht aus diesem Kunststoff. Jedes Gehäuse hat zwei dieser Schutzfolien, eine auf jeder Seite. Das bedeutet, dass Sie insgesamt zwölf Kunststoffabdeckungen entfernen müssen, bevor Sie fortfahren.





Achten Sie darauf, dass Sie die Schicht von beiden Seiten des Gehäuses entfernen





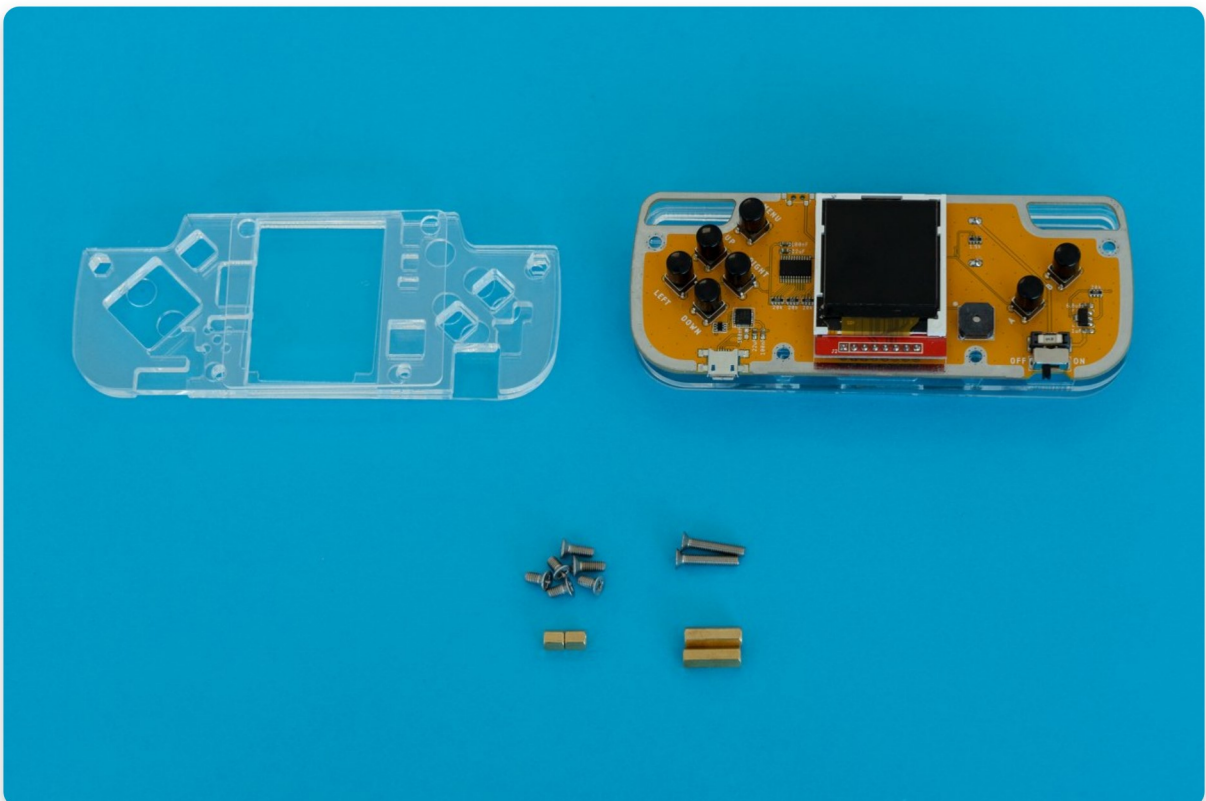
Gehäuse nach dem Entfernen der Schutzschichten

**Wenn alle Gehäuse schön klar sind, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.**

## Platzieren der Gehäuse

Für diesen Teil des Zusammenbaus werden Sie drei verschiedenen Arten von Bolzen und Abstandshaltern.

Achten Sie darauf, dass Sie immer die richtige Schraubengröße verwenden – dies ist sehr wichtig, damit das ganze Gehäuse gut zusammenpasst!



Alles, was Sie für die nächsten Schritte benötigen

Als erstes ist es wichtig, die hinteren Gehäuse von den vorderen zu trennen. Sie werden feststellen, dass die hinteren Gehäuse einen viel größere Mittelausschnitt

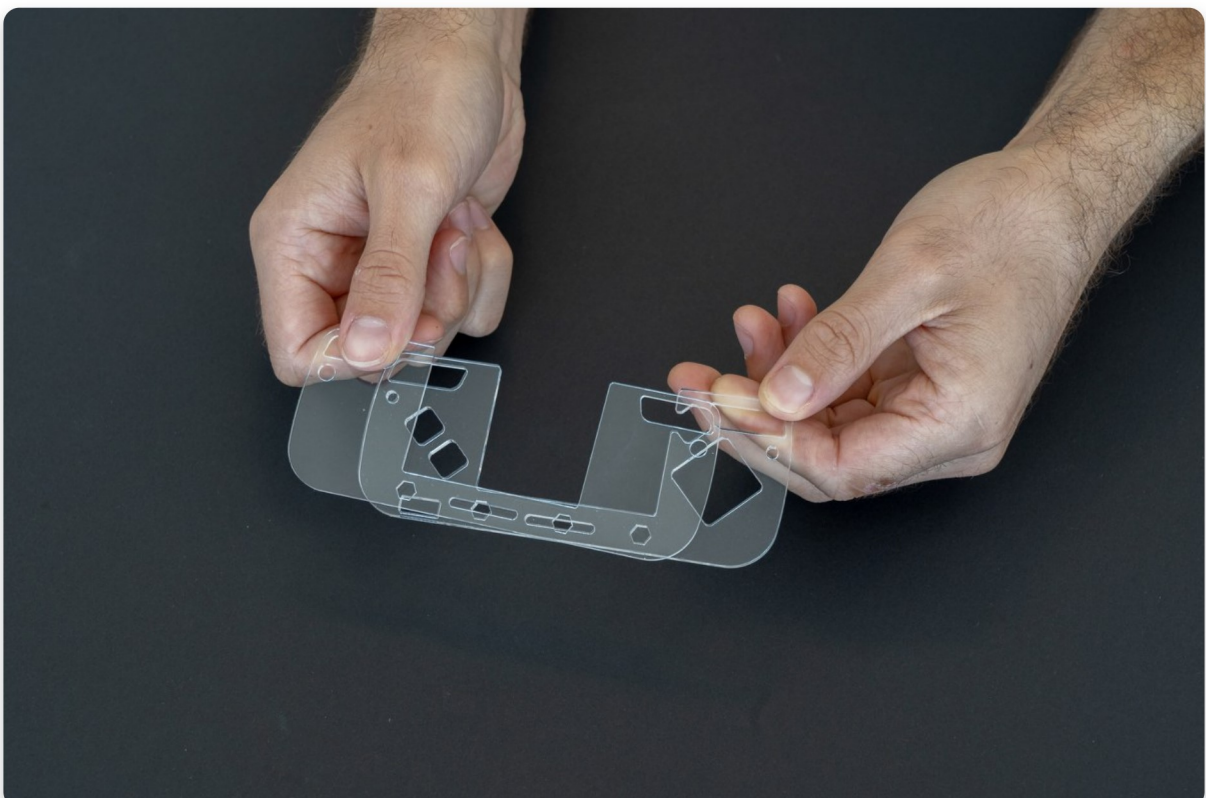
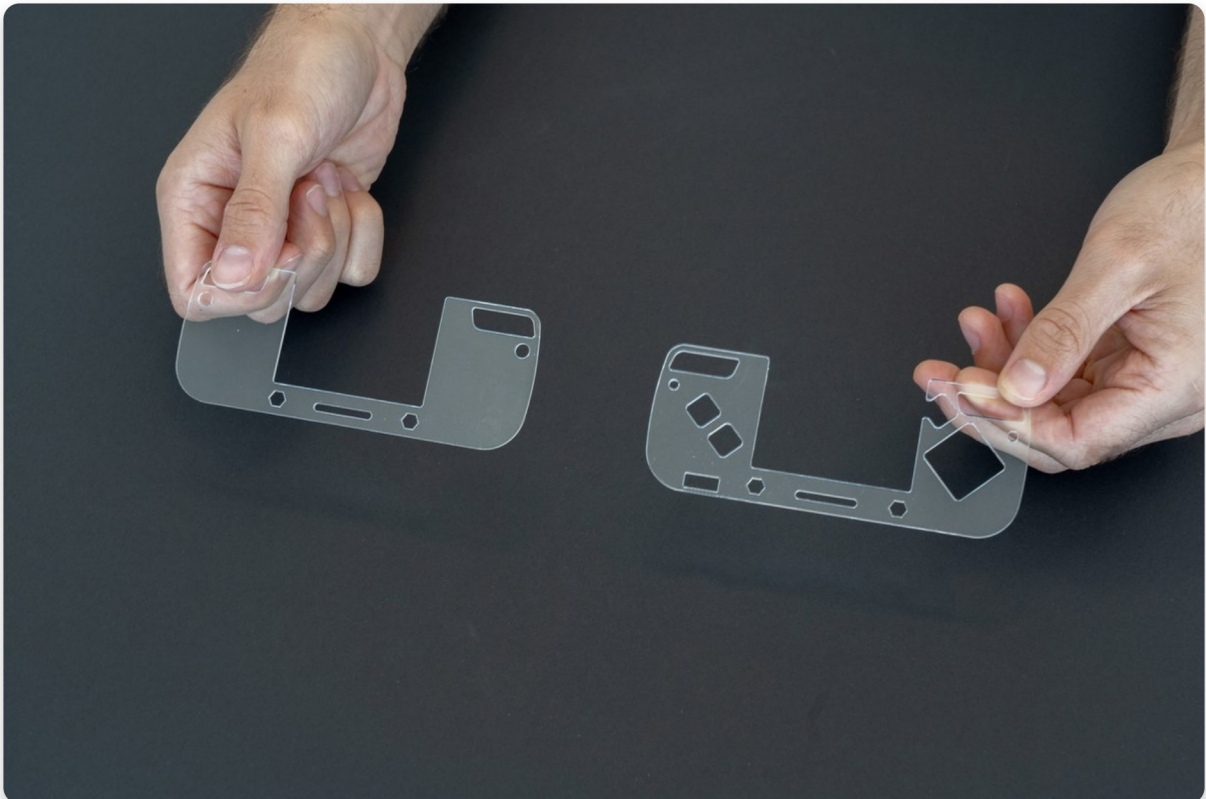
haben und dass die beiden Kunststoffseiten nur an den Unterseiten miteinander verbunden sind. Im Gegensatz dazu haben die vorderen Gehäuse dagegen rechteckige Löcher in der Mitte des Gehäuses und die Seiten sind sowohl oben als auch unten verbunden.

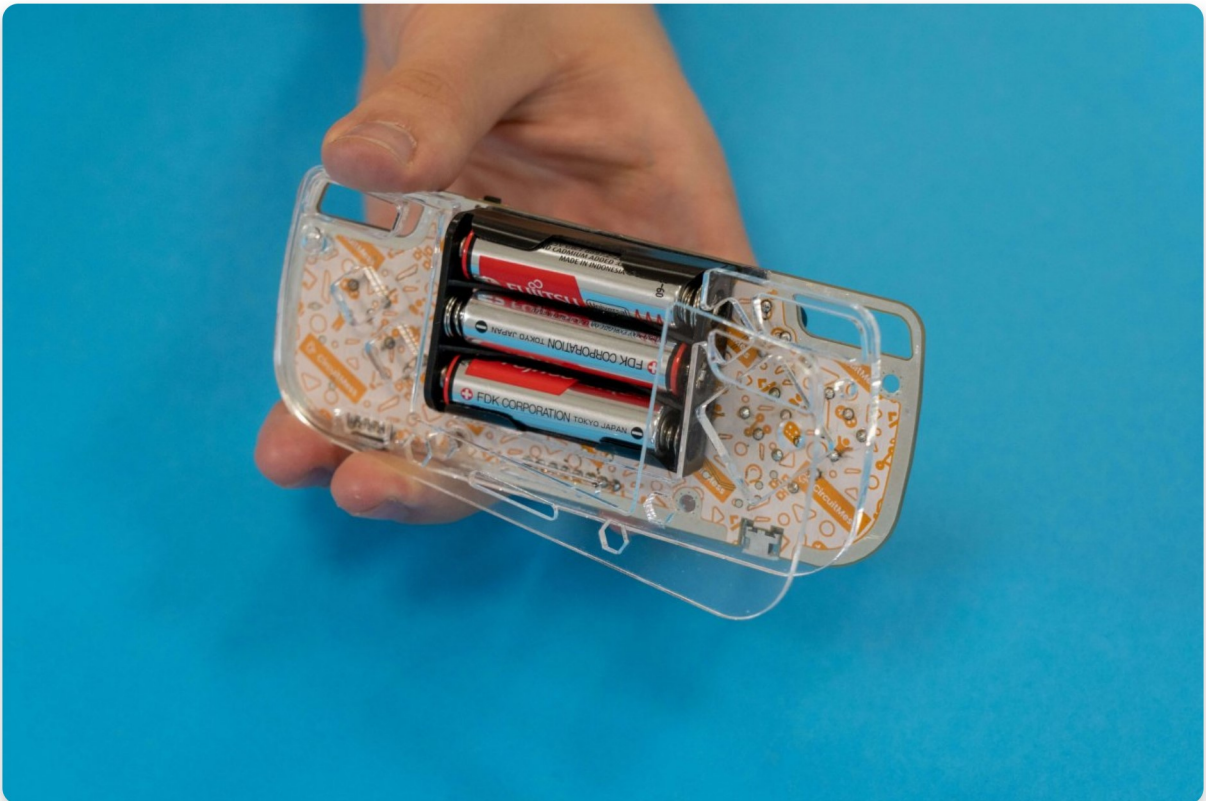
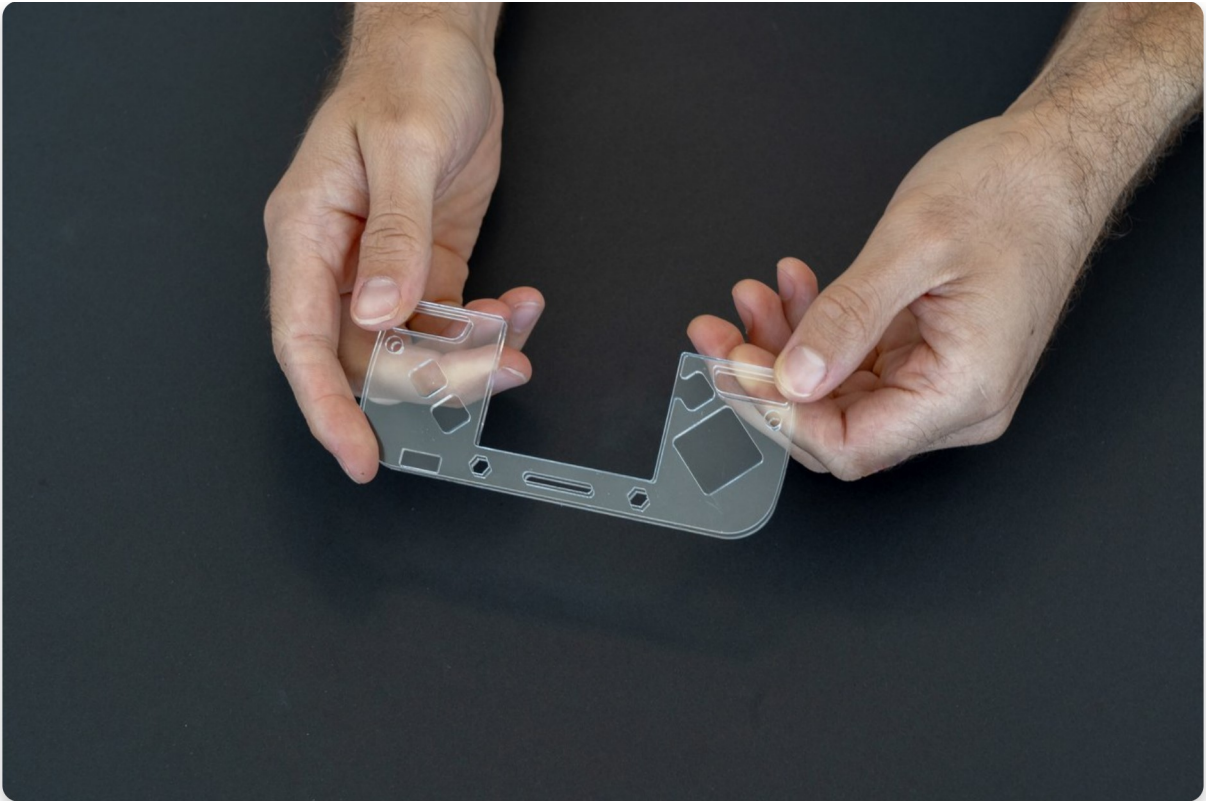
Da dieses Gehäuse übereinandergestapelt werden (denken Sie an das Sandwich Design), **müssen Sie darauf achten, dass Sie sie in der richtigen Reihenfolge stapeln.**

**Der einfachste Weg, dies zu tun, sich an eine einfache Regel zu erinnern – eine Lage mit mehr Löchern liegt näher am Mainboard.**

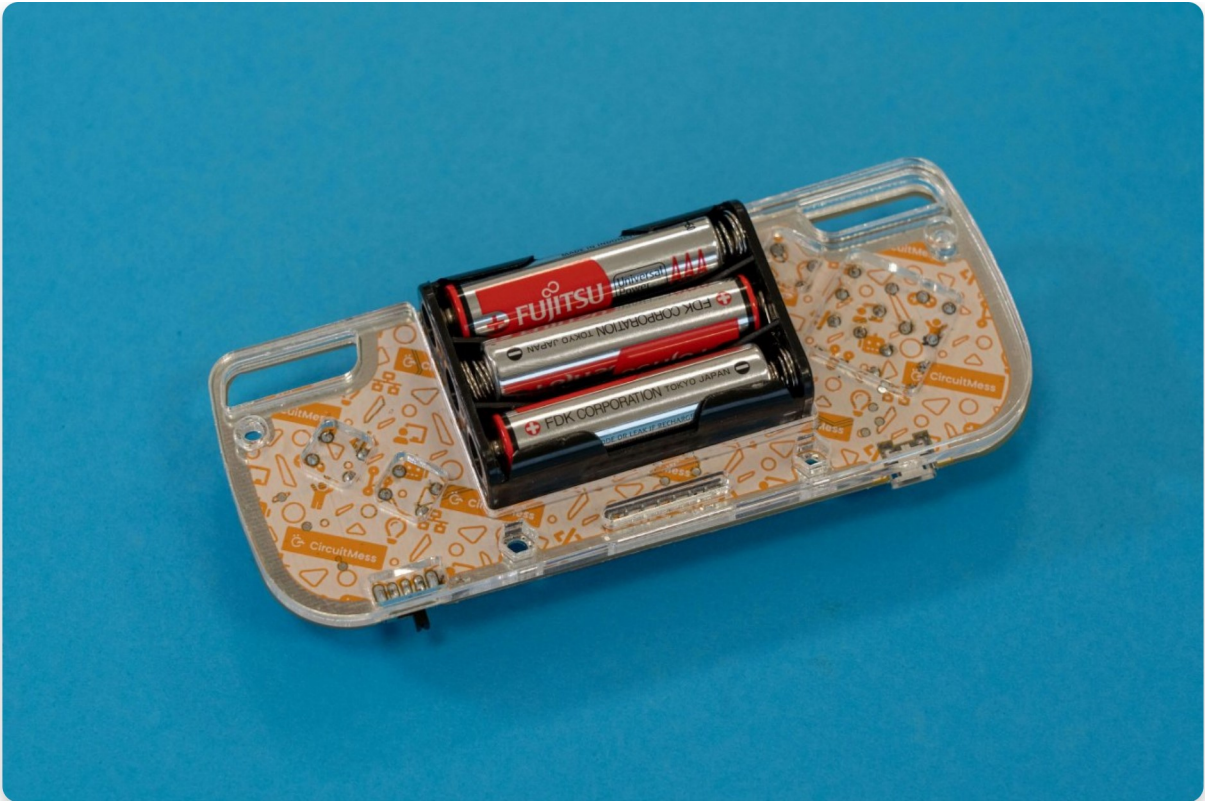
**Platzieren wir zuerst die hinteren Gehäuse!**

Sie werden feststellen, dass seine der hinteren Verkleidungen zwei kleine rechteckige Löcher auf einer Seite und ein großes rechteckiges Loch auf der anderen Seite hat. Diese Löcher sind dazu da, damit das Gehäuse auf die hinteren Pins der Tasten passen kann. Daher wird dieses Teil des Gehäuses zuerst eingeführt und der andere Teil kommt da drüber.



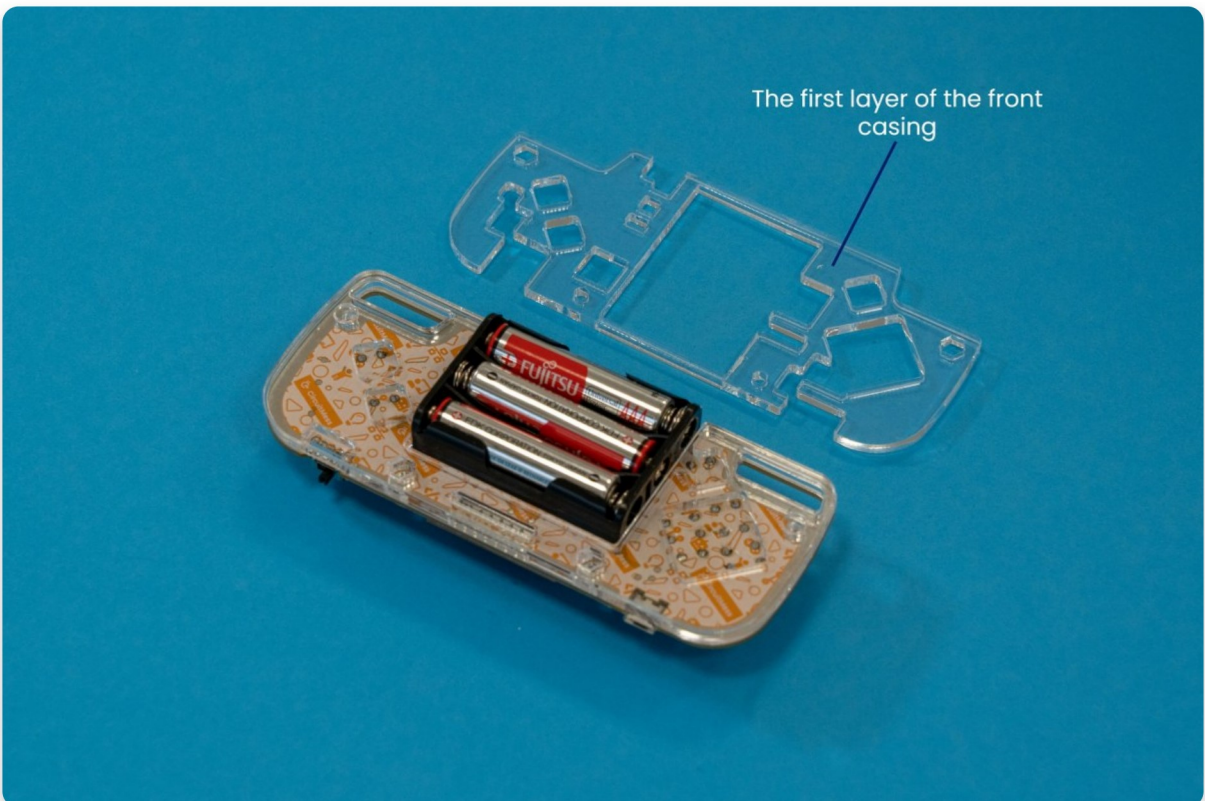


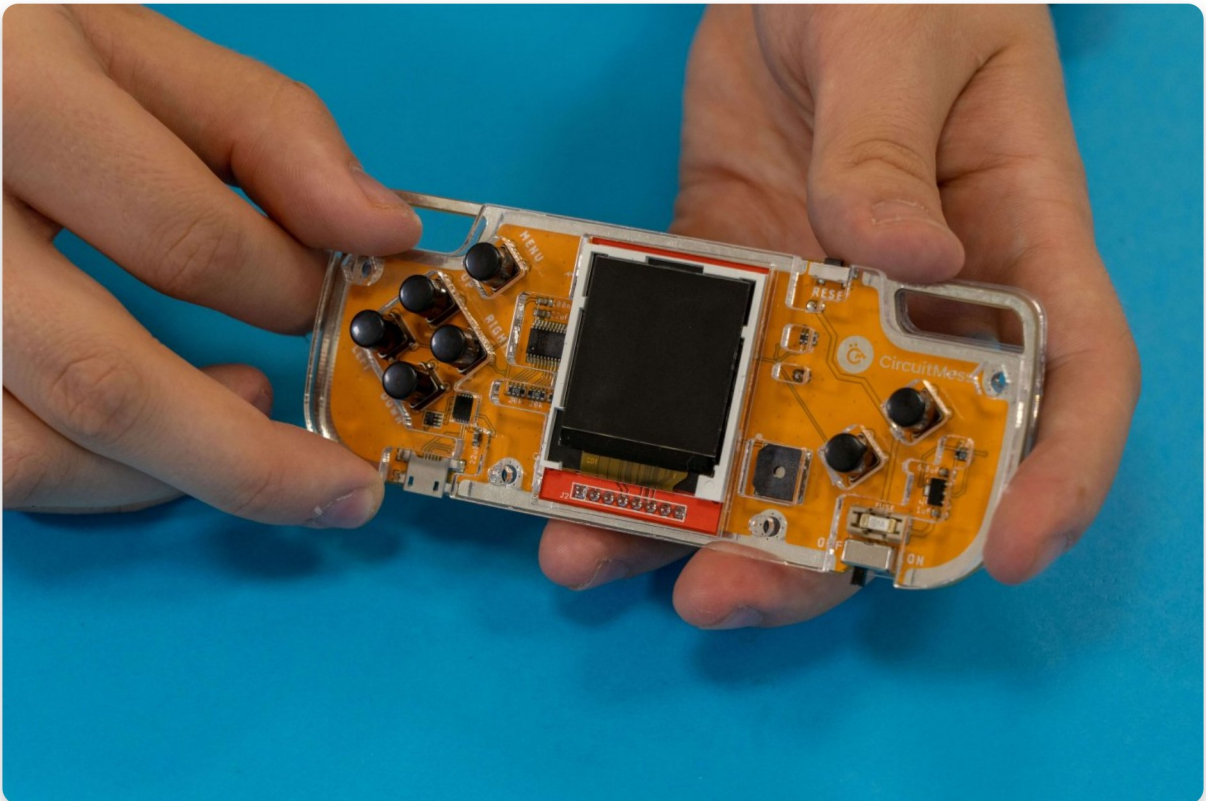
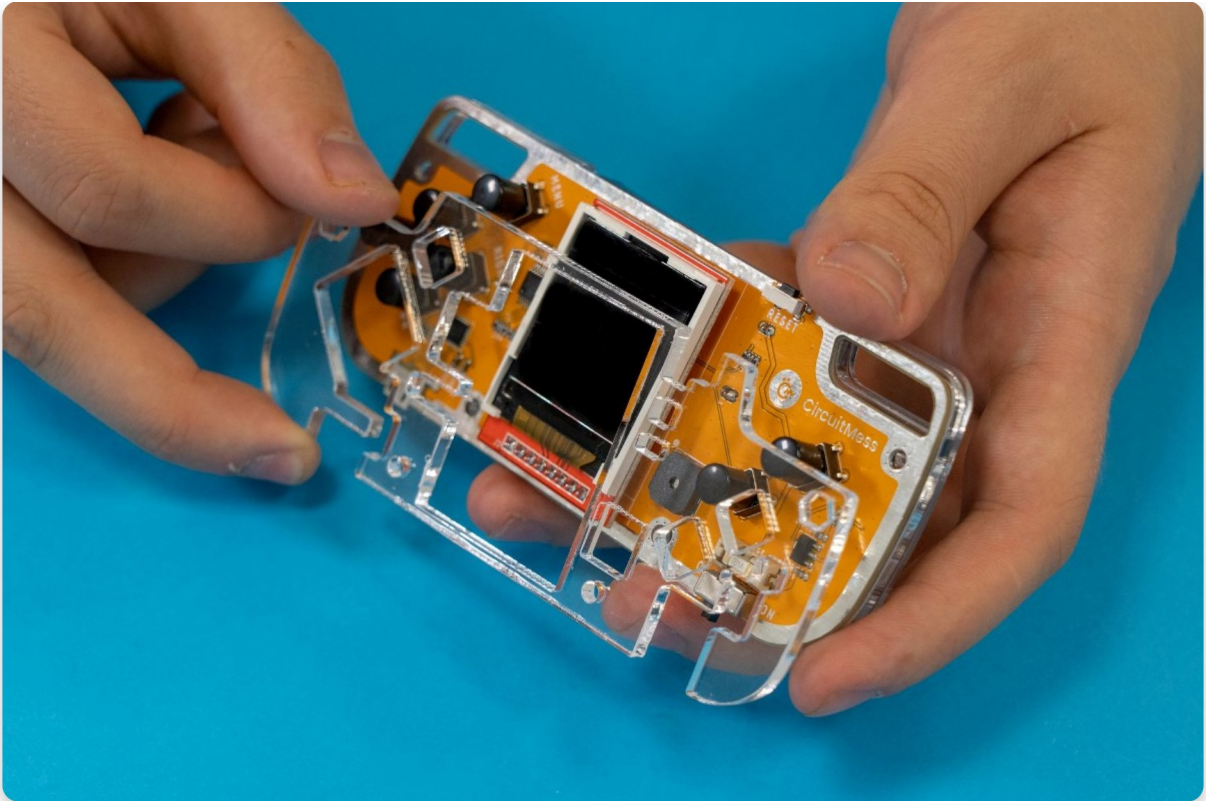
Die hinteren Gehäuseteile in der richtigen Reihenfolge



Nachdem Sie die hinteren Gehäuseteile geschichtet haben, nehmen Sie die erste Schicht des vorderen Gehäuses und legen Sie diese nach vorne, während Sie die anderen halten.

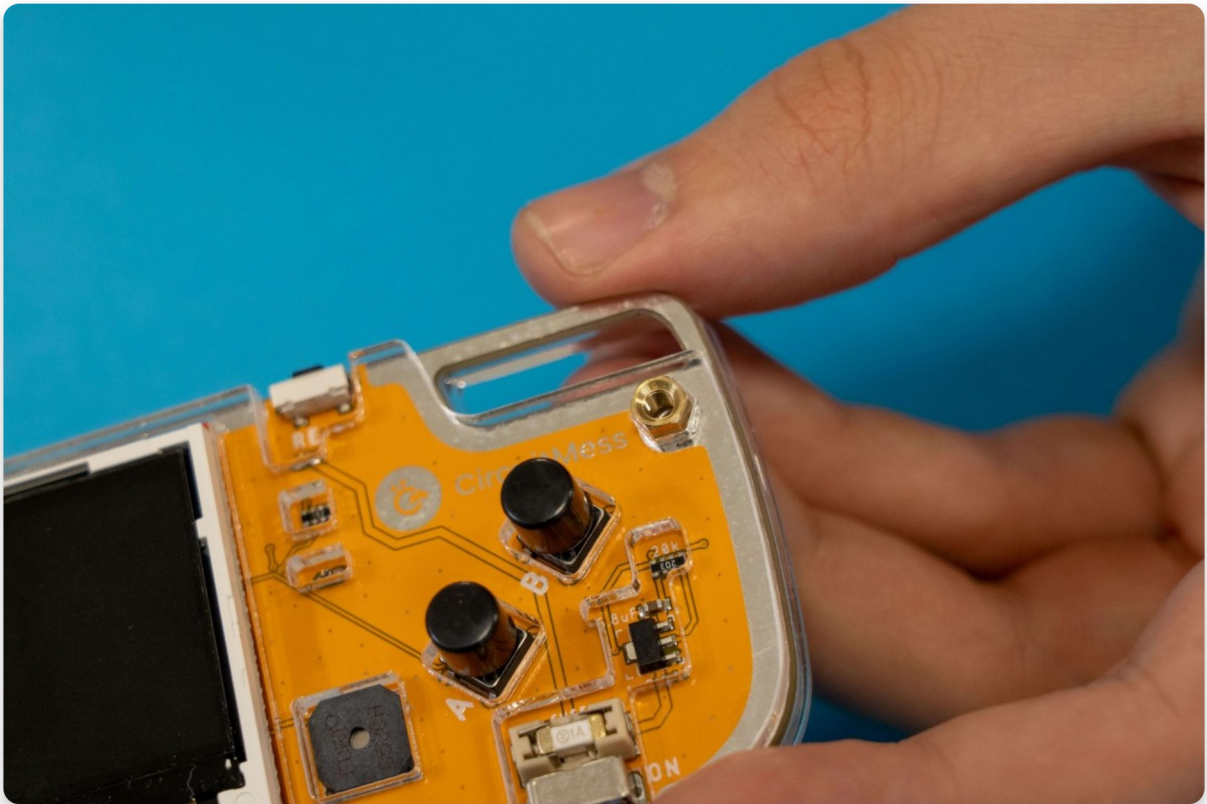
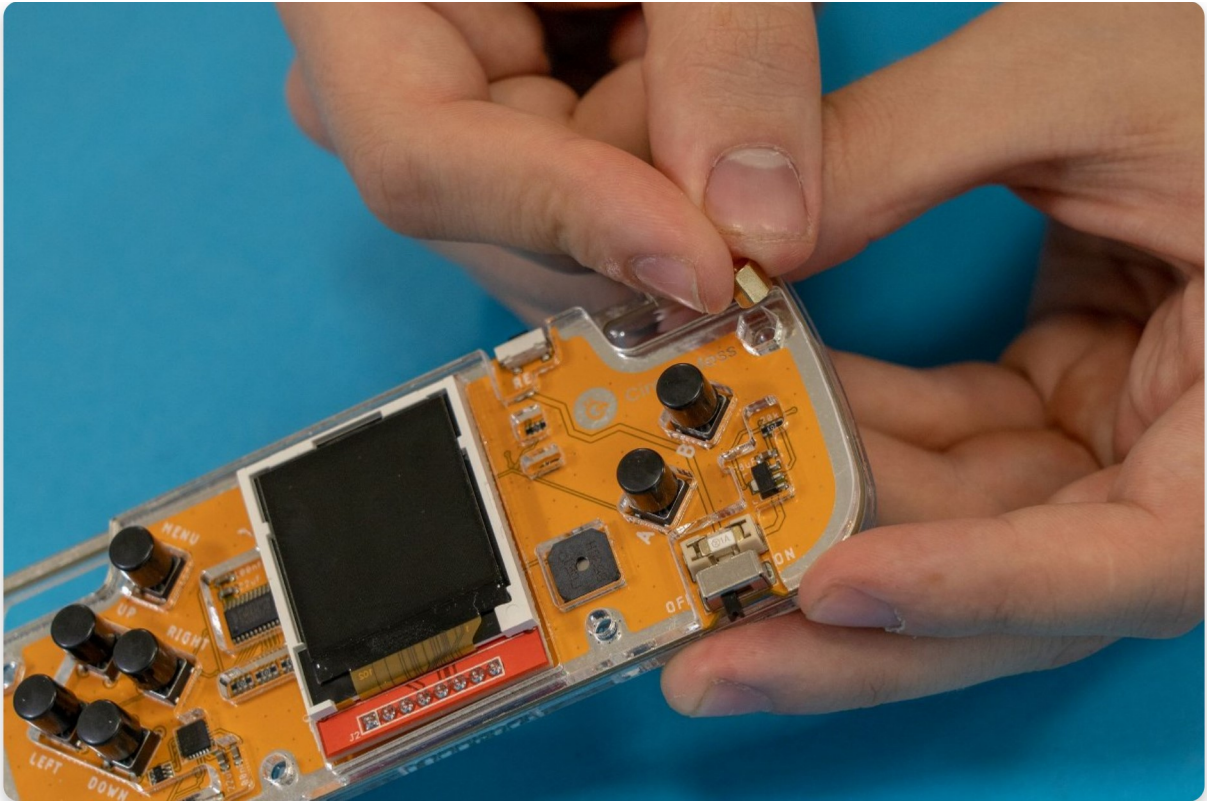
Denken Sie daran, dass die Lage mit den meisten Löchern näher an der Platine liegt!



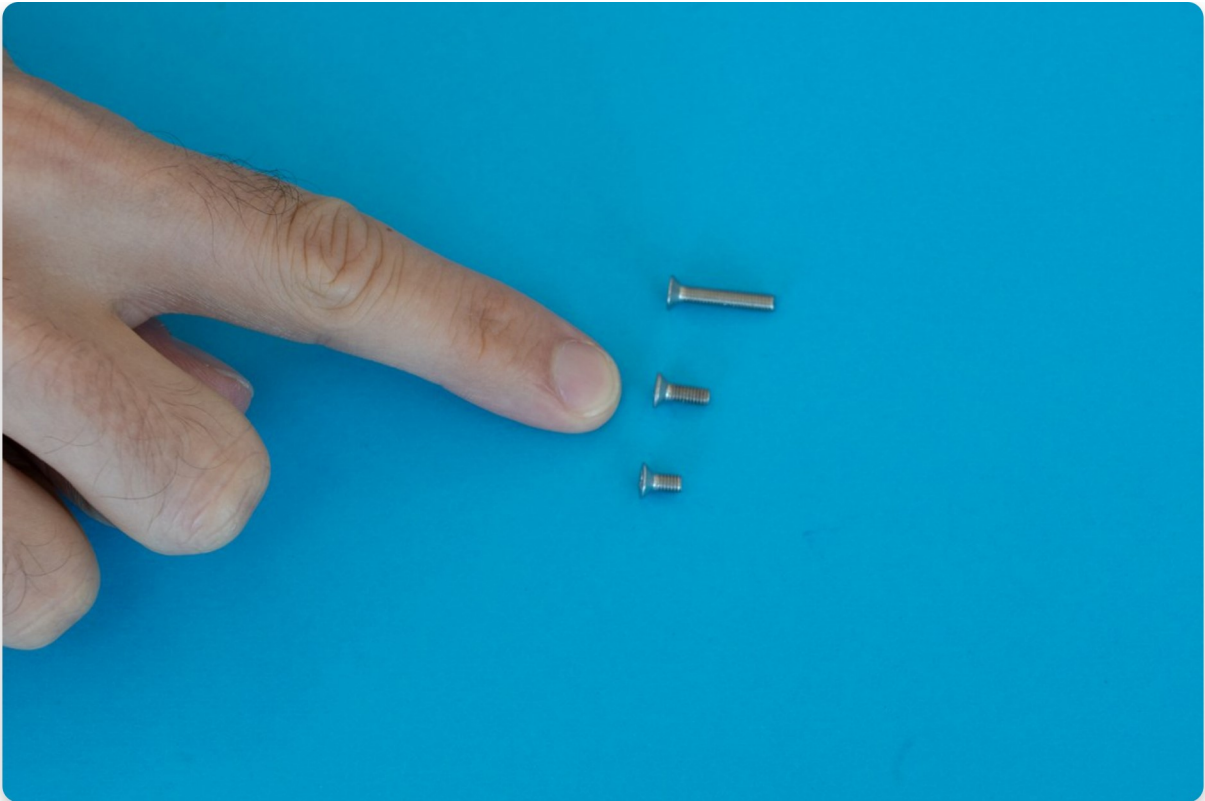


Die erste Lage des vorderen Gehäuses

Während Sie die hinteren Lagen des Gehäuses und die eine Lage an der Vorderseite festhalten, nehmen Sie den 4mm goldenen Abstandshalter (den kleineren) und stecken ihn durch eines der Löcher auf der Oberseite der Platine, nahe der Seitenkante.



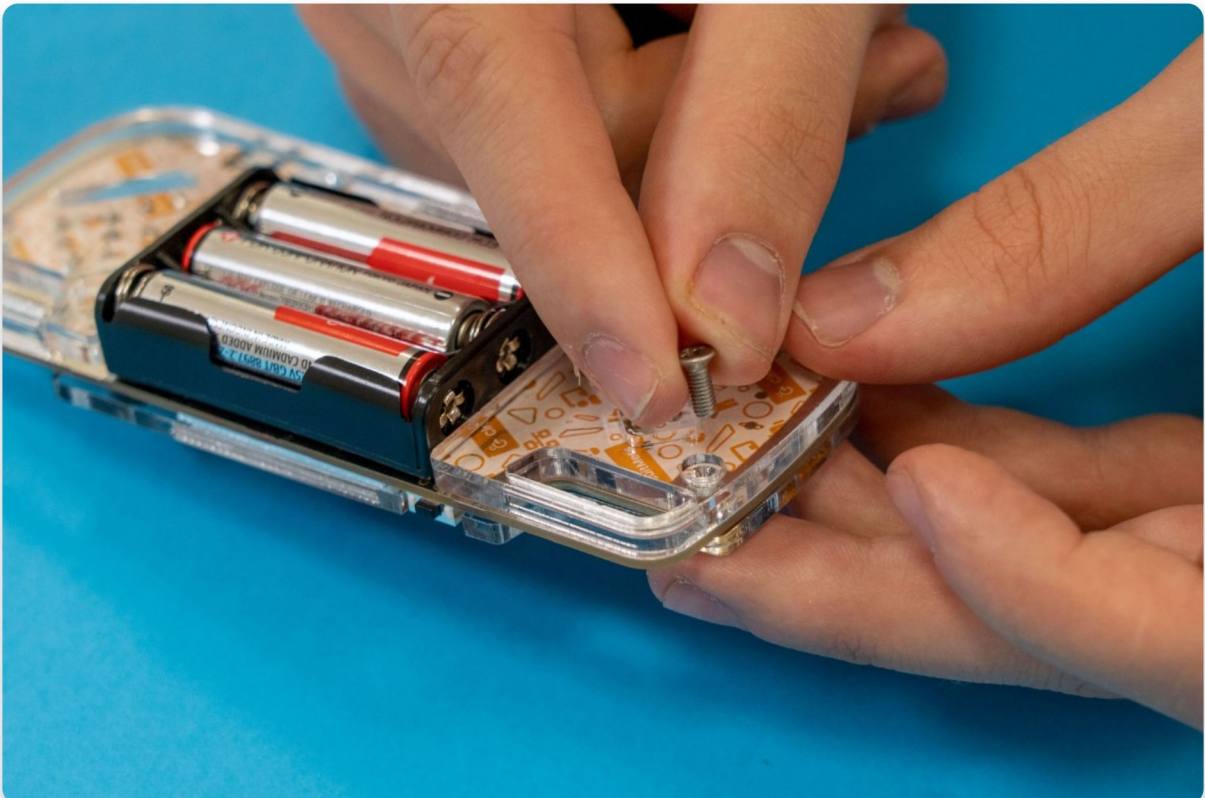
Nun ist es an der Zeit, eine der Schrauben zu nehmen. **Nehmen Sie dafür den 8mm Metallbolzen, der der nicht der kürzeste aber auch nicht der längste ist.**



Der 8-mm-Metallbolzen

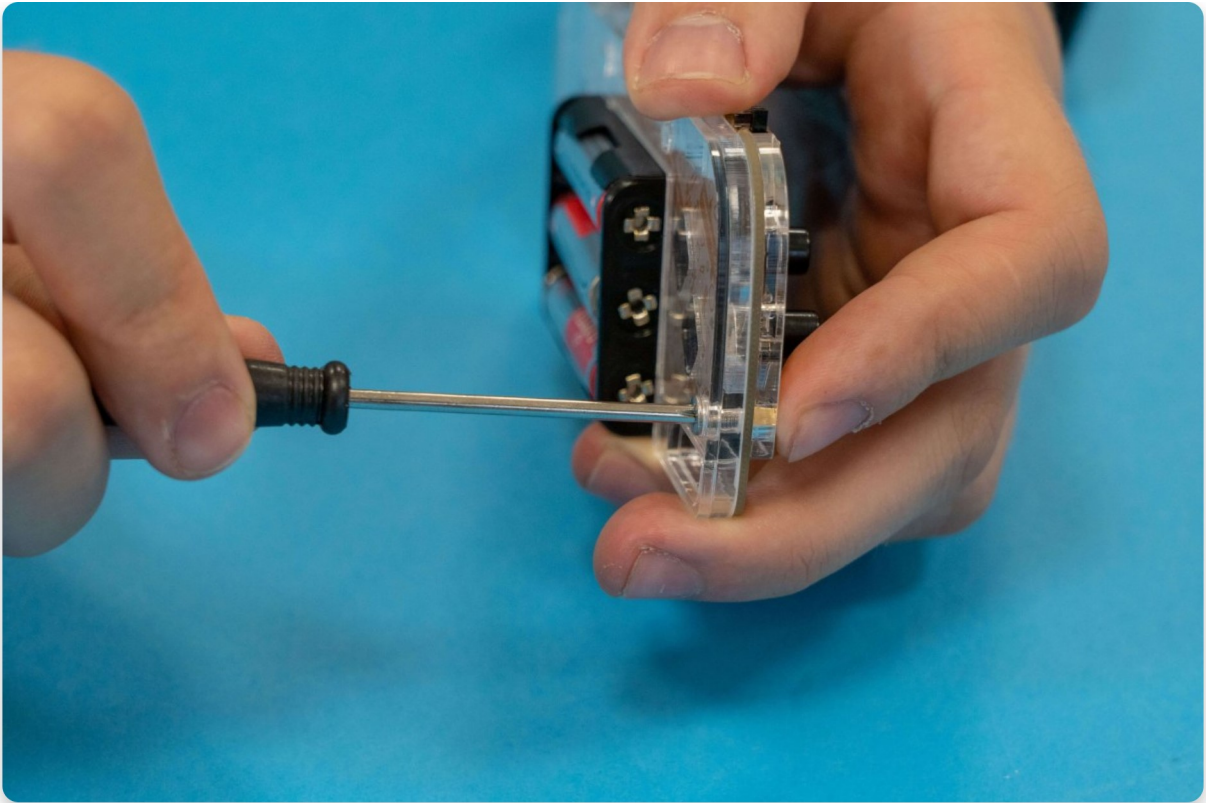
Stecken Sie die Schraube durch das Loch auf der Rückseite der Platine, wo Sie gerade den goldenen Abstandshalter platziert haben.

Sobald Sie sich vergewissert haben, dass der Bolzen in den goldenen Abstandshalter passt, können Sie den Schraubendreher zum Festziehen des Gehäuses verwenden. Ziehen Sie den Bolzen fest, indem Sie den goldenen Abstandshalter mit einer Hand festhalten und den Bolzen von der anderen Seite mit dem Schraubendreher von der anderen Seite anziehen, wie sie es auf dem Foto sehen.



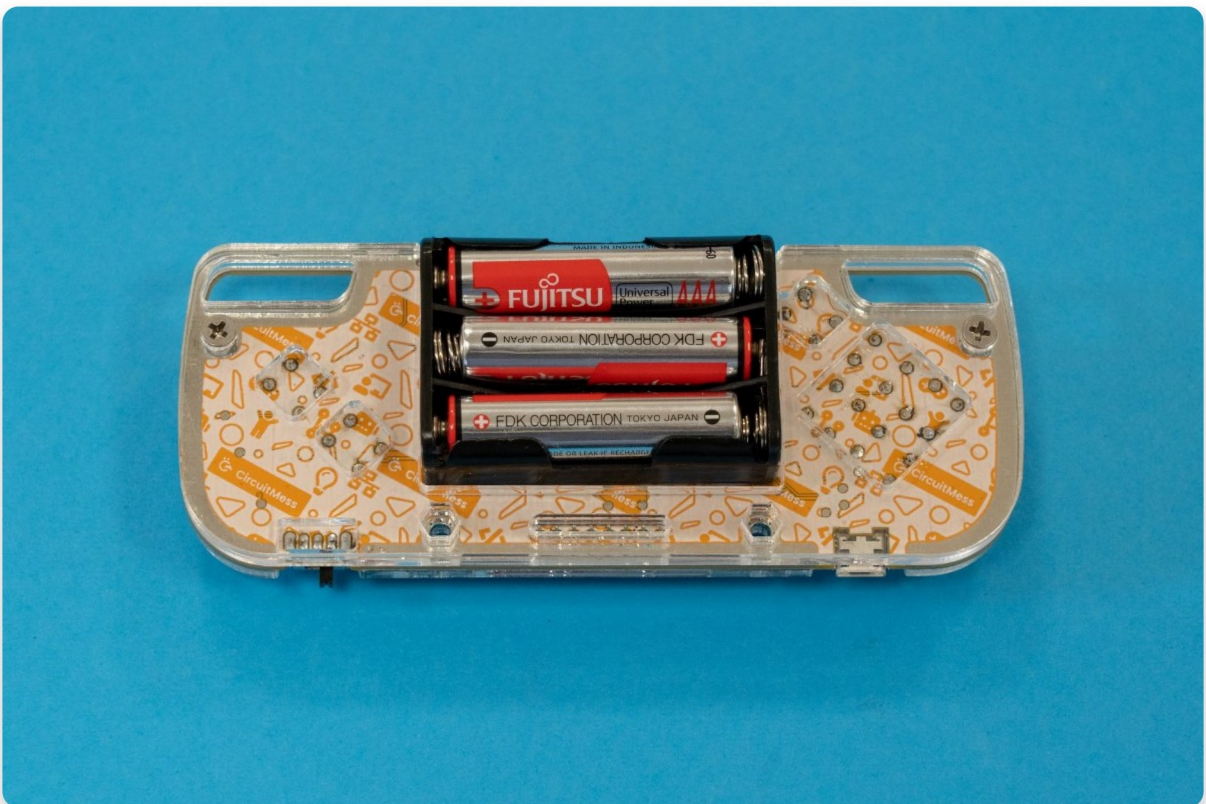
Einsetzen des Bolzens in das Loch





**Anziehen des Metallbolzens**

Wiederholen Sie den gleichen Vorgang auf der anderen Seite der Platine mit der gleichen Größe des Bolzens und des Abstandshalters.



**Beide Bolzen und Abstandshalter von hinten eingesetzt und angezogen**



Beide Bolzen und Abstandshalter von vorne eingesetzt und angezogen

Sie machen es toll! Die Hälfte der Arbeit ist erledigt!

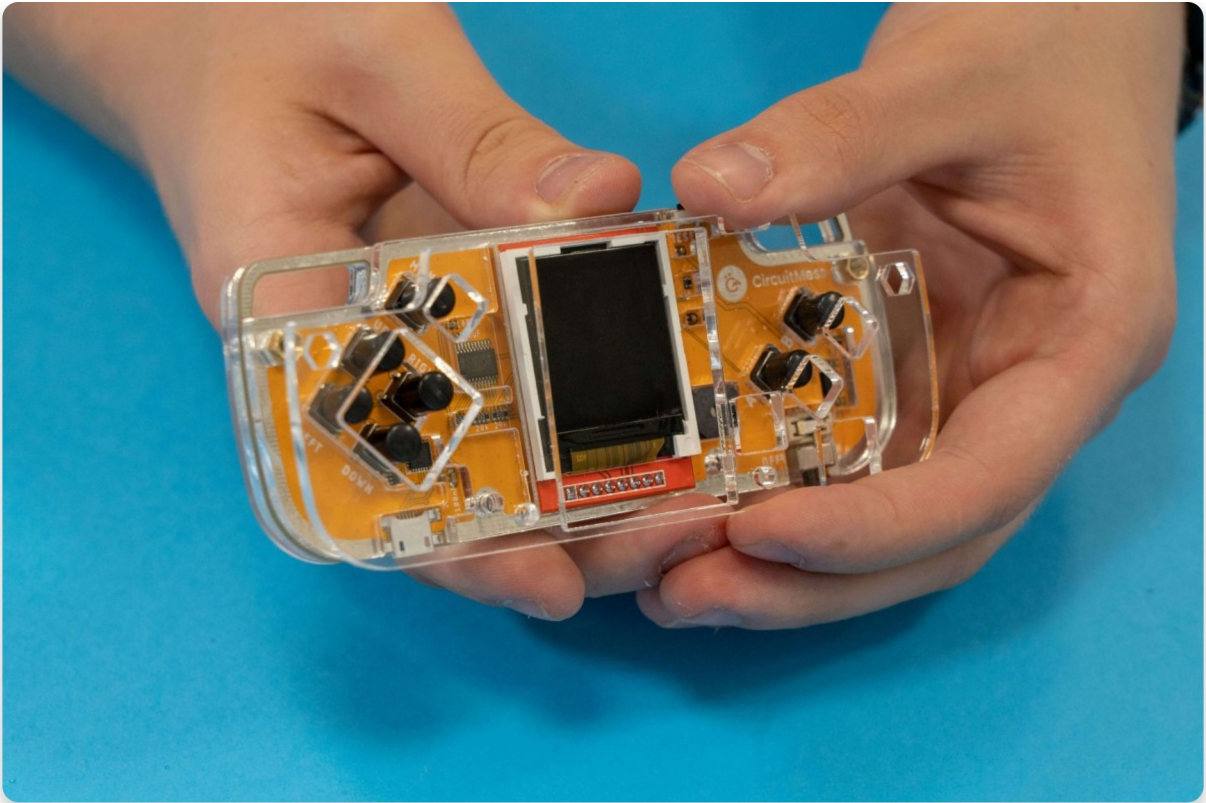
Bevor Sie die Bolzen in die verbleibenden zwei Löcher stecken, müssen Sie zuerst den Rest der vorderen Verkleidungen schichten.

Dies wird einfach sein, da Sie bereits die erste vordere Lage des Gehäuses angezogen haben. Erinnern Sie sich an die Regel? **Setzen Sie immer das Teil mit den meisten Löchern näher an die Platine!**

Suchen Sie die Lage mit den großen leeren rechteckigen Löchern auf die beiden Seiten und legen Sie die auf die Platine.

Der Teil mit den kleinen runden Löchern für die Tasten und den Buzzer ist der letzte und kommt oben drauf.



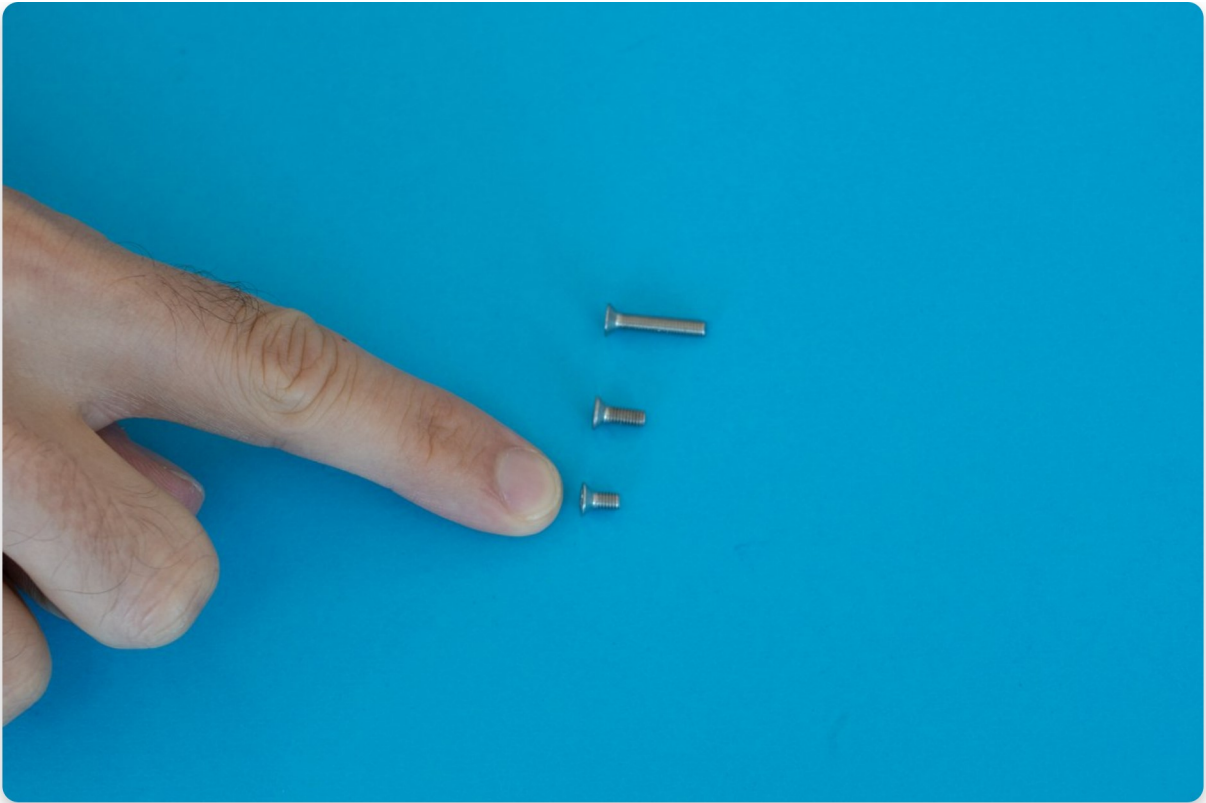


Platzieren der mittleren Schicht



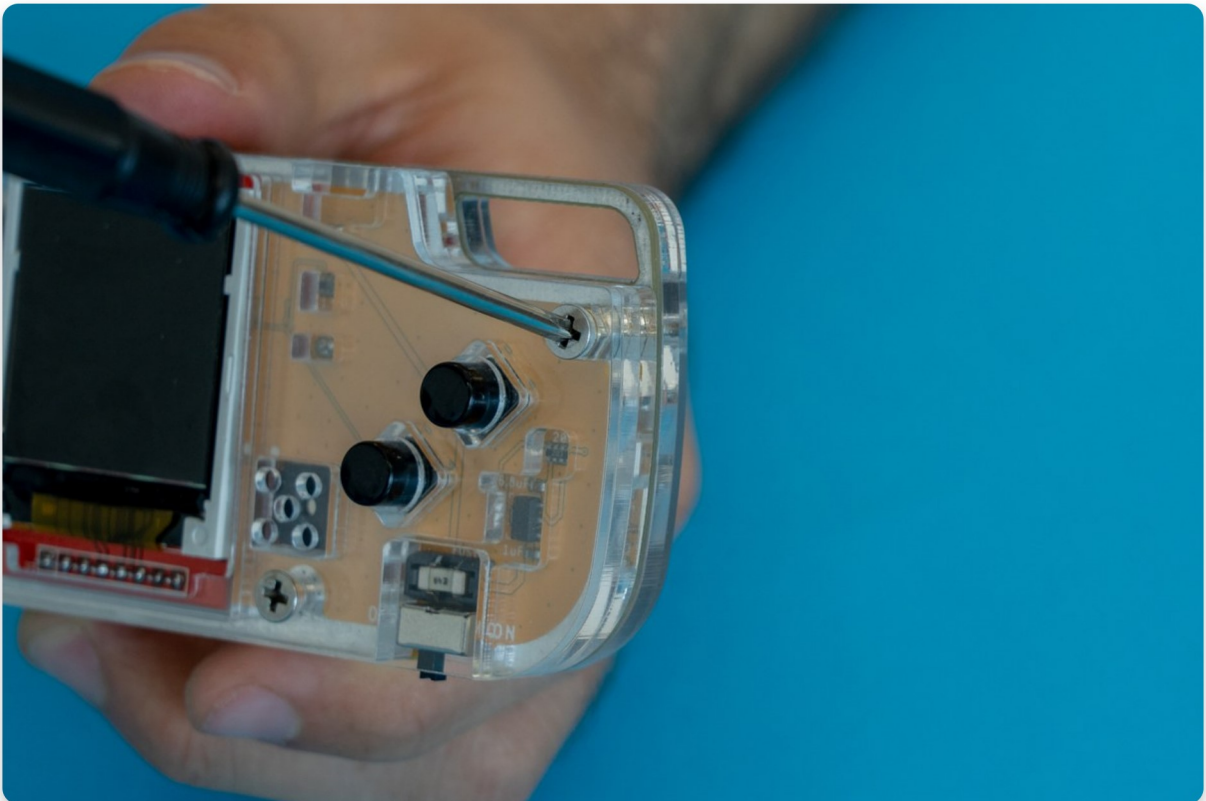
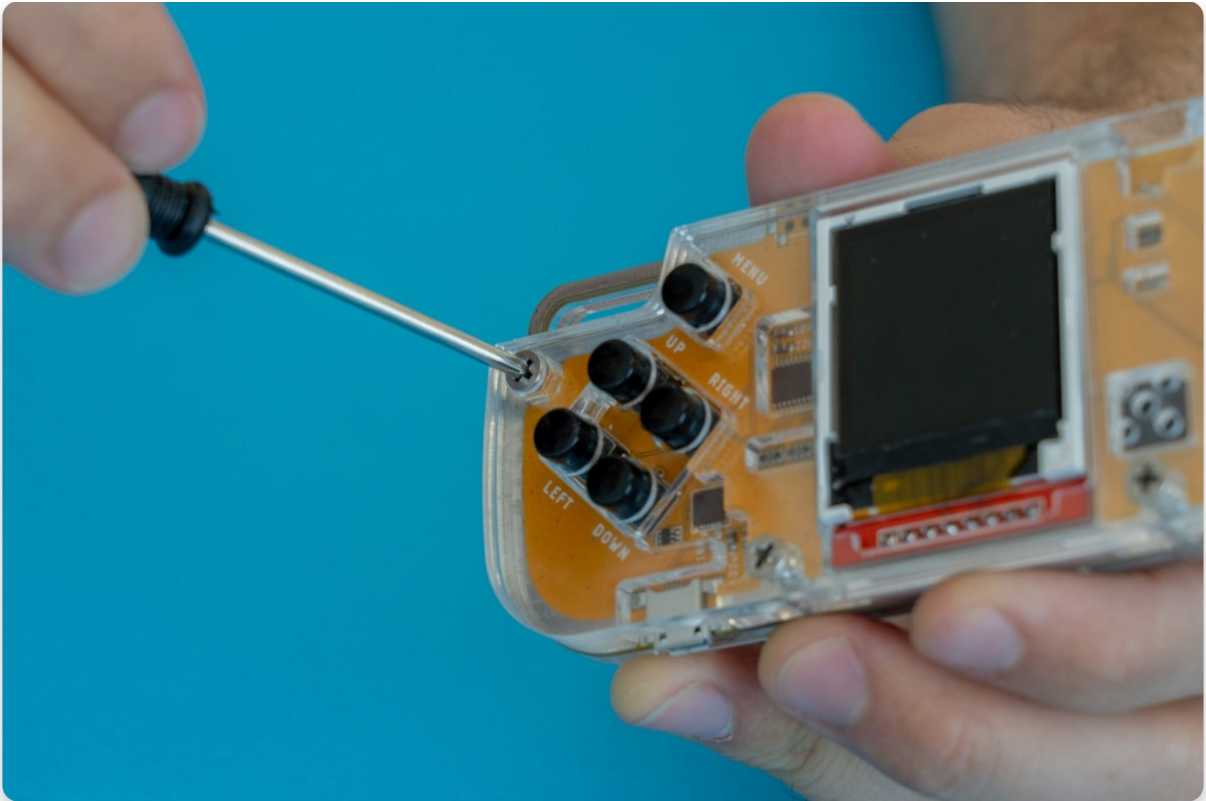
Platzieren der obersten Schicht – die letzte Schicht des „Sandwichs“

Diese Hülsen werden jetzt wahrscheinlich ziemlich leicht abfallen. Deshalb müssen wir sie befestigen. Nehmen Sie zwei der kleinsten 6-mm-Schrauben und setzen Sie sie in die beiden goldenen Abstandshalter, die Sie bereits im vorherigen Schritt eingesetzt haben. Ziehen Sie sie mit dem Schraubendreher fest.



Die 6-mm-Schraube



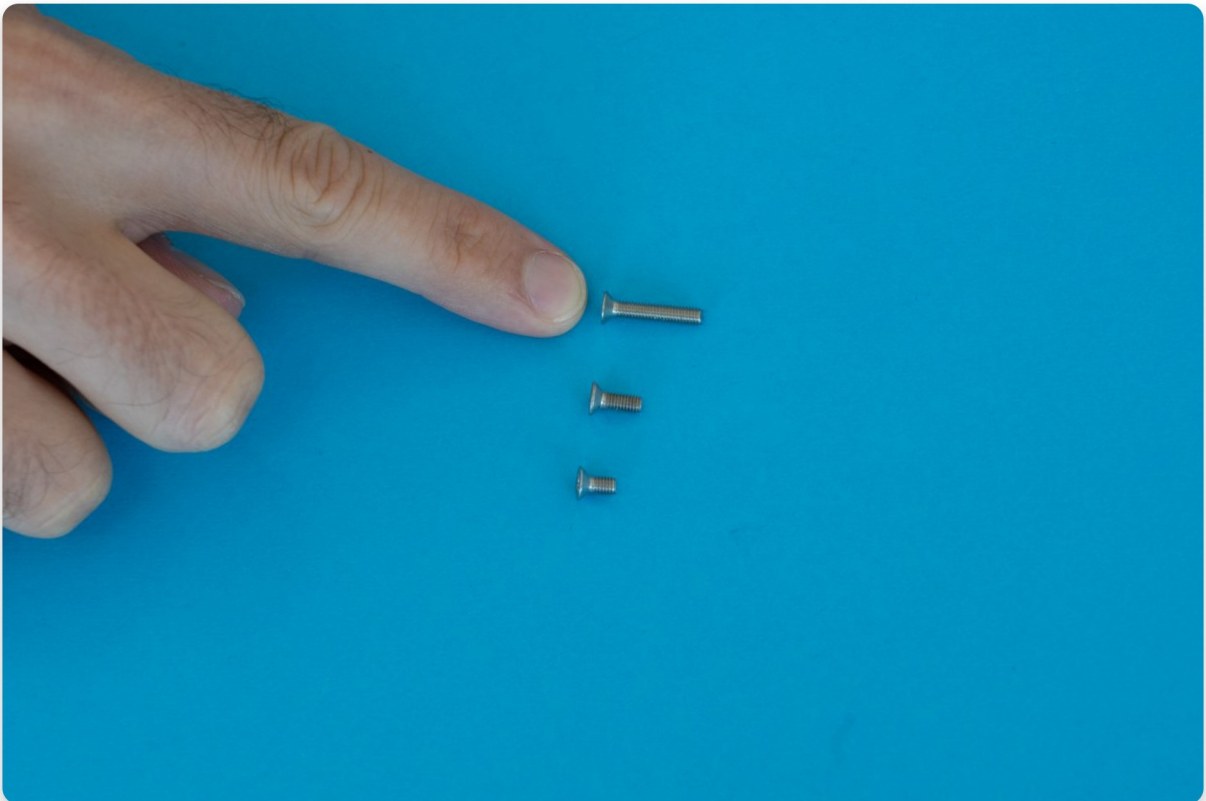
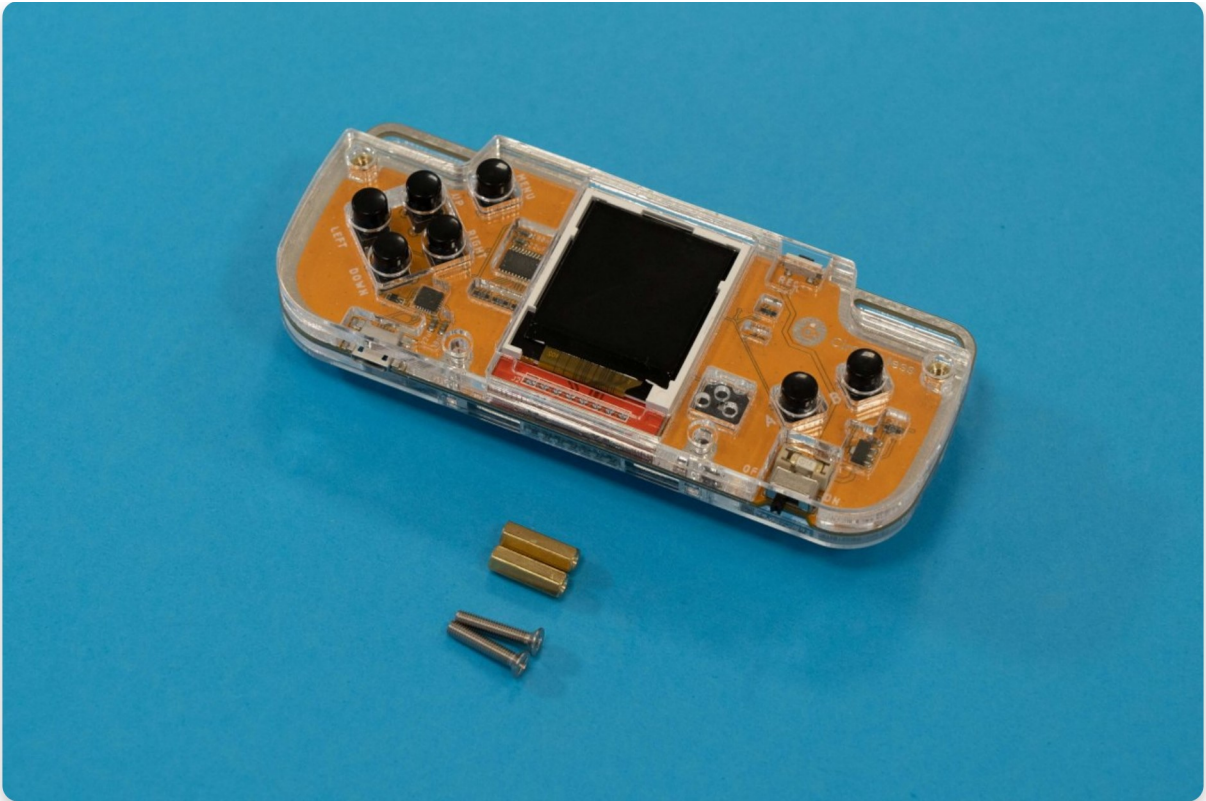


**Stellen Sie sicher, dass alles an seinem Platz bleibt, während Sie die restlichen Schrauben und Abstandshalter anbringen**

Jetzt sind beide Gehäuse an ihrem Platz und gehen nicht mehr weg.

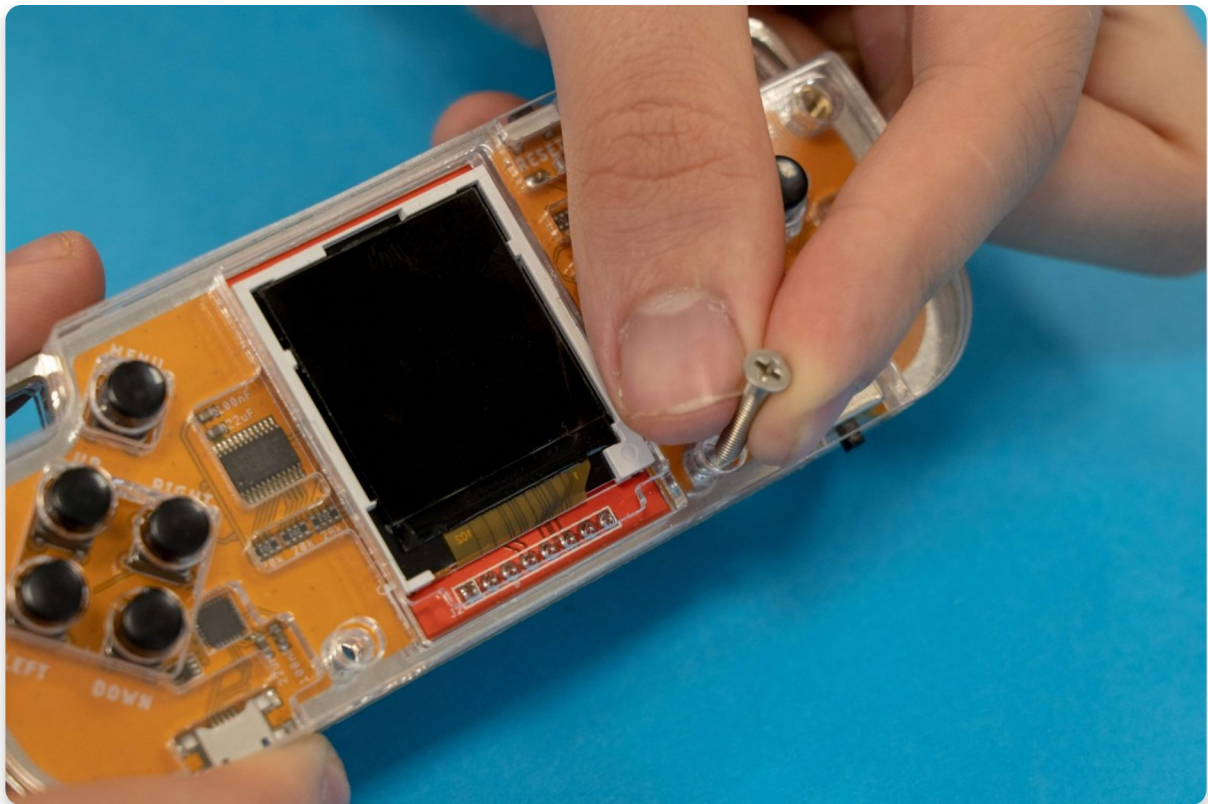
Es müssen jedoch noch ein paar Schrauben angezogen werden.

Füllen wir die Löcher auf der Unterseite der Konsole, direkt neben dem unteren Teil auf dem Bildschirm. Hierfür benötigen Sie die längsten Bolzen (16mm) und die längsten Abstandshalter (14mm).

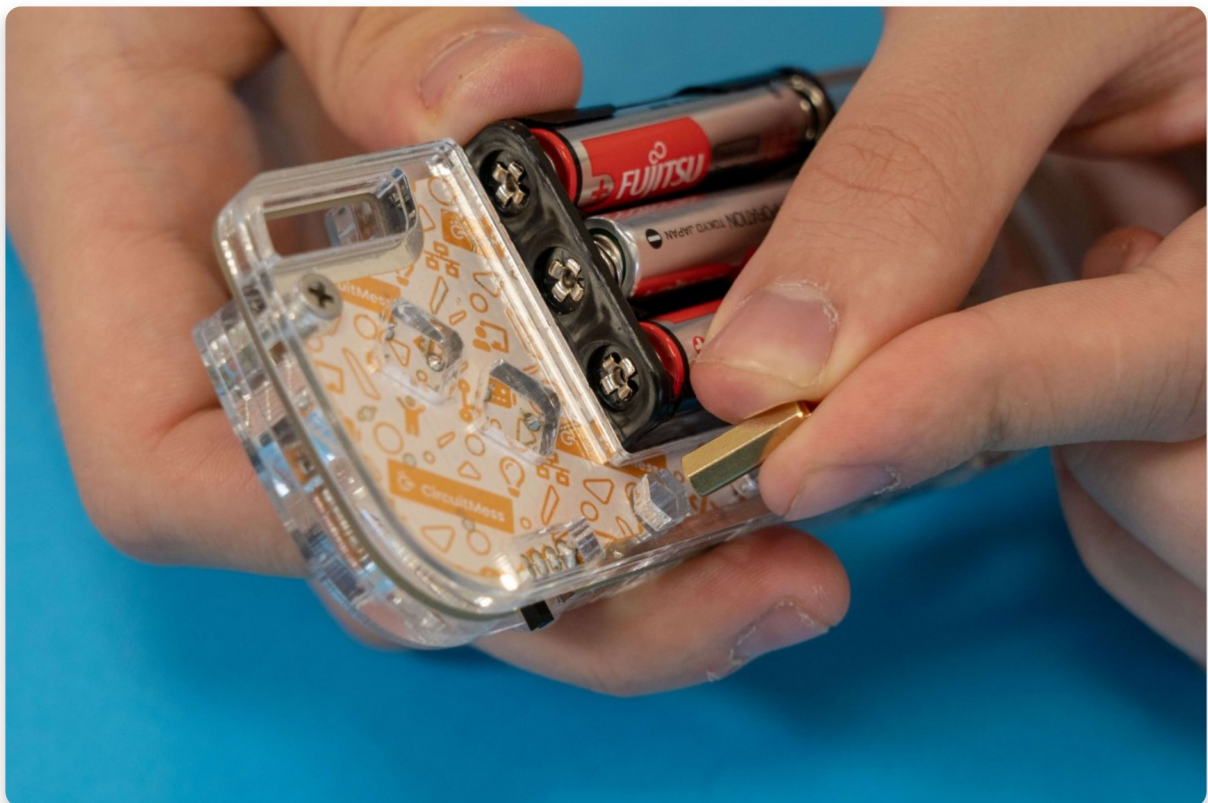


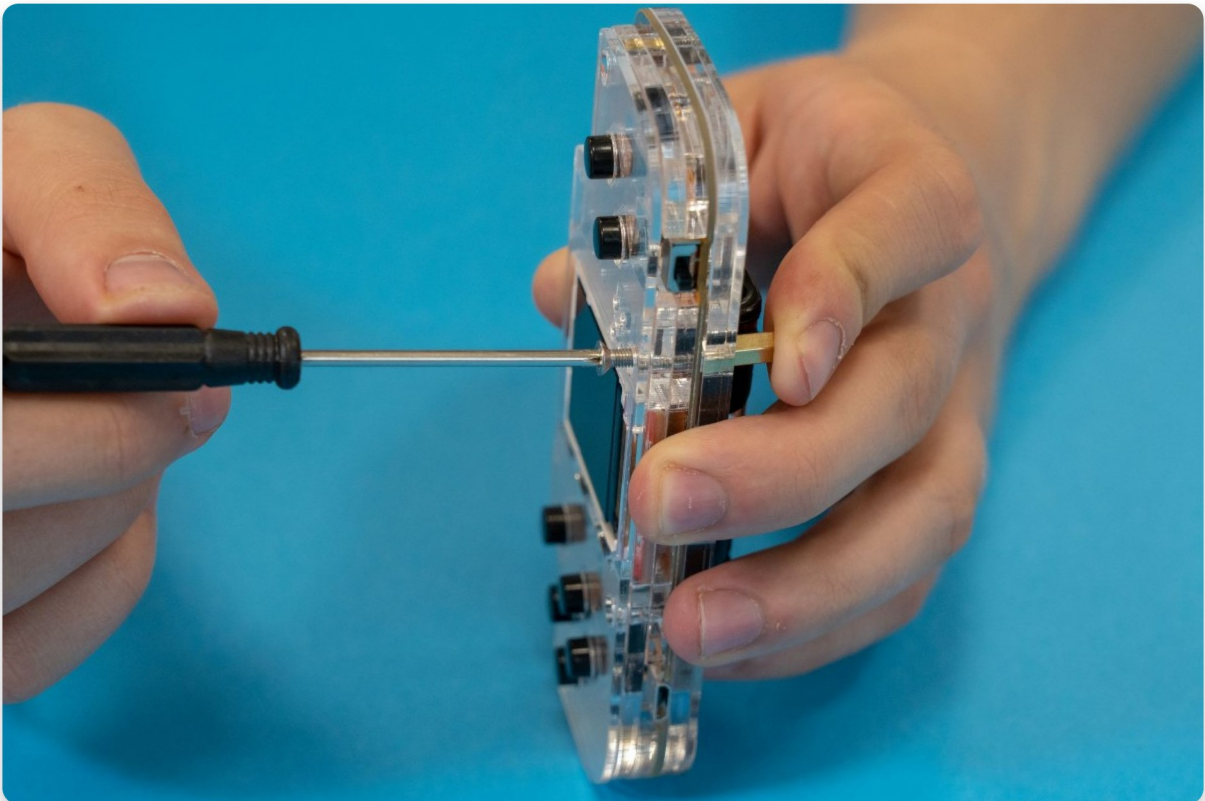
Die 16-mm-Schraube

Stecken Sie den Bolzen von der Vorderseite aus in eines der Löcher im Gehäuse (die Seite, auf der Sie den Bildschirm sehen können).



Nehmen Sie den Abstandshalter und setzen Sie ihn von der Rückseite (die meist weiße Seite) auf den Bolzen. Ziehen Sie die Schraube und den Abstandshalter mit dem Schraubendreher fest. Wiederholen Sie den gleichen Vorgang für das andere Loch.





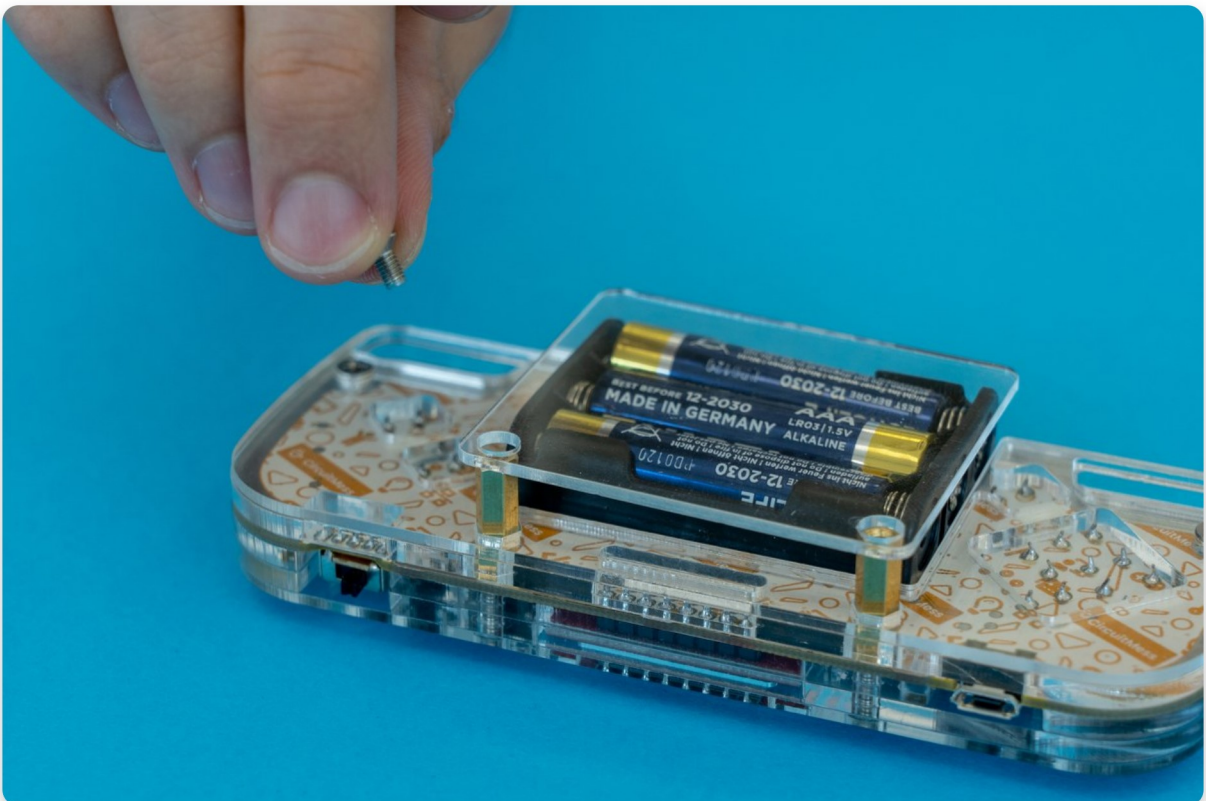
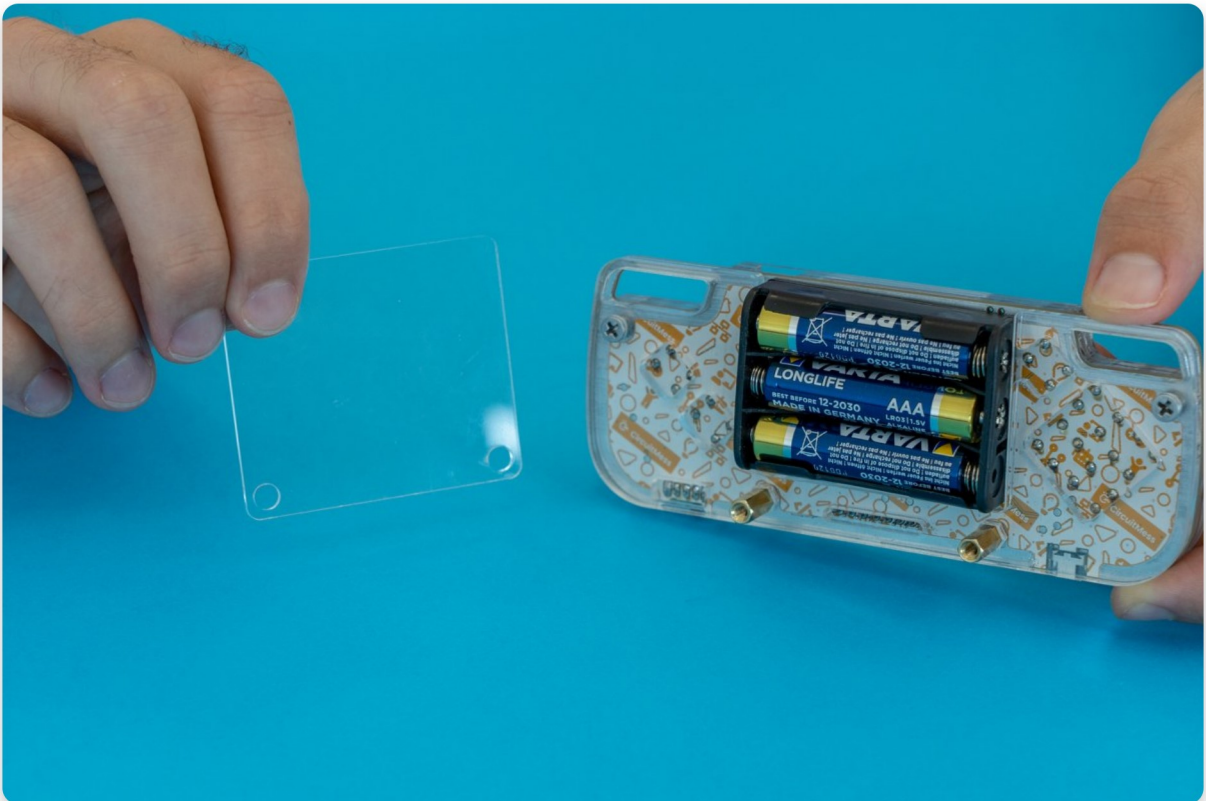
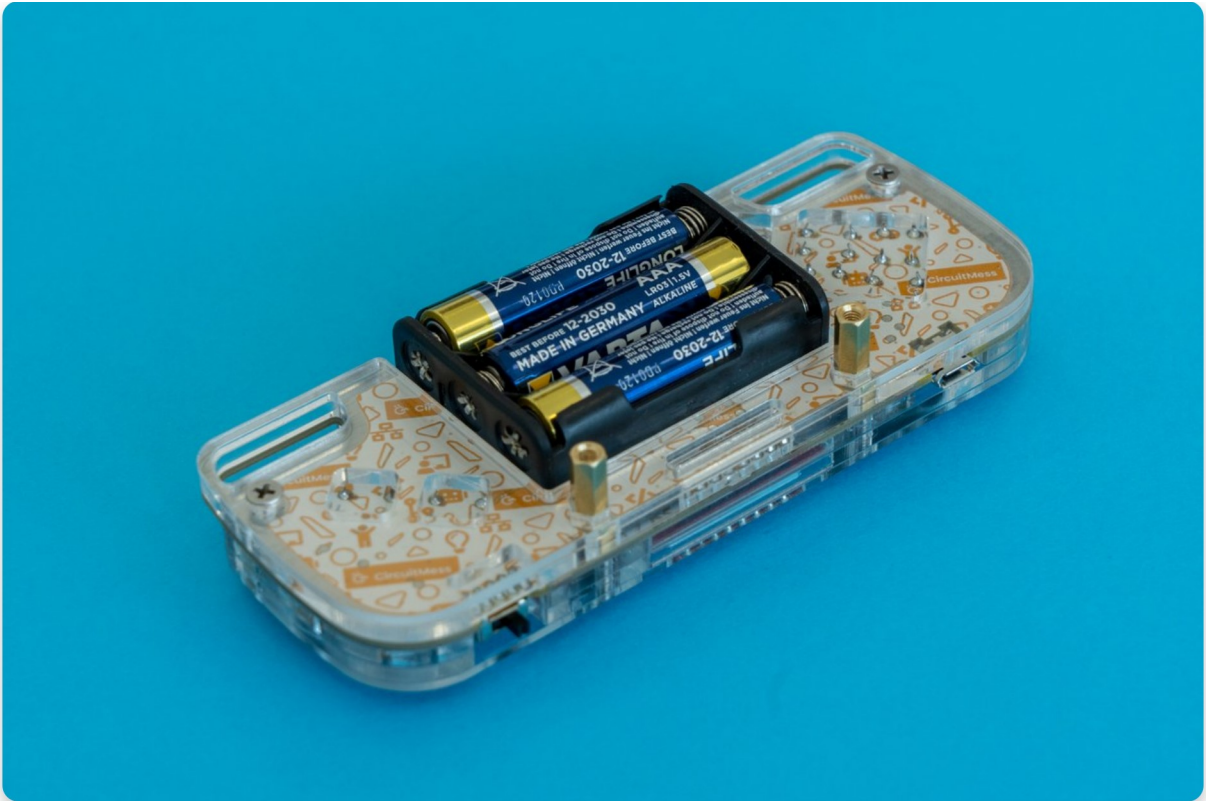
Ziehen Sie sie mit dem Schraubendreher fest

**Wenn sich die Batterien bereits im Batteriehälter befinden (was sie tun sollten laut dem letzten Kapitel – überprüfen Sie dies zuerst) dann bleibt Ihnen nur noch ein letzter Schritt!**

**Wenn Sie die Batterien in der Zwischenzeit herausgenommen haben oder die Überprüfung nicht durchgeführt haben, ist es jetzt an der Zeit, die Batterien in den Halter zu setzen.**

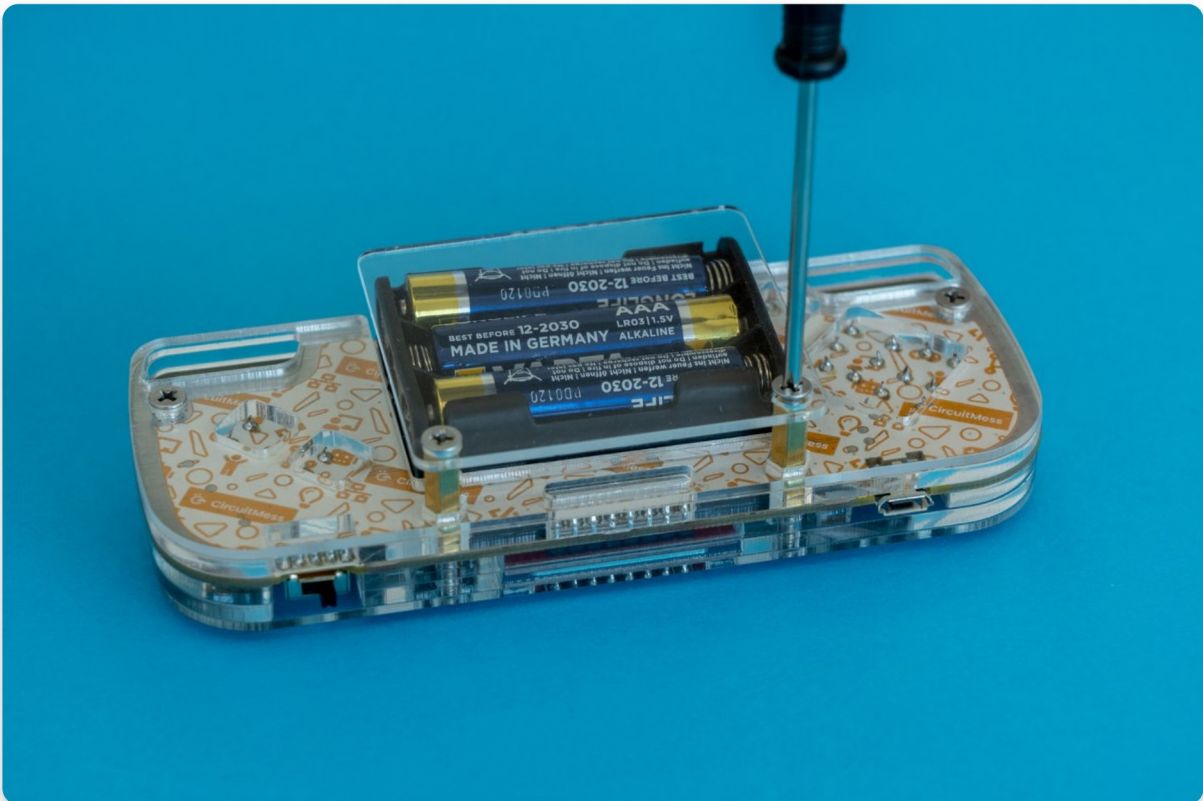
Für den letzten Schluff nehmen Sie nun das letzte Stück des transparenten Gehäuses, das kleine Rechteck, und legen Sie es so auf die Batterien, dass die Löcher mit den goldenen Abstandshaltern ausgerichtet sind.





## Aufsetzen der Kunststoffabdeckung auf die Batterie

**Nehmen Sie die zwei kleinsten 6-mm-Schrauben und schrauben Sie sie in die Abstandshalter, sodass die Batterie-Kunststoffabdeckung gut festgezogen wird.**



## Festziehen der Schrauben auf der Batterieabdeckung

Benutzen Sie den Schraubendreher, um alle Schrauben, falls nötig, zusätzlich festzuziehen.

**Voilà! Sie haben soeben die Montage Ihrer eigenen brandneuen Spielekonsole abgeschlossen – Nibble!**



### Nicht vergessen!



Es ist nur noch ein letzter Schritt vor dem Einschalten zu tun. Sie können nun endlich die Plastikabdeckung vom Bildschirm entfernen (falls Sie dies nicht schon getan haben). Fassen Sie am besten das kleine Grüne Teil an und ziehen Sie es ab.

### Schalten Sie die Konsole EIN und genießen Sie ihr Nibble!

Der Zusammenbau ist geschafft, aber das Programmieren und Spielen fängt gerade erst an.





**Sie sollten stolz auf sich sein – es ist Spielzeit!**



Stellen Sie sicher, dass Sie Ihren Lötcolben ausgeschaltet haben! Ziehen Sie den Stecker aus der Stromquelle, legen Sie ihn auf den Lötcolbenständer und lassen Sie ihn mindestens 5 Minuten abkühlen, bevor Sie ihn in Ihren Werkzeugkasten verstauen.

## Was kommt als nächstes?

## Gut zu wissen

Es gibt ein paar zusätzliche Dinge, auf die Sie bei der Verwendung der Konsole achten müssen.

Das Micro-USB-auf-USB-Kabel wird verwendet, um die Konsole mit Ihrem Computer zu verbinden und zum Herunterladen neuer Software-Updates sowie zum Hochladen Ihrer eigenen Spiele die mit CircuitBlocks erstellt wurden!



Micro-USB-Kabel



Verbinden Sie Ihr Nibble mit dem Computer

### **Was sind CircuitBlocks, fragen Sie sich?**

CircuitBlocks ist eine grafische Programmieroberfläche, die Anfängern den Einstieg in die Embedded-Programmierung hilft.

Sie basiert auf Microsofts MakeCode und PXT-Blockly (Google Blockly Fork) und präsentiert dem Benutzer eine Scratch-ähnliche Oberfläche, in der er Logikblöcke verbindet um Code für ihr MAKERphone und Nibble (und bald auch für andere CircuitMess-Geräte).

Sie können mehr über CircuitBlocks [hier](#) erfahren.

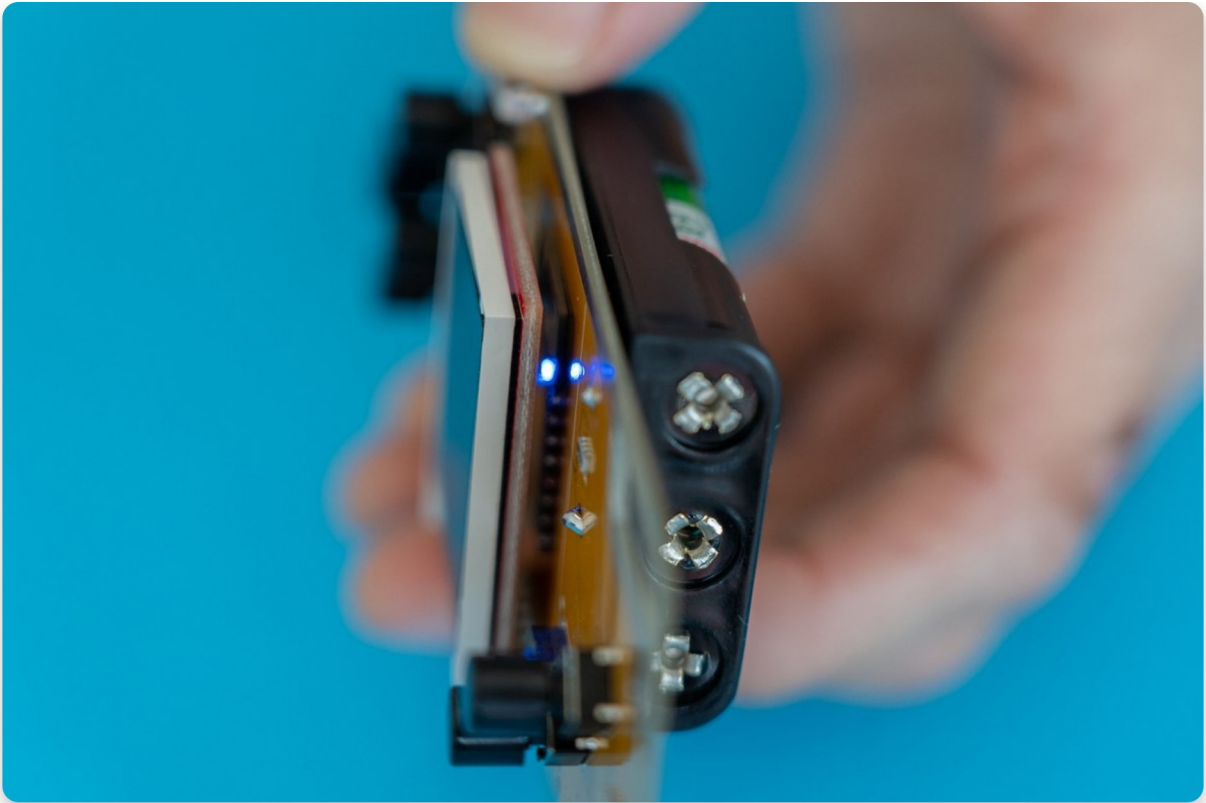


**Wenn Sie die Konsole an Ihren Computer angeschlossen haben, schalten Sie die Konsole ein, damit sie erkannt wird.**

Zusätzlich befindet sich auf der Oberseite der Konsole eine kleine Taste, mit der Sie die Konsole schnell zurückzusetzen. Verwenden Sie diese Taste immer dann, wenn die Konsole stecken bleibt oder wenn sie zu lange lädt. Berühren Sie diese Taste jedoch nicht, während Sie Spiele spielen, da dies Ihren Spielfortschritt löscht!

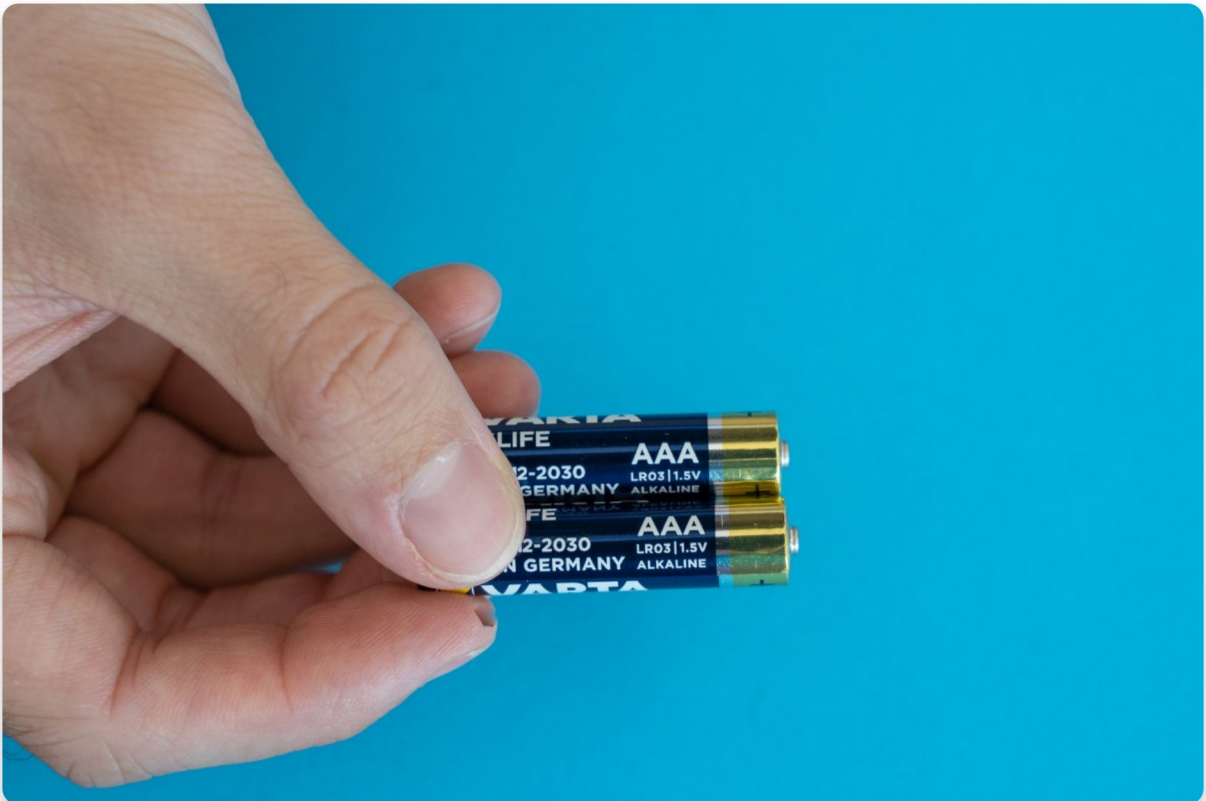


Es gibt auch ein kleines blaues Licht unterhalb des Bildschirms, das blinken sollte während die Konsole eingeschaltet ist. Sie werden es wahrscheinlich nicht von all diesen Gehäusen aussehen, aber wenn Sie es sehen, seien Sie nicht überrascht – es ist ein Indikator dafür, dass Ihre Konsole funktioniert.



Das blaue Blinklicht – ein Indikator für eine funktionierende Konsole

Sollten Ihre Batterien einmal leer sein, ersetzen Sie sie durch AAA (Dreifach-A)-Batterien. Es ist am besten, die Batterien aus demselben Pack zu verwenden, da sie alle die gleiche Zeitspanne halten.



**Genug geredet, jetzt geht's ans Spielen!**