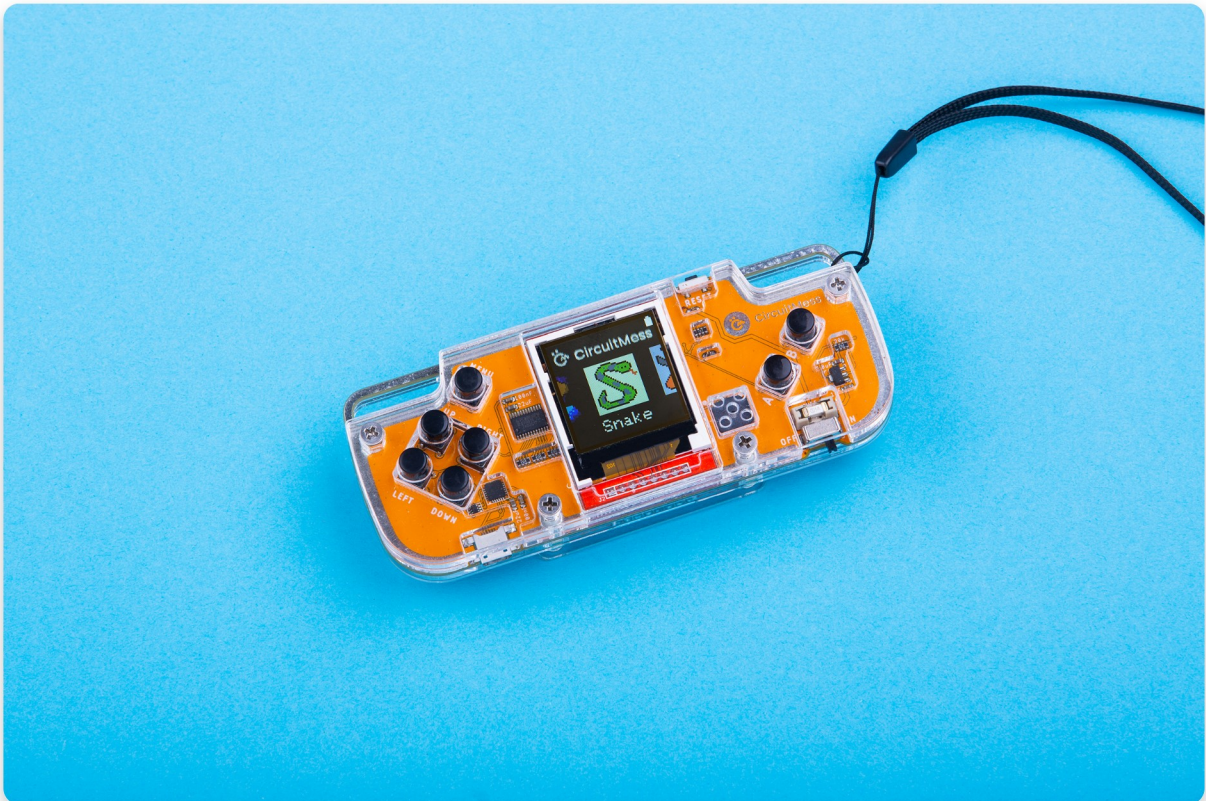


Nibble Bouwhandleiding

Introductie

Het begin

Introductie



CircuitMess Nibble na de montage

Welkom bij de CircuitMess Nibble-bouwhandleiding!

In deze bouwhandleiding ontdek je hoe je zelf een gameconsole in elkaar zet, met slechts een paar hulpmiddelen.

Of dit nu je eerste kennismaking is met een doe-het-zelf-apparaat of dat je een doe-het-zelf-veteraan bent, je zal er ongetwijfeld veel van leren en plezier hebben bij het assembleren en programmeren!

Leeftijdsgroep

Zoals op de doos staat, moet je minimaal 9 jaar oud zijn om deze console te monteren. Een aantal stappen van de assemblage, zoals het solderen en aandraaien van boutjes, dienen wel met enige zorg uitgevoerd te worden - vraag een volwassene om te helpen als je nog nooit eerder hebt gesoldeerd.

Tijdsduur van montage

De tijdsduur van de montage is afhankelijk van je voorkennis en ervaring met elektronica. Als je nog nooit een doe-het-zelf-project hebt gesoldeerd en gemaakt, is er een kleine leercurve die je moet overwinnen voordat je echt lekker

op gang komt.

Je hebt in totaal ongeveer **2 uur** nodig om je console te monteren.

Ongeacht de montagetijd is één ding zeker: je zal er plezier aan beleven!



Leuk weetje: onze ingenieur Erik heeft het Nibble assemblage record: slechts 14 minuten en 22 seconden!

Vaardigheden

Er is geen vereiste voorkennis voor het monteren van je Nibble.

Als je de bouw instructies zorgvuldig volgt, zou je onderweg geen problemen moeten hebben. We hebben ervoor gezorgd dat elke stap zo gedetailleerd mogelijk wordt weergegeven, dus maak je geen zorgen!

Wat je leert met Nibble

Het belangrijkste doel van Nibble is om je te onderwijzen en te motiveren om iets nieuws te leren of de vaardigheden die je al hebt op te frissen. Het dient ook als een toegangspoort tot de wereld van elektronica, waardoor het het perfecte project is om je grootse technische carrière te beginnen.

Tijdens het assembleren leer je:

- **Hoe te solderen?**
- **Wat zijn de elektronische basiscomponenten en hun functie?**
- **Hoe kunnen elektronische componenten worden aangesloten en waarom?**
- **Wat zijn microcontrollers en enkele basisprincipes van digitale elektronica?**

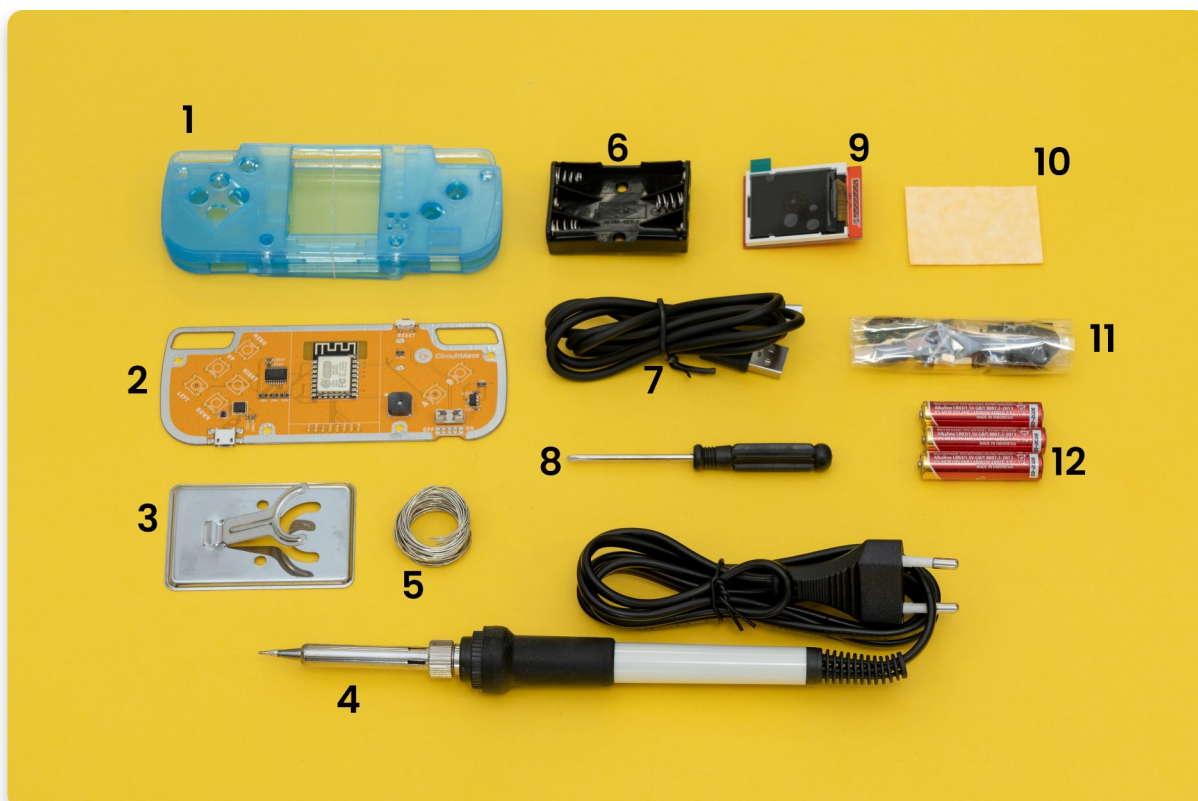


Als je verder gaat en onze handleidingen voor coderen en hacken volgt, leer je:

- **Hoe een microcontroller te programmeren in C/C++ en in CircuitBlocks**
- **Hoe een eenvoudig videospel te programmeren**



Naast het volgen van de bouwhandleiding, kun je deze coole [video bekijken die is geleverd door een van onze communityleden popespacious!](#)



1. **Acryl behuizingen (6 transparante beschermende behuizingen)**
2. **Nibble moederbord (PCB)**
3. **Soldeerboutstandaard**
4. **Soldeerbout**
5. **Soldeer**
6. **Batterijhouder**
7. **Micro-USB-kabel**
8. **Kruiskopschroevendraaier**
9. **LCD scherm breakout-board**
10. **Reinigingsspons**
11. **Zakje met componenten (knopjes, boutjes, afstandhouders, ...)**
12. **3x AAA-batterijen**

In het volgende gedeelte zullen we elk onderdeel toelichten, zodat je weet waarvoor het wordt gebruikt en waarom het belangrijk is. We gaan ook wat dieper in op enkele van de componenten, zodat je een beter beeld krijgt van hoe ze werken.

Houd er rekening mee dat je een van de twee verschillende modellen soldeerbouten hebt. Hun instructies verschillen een beetje, maar ze zullen allebei perfect hun werk doen - de componenten solderen, en er is geen groot verschil in functionaliteit.

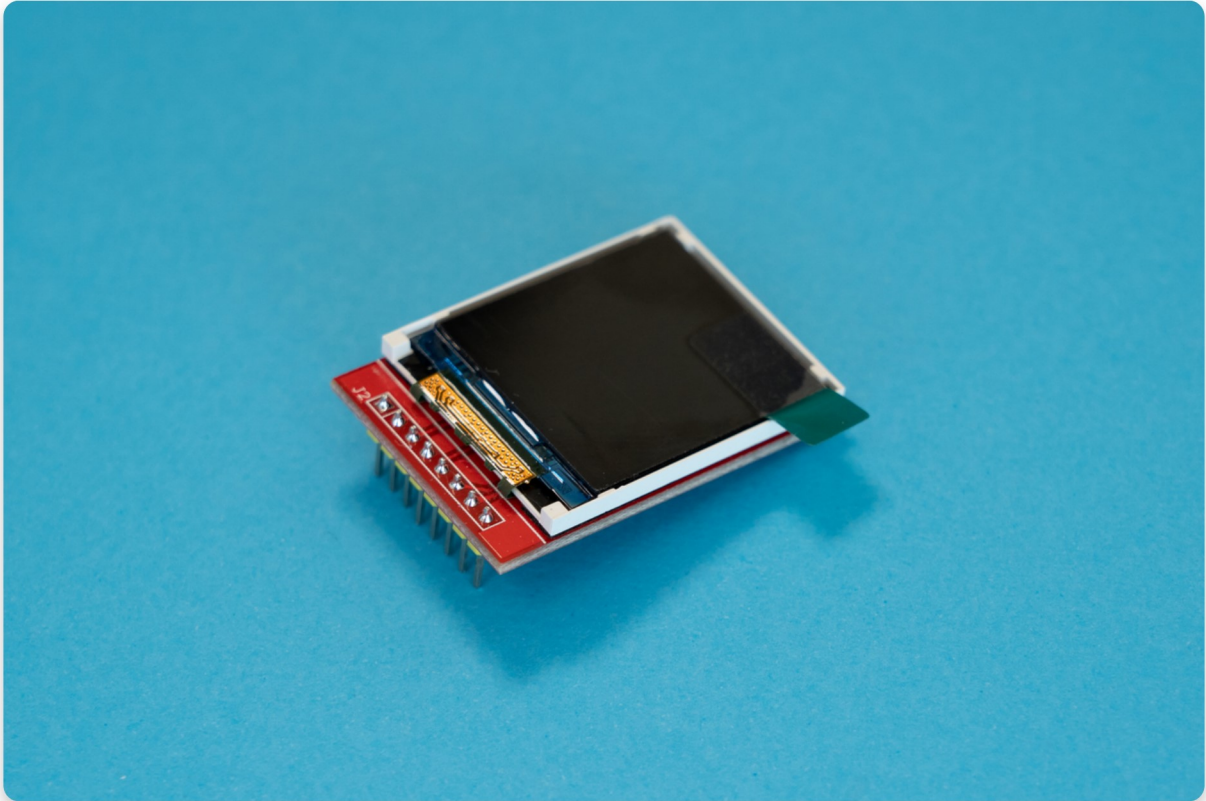
Als je de blauwe soldeerbout met een kleine metalen knop hebt, heb je nog twee componenten in je Nibble-doos:

- Soldeerbout kabel
- USB adapter voor de soldeerbout

Maak kennis met de componenten

Maak kennis met de componenten

LCD Scherm Breakout-board



Het scherm van het apparaat

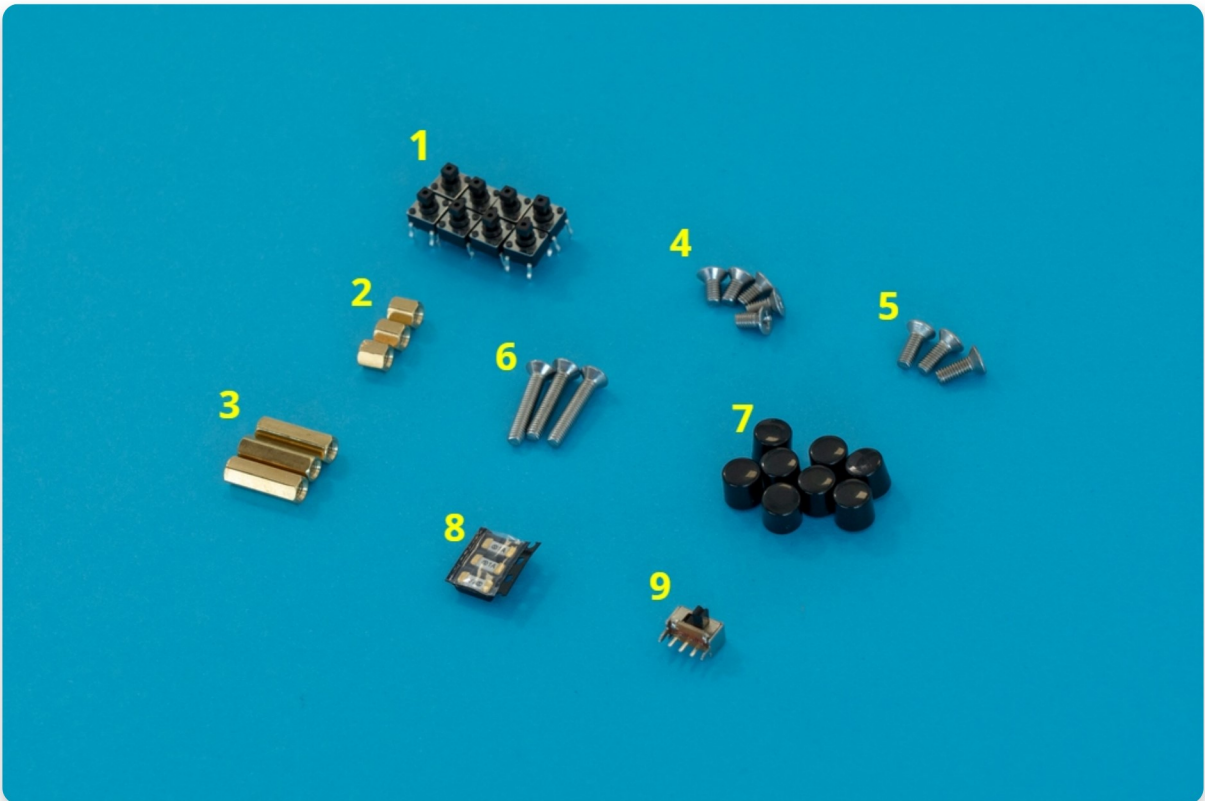
Het belangrijkste onderdeel van dit bord is het display.

LCD staat voor liquid crystal display. Het werkt op basis van stroom die wordt toegepast op de kristallaag in het scherm en wordt gebruikt om de kleur van individuele pixels op het scherm te veranderen.

Het scherm zelf is 128x128 pixels met 18-bits kleurdiepte op een 1,44" (diagonaal) schermformaat.

Het scherm is meer dan in staat om mooie objecten te maken met meer dan 260 duizend kleuren die kunnen worden gebruikt om een aantal echt leuke games te maken.

Zakje met componenten (knopjes, boutjes, afstandhouders, ...)



Alle componenten uit het zakje

Het zakje met componenten bevat alle onderdelen die op het moederbord moeten worden gesoldeerd of geschroefd.

Uit voorzorg plaatsen we meestal één stuk extra voor de kleinere mechanische onderdelen, zoals knopjes, boutjes en afstandhouders.

Het zakje bevat de volgende onderdelen:

1. 8x kleine zwarte drukknop
2. 3x M3x4mm gouden afstandhouder
3. 3x M3x14mm gouden afstandhouder
4. 5x M3x6mm metalen bout
5. 3x M3x8mm metalen bout
6. 3x M3x16mm metalen bout

7. 8x kleine zwarte drukknopdop

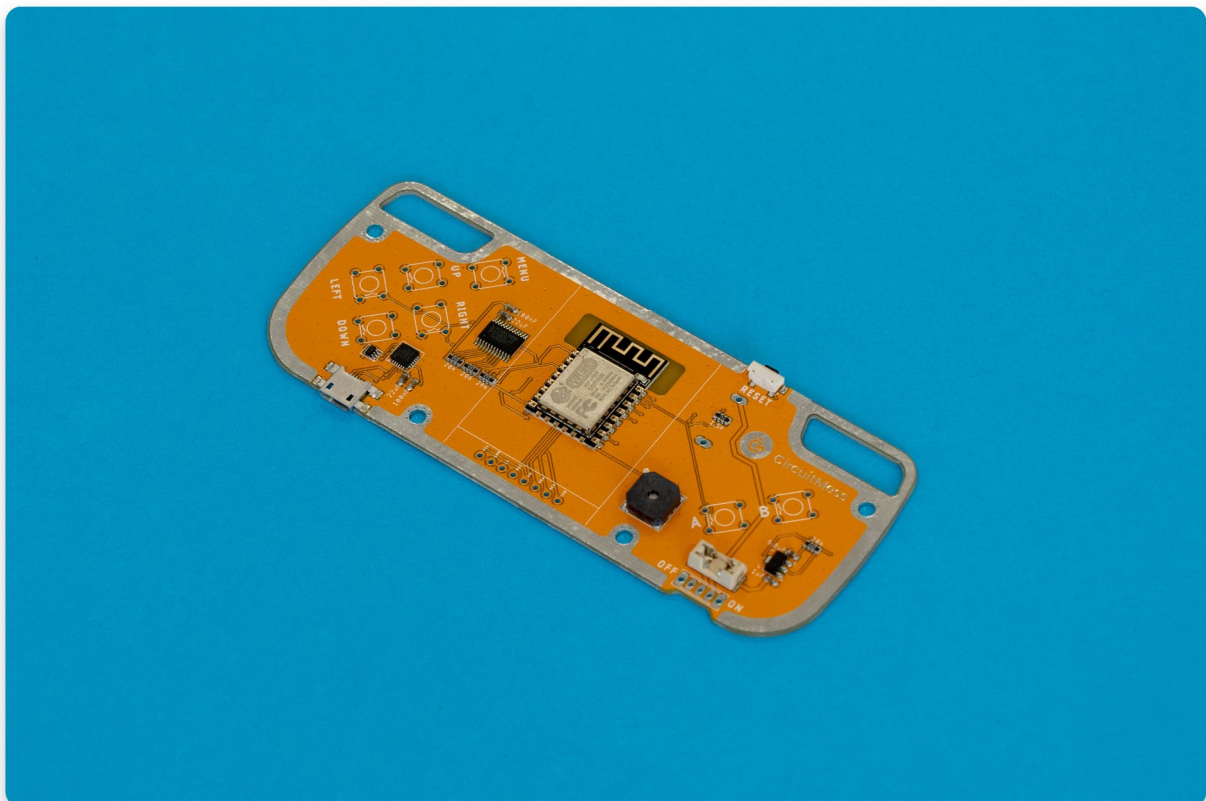
8. 3x zekering

9. 1x schakelknop

Componenten zoals drukknoppen en schakelaars worden op het bord gesoldeerd, terwijl componenten zoals bouten en afstandhouders worden gebruikt om de hele console en de behuizing bij elkaar te houden zonder uit elkaar te vallen.

Vervangende zekeringen worden als veiligheidsmaatregel meegeleverd; als een van de componenten niet goed is gesoldeerd, zal de zekering doorbranden in plaats van iets belangrijks op het moederbord. Dit wordt later meer in detail uitgelegd, maar laten we hopen dat de zekeringen niet nodig zullen zijn!

Nibble moederbord (PCB)



Voor kant van het moederbord

PCB staat voor printed circuit board, ofwel printplaat. Kortom, dit is een glasvezelplaat met koper sporen erop, samen met wat beschermende verf en isolatiemateriaal.

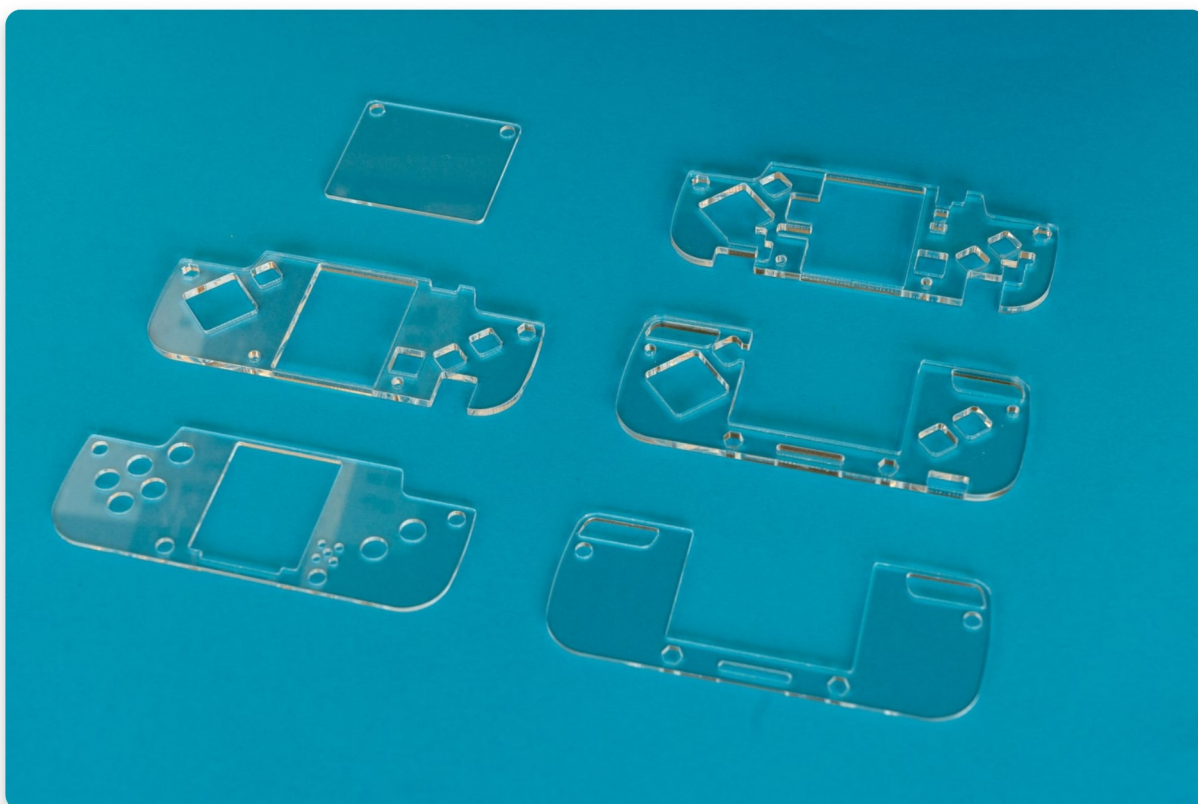
Koperlagen op het bord vormen sporen die verschillende componenten op je Nibble-kit met elkaar verbinden, zodat ze kunnen samenwerken als een elektronisch apparaat.

Op de achterkant van het bord zie je een hip patroon - we willen dat onze componenten niet alleen werken, maar er ook nog eens supercool uitzien.

Daarom hebben we echt geprobeerd om er de coolste PCB van te maken die er is. Een echt stukje PCB-kunst!



Acryl behuizingen (6 transparante beschermende behuizingen)



Doorzichtige beschermende omhulsels

Deze beschermende behuizingen zijn gemaakt van CNC-lasergesneden acrylplastic.

Ze worden niet alleen gebruikt om alles op zijn plaats te houden, maar ook om andere componenten te beschermen tegen breuk.

Er zijn in totaal zes beschermende behuizingsdelen - drie voorbehuizingen, twee achterbehuizingen en een batterijbehuizing.

Behuizingen worden op elkaar gestapeld met behulp van metalen bouten en afstandhouders. Deze stijl van assemblage van behuizingen wordt "**het sandwichontwerp**" genoemd.

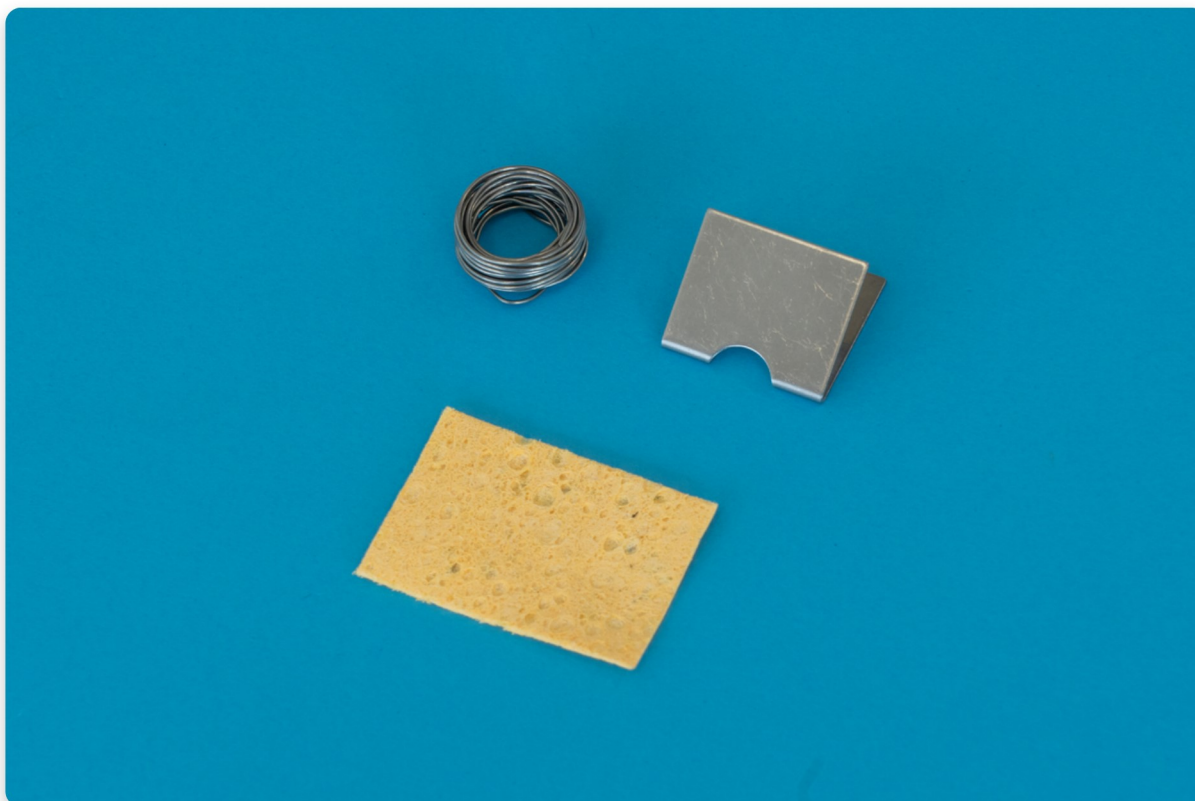


Beschermende omhulsels worden geleverd met een blauwe of witte beschermlaag die moet worden verwijderd



Alle omhulsels zijn voorzien van een beschermende laag die moet worden verwijderd. Je kunt dit nu doen of later voordat je de behuizing op het apparaat plaatst. Ook hier komen we in latere hoofdstukken op terug.

Soldeeraccessoires



Soldeer, soldeerstandaard en spons

Soldeer spons

Dit stukje spons lijkt niet veel, maar hou het onder water en kijk hoe het verandert

in een soldeerreinigende superspons.

Gebruik het na het solderen van een paar verbindingen om overtollig soldeer van de punt van je soldeerbout te verwijderen.

Zorg ervoor dat het niet drijfnat is, maar ook niet helemaal droog.

Soldeerboutstandaard

Deze standaard wordt gebruikt om de soldeerbout op een veilige plaats te bewaren terwijl deze nog heet is.

Plaats hem dicht bij uw werkgebied (maar niet te dichtbij) wanneer u de soldeerbout niet gebruikt en plaats de soldeerbout er voorzichtig op.

Gebruik het ook om de soldeerbout af te laten koelen nadat al het soldeerwerk is gedaan.

Soldeer

Dit is het metalen materiaal dat u met uw soldeerbout gaat smelten om twee componenten met elkaar te verbinden.

Dit type soldeer wordt veel gebruikt in de doe-het-zelfelektronica-gemeenschap voor vergelijkbare soldeerprojecten.

Wees voorzichtig met het kopen van nieuw soldeer voor je andere doe-het-zelf projecten, want slecht soldeer kan leiden tot veel complicaties zoals slechte soldeerverbindingen en ongewenste overbruggingen.

Micro-USB-kabel



Micro-USB-kabel

Deze kabel wordt gebruikt om je Nibble aan te sluiten op een computer.

Op die manier kun je de nieuwste firmware downloaden en nieuwe games uploaden naar je console.

Soldeerapparatuur

Soldeerbout

Dit is het belangrijkste gereedschap in het arsenaal van een maker, maar voor de montage van de Nibble is elke instapsoldeerbout voldoende.

Als je van plan bent om in de wereld van DIY te duiken, zou je moeten overwegen om een duurdere te kopen met meer functies. Er zijn ook veel soldeerbouten met verwisselbare punten die vooral handig kunnen zijn bij het werken met veel kleinere componenten.

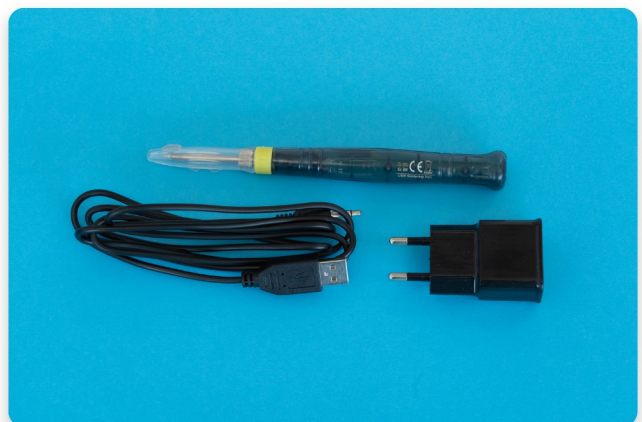
Er zijn twee soorten soldeerbouten die u in uw set had kunnen krijgen. De eerste is wit met een temperatuurregelaar en de tweede is blauw met een kleine metalen knop. Beiden zullen het werk perfect doen - de componenten solderen, en er is geen groot verschil tussen hen.

De instructies voor het correct solderen en het onderhoud van beide soldeerbouten vindt u in het volgende hoofdstuk.

Witte soldeerbout met temperatuurregelaar



Soldeerbout met een kleine metalen knop



Soldeerbout kabel

Deze kabel wordt gebruikt om je soldeerbout aan te sluiten op de USB adapter.

Wanneer u uw kabel aansluit, moet u er rekening mee houden dat uw soldeerbout warm wordt als u hem in uw hand houdt.

Zorg er om veiligheidsredenen voor dat u de kabel uit het stopcontact haalt wanneer u de soldeerbout niet gebruikt.

USB adapter voor de soldeerbout

Gebruik deze adapter om de soldeerbout via de USB kabel op de stroom aan te sluiten.

Zorg ervoor dat je alleen deze adapter gebruikt, omdat het gebruik van andere adapters het apparaat kan beschadigen of ervoor kan zorgen dat het niet goed functioneert.

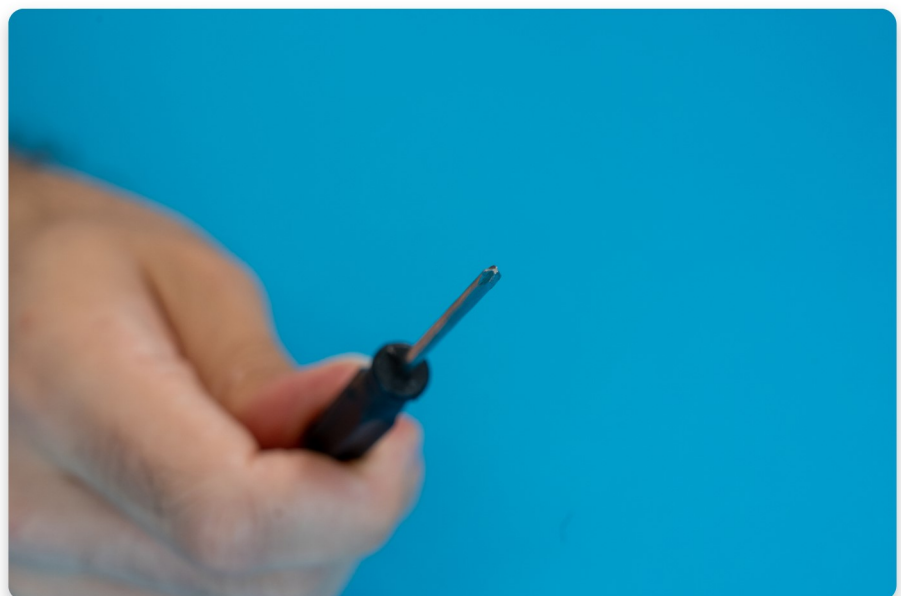
Kruiskopschroevendraaier



Standaard kruiskopschroevendraaier

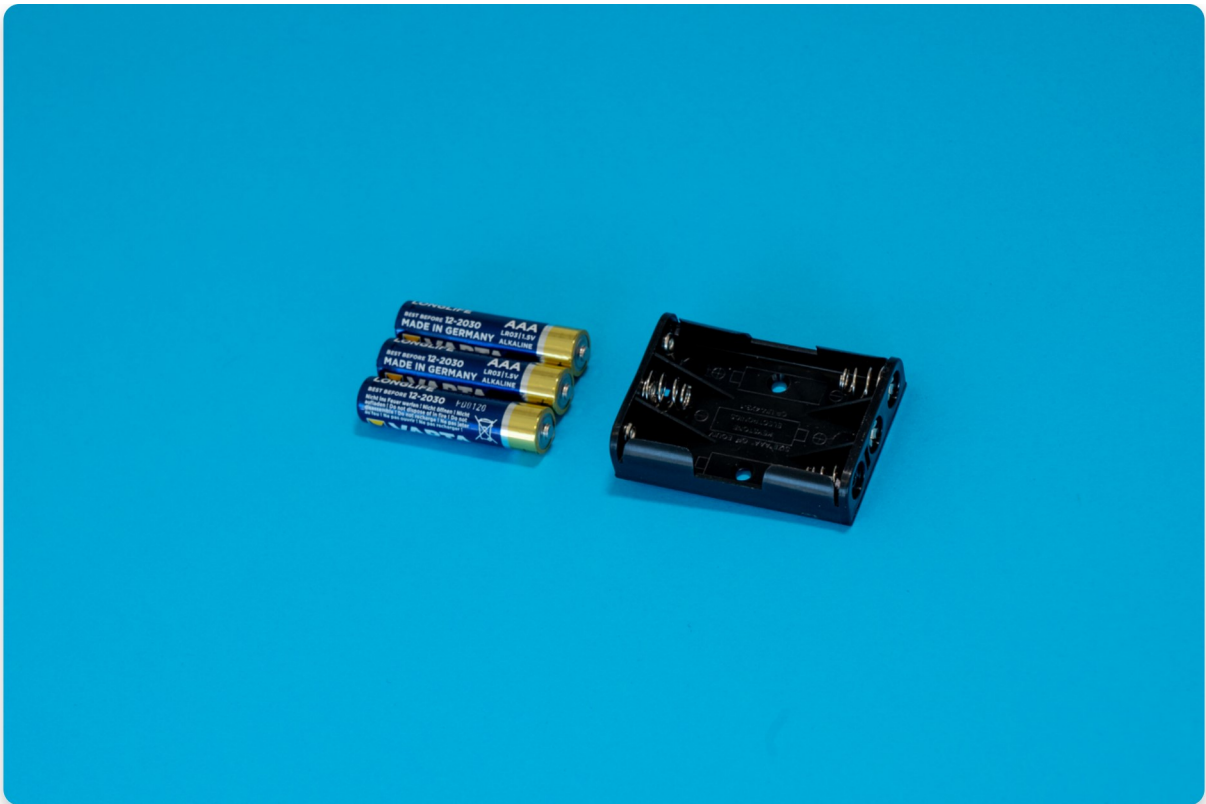
Deze kruisschroevendraaier heb je nodig om alle modules op het moederbord te schroeven en de hele behuizing in elkaar te zetten.

Een standaard 2,0 mm kruisschroevendraaier is een van de meest gebruikte gereedschappen in de wereld van doe-het-zelf, en dit project is geen uitzondering.



De kop van de kruiskopschroevendraaier heeft de vorm van een kruis

Batterijen



Batterijen en een batterijhouder

3x AAA-batterijen

Dit zijn enkele van de meest voorkomende batterijen op de markt. Ze worden meestal AAA- of triple-A-batterijen genoemd.

Qua formaat zijn ze kleiner dan D-, C- en AA-batterijen, maar ook groter dan AAAA-batterijen.

Deze batterijen worden vaak in veel apparaten gebruikt, dus je zult geen probleem hebben om nieuwe te krijgen als deze leeg zijn, hoewel ze lang mee moeten gaan.

Houd er ook rekening mee dat het aansluiten van het apparaat op de computer via een micro-USB-kabel de batterijen niet oplaadt.



Deze batterijen kunnen niet worden opgeladen!

Batterijhouder

Een van de grotere onderdelen die je op het moederbord moet solderen.

De batterijhouder bevat je AAA-batterijen waardoor deze kleine console tot leven komt!

Andere handige tools

De volgende aanvullende hulpmiddelen zijn niet vereist, maar kunnen je helpen bij het monteren van Nibble

Desoldeerpomp (ook bekend als soldeerzuiger)

Deze tool is handig voor het opruimen van soldeerfouten maar is niet 100% nodig voor het monteren van je Nibble.

Het kan je helpen bij het verwijderen van soldeer als je hier een fout maakt of later in een ander geval van solderen.



Eenvoudige soldeerzuiger die wordt gebruikt voor het verwijderen van overtollig soldeer

Derde handje met vergrootglas

Deze is ook niet nodig, maar zal je leven (...en solderen) veel gemakkelijker maken als het gaat om het monteren en / of repareren van ingewikkeldere apparaten dan Nibble.



Derde handjes kunnen soms meerdere accessoires hebben

Multimeter

Deze kan nuttig zijn voor het testen van lastige verbindingen en het meten van de voedingsspanning.

Daarnaast kan een goede multimeter je helpen weerstanden, transistors, diodes en condensatoren te testen, de stroom te meten en allerlei andere nuttige dingen te doen.



Wanneer je controleert of iets werkt of niet, kun je het beste een van deze gebruiken

Desoldeerlint

Je kunt het net als de soldeerzuiger gebruiken om soldeerfouten op te ruimen.

Het zal het overtollige soldeer verwijderen van plaatsen die onbereikbaar zijn met een gewone soldeerzuiger.



Desoldeerlint maakt je leven veel gemakkelijker bij het verwijderen van soldeer

Wat zit er op het moederbord?

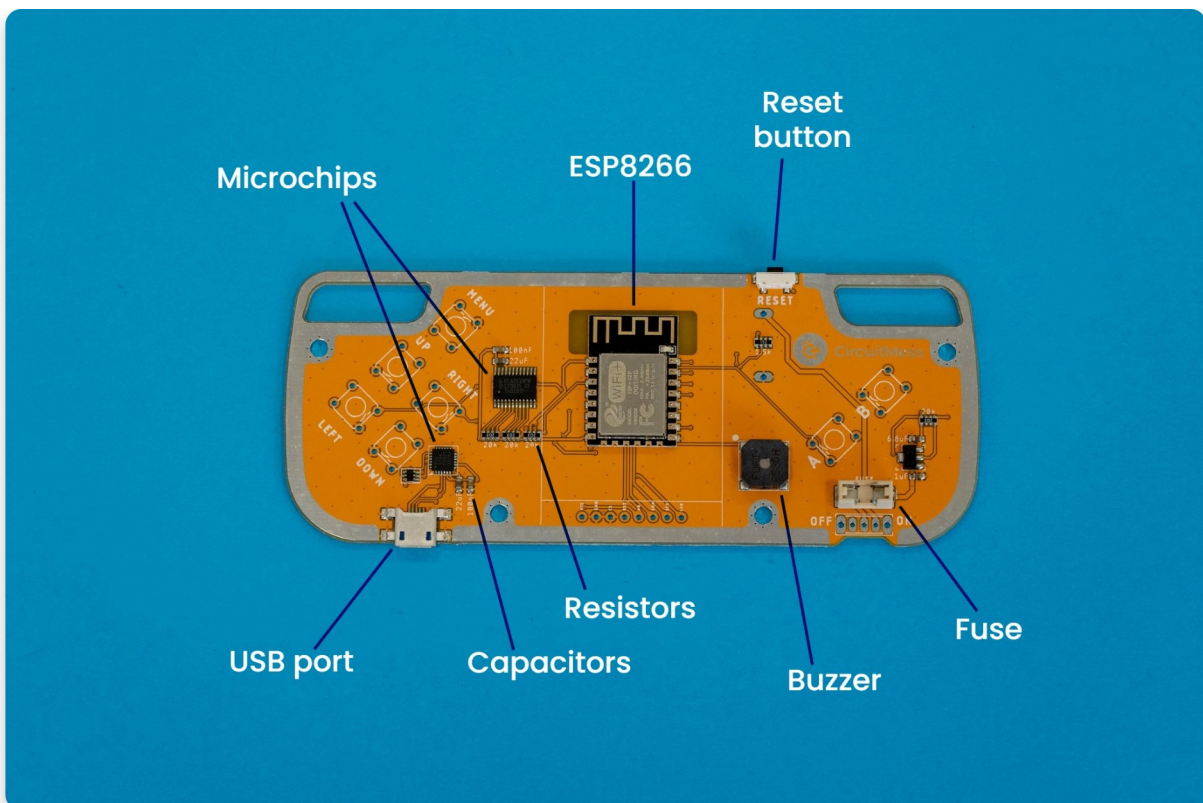
Wat zit er op het moederbord?

Er zijn een aantal dingen die al op het moederbord zijn gesoldeerd.

Deze onderdelen zijn ofwel erg gevoelig of gewoon te klein, dus we hebben besloten dat voor je te regelen om je tijd en moeite te besparen.

Hoe dan ook, je moet alle componenten op het bord kennen om een echte maker te zijn!

Bekijk deze foto zodat je kunt zien waar elk onderdeel zich bevindt:



ESP8266

Het belangrijkste onderdeel van het apparaat is de microcontroller die alles aanstuurt. Het is het brein van de console. ESP8266 is een van de meest populaire chips ter wereld, omdat hij zeer krachtig en redelijk geprijsd is. Hij beschikt over veel coole dingen zoals Wi-Fi-ondersteuning en hij is echt snel met het ontvangen en verzenden van gegevens.

Zijn oudere broer ESP32 is ook een van de meest gebruikte chips en nog krachtiger!



Oudere broer ESP32 draait op onze mobiele telefoon Ringo.

Microchips

Deze twee extra kleine chips op het bord hebben hun eigen specifieke missie en zijn niet zo krachtig als de ESP8266. Wanneer je echt kleine chips op apparaten zoals deze ziet, betekent dit dat ze waarschijnlijk maar één specifieke functie hebben, zoals het beheersen van het stroomverbruik of het uitbreiden van GPIO-slots.

Reset knop

Deze knop spreekt voor zich - je kunt de console op elk gewenst moment resetten, waardoor het gemakkelijker wordt om hem te herstarten zodra hij vastloopt (wat hopelijk nooit is)

USB poort

De USB-poort is het belangrijkste communicatiekanaal wanneer je met een computer praat. Hij wordt gebruikt om de micro-USB-kabel op de computer aan te sluiten en nieuwe bestanden en games over te zetten naar de console.

Deze poort wordt echter niet gebruikt om de console op te laden.

Condensatoren en weerstanden

Deze kleine componenten zijn de belangrijkste onderdelen van vrijwel elk elektronisch apparaat ter wereld. Ze worden gebruikt om de stroomsterkte van de stroom in een cirkel te regelen.

Overal waar je een getal ziet gevolgd door "k", is het een weerstand en wordt het gemeten in **Ohm (of kilo-ohm)**. Als het nummer wordt gevolgd door "F", is het een condensator gemeten in **Farads (of nanofarads)**.

Er zijn een paar locaties op het moederbord waar deze componenten zich bevinden.

Zoemer

Wanneer er een geluid in een spel is, komt het uit dit kleine ding. De zoemer kan alleen zachte en korte geluiden produceren en is niet zo capabel als een echte luidspreker, maar het is nog steeds een handig hulpmiddel als je net die kleine audio-uitvoer nodig hebt.

Zekering

Zekeringen worden meestal gebruikt als beveiligingssysteem in circuits en ze zorgen ervoor dat andere componenten niet beschadigd raken als er iets misgaat.

Het gebruik en het vervangingsproces worden later in de bouwhandleiding uitgelegd.

Montage

Solderen

Solderen

Heb je ooit eerder gesoldeerd? Als je antwoord "ja" is, weet je waarschijnlijk wat je doet en kun je deze intro-paragraaf snel doorbladeren. **Als je nog nooit eerder hebt gesoldeerd, neem dan 10 minuten de tijd en bekijk een van de volgende handleidingen voor het solderen:**

1. [Adafruit's video-tutorial met Collin Cunningham](#) - een tutorial met Collin Cunningham, een super charismatische elektronica-goeroe.
2. [Adafruit's standaard soldeer-tutorial](#) - Een geweldige en grondige video-tutorial. Een absolute aanrader, ook als je weet hoe je moet solderen. Zorg ervoor dat je de sectie "veelvoorkomende soldeerfouten" aan het einde controleert.
3. [Sparkfun's video-soldeer-tutorial](#) - Nog een goed gemaakte video-tutorial voor het solderen.
4. [Sparkfun's standaard soldeer tutorial](#) - Goed geschreven tutorial gemaakt door Sparkfun

Er zijn verschillende soldeerregels die iedereen, ongeacht zijn of haar

vaardigheidsniveau, te allen tijde moet volgen.



Soldeerbout + een beetje soldeer = verbinding!

Deze regels zijn de volgende:

- **Adem nooit het stof en de dampen in die door de soldeerbout kunnen worden geproduceerd!** Deze kunnen gevaarlijk zijn, dus inhaleer ze niet.
- **Raak nooit de punt van de soldeerbout aan!** Zelfs als de soldeerbout is uitgeschakeld of volledig is losgekoppeld van de stroombron, is er nog steeds een mogelijkheid dat deze erg heet is en daarom zeer onaangename pijn kan veroorzaken bij aanraking.
- **Reinig de soldeerbout!** De spons is je beste vriend tijdens het solderen. Zorg ervoor dat je 'm vaak gebruikt en je soldeerbout schoonmaakt als je een gemakkelijke en eenvoudige soldeerervaring wil hebben.
- **Controleer je soldeerverbindingen (minstens) twee keer!** De meeste storingen in de elektronicawereld zijn te wijten aan slechte soldeerverbindingen, dus of dit nu je eerste of 100ste soldeerproject is, zorg er altijd voor dat je je verbindingen meerdere keren inspecteert voordat je doorgaat naar de volgende stap.
- **Weet hoeveel soldeer nodig is!** Zorg ervoor dat je net genoeg soldeer aanbrengt, niet te veel en niet te weinig, omdat beide het apparaat kunnen beschadigen.
- **Laat geen soldeerresten achter op het bord!** Het soldeer mag alleen op de delen van de console zitten waar de pinnen op het bord zijn aangesloten en al het andere moet schoon zijn. Kleine stukjes soldeer over het hele bord zijn een grote no-no.

Lees deze regels nu nog een paar keer door om er zeker van te zijn dat je ze niet vergeet.

Als ze eenmaal in je geheugen zijn gegrift, is je soldeerervaring een appeltje –

eitje, lekker makkelijk!

De soldeerbout gebruiken

De soldeerbout is heel gemakkelijk te gebruiken, maar alleen bij correct gebruik. Je hebt een van de twee soldeerboutmodellen in je doos gekregen:

1. **Witte soldeerbout met temperatuurregelaar**
2. **Blauwe soldeerbout met een kleine metalen knop**

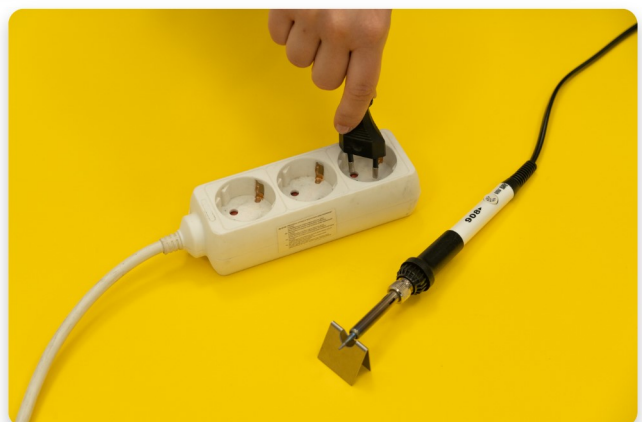
Herinner je je de eerder genoemde regels nog? Dan is het goed! Laten we eerst de instructies over het gebruik van de witte soldeerbout doornemen. Als je het model met een kleine metalen knop hebt, scroll dan naar beneden om de juiste instructies te zien.

Witte soldeerbout met temperatuurregelaar



Stap 1

Zet je soldeerbout zo neer dat hij op de soldeerboutstandaard staat zoals op de foto. Nadat je dat hebt gedaan, steek je de stekker in een stopcontact.



Stap 2

Stel de temperatuur in op 250° door de regelaar te draaien. Er zit een klein zwart pijltje naast het regelwiel, zorg er dus voor dat deze naar de juiste temperatuur wijst, zoals op de foto.

Je soldeerbout is nu klaar voor gebruik, maar geef hem een minuut of twee, zodat hij kan opwarmen. De veiligste manier om dat te doen, is door hem op de standaard te laten staan terwijl je wacht tot hij klaar is voor gebruik.



Stel de temperatuur in op 250°

Stap 3

Als je klaar bent met solderen (maak je geen zorgen, we laten het je weten als het zover is), haal je de stekker van de soldeerbout uit het stopcontact om hem uit te schakelen.

Gebruik de soldeerboutstandaard elke keer dat je hem niet gebruikt, zodat je het oppervlak of de printplaat niet verbrandt.

Zorg ervoor dat je de soldeerboutpunt niet aanraakt gedurende ten minste vijf minuten nadat je deze hebt uitgeschakeld.

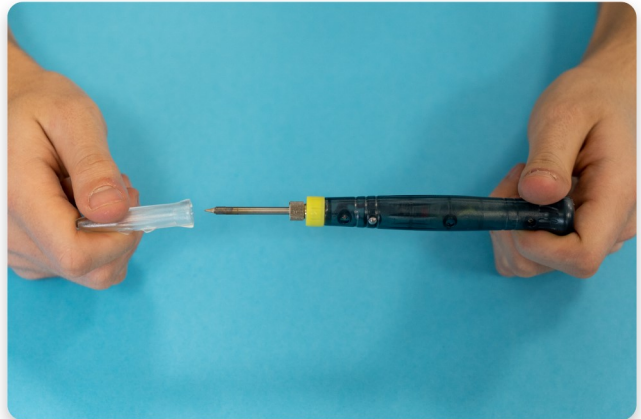
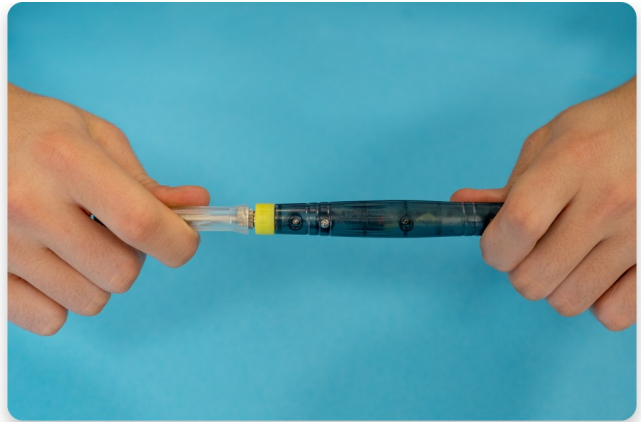


Soldeerbout met een kleine metalen knop



Stap 1

Trek de dop er stevig af, niet losdraaien!



De juiste manier om de plastic dop eraf te halen

De metalen ring is nodig om de soldeerbout te laten functioneren.

Als je per ongeluk de metalen ring samen met de dop verwijdert, schroef je deze weer vast en verwijder je de dop zodat de ring op zijn plaats blijft.



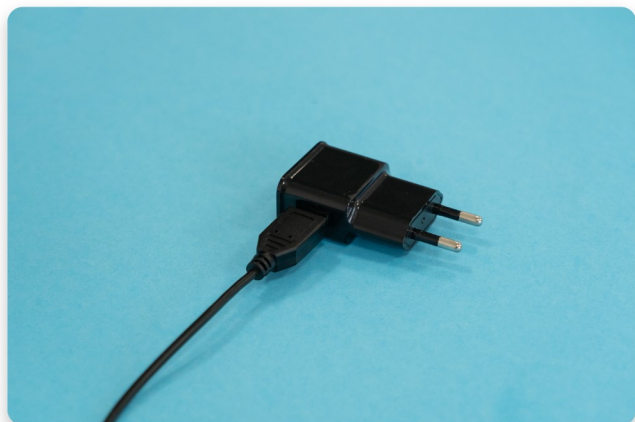
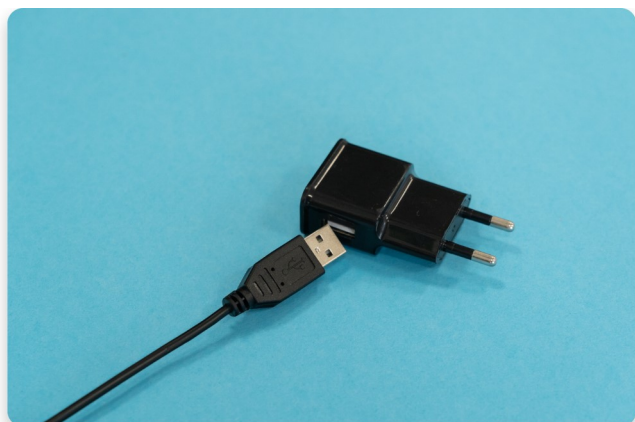
Stap 2

Sluit de stroomkabel van de soldeerbout aan.



Stap 3

Steek de voedingskabel in de meegeleverde voedingsadapter en vervolgens in een stopcontact.



Steek de stekker in een stopcontact

Stap 4

Als je dit type soldeerbout hebt, hoef je hem alleen maar aan te zetten door op de kleine metalen knop aan de bovenkant van de soldeerbout te drukken.

Zodra je op de knop drukt, zie je een blauw lampje dat aangeeft dat hij is ingeschakeld.

Zolang het blauwe lampje brandt, staat je soldeerbout ook aan.

Als je klaar bent met solderen, zet je de soldeerbout uit door op dezelfde metalen knop te drukken.

Het licht wordt onmiddellijk uitgeschakeld. Dit betekent echter niet dat de soldeerbout koud is. **Zorg ervoor dat je de soldeerboutpunt niet aanraakt gedurende ten minste vijf minuten nadat je deze hebt uitgeschakeld.**



Het blauwe lampje betekent dat de soldeerbout is ingeschakeld



Als het blauwe lampje uit is, betekent dit dat de soldeerbout ook uit staat

EERSTE GEBRUIK!

Voor het geval je een soldeerbout hebt met een kleine metalen knop en een grijze ring, zorg ervoor dat je dit voor het eerste gebruik doet:

- **Draai de metalen ring vast met een punttang uit je gereedschapspakket.**
- **Smelt daarna wat soldeer zodat de punt van de soldeerbout bedekt raakt met het soldeer. Je zou dan een glanzende metalen laag op de punt moeten zien die oververhitting en verbranding voorkomt.**

Klik op [deze link](#) om de video te zien die deze twee noodzakelijke stappen laat zien!

Houd de soldeerbout op de standaard als je hem niet gebruikt!

Houd hem altijd weg van je handen.

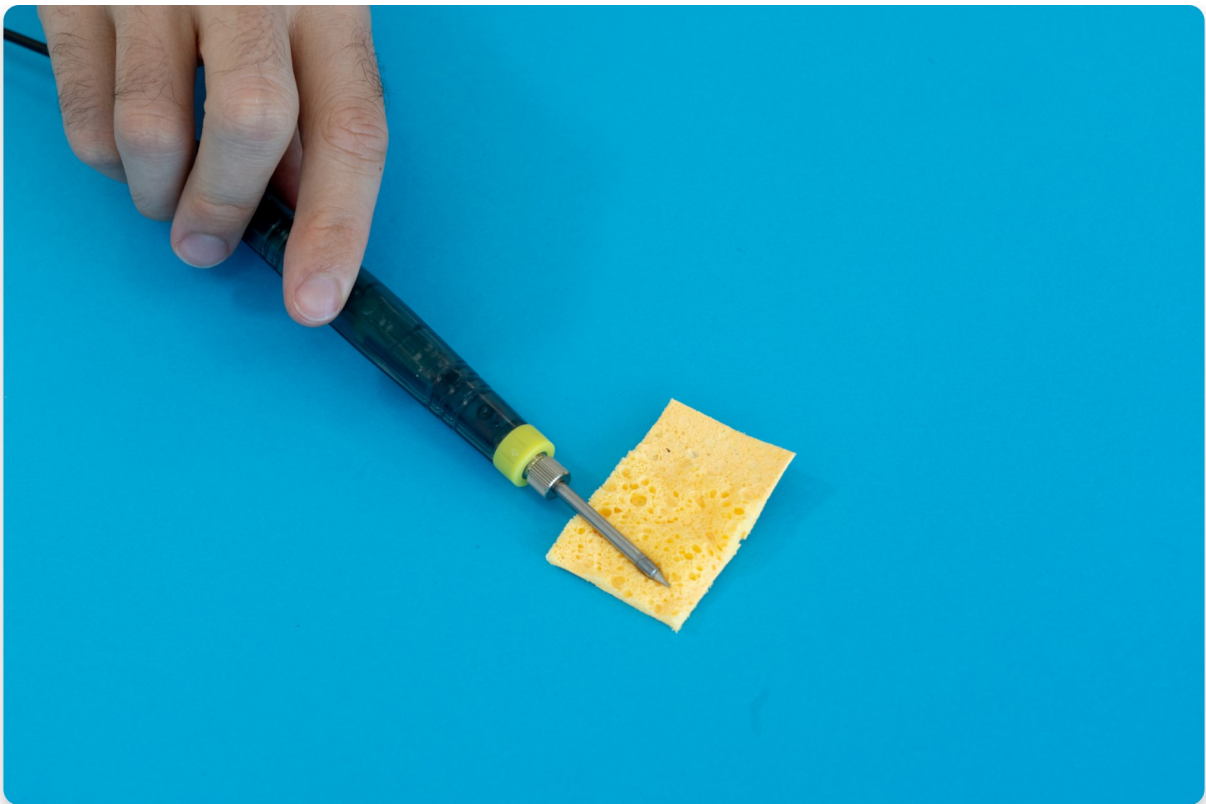
Als je klaar bent met solderen, haal je de stekker uit het stopcontact en laat je hem minimaal vijf minuten afkoelen voordat je hem weer in de doos doet.



De veiligste plaats om de soldeerbout te plaatsen is de standaard, van je handen af gericht

Gebruik de spons voor het reinigen van de soldeerbout na enkele soldeerverbindingen!

Houd een deel van de spons voorzichtig vast met één hand en veeg de soldeerbout aan het andere deel van de spons af, zodat het overtollige soldeer wordt verwijderd. Herhaal het proces totdat de punt van de soldeerbout mooi en schoon is van het oude soldeer.

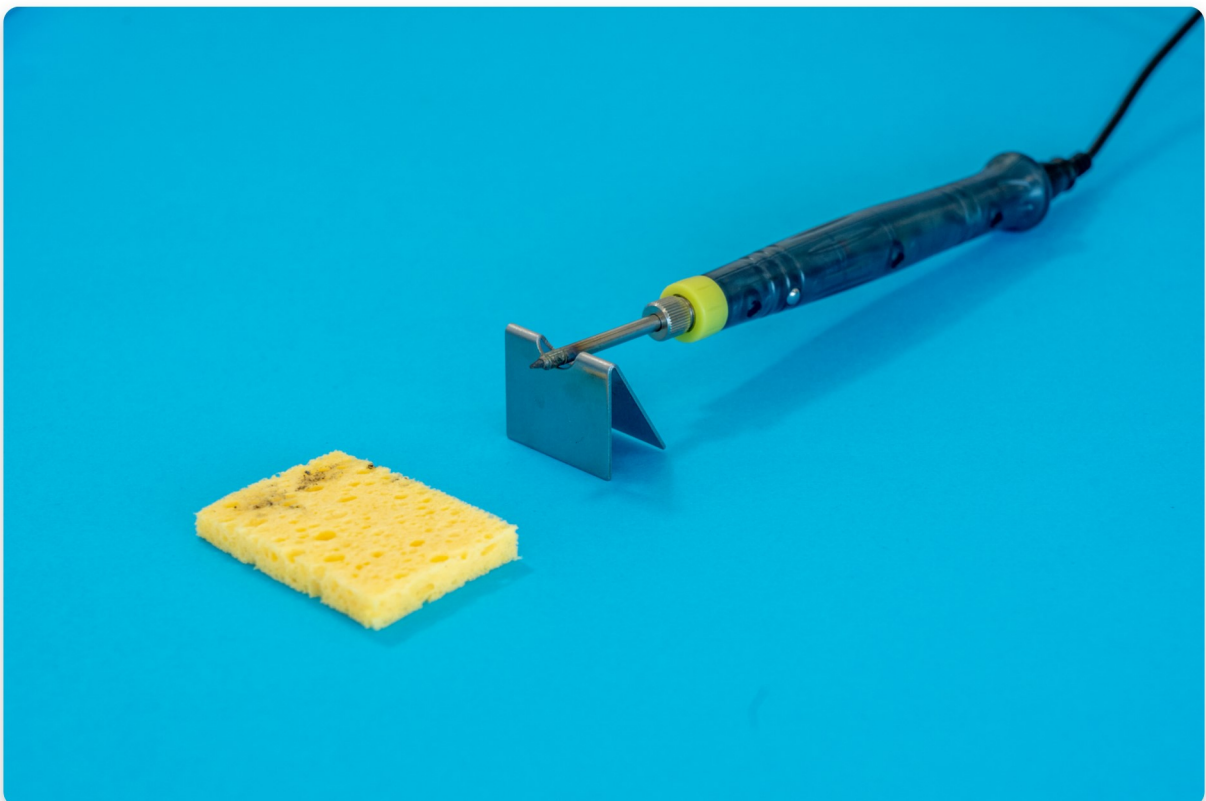


De soldeerbout schoonmaken

Nu je weet hoe je de soldeerbout moet gebruiken, is het tijd om te leren solderen.

De eerste belangrijke stap is om een kleine soldeerruimte te maken.

Haal alles van de tafel naast de soldeerbout, spons, standaard, soldeer en de onderdelen die je gaat gebruiken om te solderen. Zorg dat er in alle richtingen minimaal 1 meter ruimte vrij is.



De drie belangrijkste dingen bij het solderen op één plek

Het zou ook geen slecht idee zijn om de tafel te beschermen met wat hittebestendig materiaal (houten plaat, aluminium of soldeerkussen).

Gebruik geen stof omdat deze gemakkelijk vlam kan vatten! Je kunt ook een oud bureau gebruiken dat beschadigd mag worden of een schoon, mooi stuk steen als je een tuin hebt.

Zorg er nu voor dat je je soldeerbout op de stroombron aansluit en deze klaarmaakt voor gebruik door de meegeleverde instructies te volgen.

Je staat vast te popelen om nu te gaan solderen! Ga naar het volgende hoofdstuk om te zien wat je moet solderen, en we kunnen beginnen met monteren!

Hoofdstuk één – De componenten solderen

In het eerste deel van het assemblageproces ben je voornamelijk aan het solderen.

Later leg je je soldeerbout opzij en verbind je alle behuizingen met elkaar – als een kleine puzzel!

Ten slotte voltooi je het proces met een klein beetje schroeven en spelen met de batterijen.

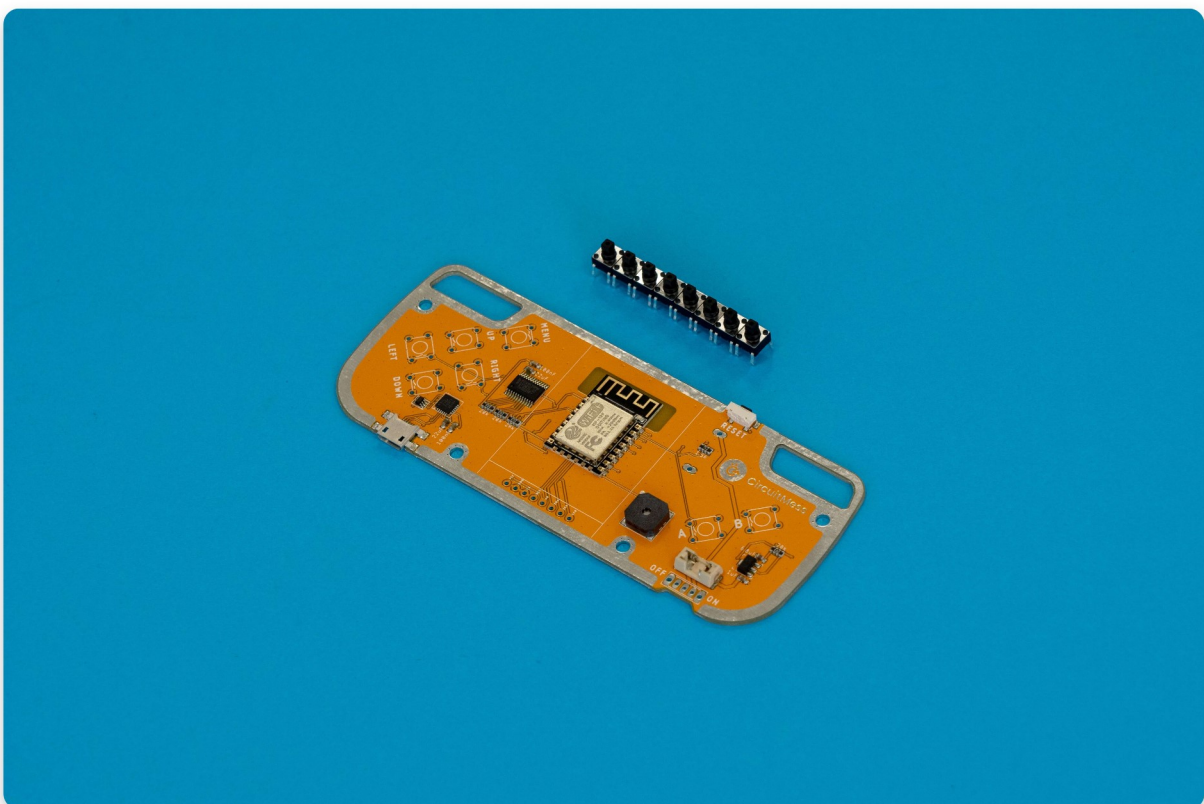
Daarna komt het gemakkelijkste deel – **games spelen en genieten van de console!**

Natuurlijk is het leren nooit voorbij, aangezien er later genoeg tijd is om te coderen en je eigen games te maken, ze met je vrienden te delen en alle hoge scores te breken om te bewijzen dat je de beste van alle Nibble-gamers bent!

Maar dat zal nog even moeten wachten...

Laten we beginnen!

Deel één – De knoppen



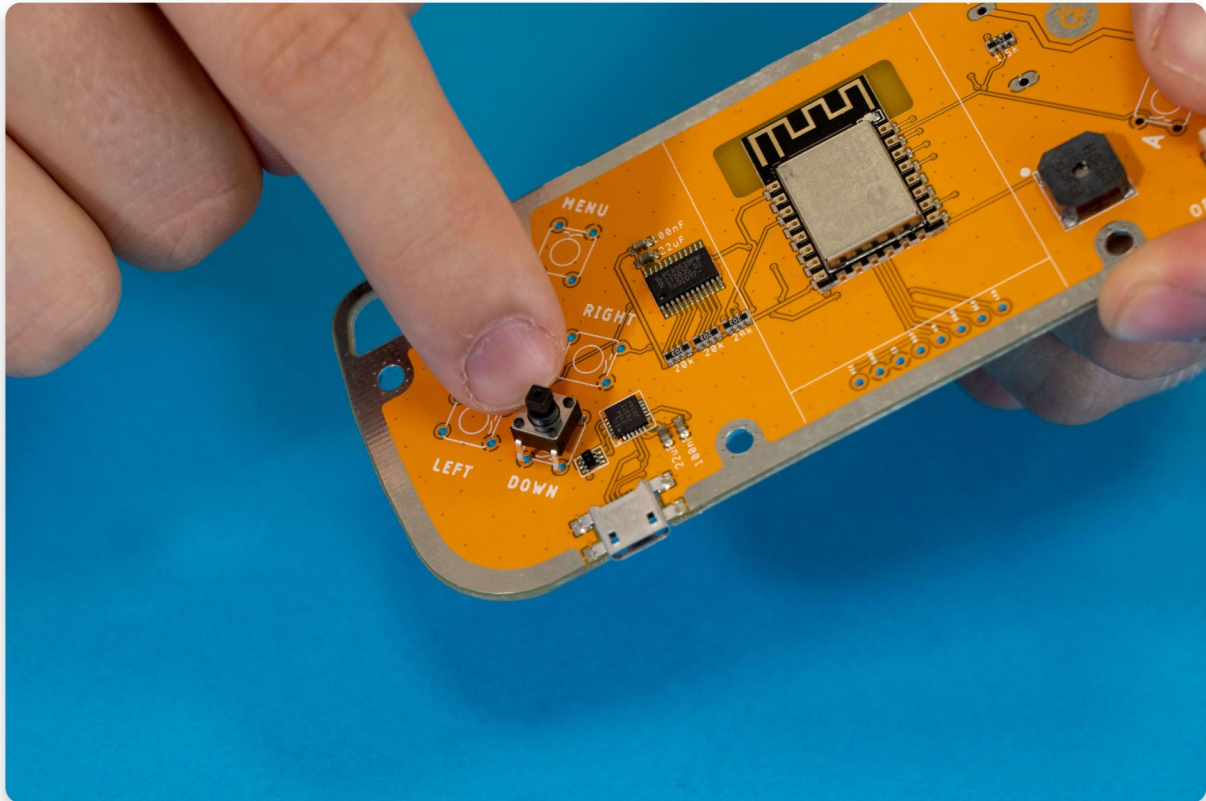
Hier heb je het moederbord en alle knoppen nodig

Het belangrijkste onderdeel van de console, naast het scherm, zijn de knoppen. Om te bewegen, schieten, ontwijken, springen en pauzeren in games, heb je een soort van input nodig.

Knoppen zijn de meest gebruikte invoer en er zijn er in totaal zeven (acht als je de resetknop meetelt, die zich bovenaan de console bevindt en al is vastgesoldeerd).

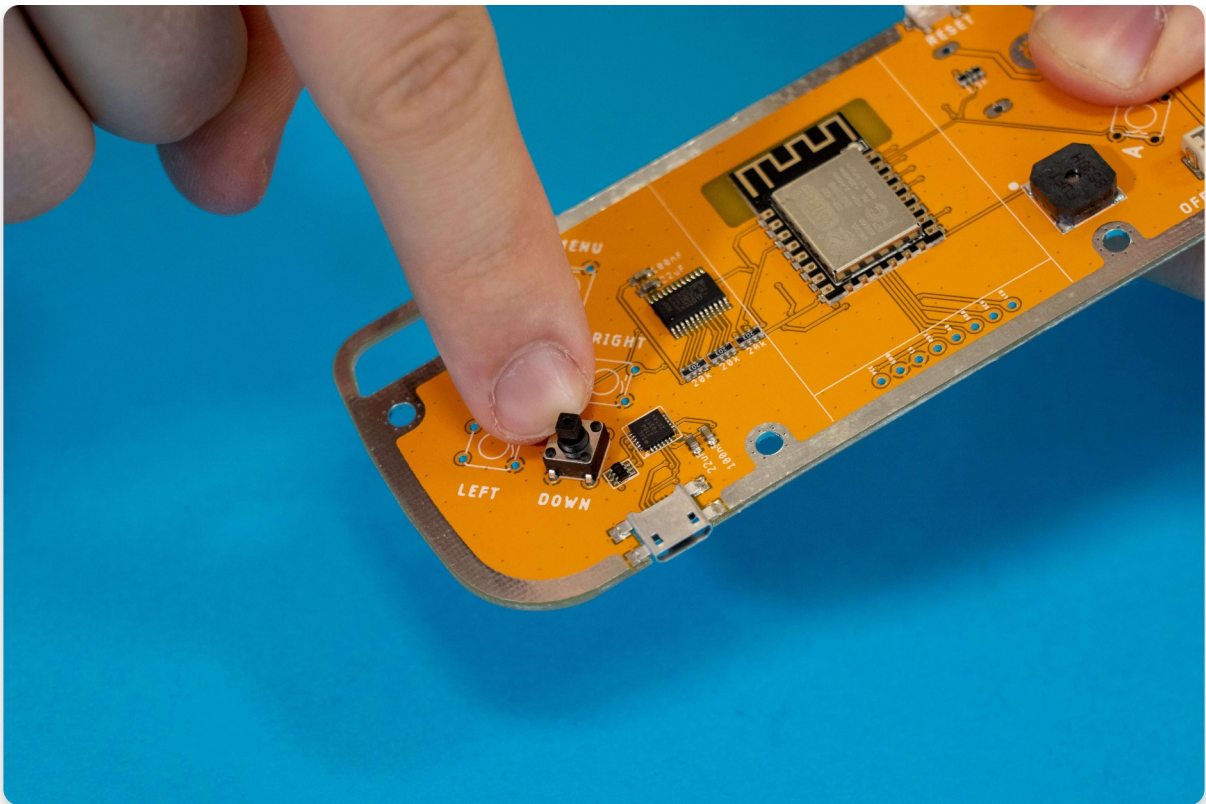
De knoppen bestaan uit twee delen - mechanische knopdelen en de knopkappen. Knoppen kunnen zelfs zonder de doppen werken, maar erop drukken met de doppen erop voelt veel prettiger en ze zien er een stuk cooler uit.

Laten we ons eerste component solderen - een knop.



Pak een van de mechanische knopdelen en steek deze door de gaatjes. Er zijn in totaal **zeven locaties voor het plaatsen van knoppen**, elk met vier kleine gaatjes, die de volgende knoppen markeren: **MENU, OMHOOG, LINKS, OMLAAG, RECHTS, A en B.**

Zorg ervoor dat u de knoppen aan de juiste kant plaatst. Je zou de kleine tekstmarkeringen op de knop moeten zien bij het plaatsen van de knoppen. De soldeerverbinding moet aan de achterkant van de console zitten (de kant met de witte patronen erop).

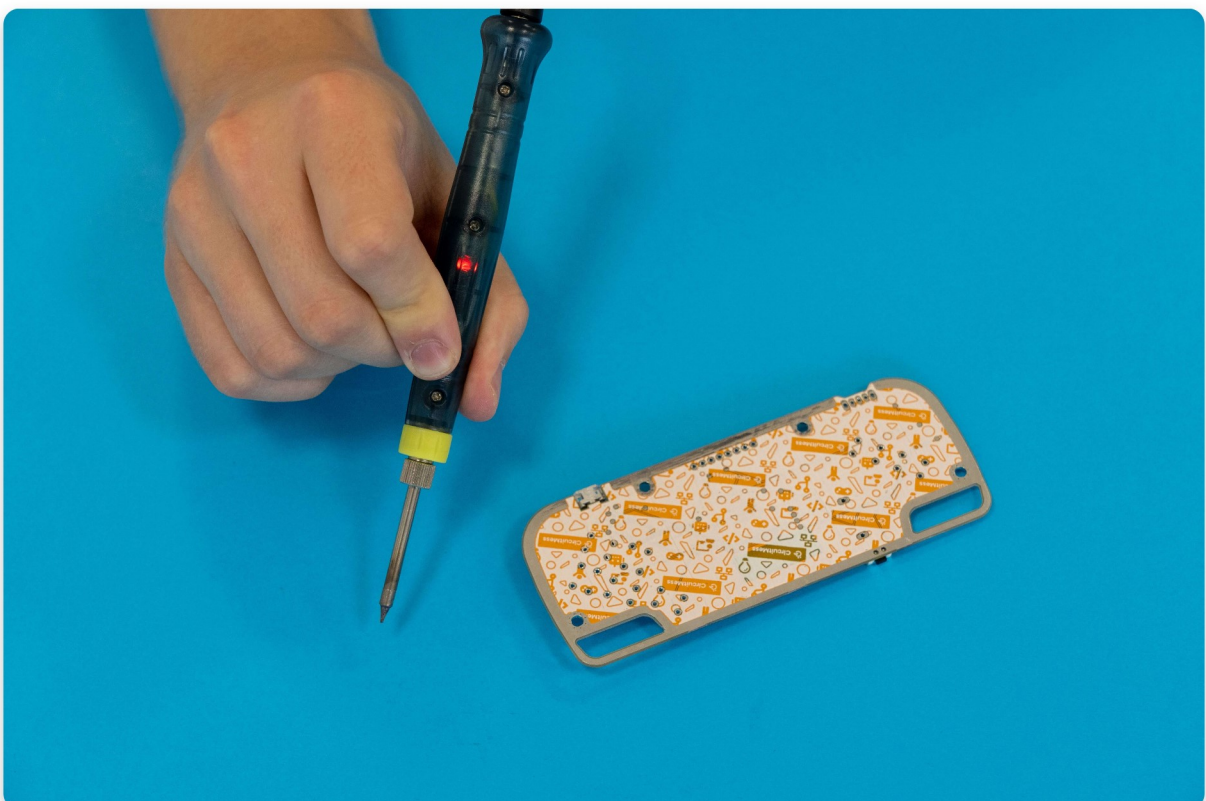


De pinnetjes moeten er helemaal doorheen

De knop moet helemaal door de gaten gaan en een kleine klik maken als hij op zijn plaats valt. **Gelukt? Geweldig, nu gaan we solderen!**

Je kunt ook eerst alle zeven knoppen op hun plek plaatsen en dan solderen, aangezien de knoppen op hun plaats worden gehouden, zelfs zonder ze te solderen (maar zo zouden ze niet werken omdat er geen verbinding is).

Nadat je de soldeerbout van stroom hebt voorzien, schakel je deze in door op de metalen knop te drukken of je vinger op de sensor te houden. Wacht minimaal dertig seconden, zodat hij kan opwarmen.

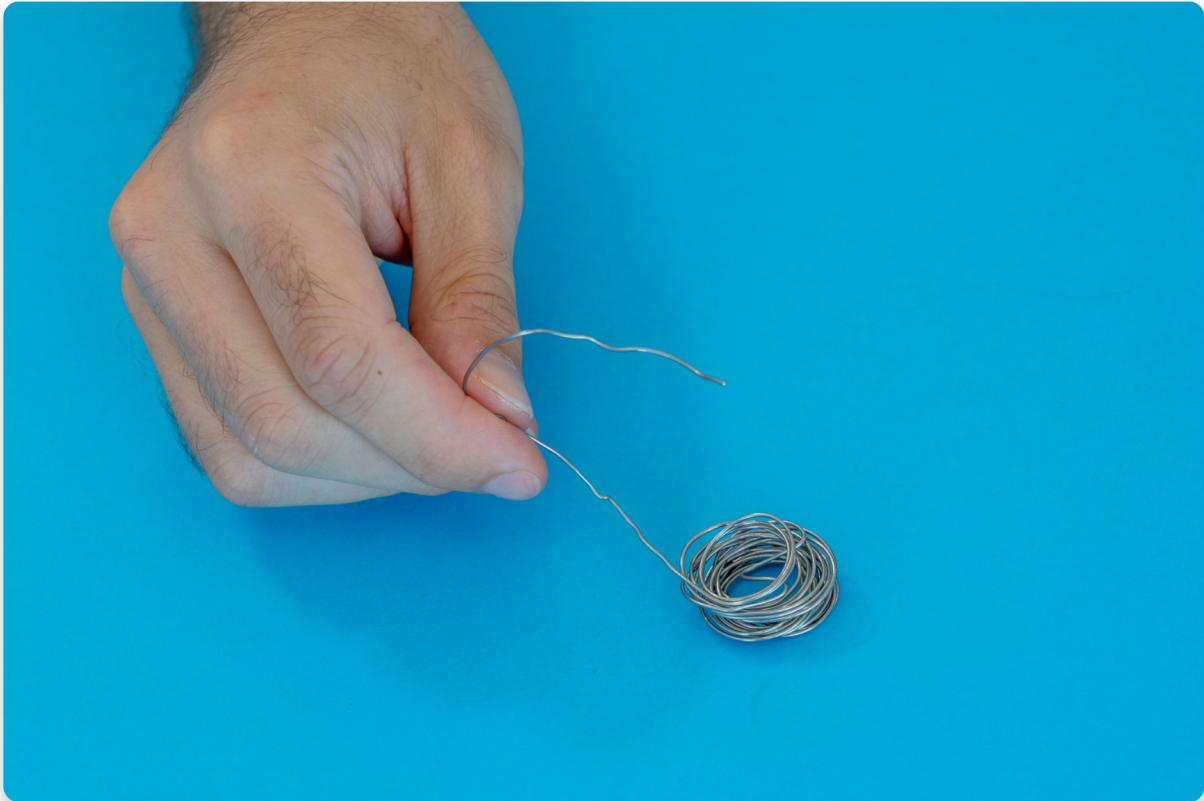


Als je een soldeerbout met een aanraaksensor hebt, verwijder dan je vinger niet van de sensor zolang je soldeert, want als je de vinger van de sensor

haalt, wordt de soldeerbout uitgeschakeld!

Nadat je het onderdeel op de juiste plek hebt geplaatst (pinnen door de kleine gaatjes), plaats je het moederbord op het oppervlak voor je en neem je de soldeerbout.

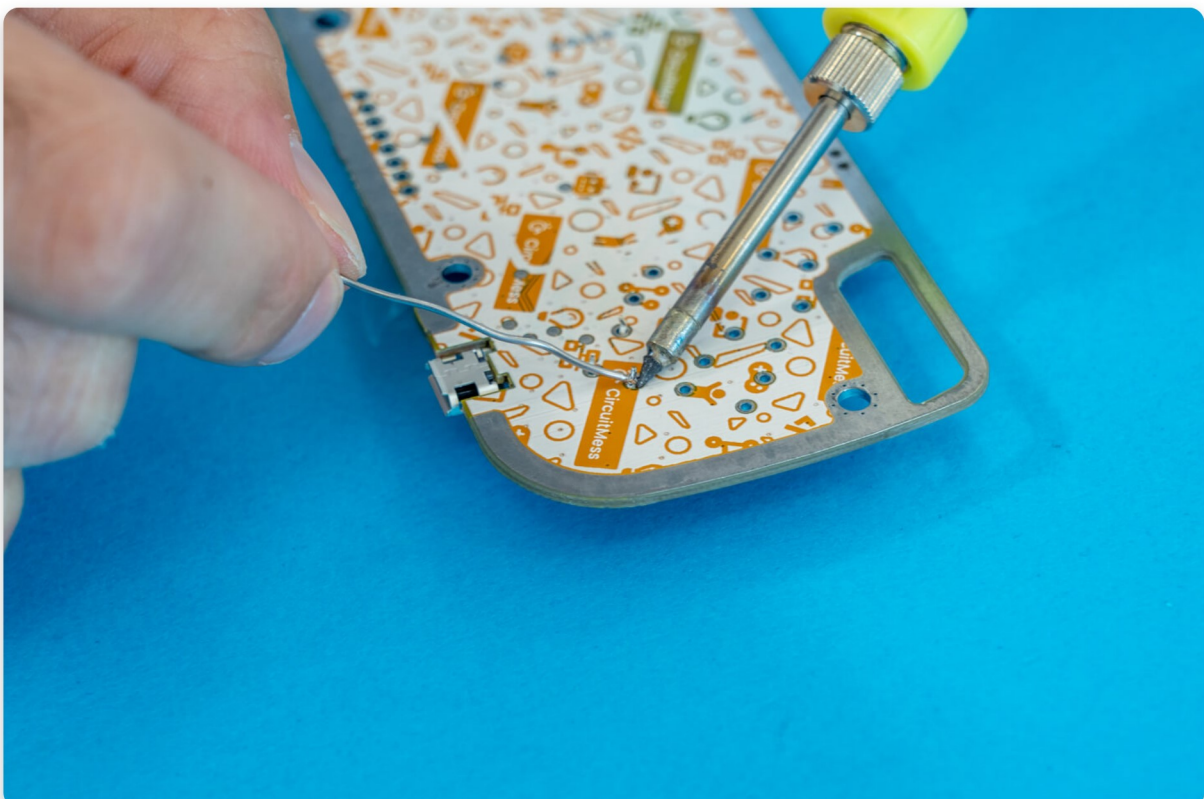
Draai het moederbord om, zodat je naar het witte gedeelte kijkt, neem een stukje soldeer en de soldeerbout in je handen, en begin het op te warmen.



Het soldeer is nodig om een elektrische verbinding te maken

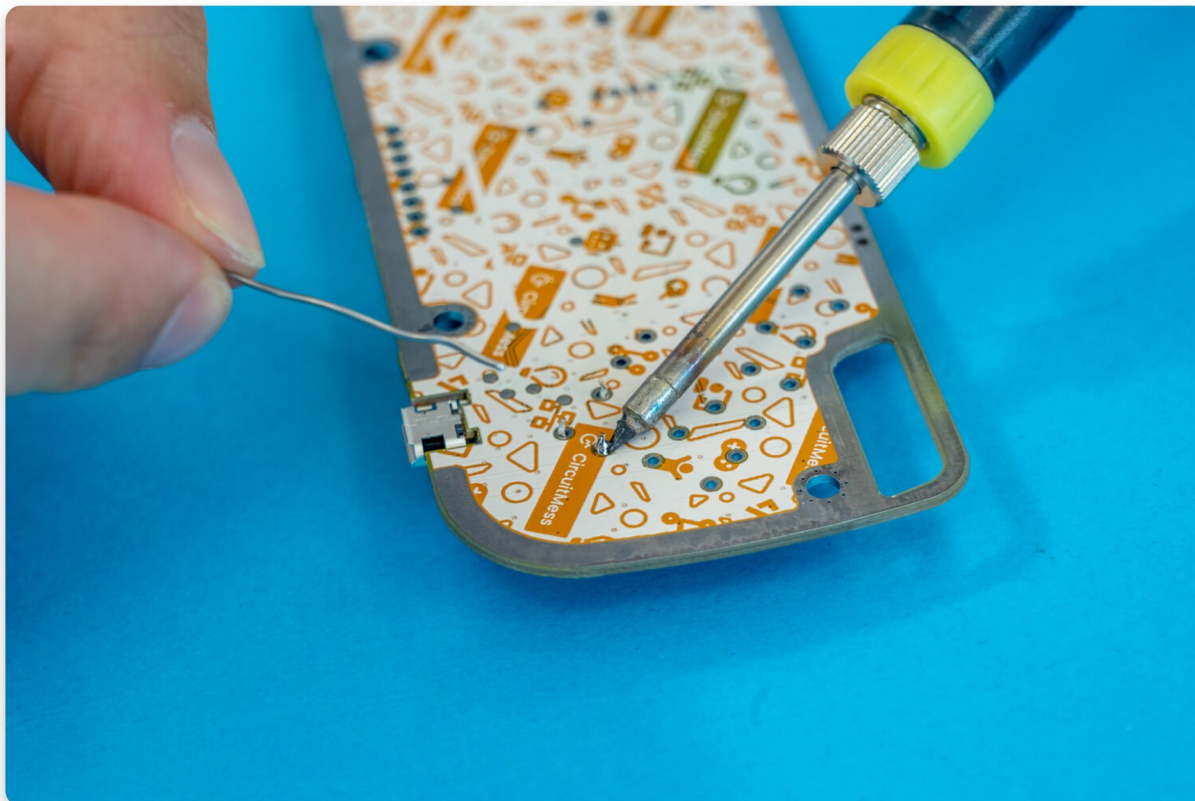
Plaats eerst de soldeerbout voorzichtig op een van de pinnen, zodat deze zowel de pin als het kleine geplasteerde gebied rond het gat waar de pin doorheen gaat, raakt.

Laat het zo ongeveer tien seconden staan zodat het opwarmt en breng dan de punt van het soldeersel erop aan. Het soldeer moet gemakkelijk smelten en gelijkmatig rond de verbinding verspreiden.



Houd alles bij elkaar en zie het smelten

Zorg ervoor dat je een vulkaanachtige vorm creëert, zodat de basis van de verbinding is gevuld met soldeer, maar de bovenkant dunner en dunner wordt.



Een vulkaanachtige vorm ontstaat!

Super goed! Je hebt zojuist je eerste soldeerverbinding op je Nibble gemaakt!

Herhaal het proces voor de andere drie pinnen. Zorg ervoor dat de knop nog steeds volledig is ingedrukt vanaf de andere kant en dat deze in geen enkele richting zijwaarts beweegt.

Als de knop niet beweegt, maar er wel op geklikt kan worden, dan is het eerste onderdeel gesoldeerd.



Alleen als alle vier de pinnen zijn gesoldeerd, werkt de knop goed

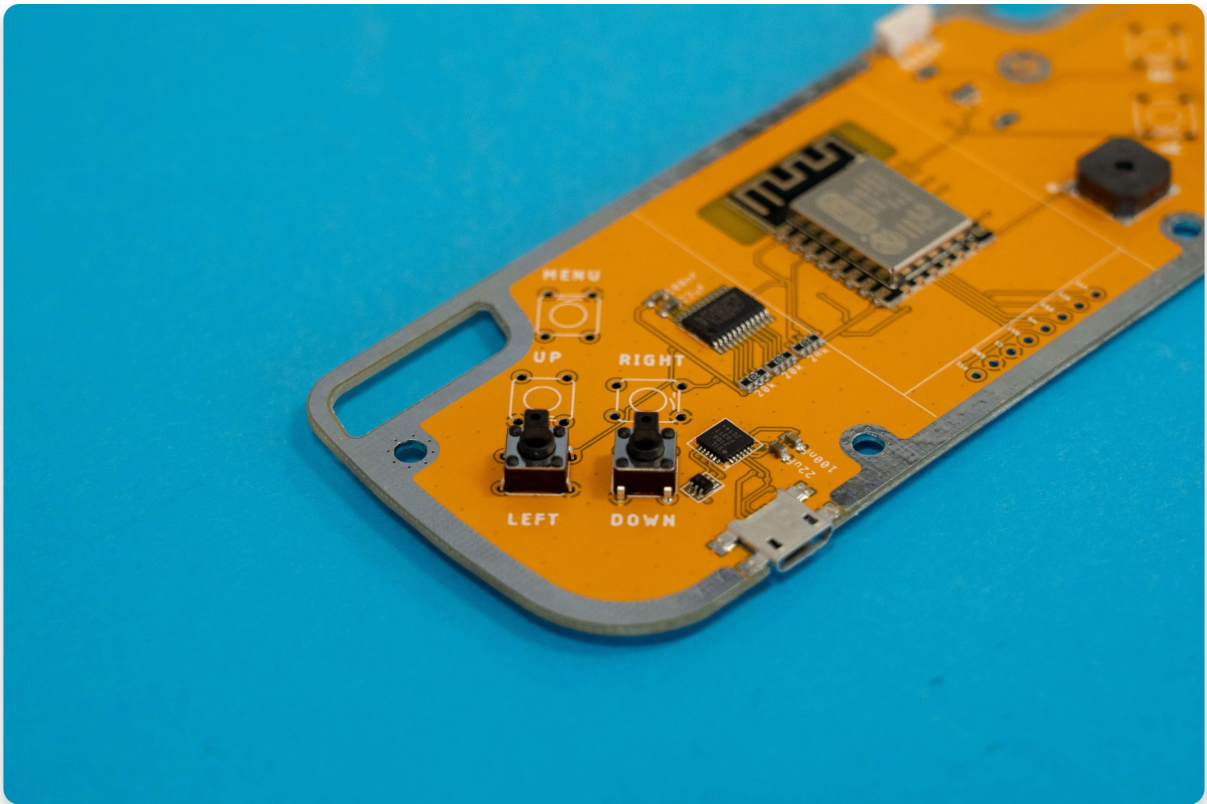
Gefeliciteerd! Eén af, nog veel te gaan.

Als je per ongeluk soldeer krijgt op het deel van het moederbord dat niet geplaatst is of als je gewoon te veel soldeer gebruikte, breng dan de soldeerbout ernaartoe zodat deze het overtollige soldeer dat je daar niet wilt, "opzuigt". Maak daarna de soldeerbout schoon met een spons.



De punt van de soldeerbout reinigen

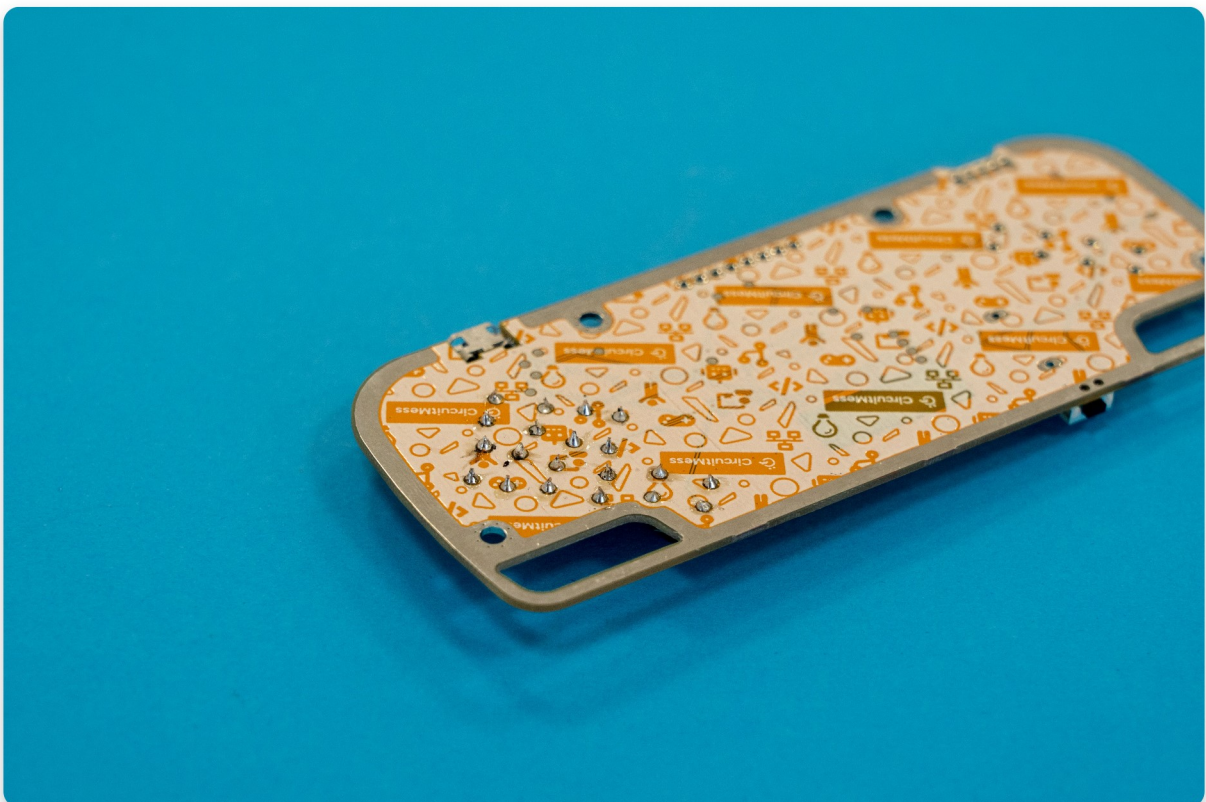
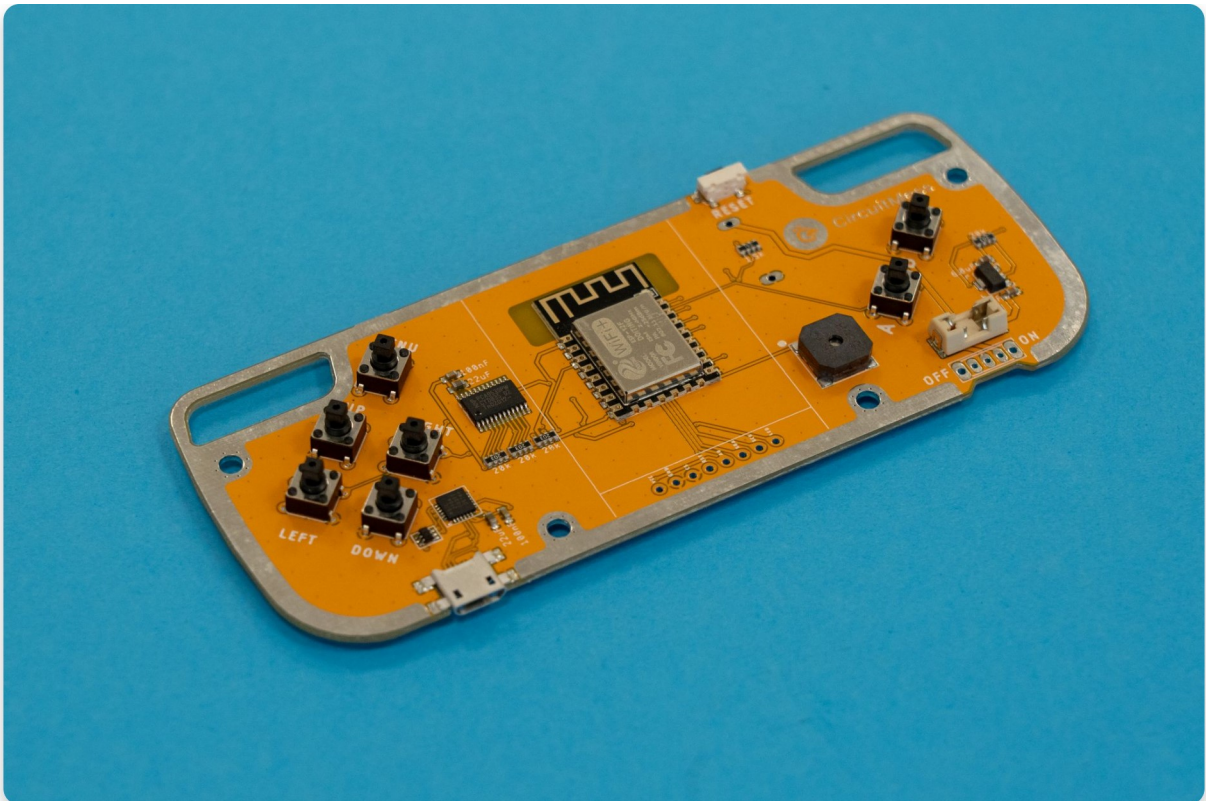
Hetzelfde proces moet worden toegepast op alle knoppen. Neem de tijd, wees geduldig en onthoud - controleer **altijd je soldeerverbindingen!**



De rest van de knoppen solderen

Nadat alle zeven knoppen zijn gesoldeerd, moeten er in totaal 28 verbindingen zijn gemaakt. Controleer of alle knoppen kunnen worden aangeklikt.

Als alles goed is, ga dan naar de volgende stap. Als je twijfelt over sommige soldeerverbindingen, is het altijd beter om ze te repareren in plaats van ze "misschien" te laten werken. Je moet er altijd voor zorgen dat alles zo goed mogelijk is.

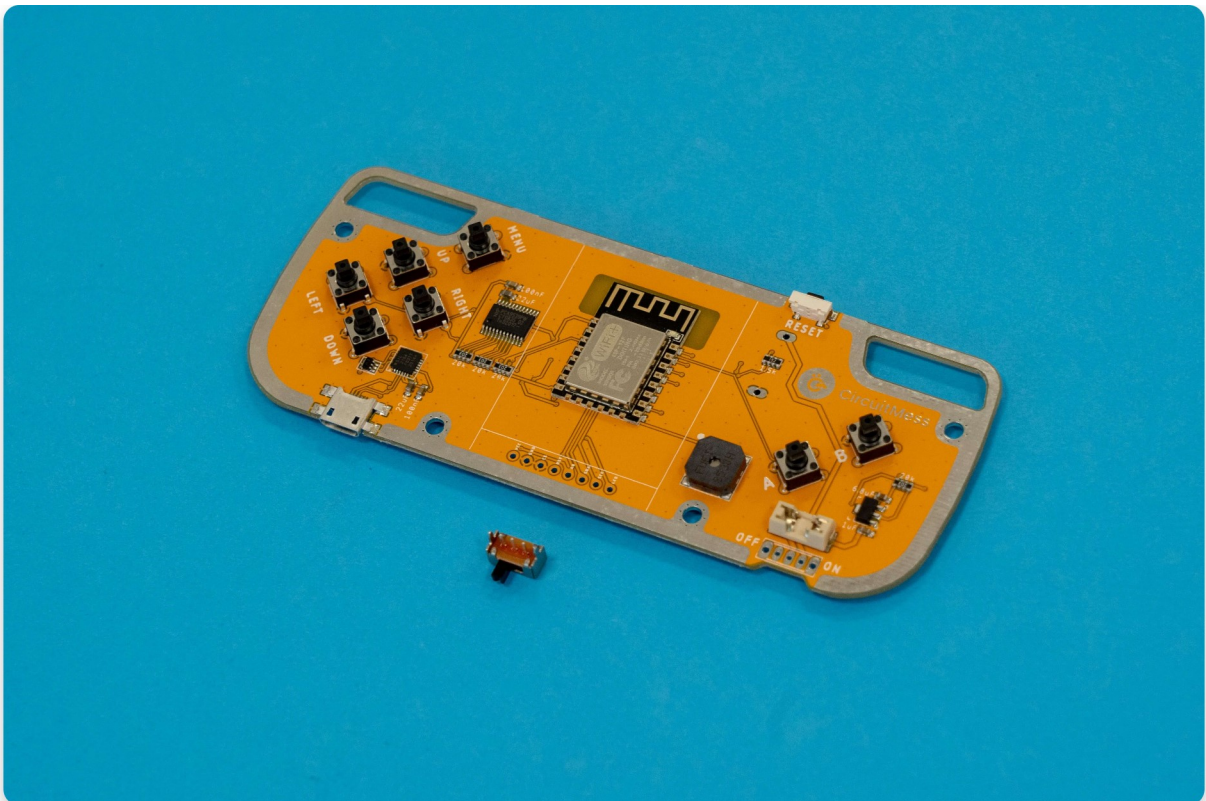


ONTHOUDEN

Reinig de soldeerbout met de spons en plaats deze op de metalen houder.

Deel twee - de schakelaar

Er is nog een ander type ingang dat je niet zo vaak zult gebruiken als knoppen, maar het is nog steeds erg belangrijk - **de aan / uit-schakelaar**.



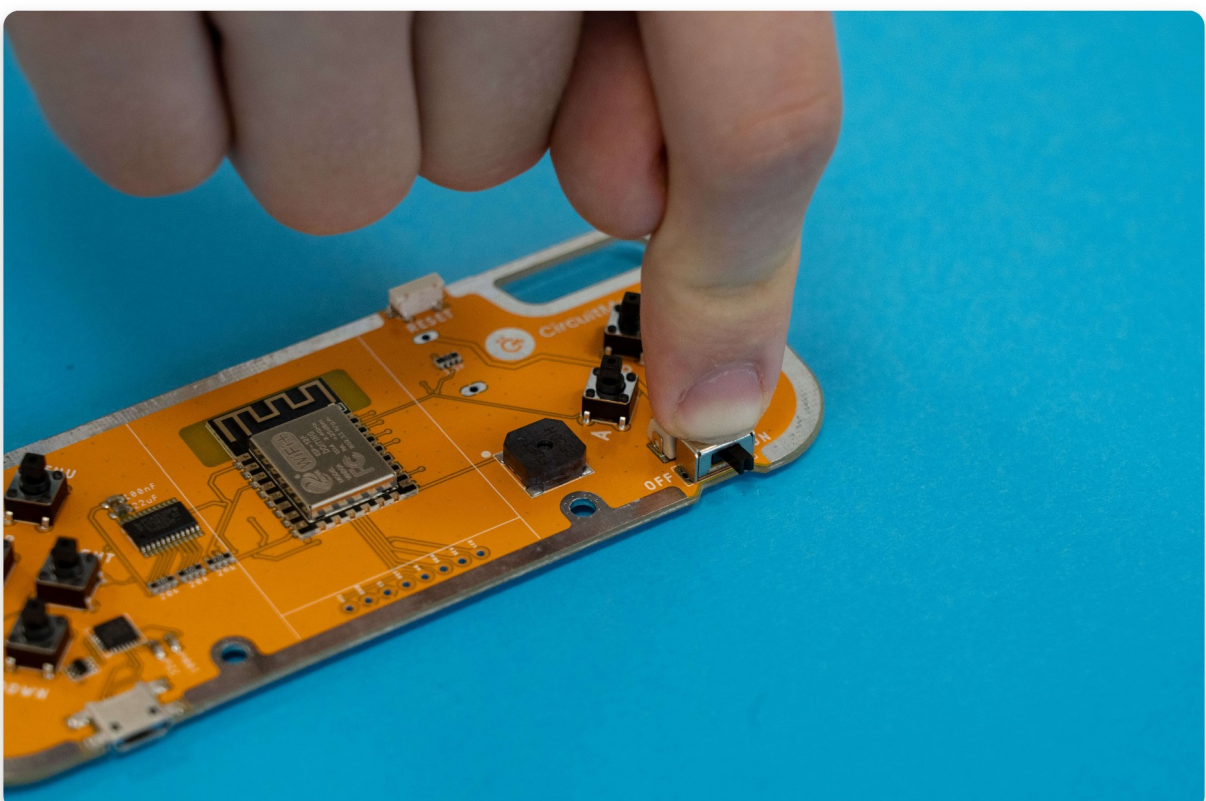
Helaas kan de console niet altijd ingeschakeld blijven en soms moet je hem uitschakelen. Hier komt de schakelaar om de hoek kijken. Met een simpele druk op de knop zet je de console eenvoudig aan en uit.

Probeer voordat je dit onderdeel gaat solderen een paar keer om te wisselen. Elke keer dat de status van de schakelaar verandert, hoort u een luide klik. Tot nu toe doet het niets, maar al snel zal het je Nibble leven geven wanneer je maar wilt.

Het solderen van dit onderdeel is precies hetzelfde als bij de vorige.

Pak de schakelaar en steek de pinnen door de gaten zodat de schakelaar op het voorste (gele) deel van het moederbord ligt en de pinnen aan de achterkant uitsteken (meestal witte kant).

Probeer de schakelaar uit te balanceren wanneer u deze erin plaatst, omdat er mogelijk wat kracht nodig is om goed te passen.



Zorg ervoor dat alle pinnen er helemaal doorheen gaan, zodat het onderdeel

zich zo dicht mogelijk bij het bord bevindt.

Draai je console om, pak de soldeerbout van de standaard, maak hem schoon met de spons en begin met solderen.



Het soldeerproces starten

Het solderen van deze pinnen vereist wat meer precisie omdat ze dicht bij elkaar zitten, dus het is een stuk gemakkelijker om ze per ongeluk te overbruggen!



Voorbeeld van een soldeerbrug

Overbrugging

Een ander probleem dat kan optreden bij het solderen is een brug. Het komt het meest voor wanneer twee pinnen heel dicht bij elkaar worden gesoldeerd.

Op deze manier creëer je een verbinding tussen twee pinnen die niet met elkaar verbonden mogen zijn, wat veel problemen zal veroorzaken binnen een circuit en uiteindelijk kan leiden tot een kortsluiting die je componenten beschadigt!

Als je de pinnen overbrugt, moet je ze ontkoppelen voordat je doorgaat met bouwen.

Het afbreken van de overbrugde verbinding is eenvoudig – plaats de verwarmde soldeerbout in het midden, verwijder het overtollige soldeer en maak de soldeerbout op de spons schoon. Herhaal het proces meerdere keren indien nodig. Maak de soldeerbout schoon, zodat er geen soldeerresten op zitten.

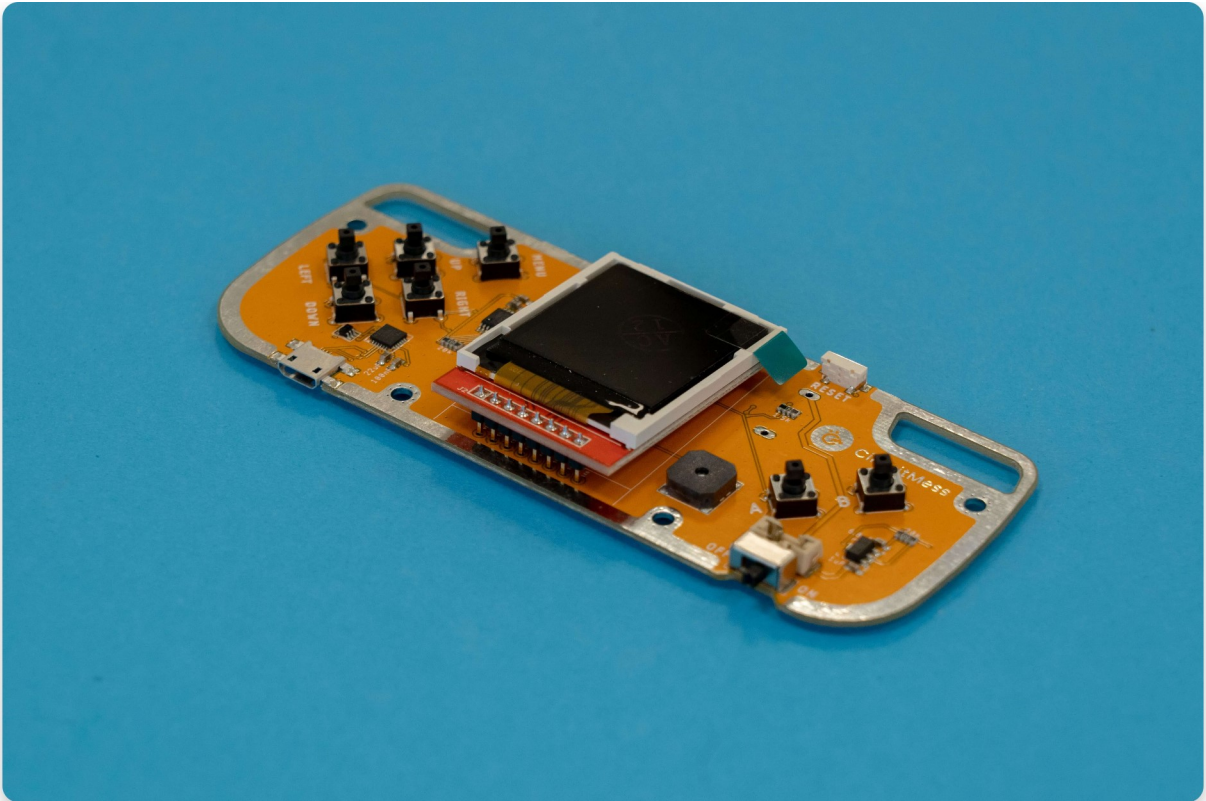


Pinnen zouden er zo uit moeten zien nadat de brug is verwijderd (of als de brug er nooit was)

Nadat je alle vijf pinnen hebt gesoldeerd, probeer je de schakelaar een paar keer. Hij zou moeten klikken wanneer hij wordt in- of uitgeschakeld. Als alles in orde lijkt, ga dan verder met de montage.

Deel drie – Het scherm

Nu op naar de big one – het display! Dit ding zorgt ervoor dat alles wat er in de console gebeurt, echt tot leven komt. Alle pixels, kleuren, tekens, letters en cijfers worden weergegeven op deze schoonheid.



Het scherm gaat in het midden van de console

Aangezien dit zo'n beetje het belangrijkste onderdeel van de console is, samen met de processor, moet je er voorzichtig mee omgaan.

Je ziet er een klein beschermlaagje bovenop, dat je eraf kunt halen door aan het groene gedeelte te trekken. Doe dat nog niet, zodat het scherm gedurende het solderen beschermd blijft.

Nadat je klaar bent met solderen, haal je het eraf, zodat je scherm echt kan glanzen! Alles zal net zo goed werken, zelfs als de beschermer erop blijft zitten, dus maak je er niet al te veel zorgen over.

Het invoegen van het scherm gaat vrijwel hetzelfde als bij de andere componenten. Zorg ervoor dat je de pinnen helemaal doordrukt, zodat het scherm stevig op zijn plaats zit.



Steek alle pinnen door de gaten

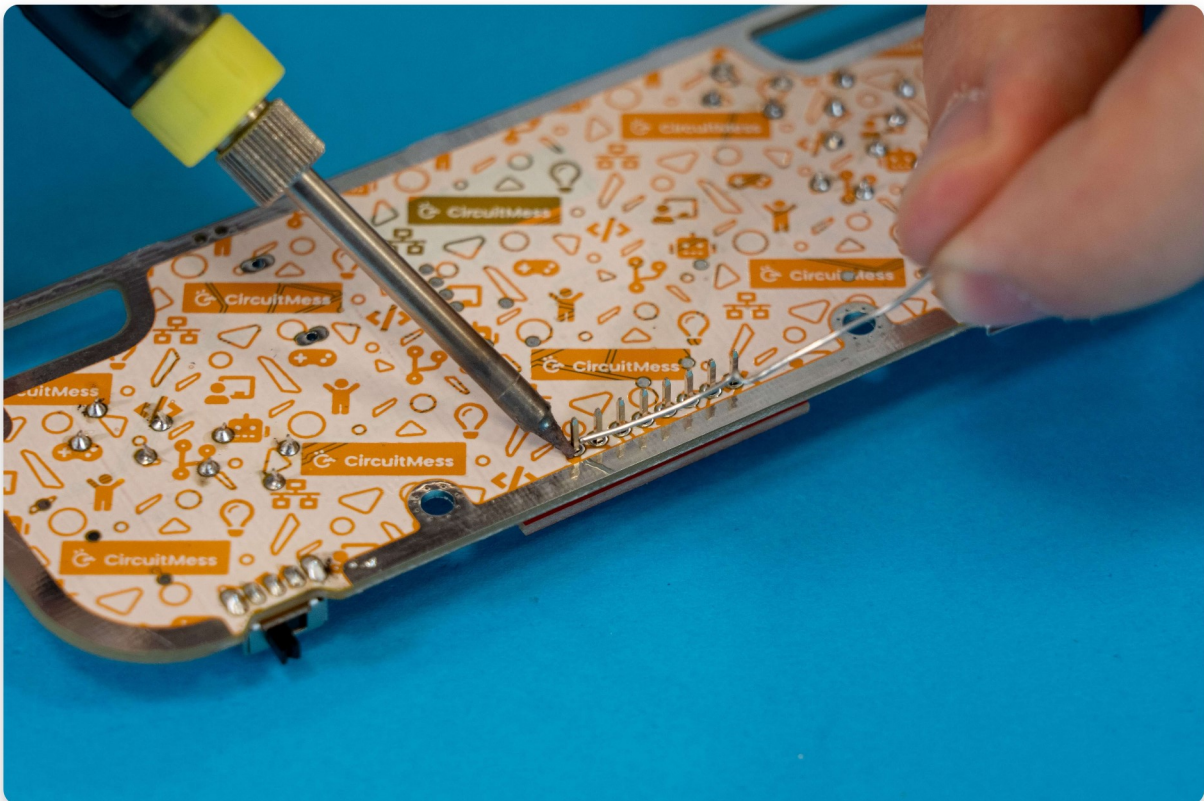
Ook al heeft het scherm zijn beschermer, probeer het zwarte gedeelte zo min mogelijk aan te raken, zodat het niet beschadigd. Vermijd vooral het aanraken van enig deel van het scherm met de soldeerbout, warm of koud (behalve de pinnen, duh).

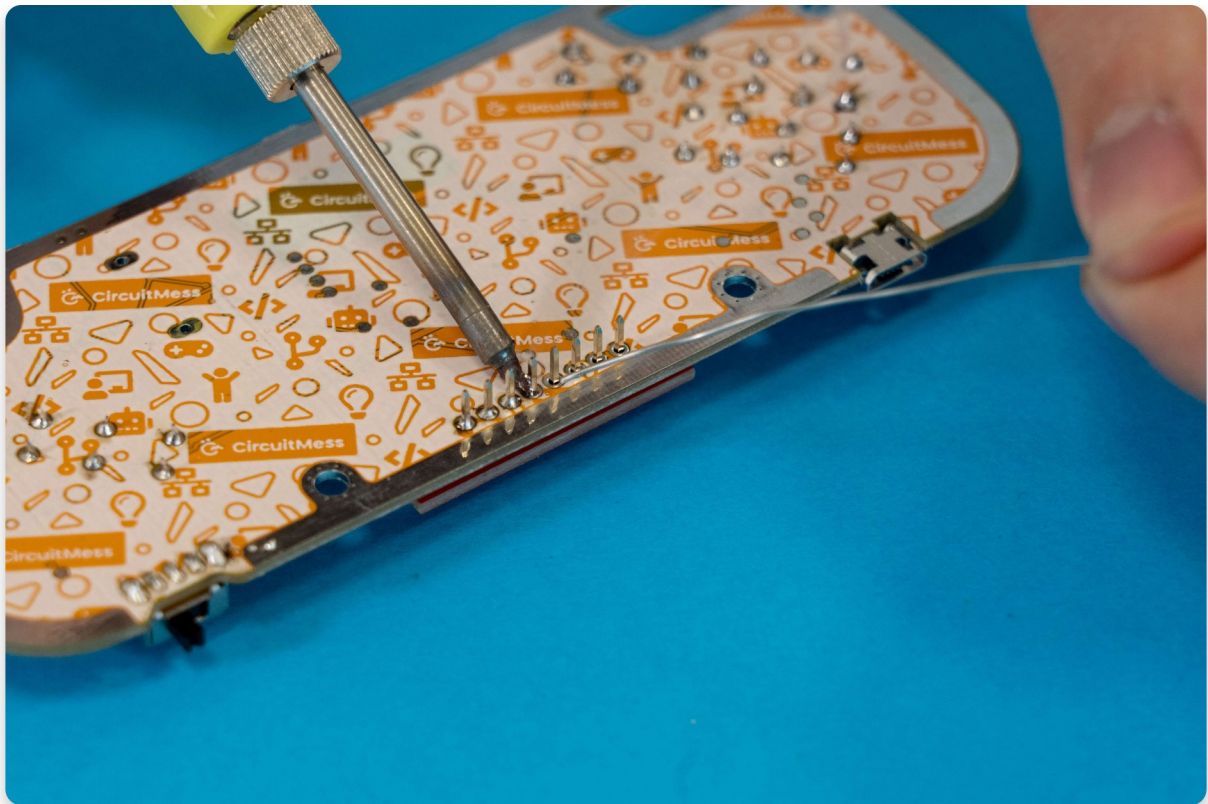
Draai de console om en soldeer alle pinnen vast. Pas op voor de eerder genoemde slechte soldeerverbindingen en soldeerbruggen.

Aangezien het scherm verticaal op het bord moet worden gesoldeerd, moeten we voorzichtig zijn met dit onderdeel.

1. Soldeer de eerste pin in de rij.
2. Controleer of het scherm volledig op het bord zit en verticaal op het bord is gesoldeerd.
3. Soldeer indien nodig de eerste pin in de rij opnieuw om het scherm meer verticaal of dichterbij het bord te maken.
4. Ga verder met het solderen van de rest van de pinnen.

Voordat je met het soldeerproces begint, moet je ervoor zorgen dat je wat zacht materiaal onder het scherm plaatst, zodat het niet beschadigd of bekrast raakt terwijl het naar beneden op de tafel ligt.





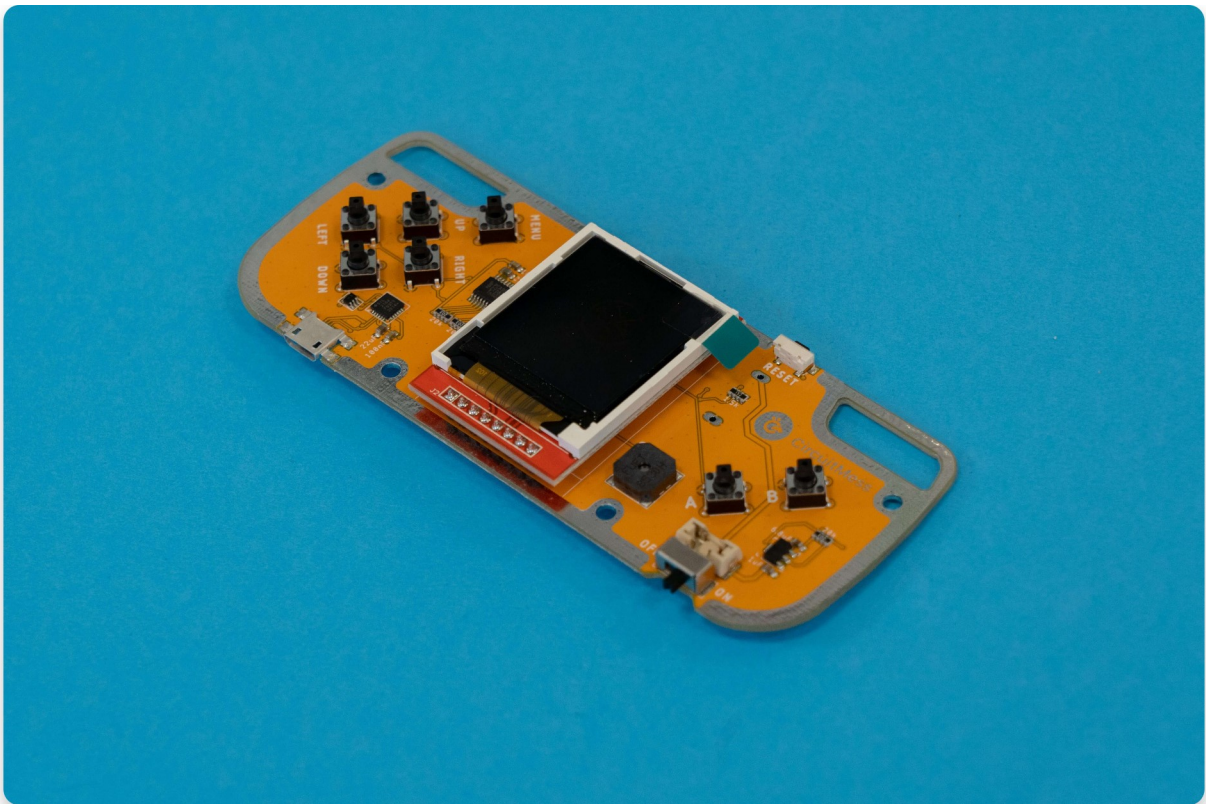
Soldeertijd!

Nadat je klaar bent met solderen, controleer je alle verbindingen en zorg je ervoor dat het scherm plat en stevig op het moederbord zit. Elke zijwaartse beweging is niet goed en moet worden gecontroleerd en gerepareerd.

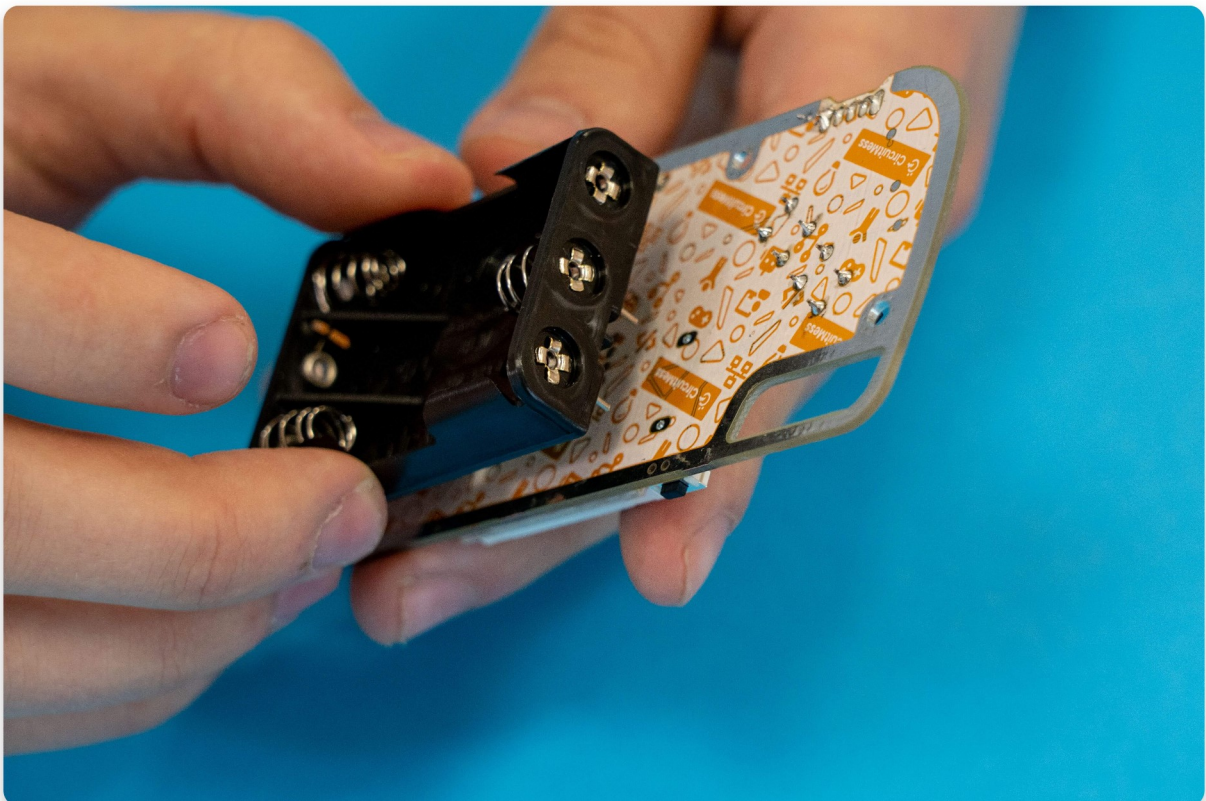
Haal het beschermende plastic er nog niet af! We weten dat het bevredigend is om het eraf te halen, maar laat het voor later.



Zorg ervoor dat je soldeerverbindingen zo schoon mogelijk zijn



Deel vier - De batterijhouder



Dit onderdeel is waarschijnlijk het gemakkelijkst om in dit hele proces te solderen.

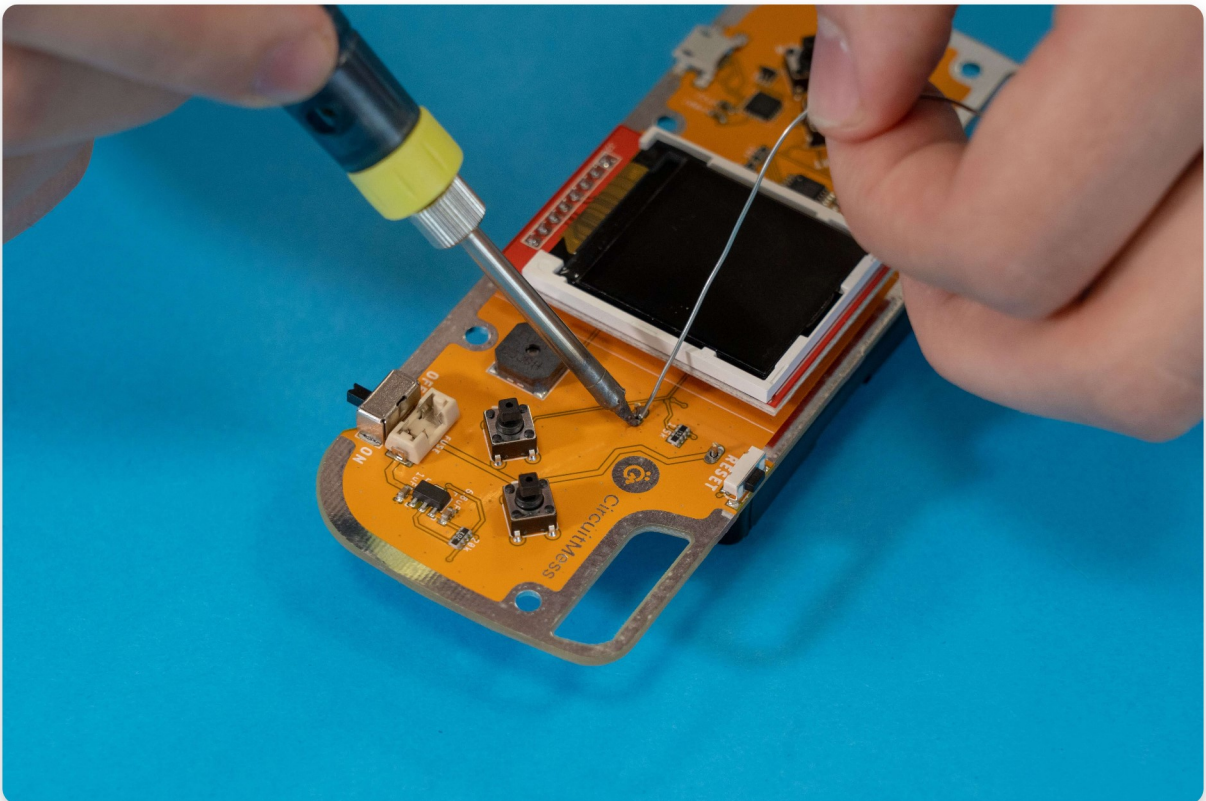
Hoewel het een groot deel van de console in beslag neemt, heeft het slechts twee pinnen.

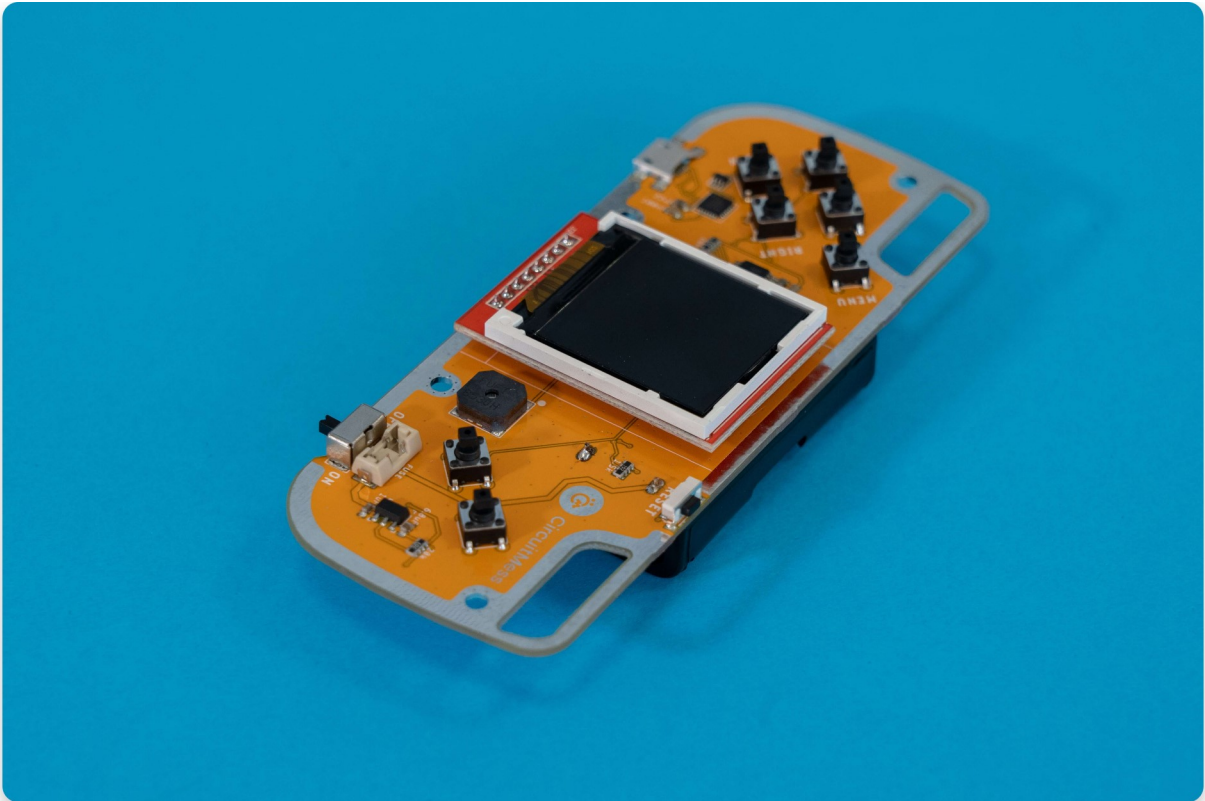
In tegenstelling tot alle andere delen, gaat deze op de achterkant van de console (de meest witte kant). De pinnen moeten door de gaten gaan zodat ze zichtbaar zijn vanaf de voorkant, waar het scherm en de knoppen zich bevinden.



Steek de batterijhouder helemaal door

Pak opnieuw de soldeerbout en soldeer de twee pinnen. Makkelijker wordt het niet!



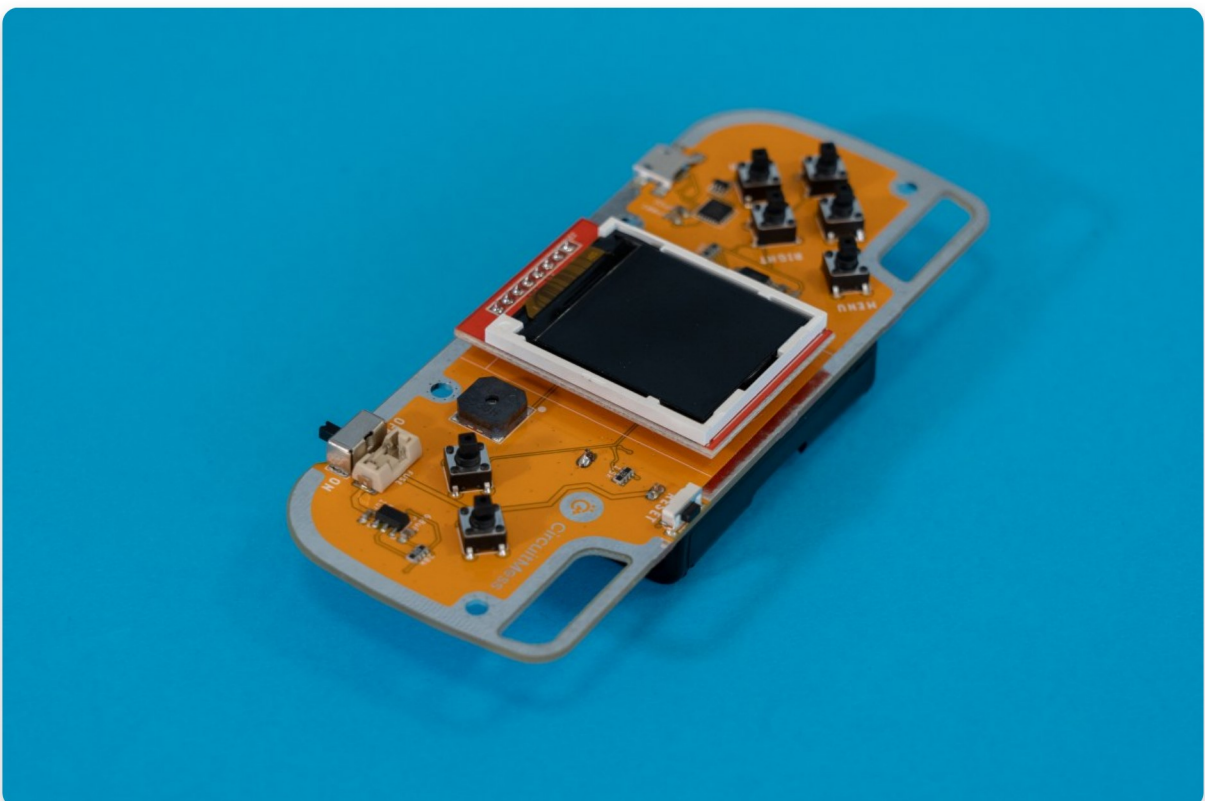


Reinig de soldeerbout en plaats deze op de metalen standaard weg van de console.

Ook al is het soldeerproces zo goed als voorbij, haal de stekker nog niet uit het stopcontact. We moeten eerst controleren of alles naar behoren werkt voordat we dat doen.

Hoofdstuk twee - Eerste controle

Alles wat nodig is om de console te laten functioneren is gedaan - geweldig!



Nibble zou er op dit moment zo uit moeten zien

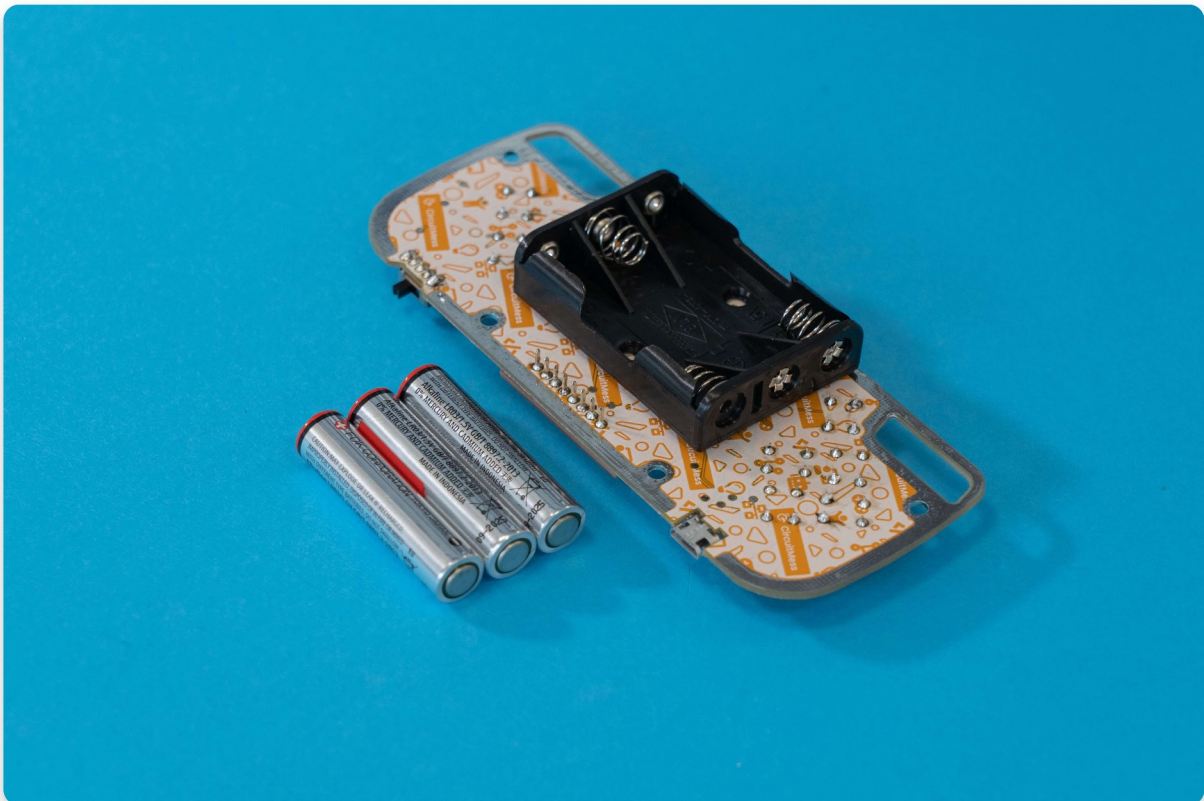
Het eerste dat je vervolgens moet doen, is alles controleren!

Pas daarna gaan je door met het monteren van de behuizingen.

Het zou veel werk zijn om de behuizingen weer te moeten demonteren als je achteraf ontdekt dat er iets niet werkt.

Daarom is het belangrijk om deze eenvoudige controle uit te voeren.

In de doos heb je drie batterijen ontvangen. Je moet deze batterijen in de batterijhouder plaatsen die je zojuist hebt gesoldeerd.



Nibble en de batterijen

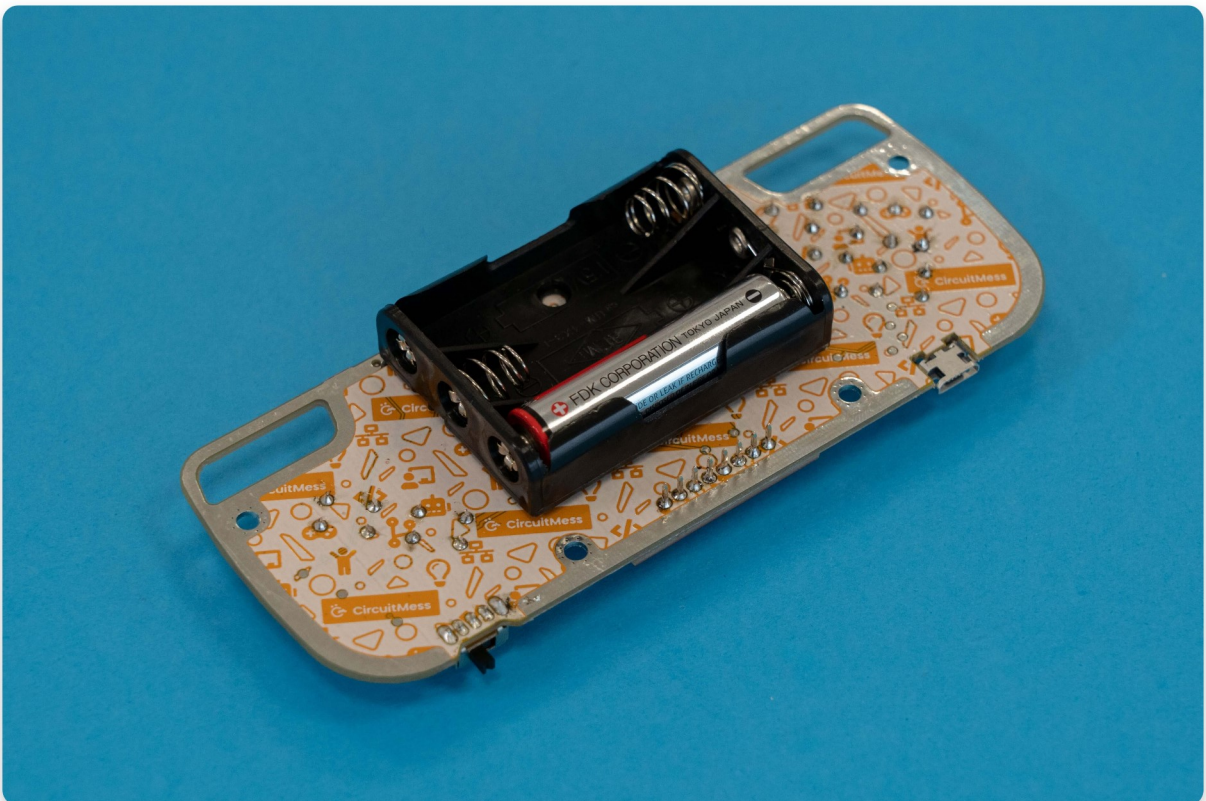
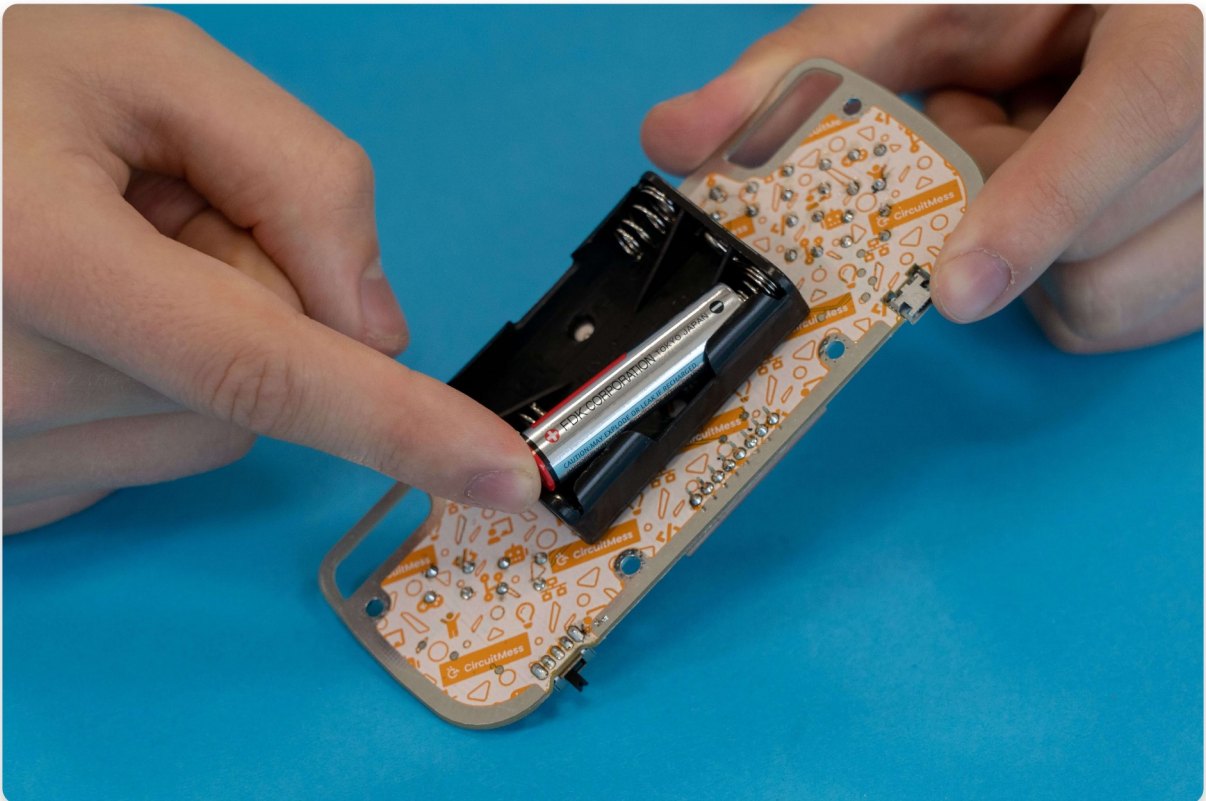
De batterijen zijn gemarkeerd met twee kleine symbolen – **plus (+) en min (-)**, die de **polariteit van de batterij vertegenwoordigen**. Het **plus (+)** deel heeft aan het uiteinde een **kleine metalen uitstulping**, terwijl het **min (-)** deel een **deukje heeft**. Dit is erg belangrijk, want bij het plaatsen van de batterijen moet je goed opletten welke kant waar komt.

De eerste en de derde sleuf in de batterijhouder zijn hetzelfde, wat betekent dat de batterijen op dezelfde manier moeten worden gedraaid wanneer ze in deze sleuven worden geplaatst. De tweede (of middelste) sleuf heeft echter de omgekeerde polariteit, wat betekent dat de batterij andersom moet worden gedraaid dan in de andere twee sleuven.



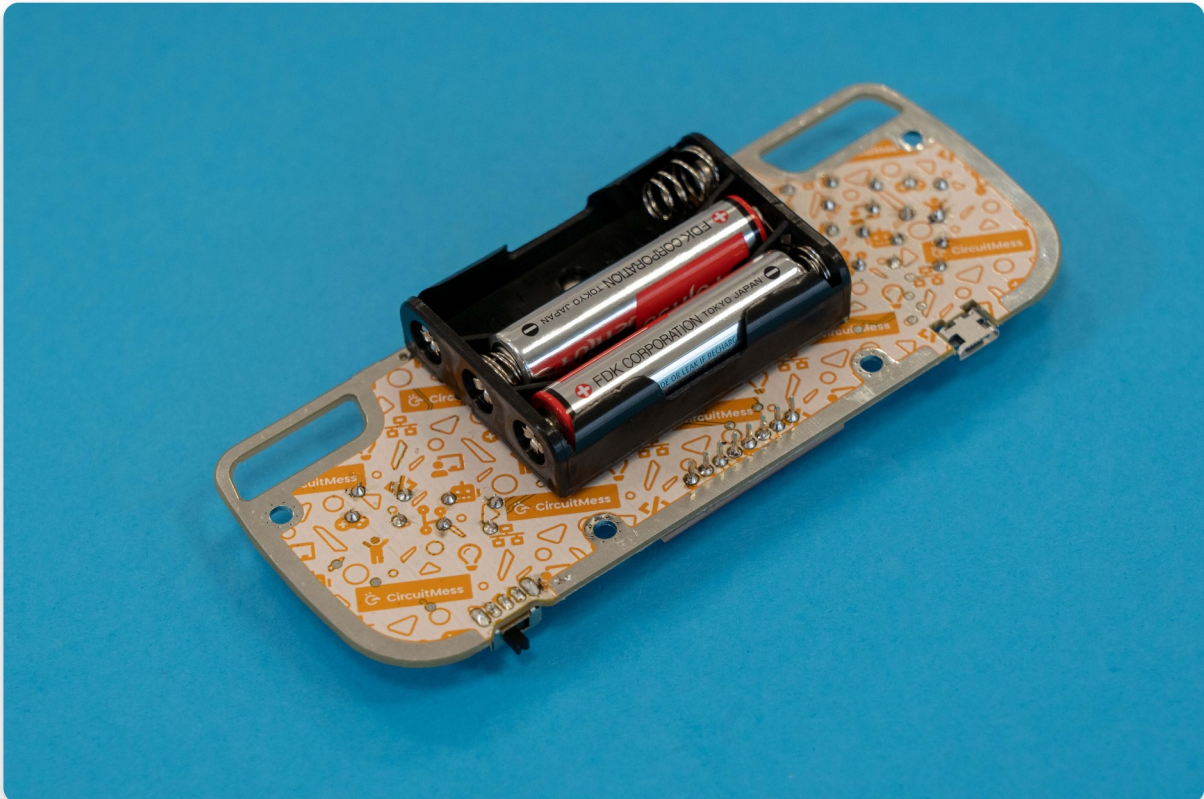
Zorg ervoor dat de kleine schakelaar van de tweede stap op OFF staat voordat u de batterijen plaatst!

Dit onderdeel is echt belangrijk: neem een batterij en plaats deze in een van de buitenste twee sleuven zodat het minteken (-) dicht bij het veertje zit en het plusteken (+) er vanaf kijkt. Zorg er bij het plaatsen voor dat je eerst het min (-) gedeelte plaatst zodat je met de batterij op de veer drukt en vervolgens het andere gedeelte lichtjes in de houder steekt. Je moet een beetje kracht gebruiken in dit proces. Als je daar niet toe in staat bent, vraag dan iemand ouder of sterker om hulp. (Het draait allemaal om teamwerk!)

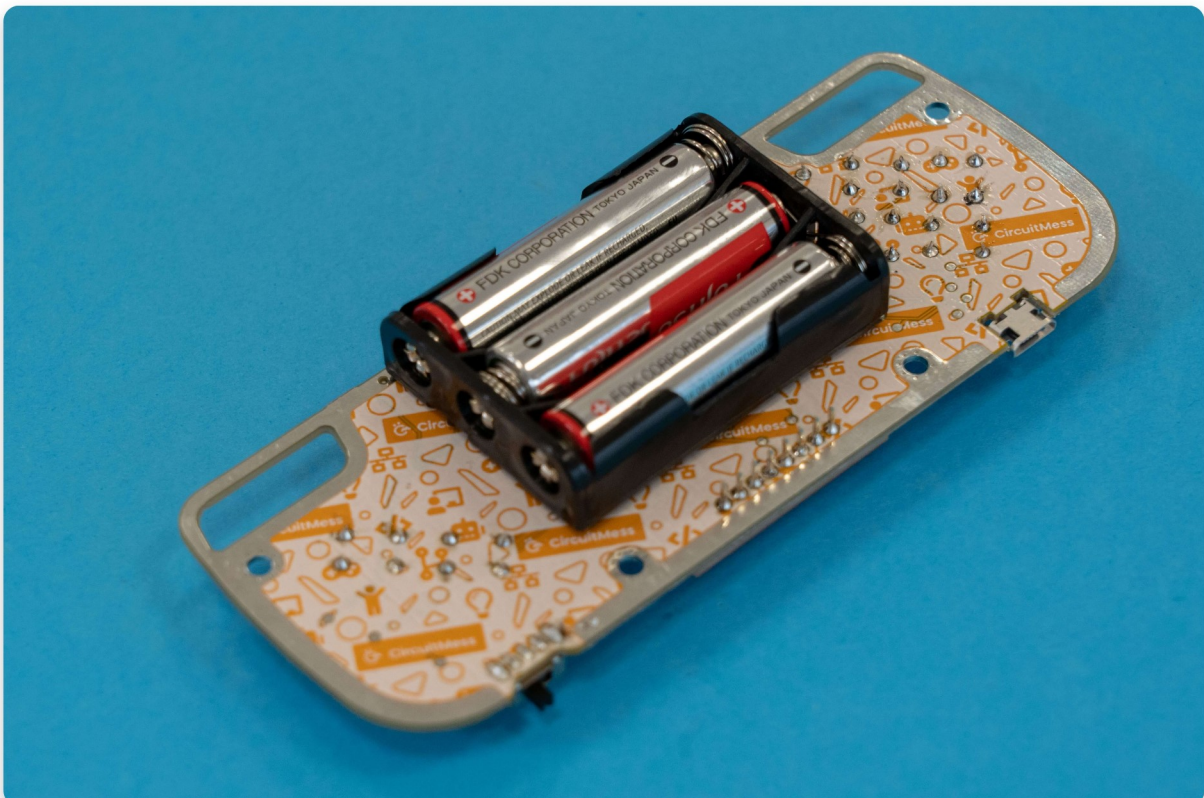


Herhaal hetzelfde proces voor de andere buitenste batterijsleuf.

Nu moet je voor de middelste batterijsleuf hetzelfde doen, alleen andersom. De batterij moet worden omgekeerd ten opzichte van de andere twee batterijen. Je plaatst nog steeds het min (-) gedeelte aan de kant waar de veer zit, en plaatst dan lichtjes de andere kant van de batterij.



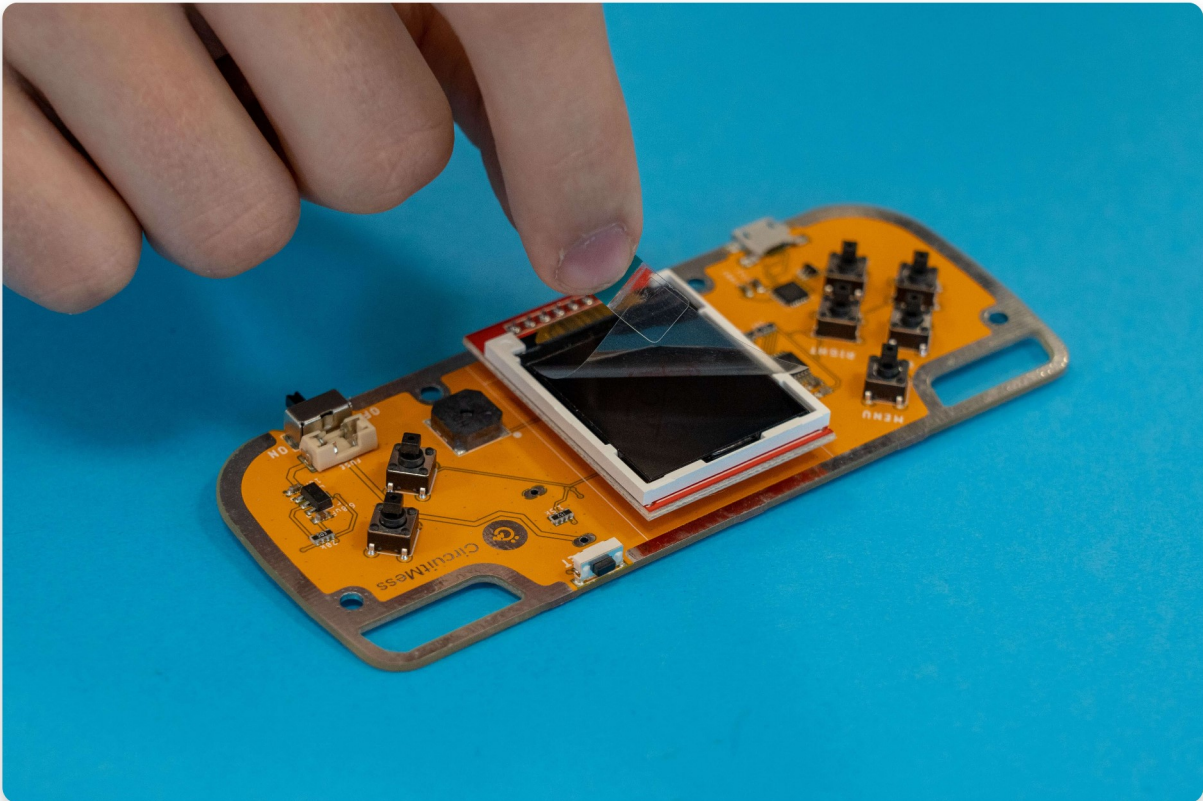
De batterijen moeten worden uitgelijnd zoals op de afbeelding.



Je batterijen zien er mogelijk niet uit zoals op de foto's. Zorg ervoor dat je de plus (+) en min (-) markeringen volgt voor de juiste plaatsing. Soldeer niet terwijl de batterijen in de batterijhouder zitten!

De beschermlaag van het scherm verwijderen

Als je heel graag de plastic bescherm laag van het scherm wilt halen, kun je dat nu doen, of je kunt wachten tot het einde van de montage. Op die manier markeert het verwijderen van de schermafdekking het begin van je Nibble-gamedagen. (Wij zijn van mening dat dit de juiste manier is om dit te doen.)

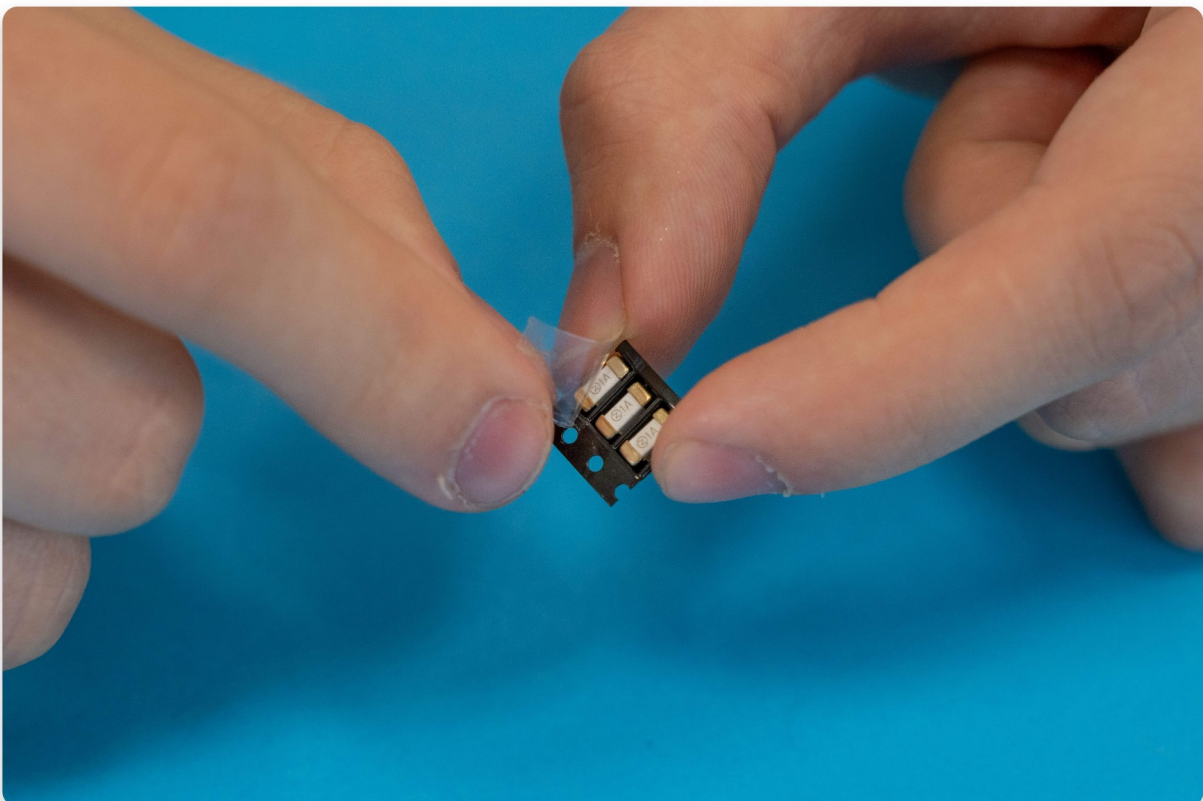


Zekering

Voordat je je Nibble aanzet, moet je de zekering plaatsen die ervoor zorgt dat alle componenten onaangeroerd blijven als er iets misgaat in het circuit.

Er zijn in totaal drie zekeringen en deze kunnen indien nodig ook worden vervangen.

Pak een van de zekeringen uit de verpakking.



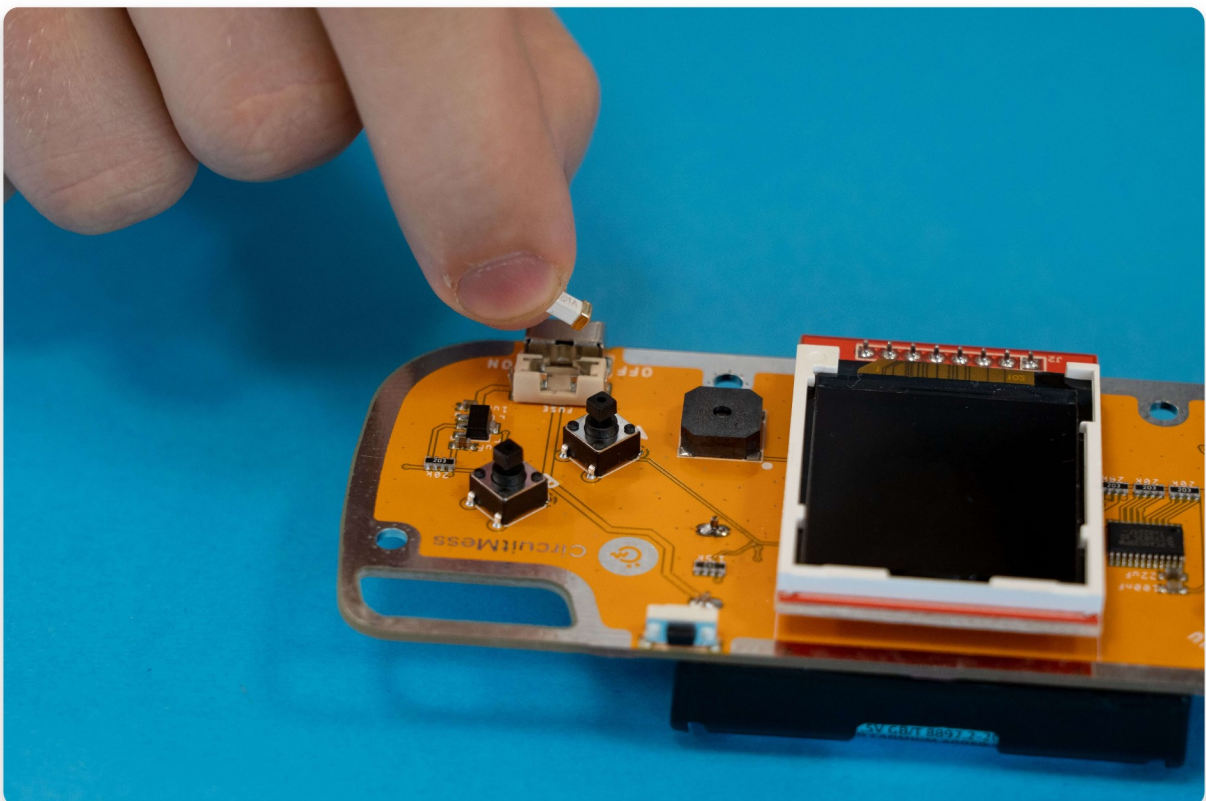
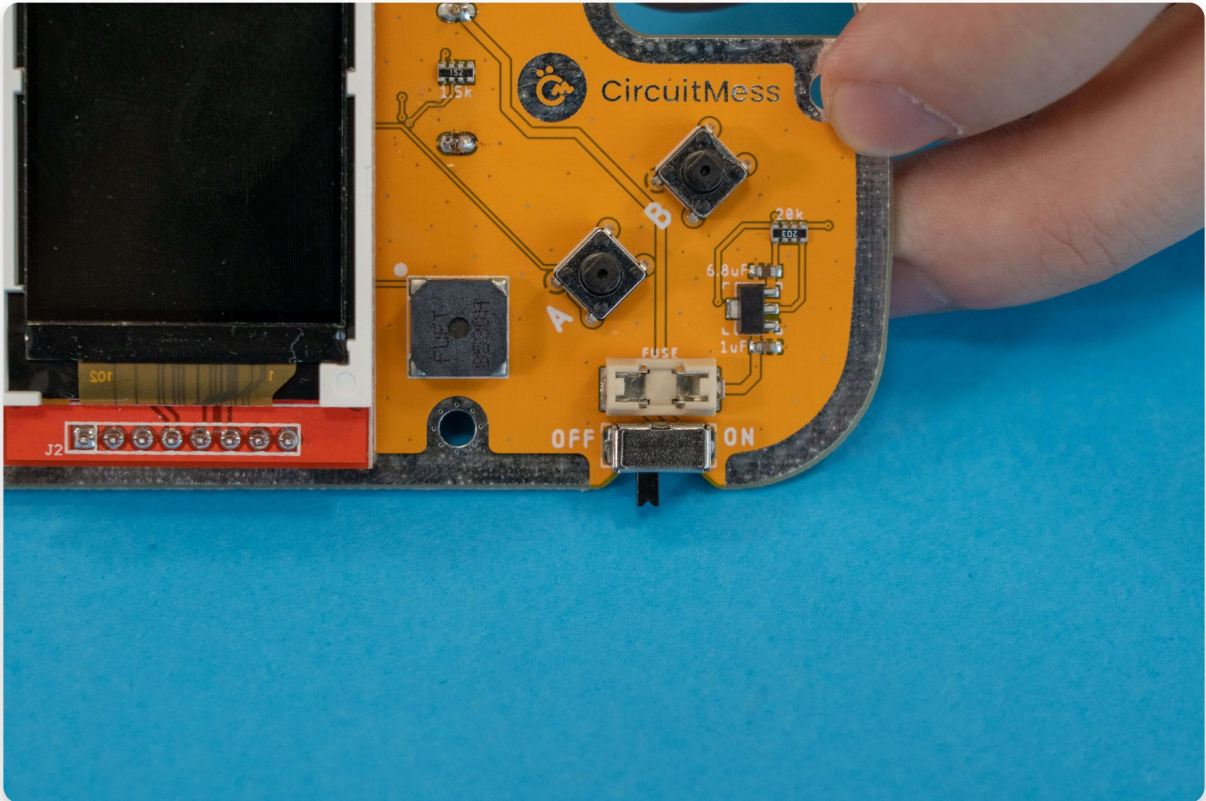
Het maakt niet uit op welke manier je de zekering plaatst, zolang de kleine zwarte tekst erop maar naar boven wijst.

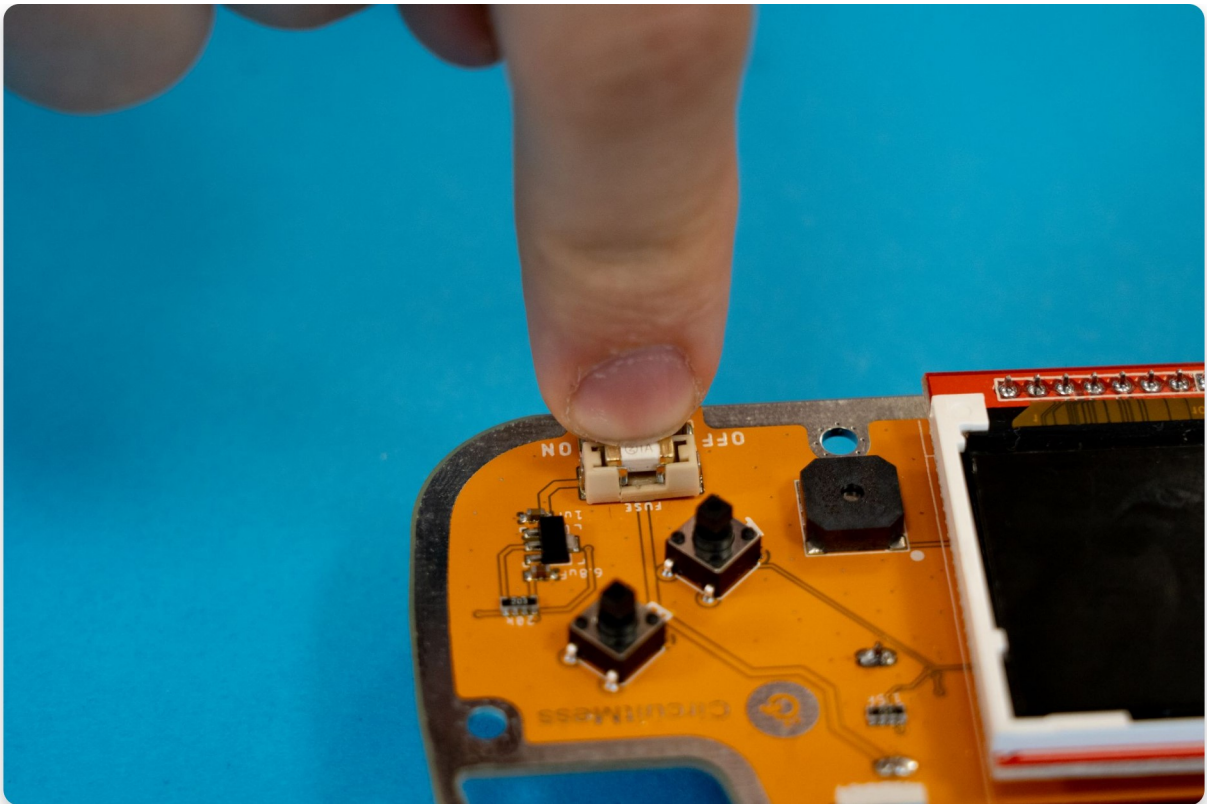
Plaats de zekering in het houdertje direct naast de zoemer.

Onthouden!



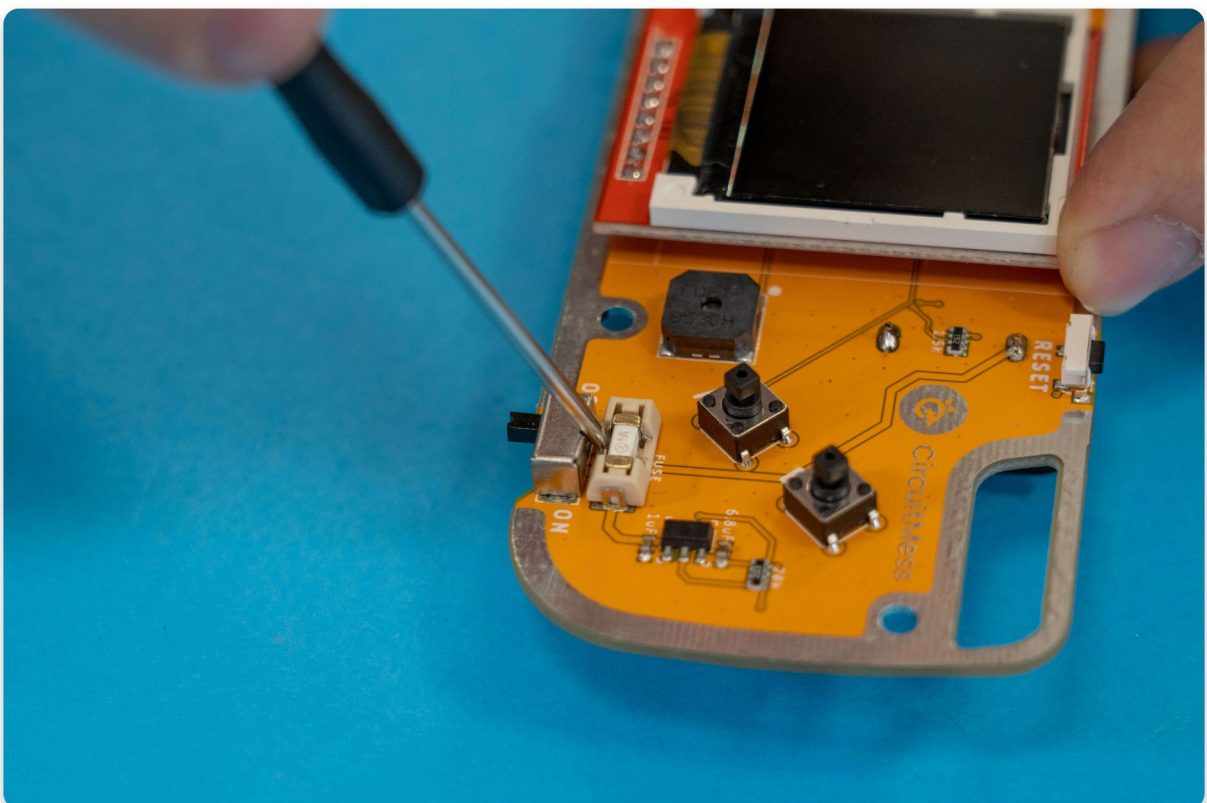
Het plaatsen van de zekering in de houder kan een beetje lastig zijn omdat je wat kracht moet gebruiken. Wees niet bang om het naar binnen te duwen. Zolang hij naar boven wijst, zou je zekering in orde moeten zijn



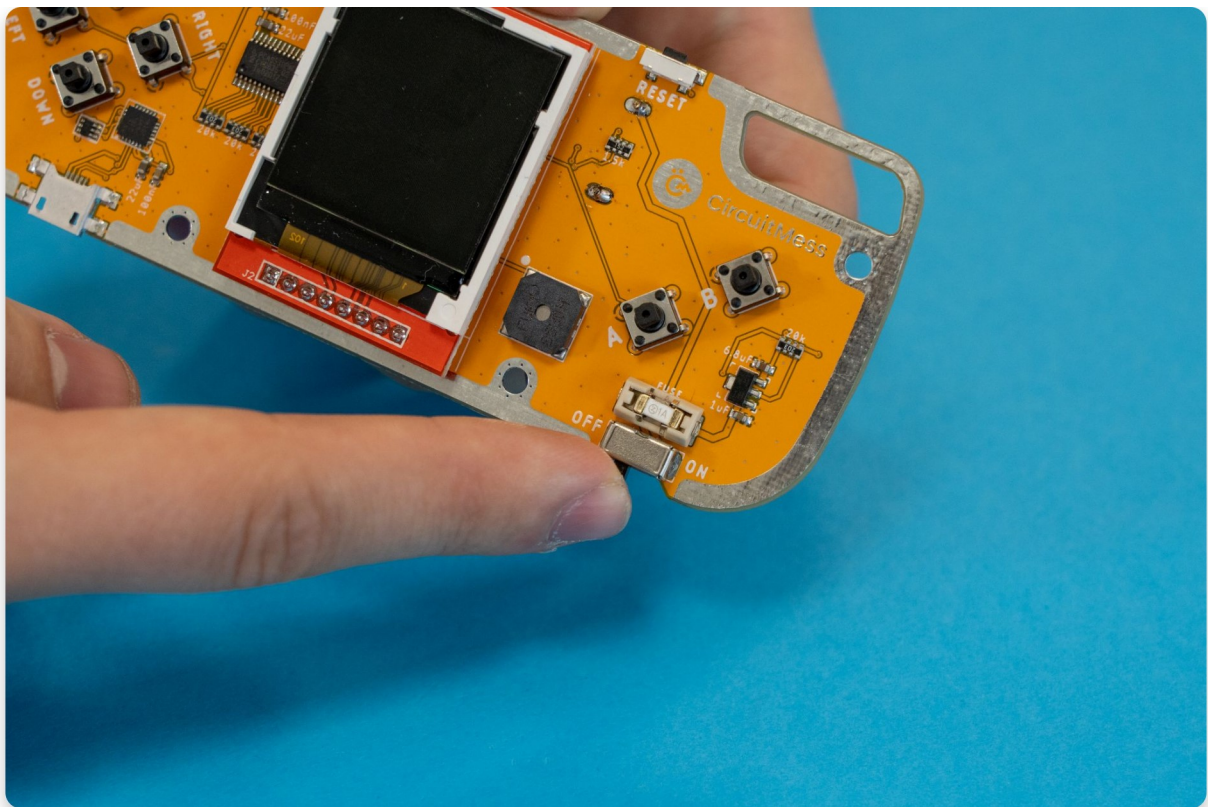


Duw de zekering naar binnen

Als je de zekering er niet met je vingers in kunt steken, gebruik dan een tandenstoker of een ander dun voorwerp om dit te doen.

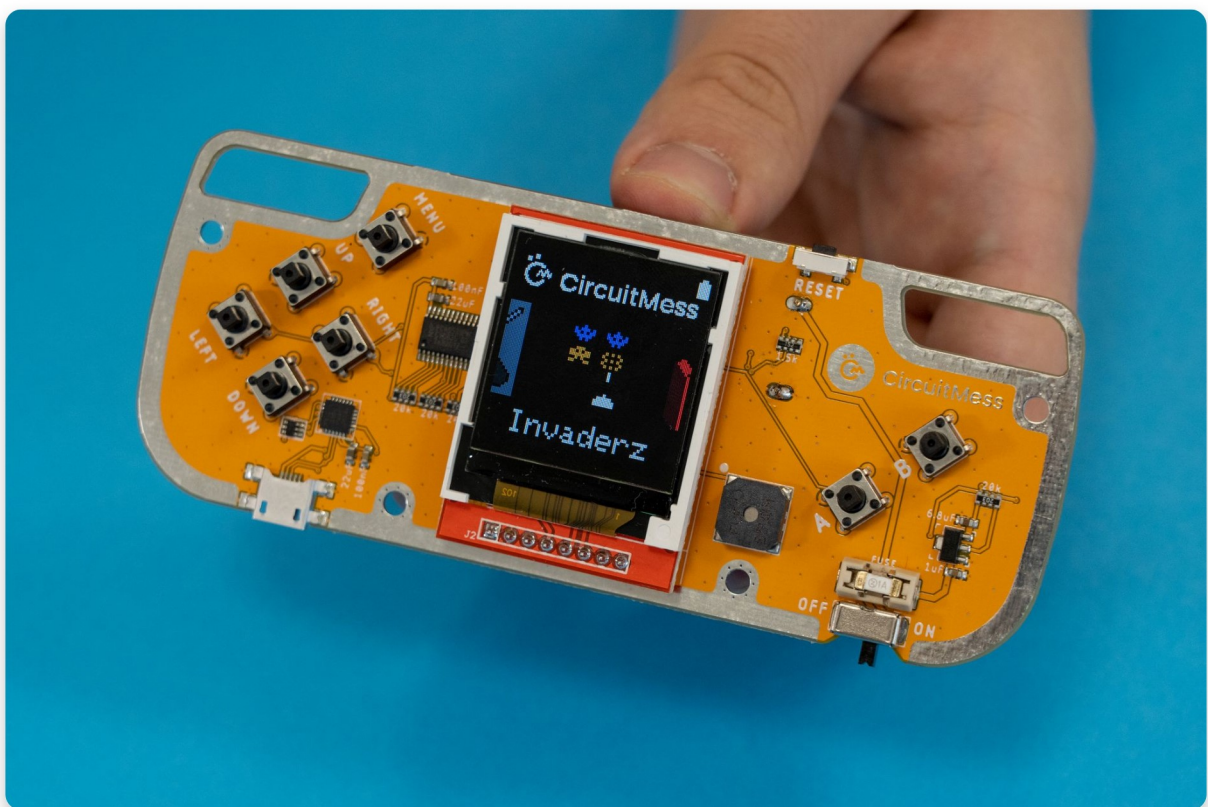


Nu de batterijen en de zekering beide goed zijn geplaatst, neem je de console in je handen en zet je de schakelaar in de AAN-stand.



Aanzetten

Het scherm zou moeten inschakelen en je zou zoiets als dit moeten zien!



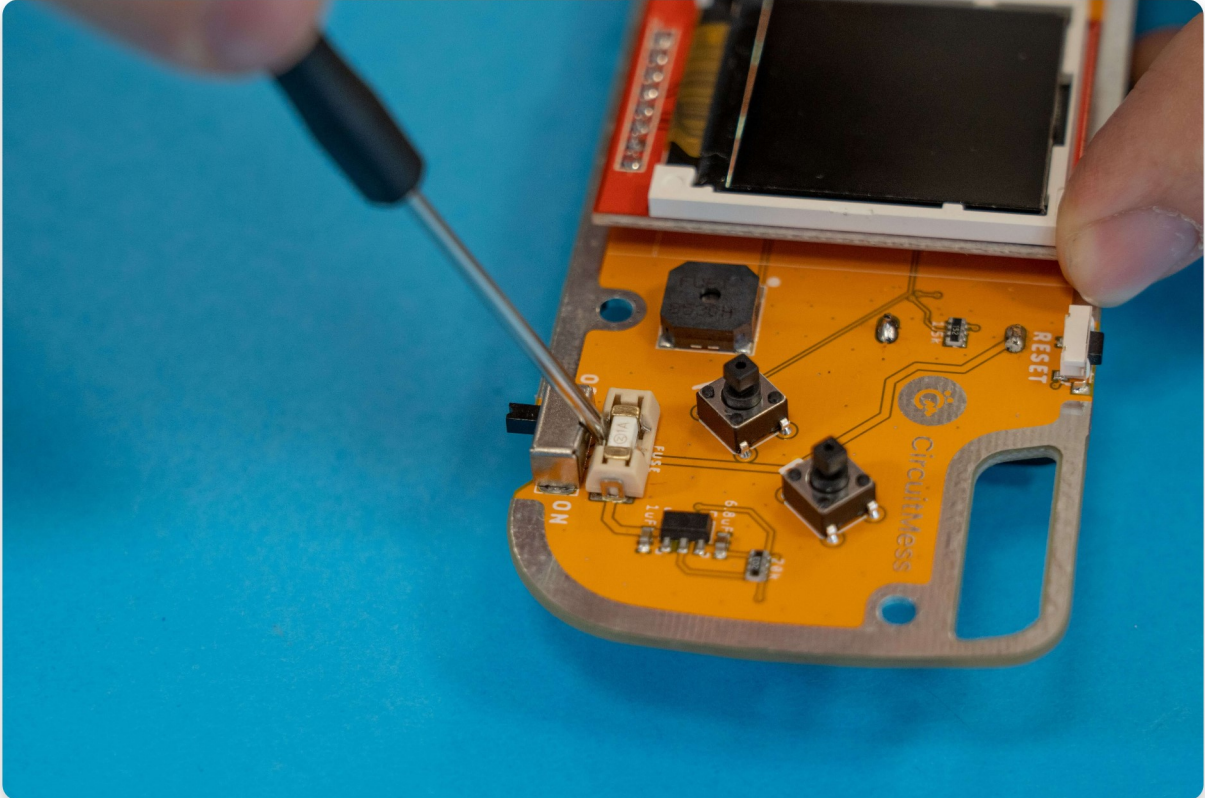
Startmenu

Als het scherm zwart blijft, kan dat een van de twee dingen betekenen:

- **De batterijen zijn leeg** - hoewel we elke batterij controleren voordat ze in de verpakking worden geplaatst, is het mogelijk dat sommige batterijen gewoon leeg zijn. Probeer een andere set AAA (triple-A) batterijen te krijgen en plaats deze op dezelfde manier als deze.
- **Een van de componenten is niet goed gesoldeerd** - Controleer op slechte soldeerverbindingen, soldeerbruggen, ongesoldeerde pinnen en soldeerresten ergens op het bord. **Verwijder ALTIJD de batterijen en zet de**

schakelaar op OFF voordat je met het soldeerproces begint!

Als je een fout hebt gevonden bij het solderen, heb je waarschijnlijk kortsluiting gemaakt. Om geen van de componenten te door te branden, hebben we een extra zekering toegevoegd die moet voorkomen dat het circuit blijvende schade aan de componenten veroorzaakt.

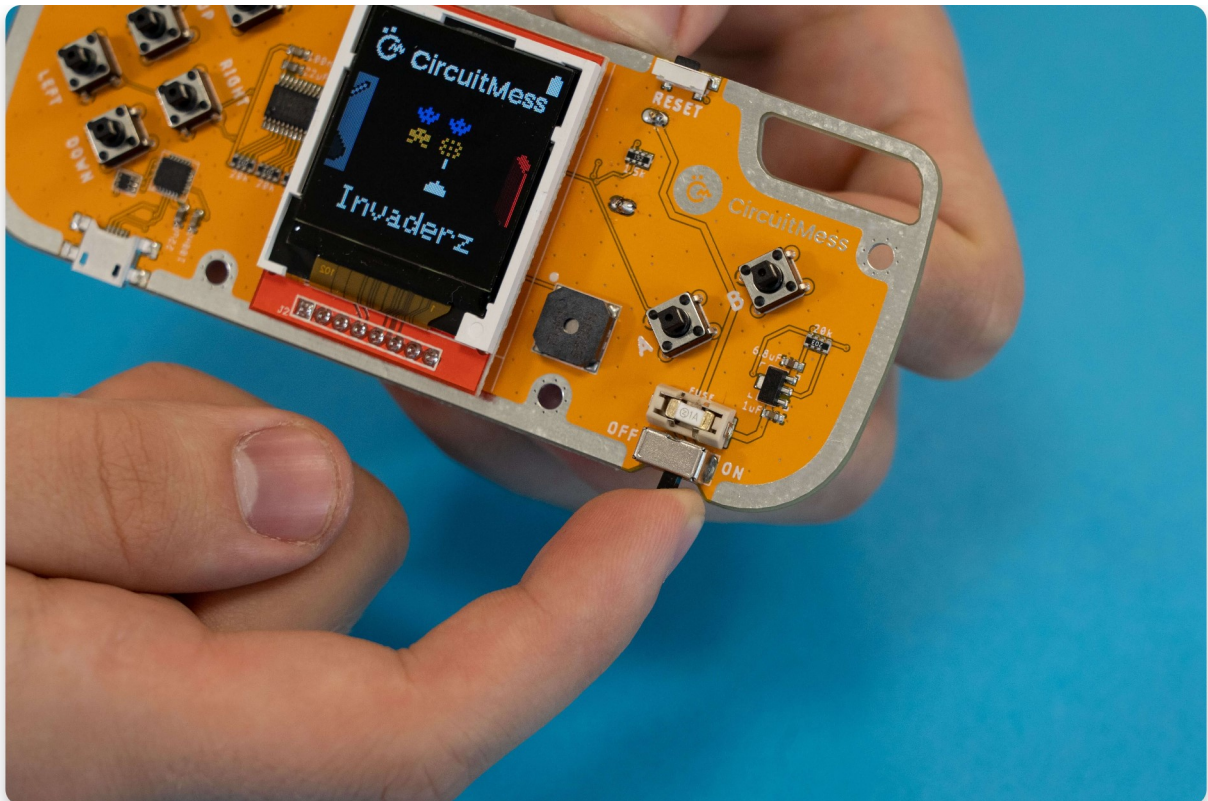


De zekering vervangen

Na het bevestigen van de soldeerverbindingen is het noodzakelijk om de zekering te vervangen zodat deze weer dezelfde kortsluitbeveiliging kan bieden. Verwijder de zekering voorzichtig met een tandenstoker of iets dergelijks en vervang deze door een andere (er zitten in totaal drie zekeringen in de verpakking).

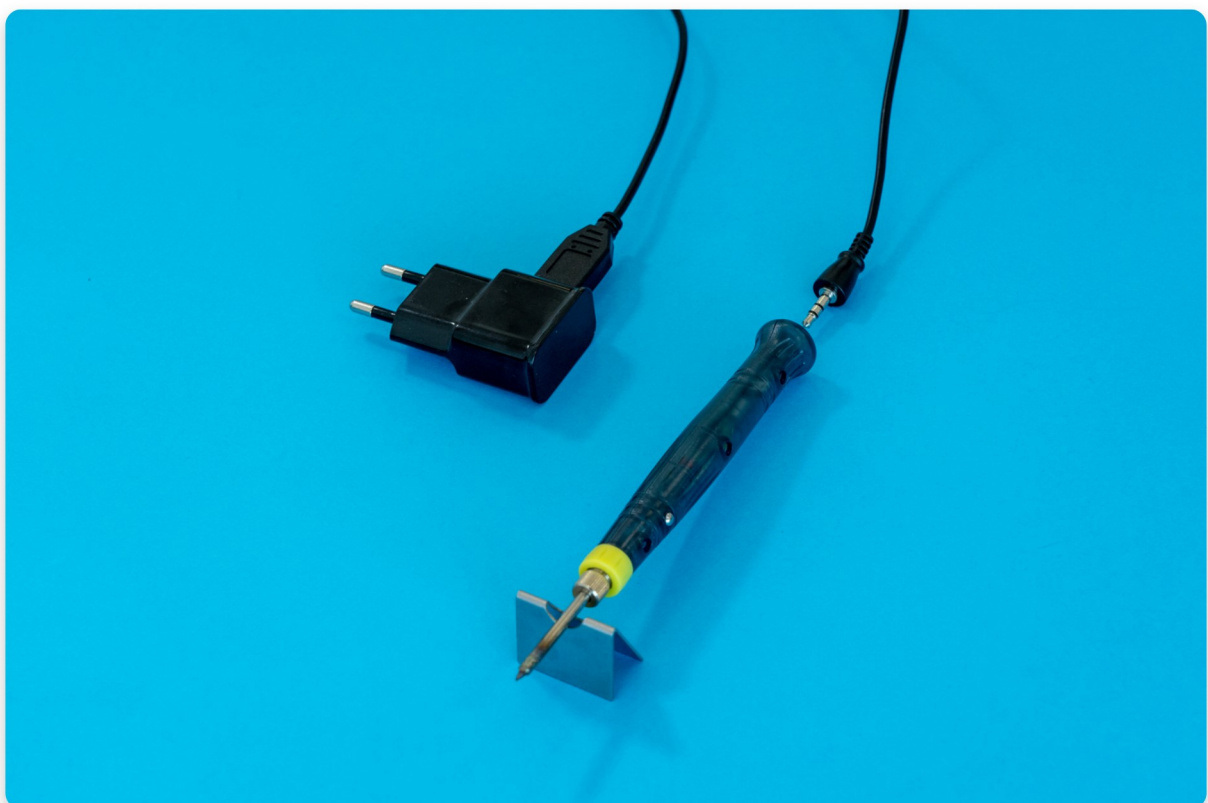
Plaats nu de batterijen terug, zet de schakelaar weer op AAN en alles zou moeten werken!

Als het scherm het startmenu toont, betekent dit dat het soldeergedeelte voorbij is.



Aanzetten

Je kunt eindelijk de soldeerbout loskoppelen van de stroom en van het apparaat zelf zodat je een volledig vrije kabel hebt



Laat de soldeerbout volledig afkoelen

Raak de punt van de soldeerbout niet aan - **laat hem minstens vijf minuten afkoelen (tien zou nog beter zijn).**

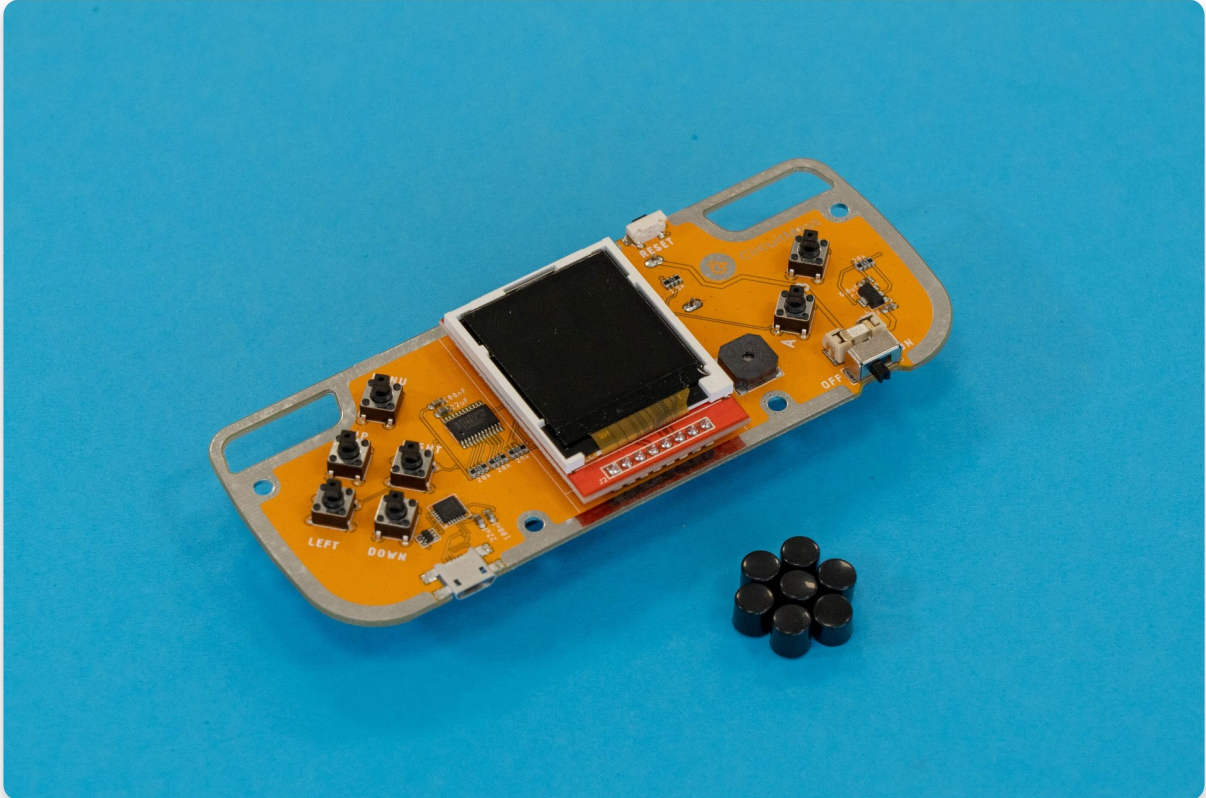
Leg hem opzij, want je hebt hem de rest van het montageproces niet nodig.

Hoofdstuk drie - Knopdoppen

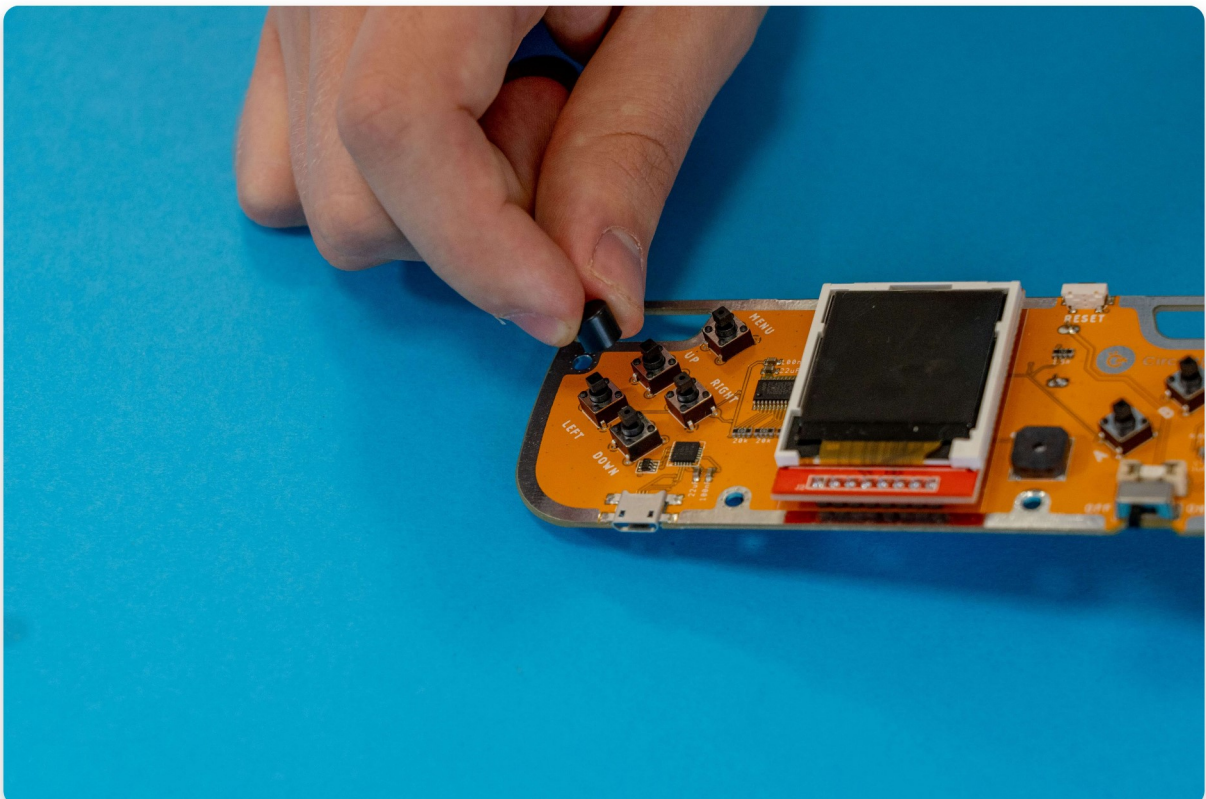
Hoewel de console kan werken zoals hij is, zou het veel leuker zijn om een wat

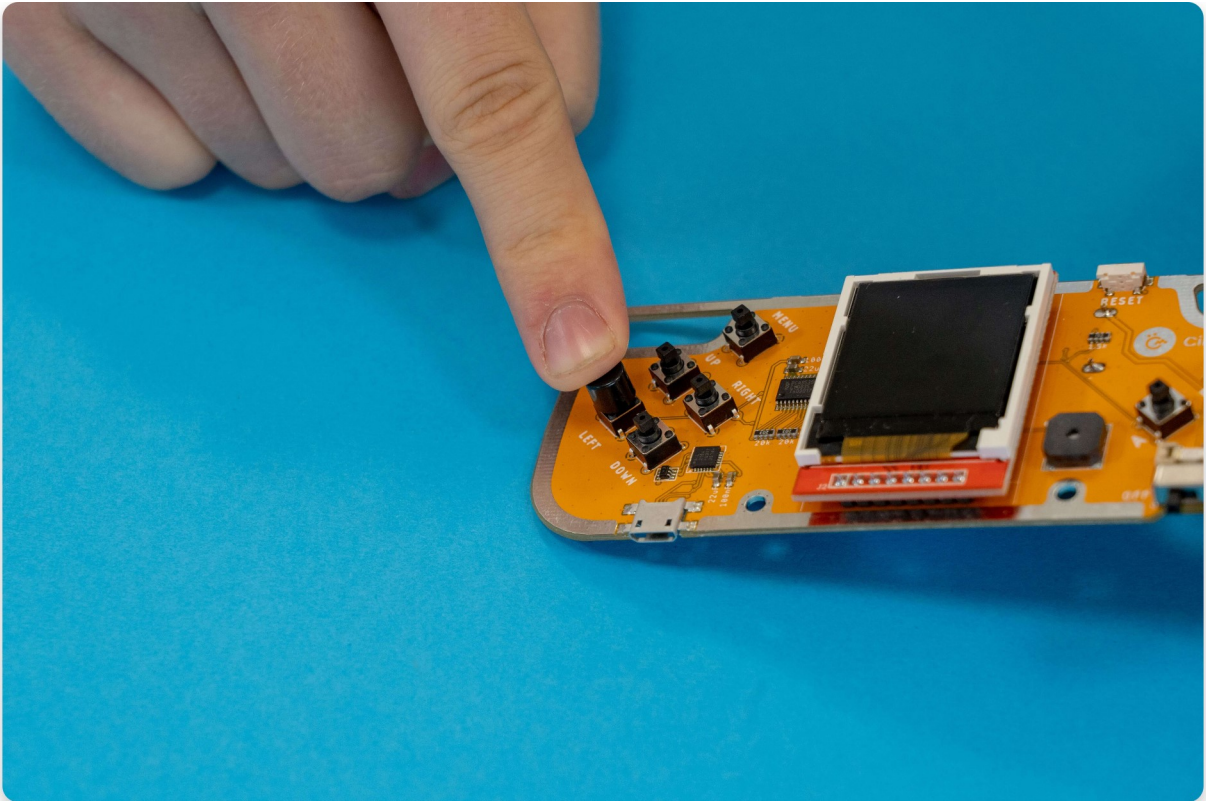
mooiere afwerking te hebben. De knoppen zelf zijn vrij klein en het is niet het meest comfortabele ding om vast te houden.

Daarom hebben we acht knopdoppen toegevoegd (je hebt er zeven nodig. Één is voor geluk) om die kleine knopjes te bedekken en ze klikbaarder te maken!



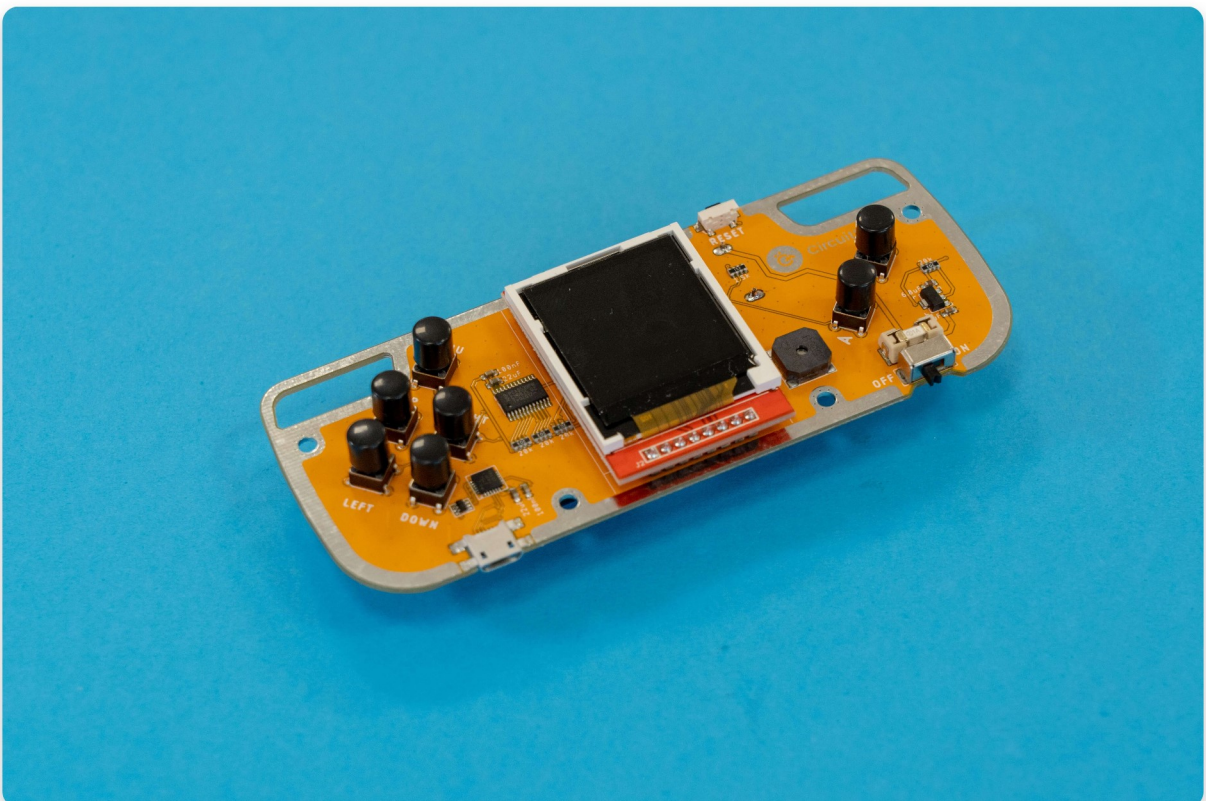
Het proces om ze erop te zetten is niet al te ingewikkeld. Neem gewoon een knopdop en plaats deze op de knop. Druk hard zodat de knopdop goed vastklikt. Als de knopdop blijft zitten nadat je hem hebt losgelaten en als hij nog steeds kan worden geklikt, heb je de dop goed aangebracht!





Je zou een 'klik' moeten horen als je de dop op de knop plaatst

Herhaal dit proces voor elke knop. Nadat je dit gedaan hebt, **controleer je opnieuw of alle knoppen gemakkelijk aanklikbaar zijn.**



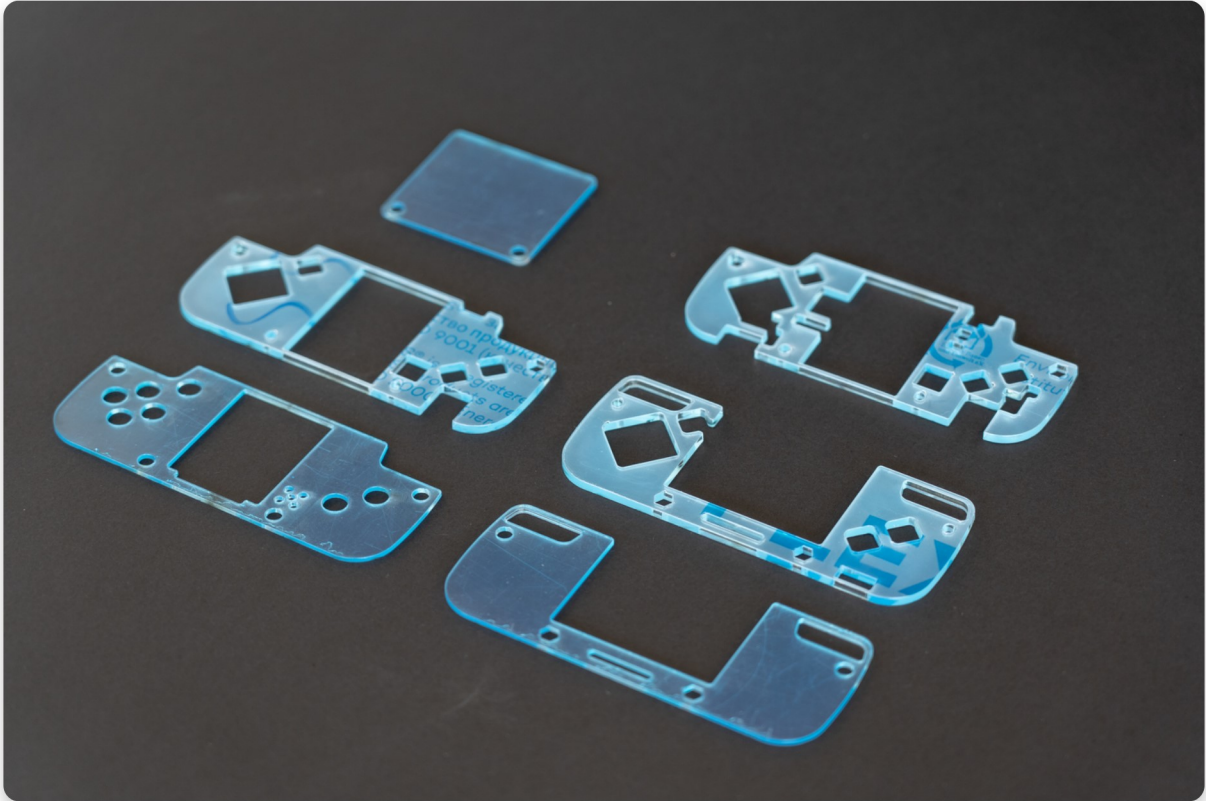
Alle knopdoppen op hun plaats

Super goed! Laten we ons nu concentreren op de behuizing.

Hoofdstuk vier – Behuizing **monteren**

Nu komt het leukste deel van het monteren van Nibble – deze mooie, coole, transparante behuizingen erop zetten!

Je vraagt je misschien af waarom het in totaal zes plastic onderdelen heeft, maar elk van hen is er niet alleen om de console te beschermen tegen vallen, maar ook om deze zo comfortabel mogelijk vast te houden.

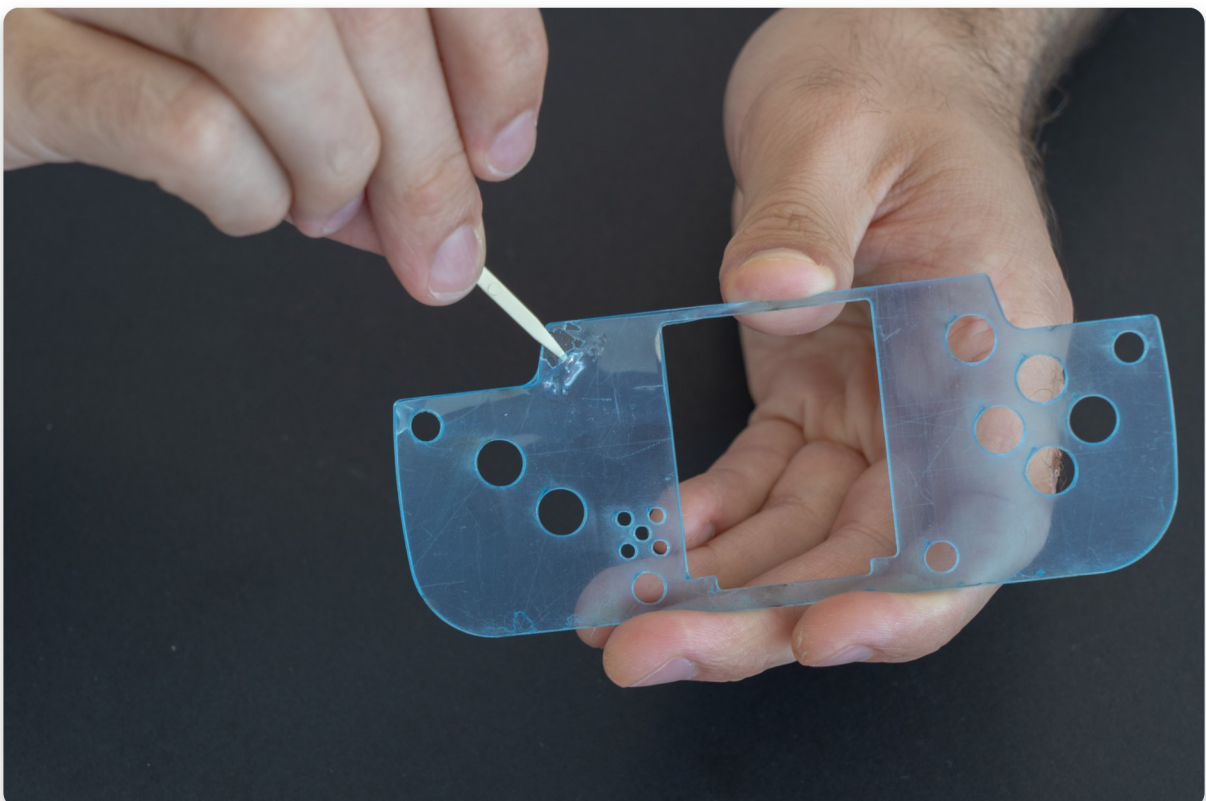


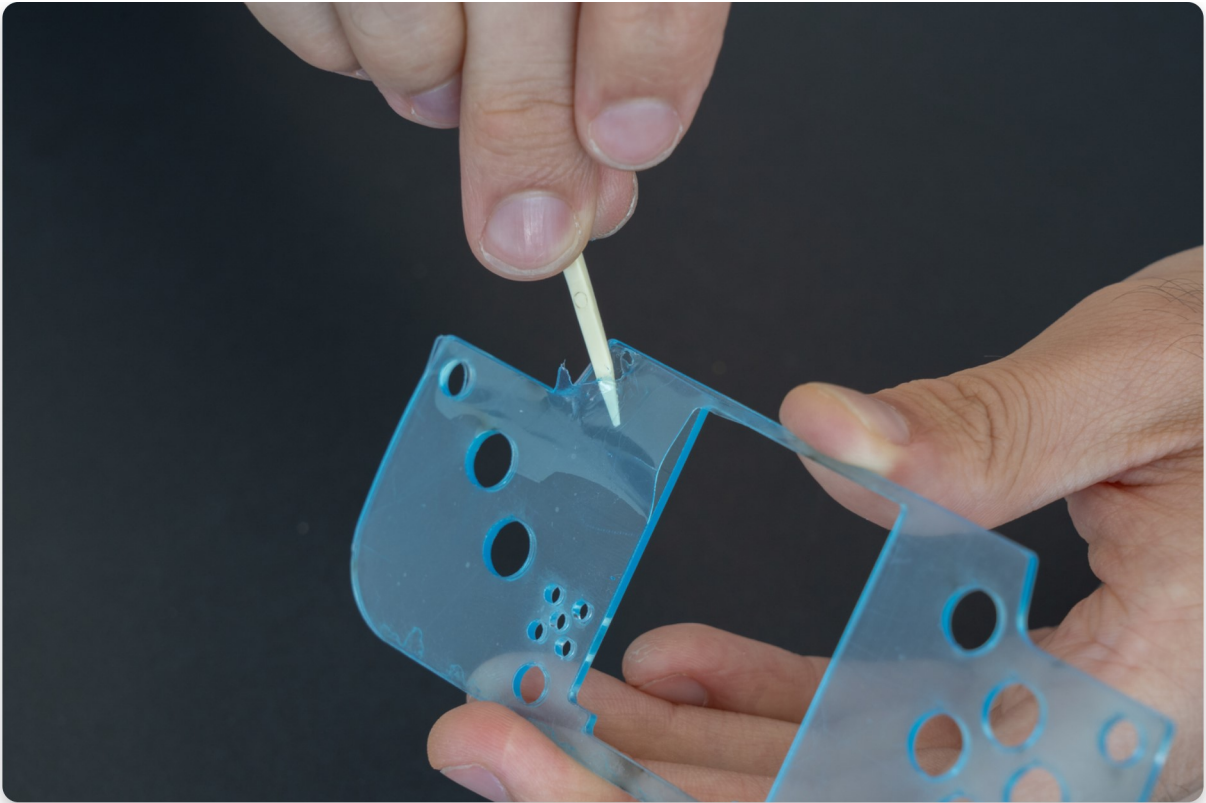
Alle zes de transparante beschermende Nibble-behuizingen op één plek (met de bescherm laag erop)

Beschermlagen verwijderen

Op dit moment zul je merken dat alle behuizingen er een beetje blauwachtig uitzien en niet helemaal transparant zijn. Dat komt omdat elke behuizing een kleine beschermhoes heeft die ze beschermt tegen krassen totdat ze klaar zijn voor gebruik.

Voordat je begint met de montage van de behuizing, is het dus belangrijk om deze bescherm laag te verwijderen.





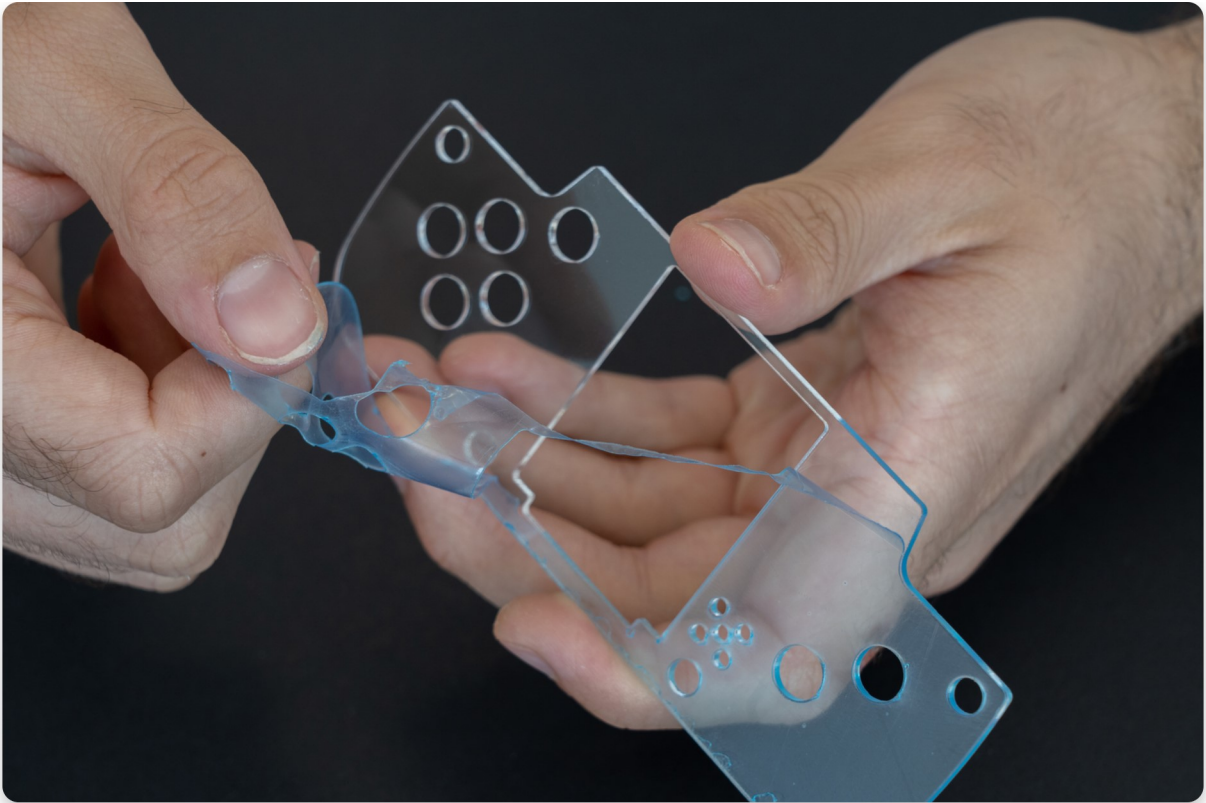
Het afpellen van de rand van de laag is de gemakkelijkste manier om te gaan

Neem hiervoor een tandenstoker of je nagel, maar geen metalen of andere scherpe voorwerpen. Kras voorzichtig een stukje van de hoes uit een van de hoeken van de behuizing. Zodra dat is gebeurd, pak je het plastic met je vingers en scheur je het langzaam van de behuizing. Bevredigend? O ja!

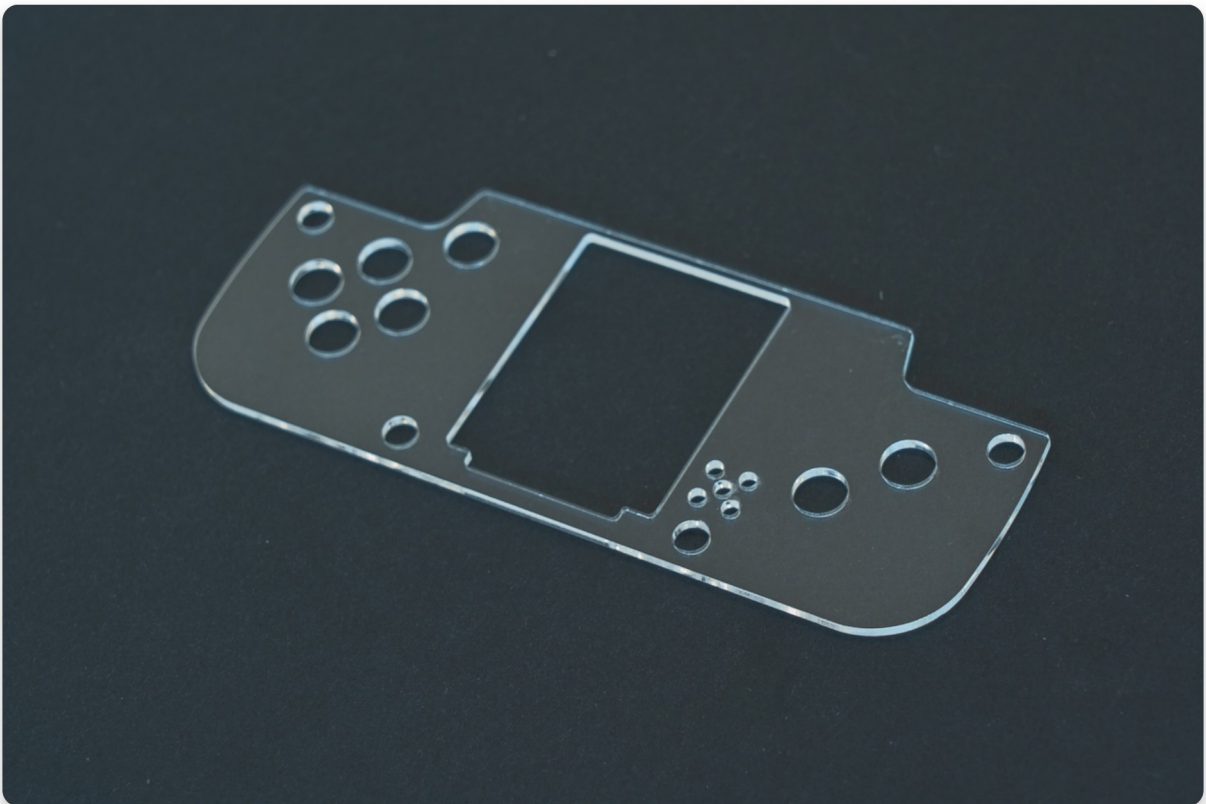


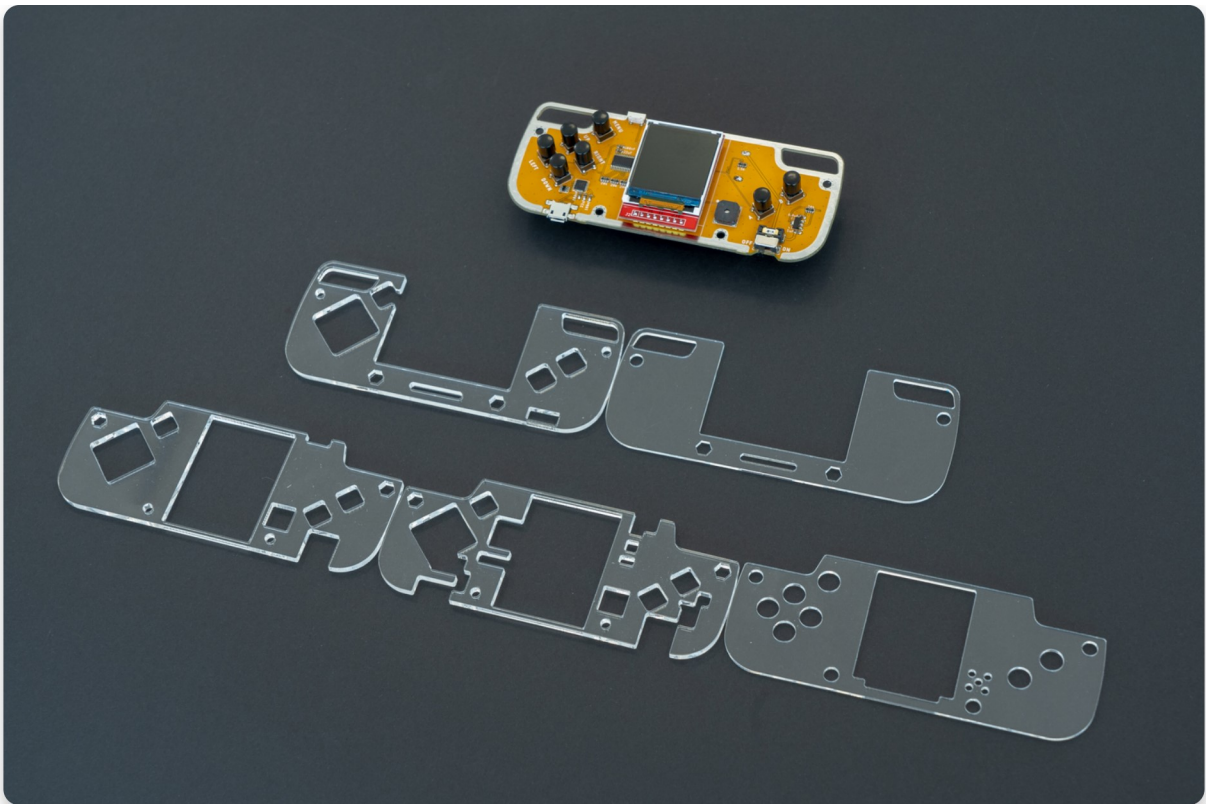
Verwijder langzaam de beschermende laag zodat deze niet halverwege scheurt

Je zult merken dat de behuizing nog steeds niet helemaal schoon is. Ook aan de andere kant zit een laag van dit plastic. Elke behuizing heeft twee van deze beschermende folies, één aan elke kant. Dat betekent dat je in totaal twaalf plastic hoezen mag verwijderen voordat je verder kunt.



Zorg ervoor dat je de laag aan beide zijden van de behuizing verwijdert





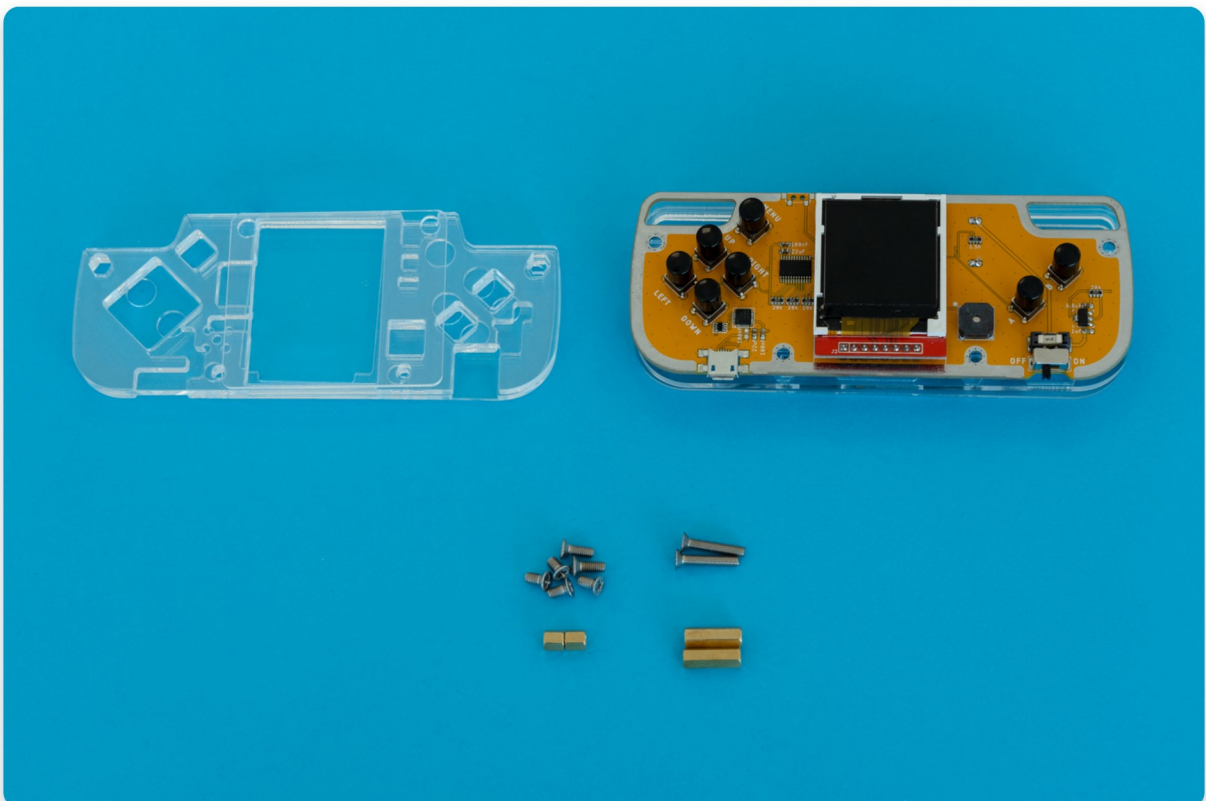
Behuizingen nadat de beschermlagen zijn verwijderd

Als alle omhulsels mooi en helder zijn, ga je verder met de volgende stap.

De behuizingen plaatsen

Voor dit deel van de montage ga je drie verschillende soorten bouten en twee verschillende soorten afstandhouders gebruiken.

Zorg ervoor dat je altijd de juiste maat bout gebruikt. Dat is heel belangrijk zodat de hele behuizing mooi in elkaar past.



Alles wat nodig is voor deze volgende paar stappen

Ten eerste is het belangrijk om de achterbehuizingen van de voorbehuizingen te scheiden. Je zult merken dat achterbehuizingen een veel grotere

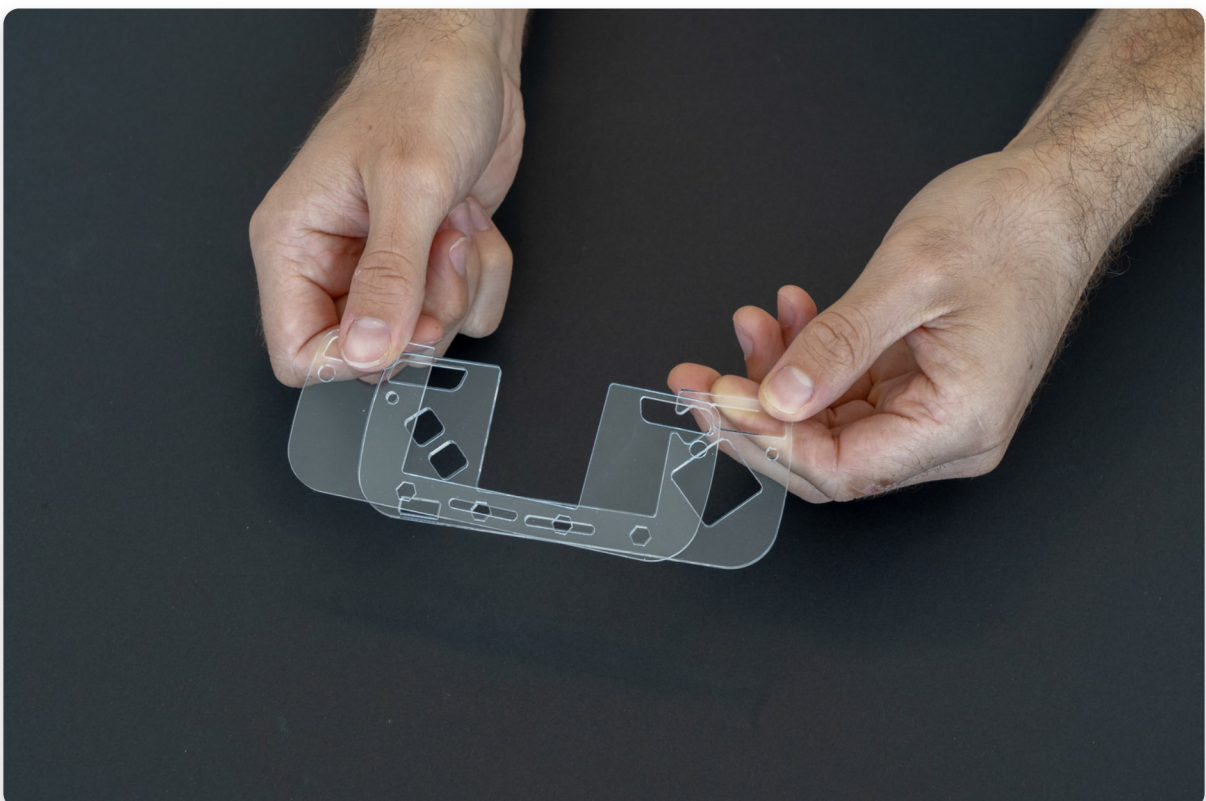
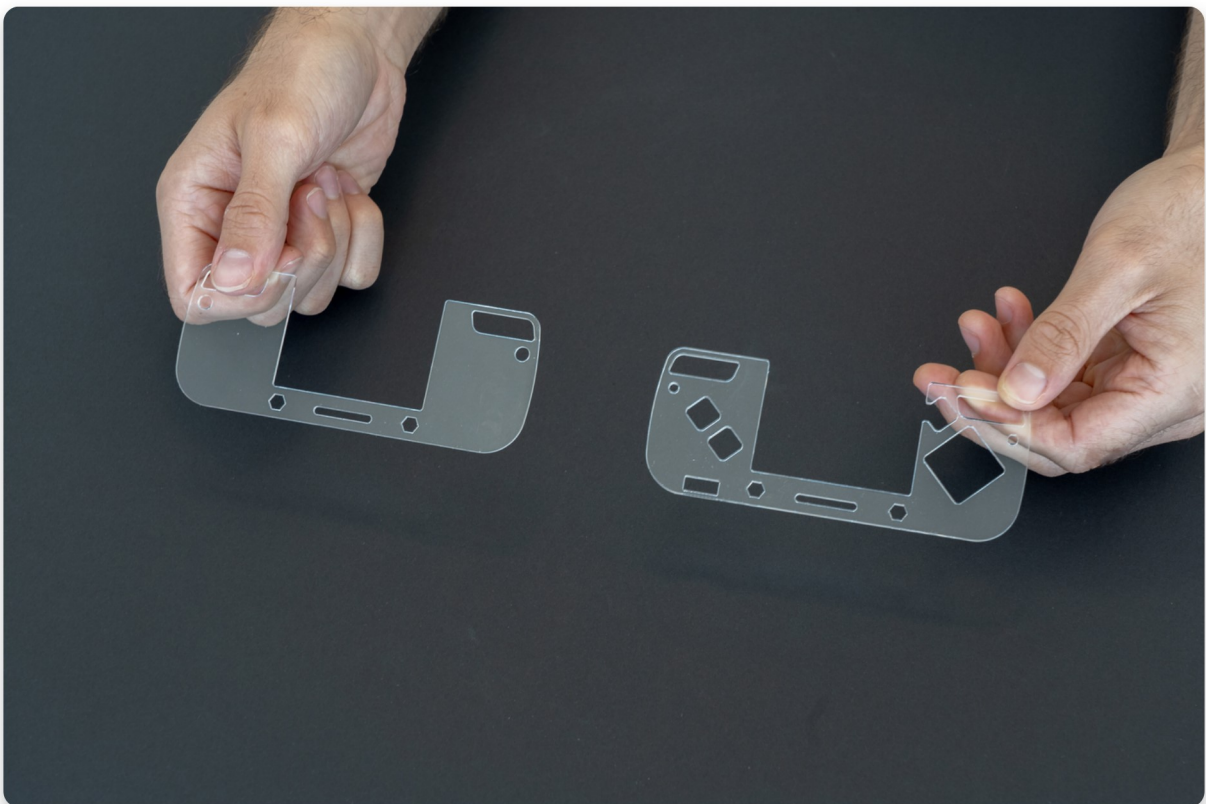
middenuitsparing hebben en dat de twee zijkanten van plastic alleen aan de onderkant met elkaar verbonden zijn. Frontbehuizingen hebben rechthoekige gaten in het midden van de behuizingen en de zijkanten zijn zowel aan de boven- als onderkant met elkaar verbonden.

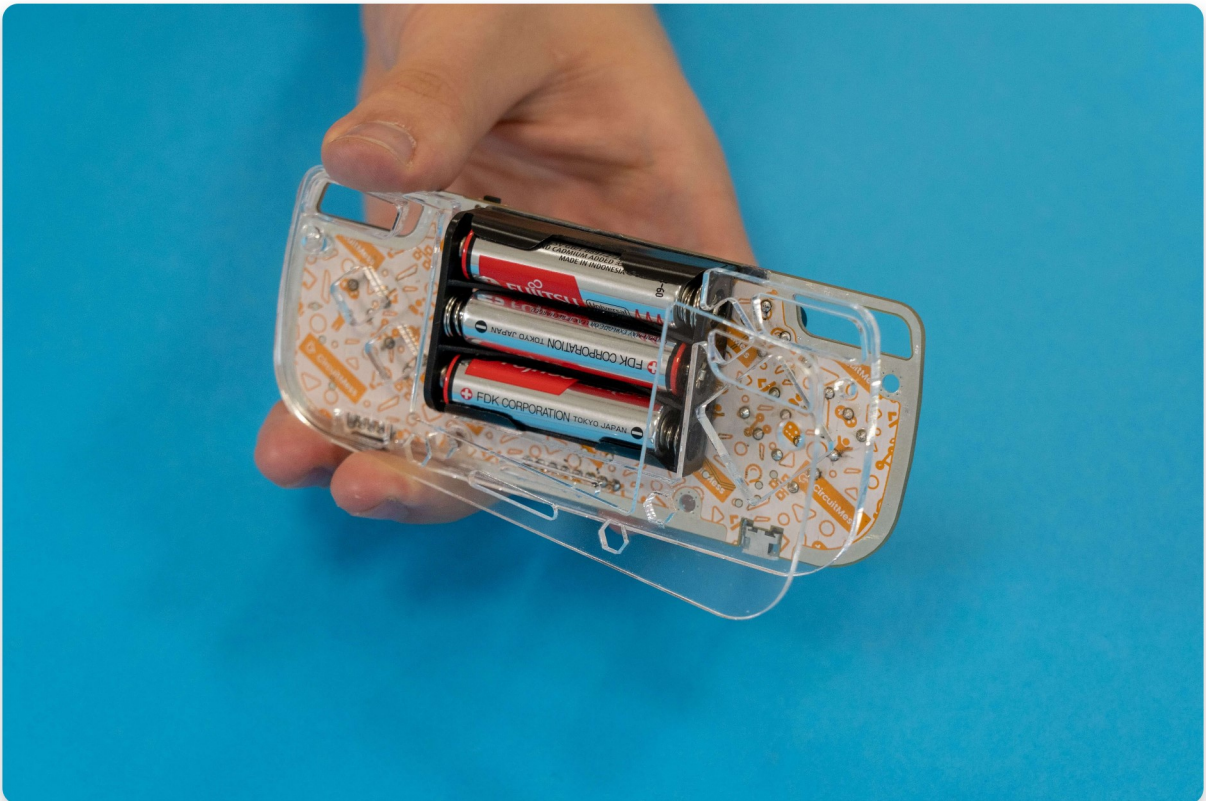
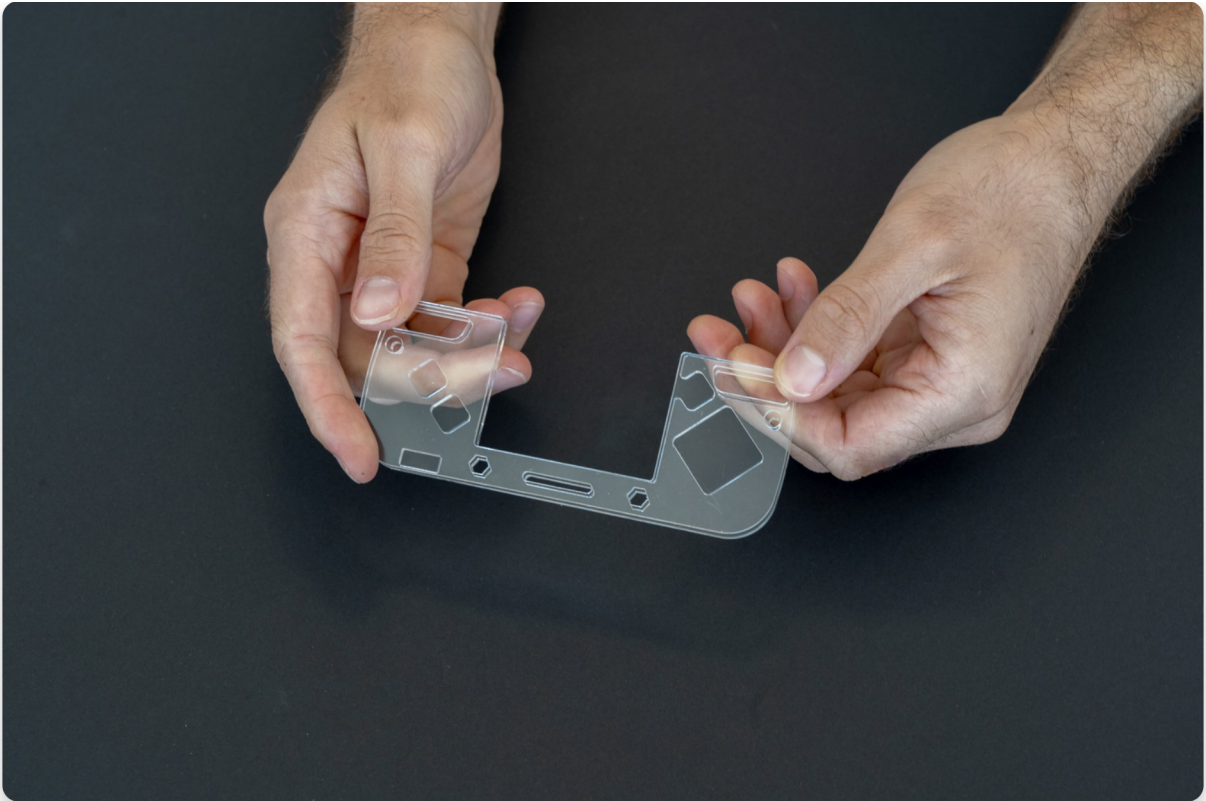
Aangezien deze behuizingen op elkaar zijn gestapeld (denk aan het sandwichontwerp), **moet je ervoor zorgen dat je ze in de juiste volgorde stapelt.**

De eenvoudigste manier om dit te doen, is door één eenvoudige regel te onthouden: een laag met meer gaten komt dichterbij het moederbord.

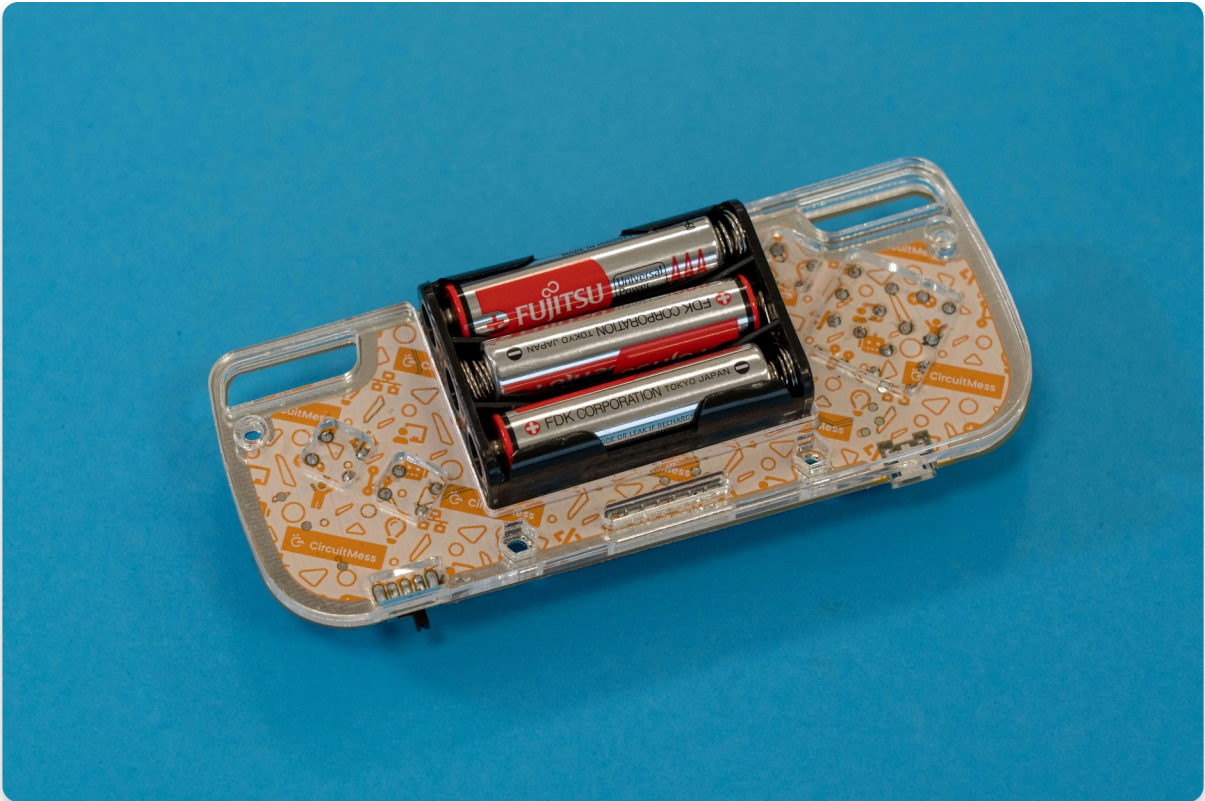
Laten we eerst de achteromhulsels plaatsen!

Je zult merken dat een van de **achterbehuizingen** aan de ene kant twee kleine rechthoekige gaten heeft en aan de andere kant een groot rechthoekig gat. Die gaten zijn er zodat de behuizing bovenop de achterste pinnen van de knoppen past. Daarom gaat dit deel van de behuizing eerst, met het andere deel erbovenop.



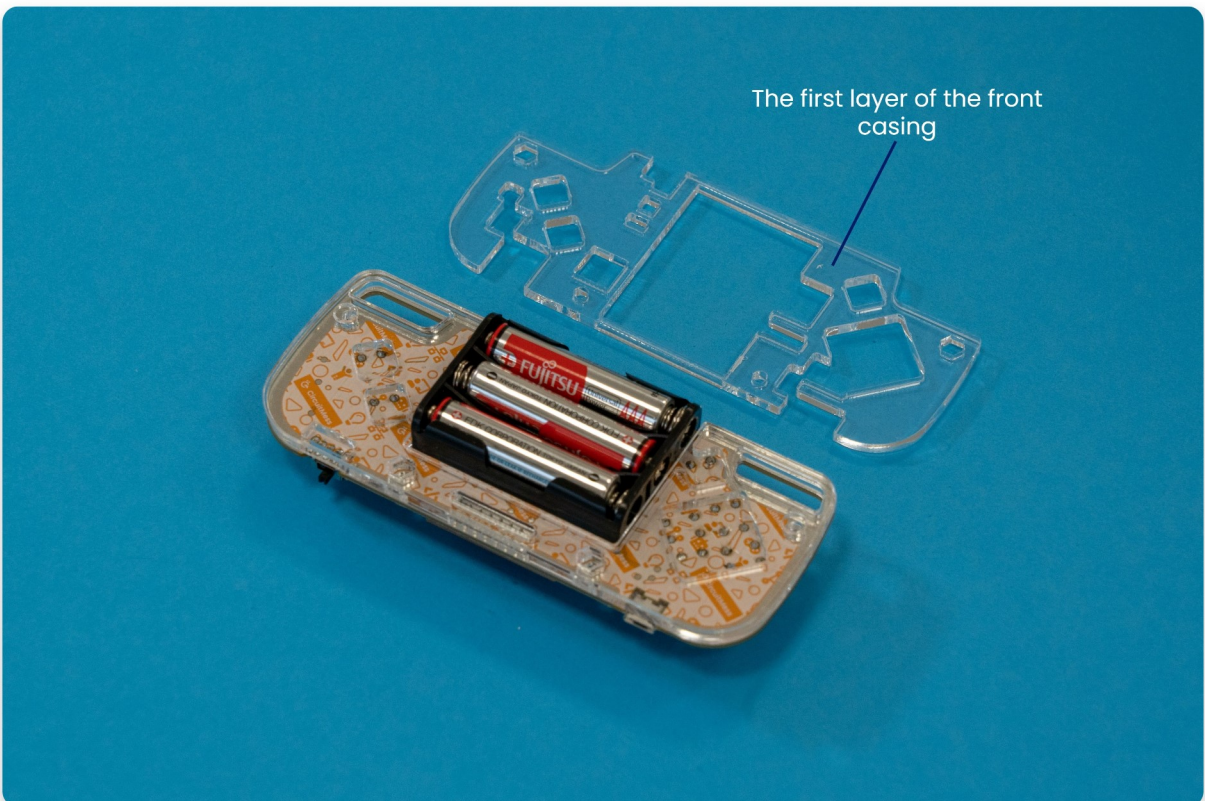


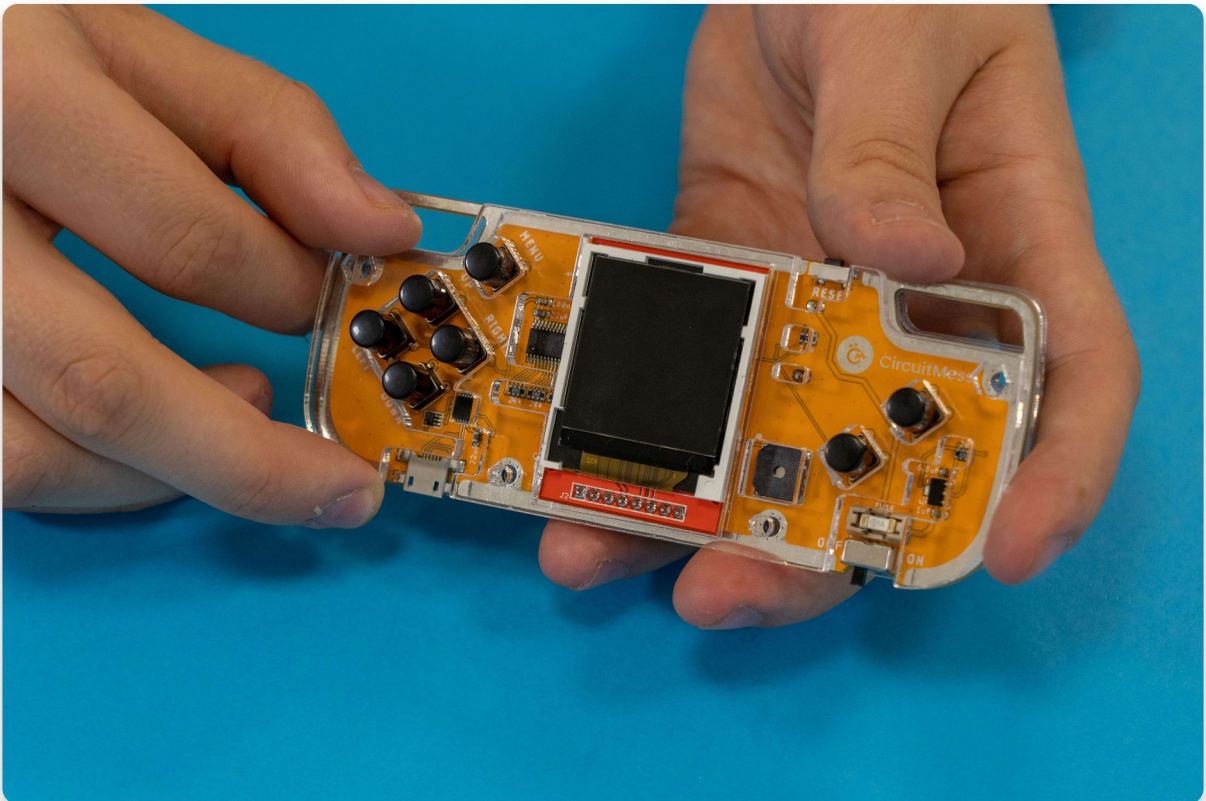
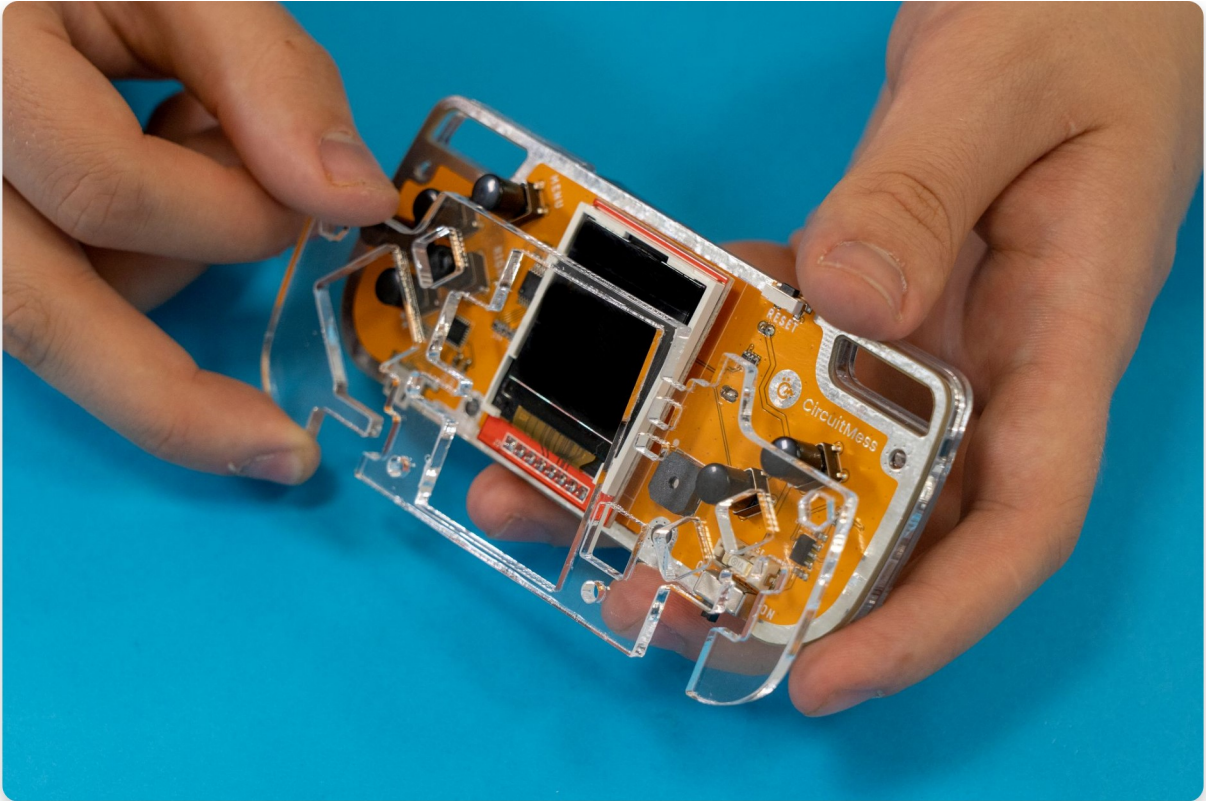
De achteromhulsels in de juiste volgorde



Nadat u de achterste behuizingen hebt gelaagd, neemt u de eerste laag van de voorbehuizing en plaatst u deze aan de voorkant terwijl u de achterkant vasthoudt.

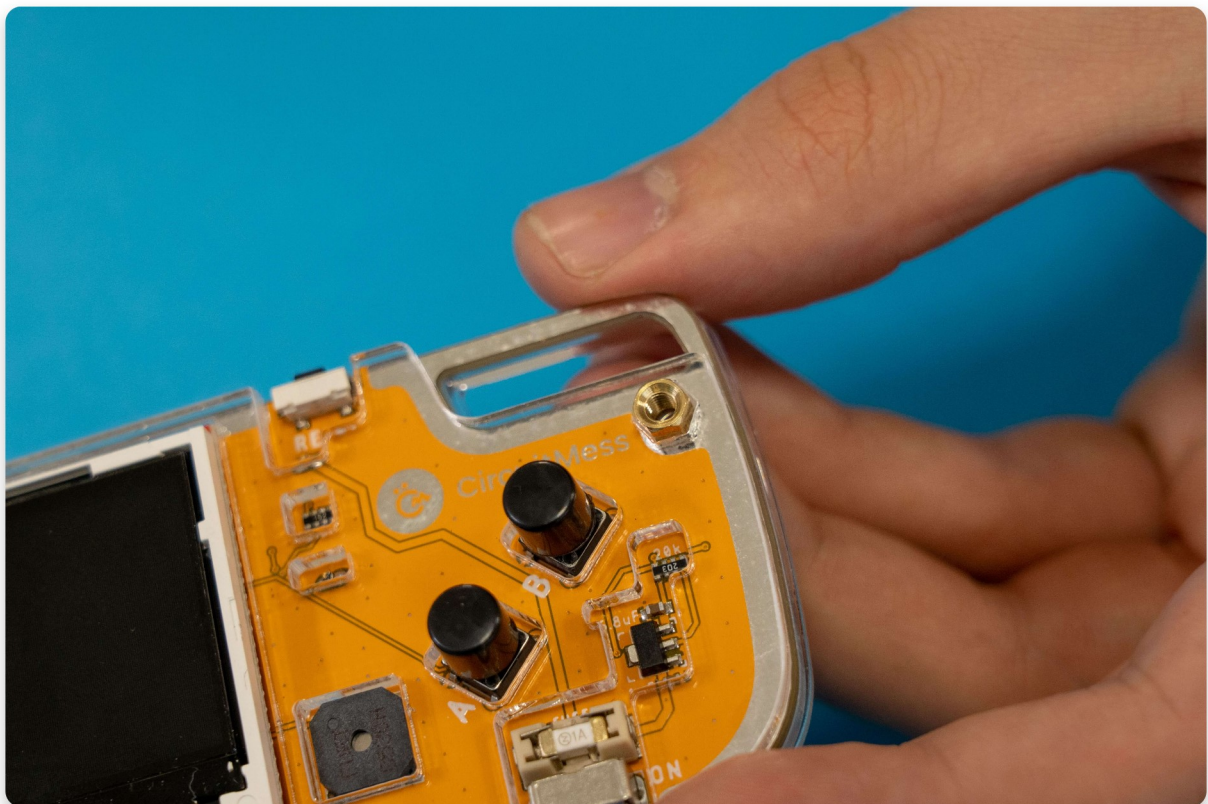
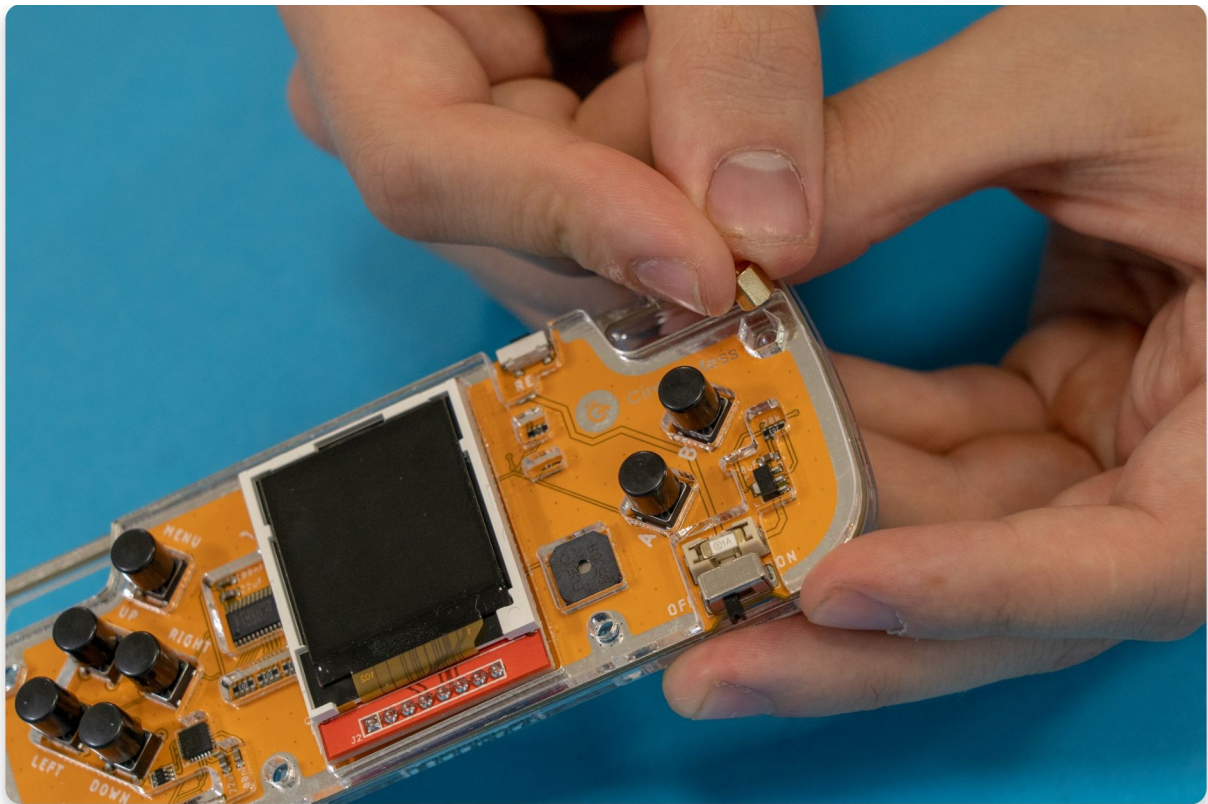
Onthoud dat een laag met de meeste gaten dicht bij het bord komt!



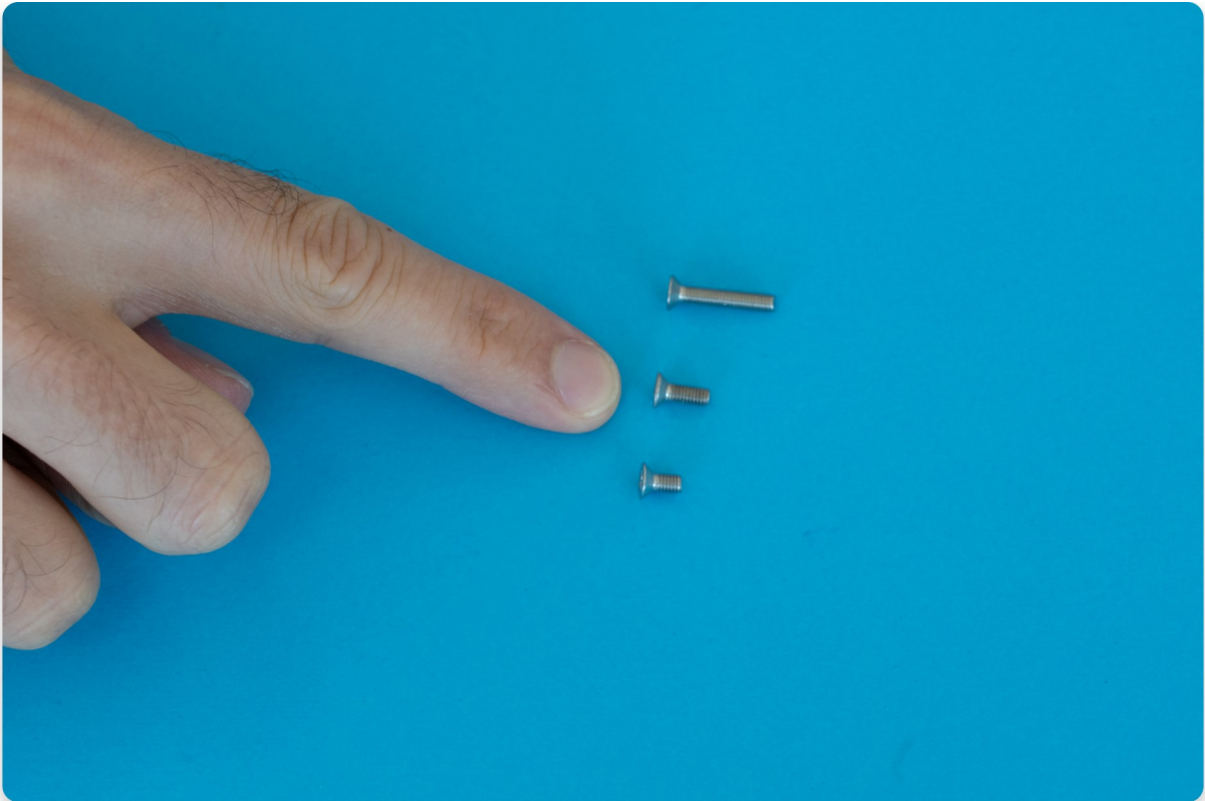


De eerste laag van de voorste behuizing

Terwijl je de achterste lagen van de behuizing en de ene laag aan de voorkant vasthoudt, neem je de 4 mm gouden afstandhouder (de kleinere) en steek deze door een van de gaten aan de bovenkant van het bord, dicht bij de zijrand.



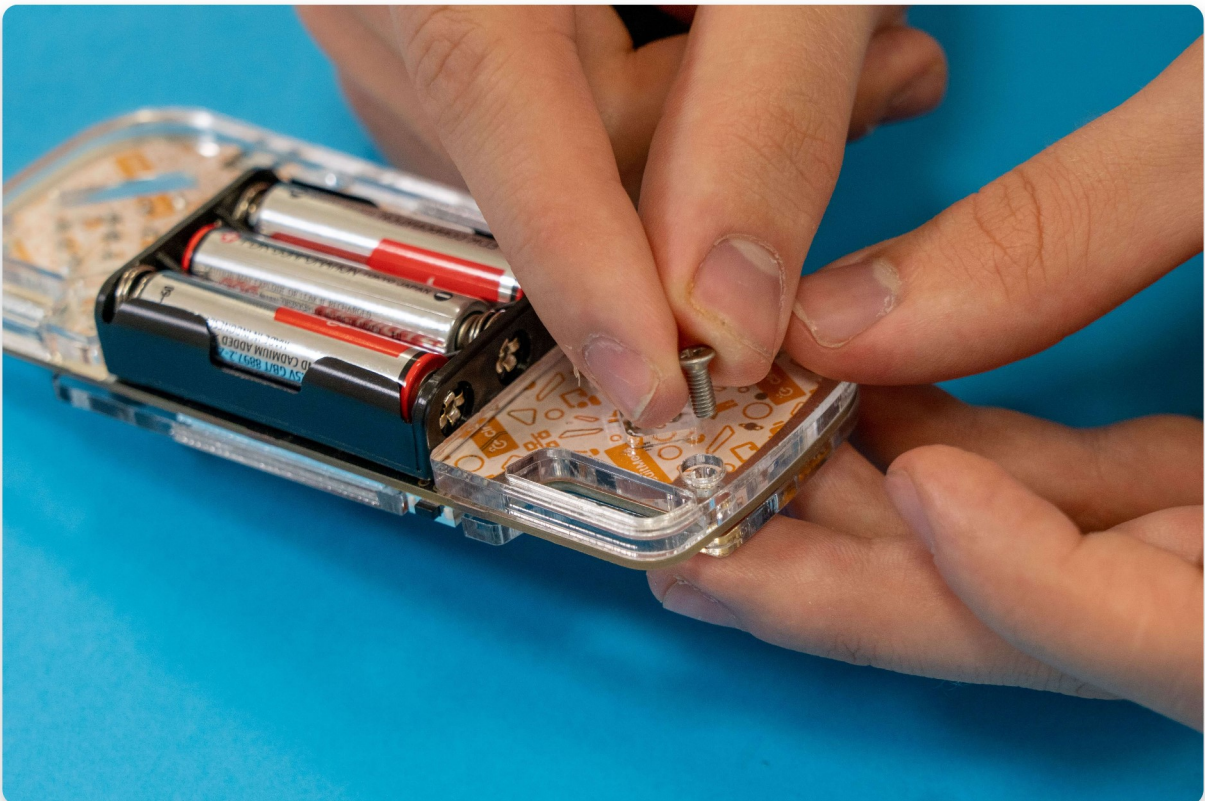
Nu is het tijd om een van de bouten te nemen. **Neem hiervoor de 8 mm metalen bout, degene die niet de kortste is, maar ook niet de langste.**



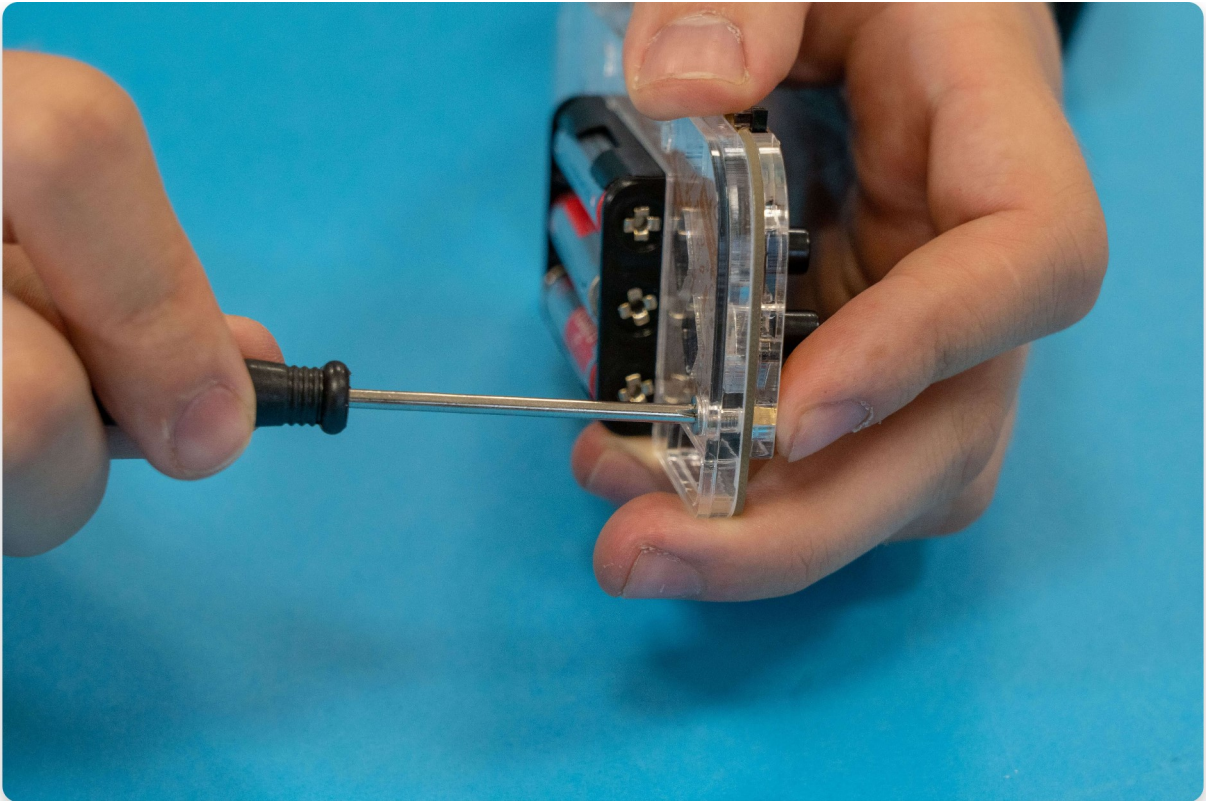
De 8 mm metalen bout

Plaats de bout door het gat aan de achterkant van het moederbord waar je zojuist de gouden afstandhouder hebt geplaatst.

Als je er zeker van bent dat de bout in het gouden afstandsstuk past, kun je de schroevendraaier gebruiken om de behuizingen vast te draaien. Draai de bout vast door met één hand het gouden afstandsstuk stevig vast te houden en de bout vanaf de andere kant vast te draaien met de schroevendraaier zoals op de foto.



De bout in het gat plaatsen



De metalen bout vastdraaien

Herhaal hetzelfde proces aan de andere kant van het bord, met dezelfde bout en afstandhouder.



Zowel bouten als afstandhouders geplaatst en vastgedraaid vanaf de achterkant



Zowel bouten als afstandhouders geplaatst en vastgedraaid vanaf de voorkant

Je doet het geweldig! De helft van het werk is gedaan!

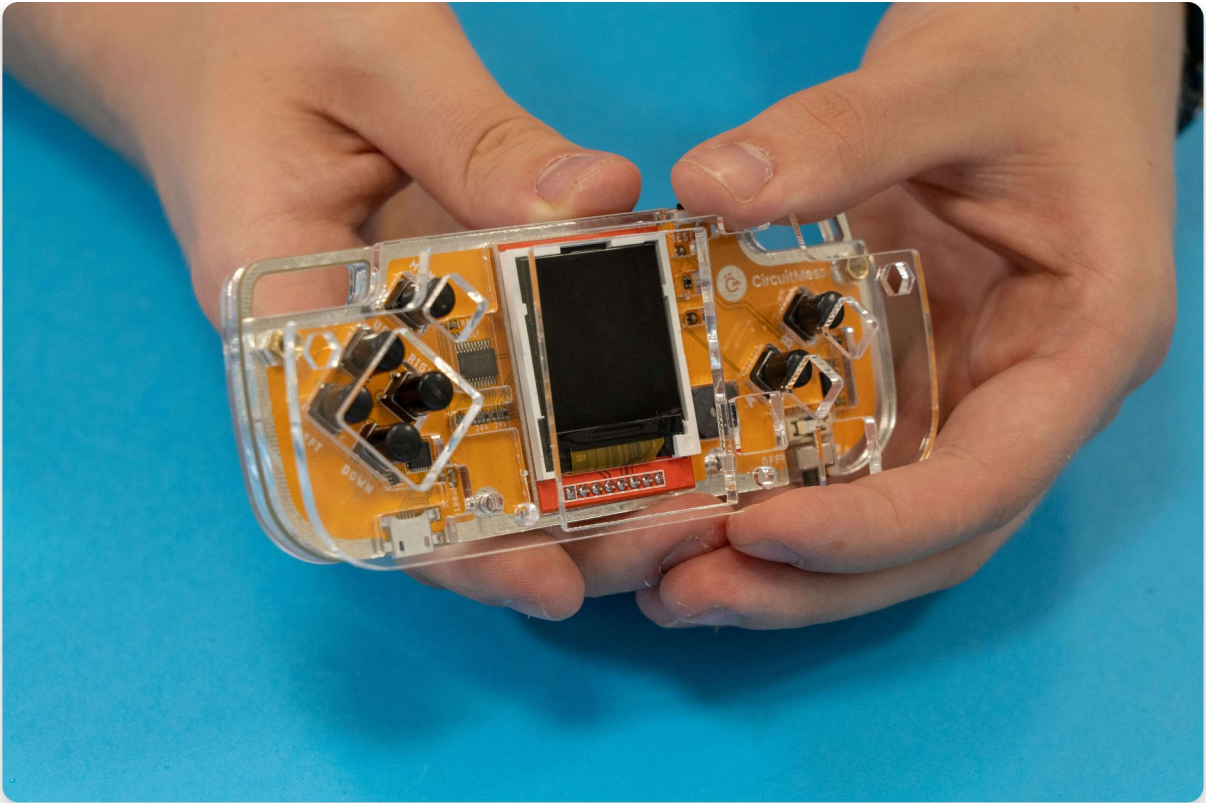
Voordat je de bouten in de resterende twee gaten plaatst, moet je eerst de rest van de voorste behuizingen aanbrengen.

Deze gaat gemakkelijk, omdat je de eerste voorste laag van de behuizing al hebt vastgedraaid. Herinner je je de regel nog? **Plaats het deel met meer gaten altijd dicht bij het bord!**

Zoek de laag met aan beide kanten grote lege rechthoekige gaten en leg deze op het bord.

Het gedeelte met kleine ronde gaatjes voor de knoppen en de zoemer is het laatste en gaat bovenop.



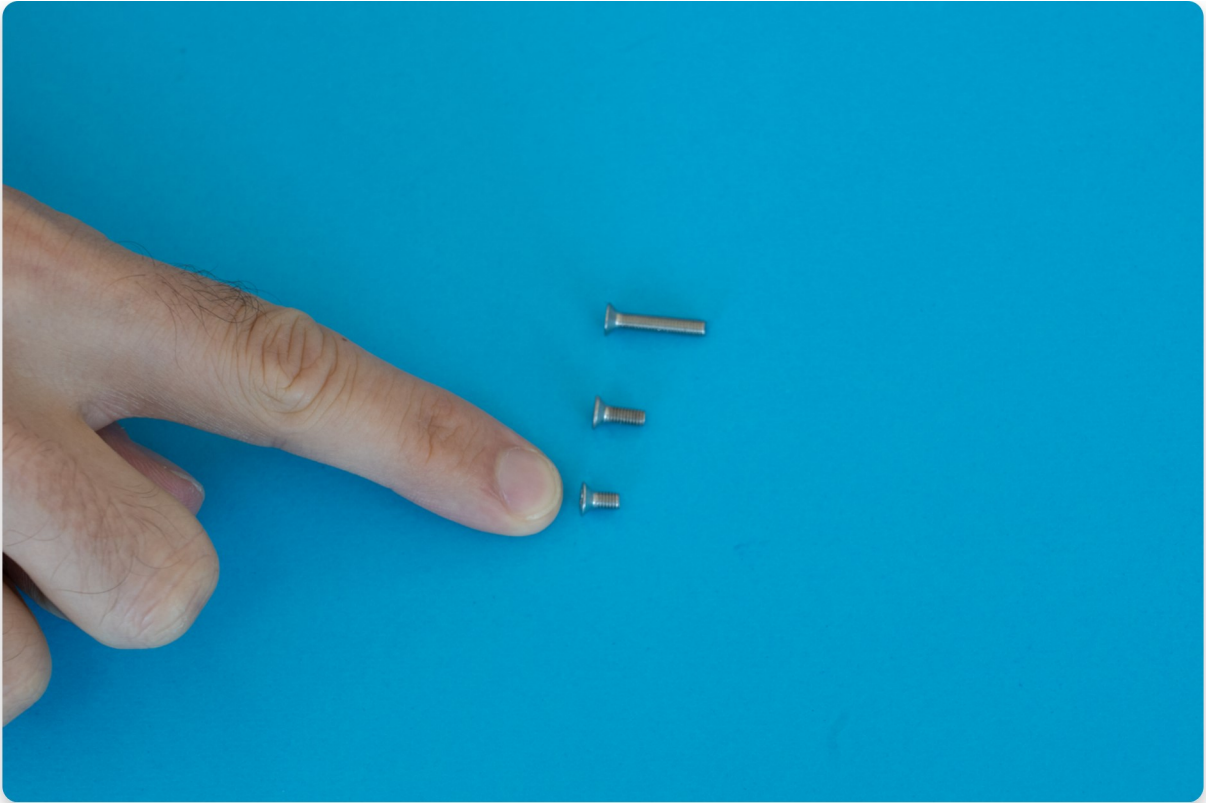


De middelste laag plaatsen



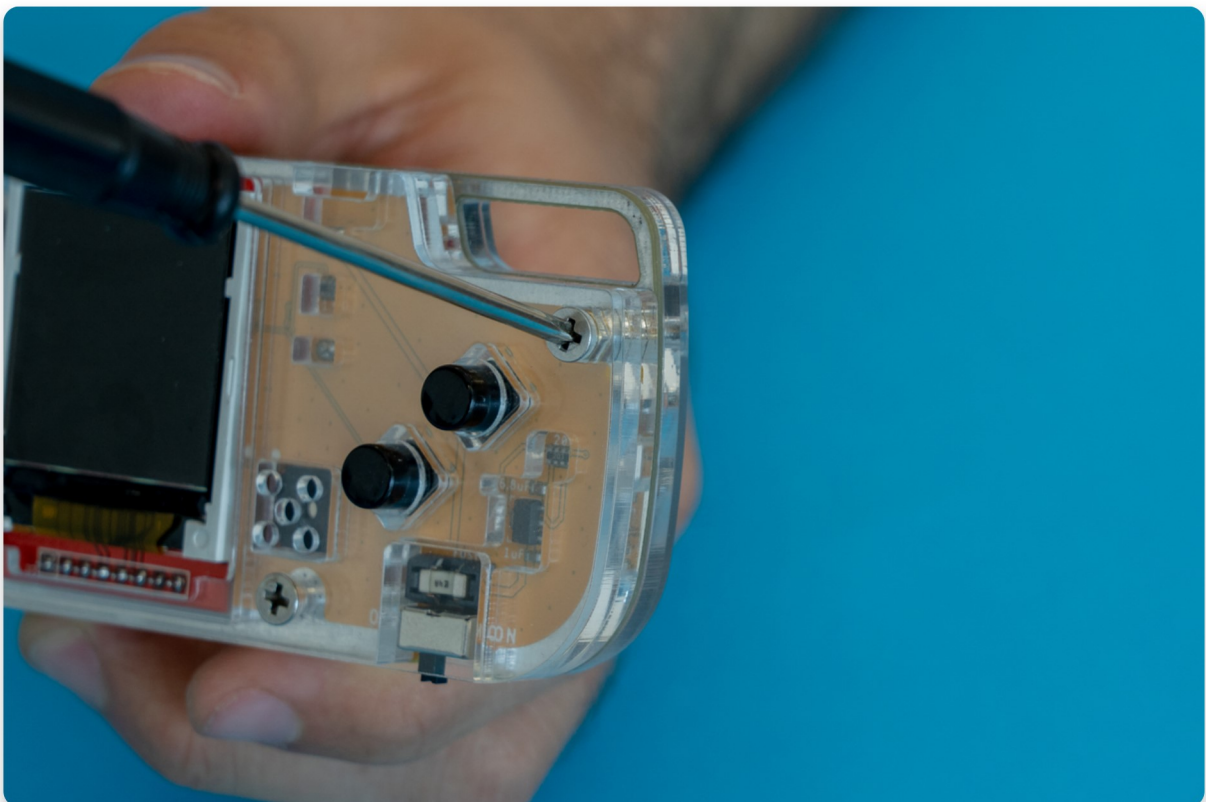
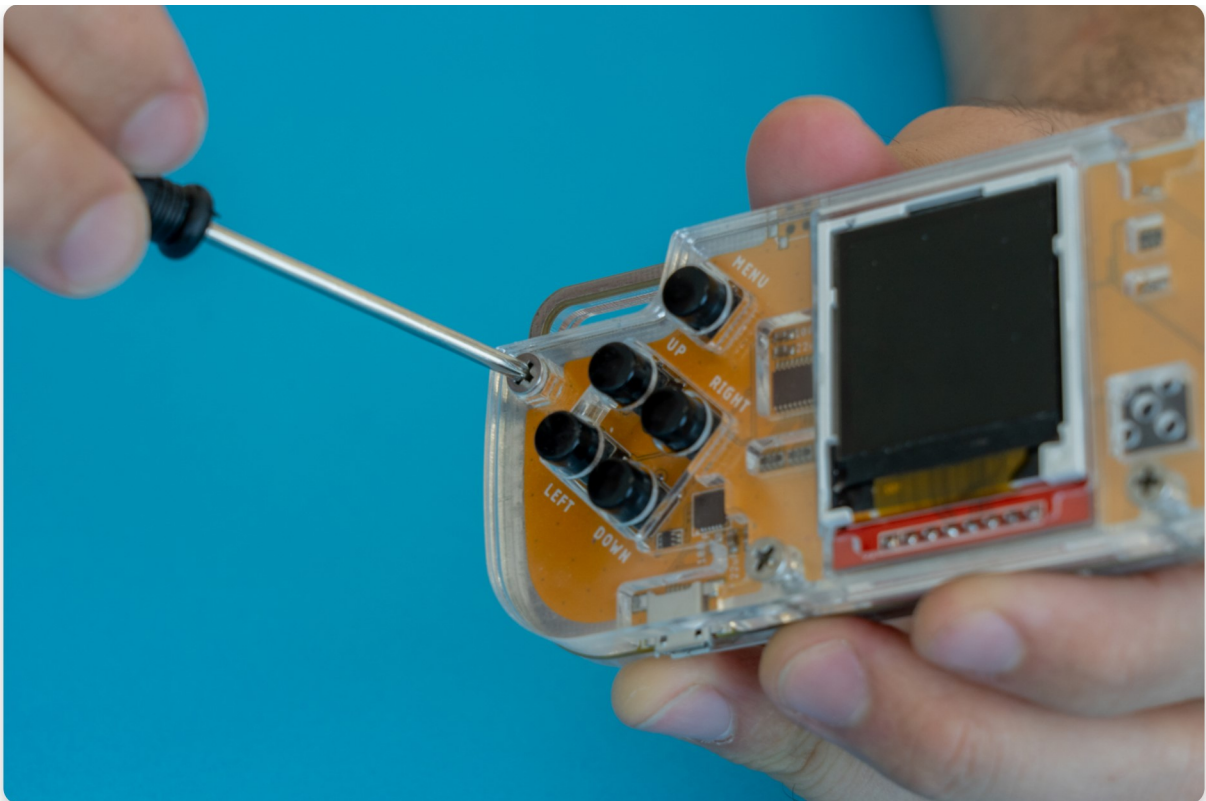
Het plaatsen van de bovenste laag - de laatste laag van de "sandwich"

Deze omhulsels zullen nu waarschijnlijk vrij gemakkelijk eraf vallen. Daarom moeten we ze vast zetten. Neem twee van de kleinste bouten van 6 mm en plaats ze in twee gouden afstandhouders die je al in de vorige stap hebt geplaatst. Draai ze vast met de schroevendraaier.



De 6 mm bout



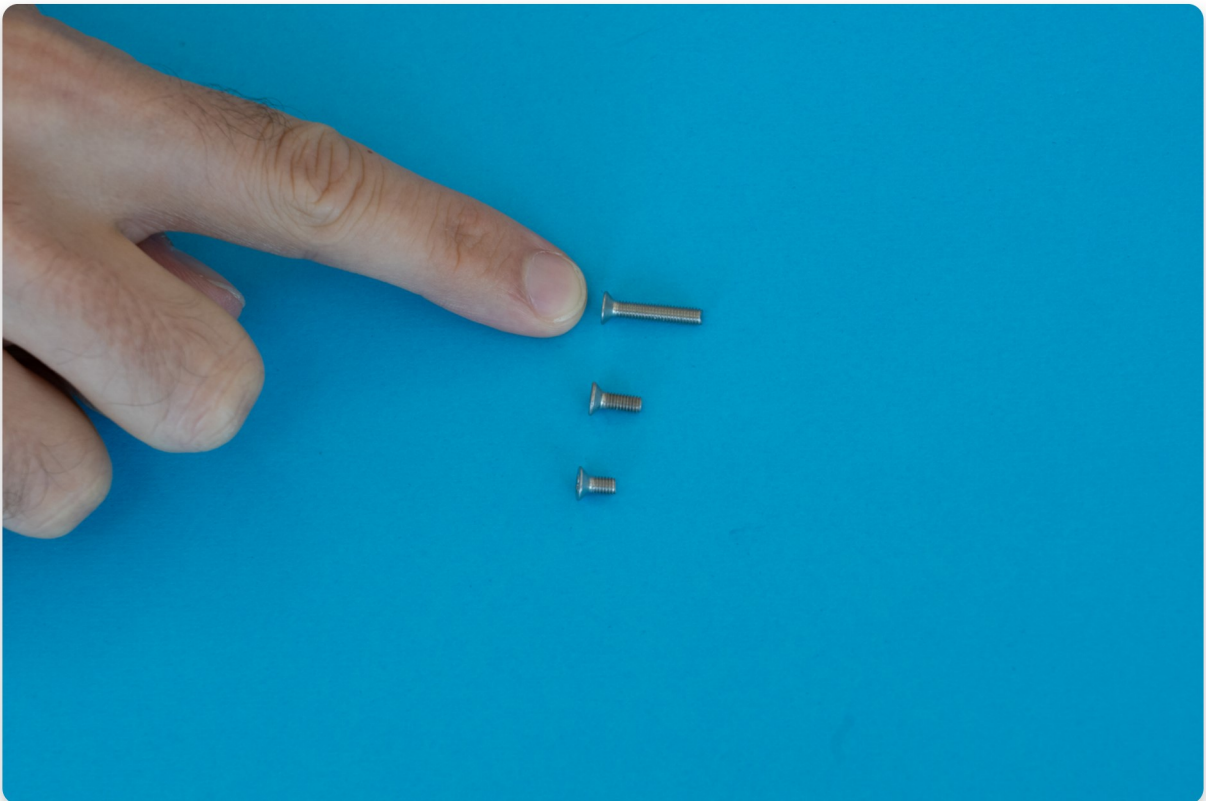
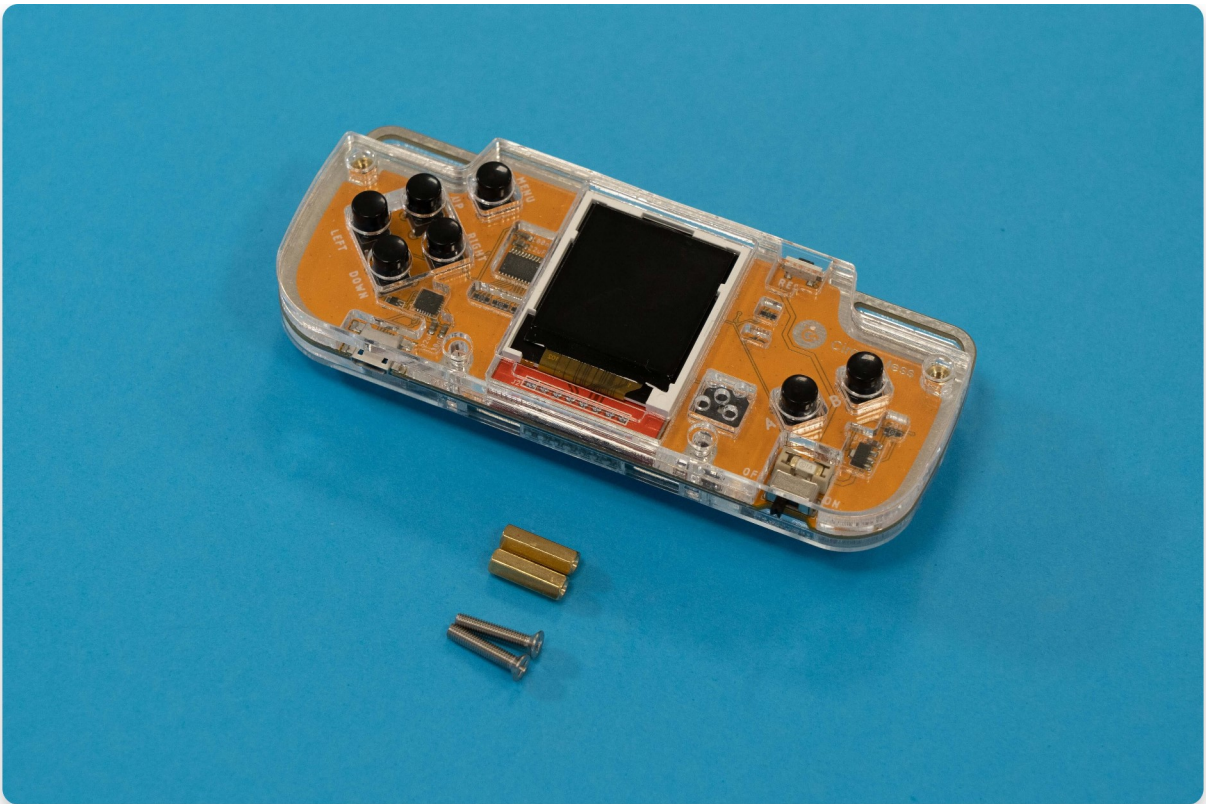


Ervoor zorgen dat alles op zijn plaats blijft terwijl je de rest van de bouten en afstandhouders plaatst

Nu zitten beide behuizingen op hun plaats en kunnen ze nergens meer heen.

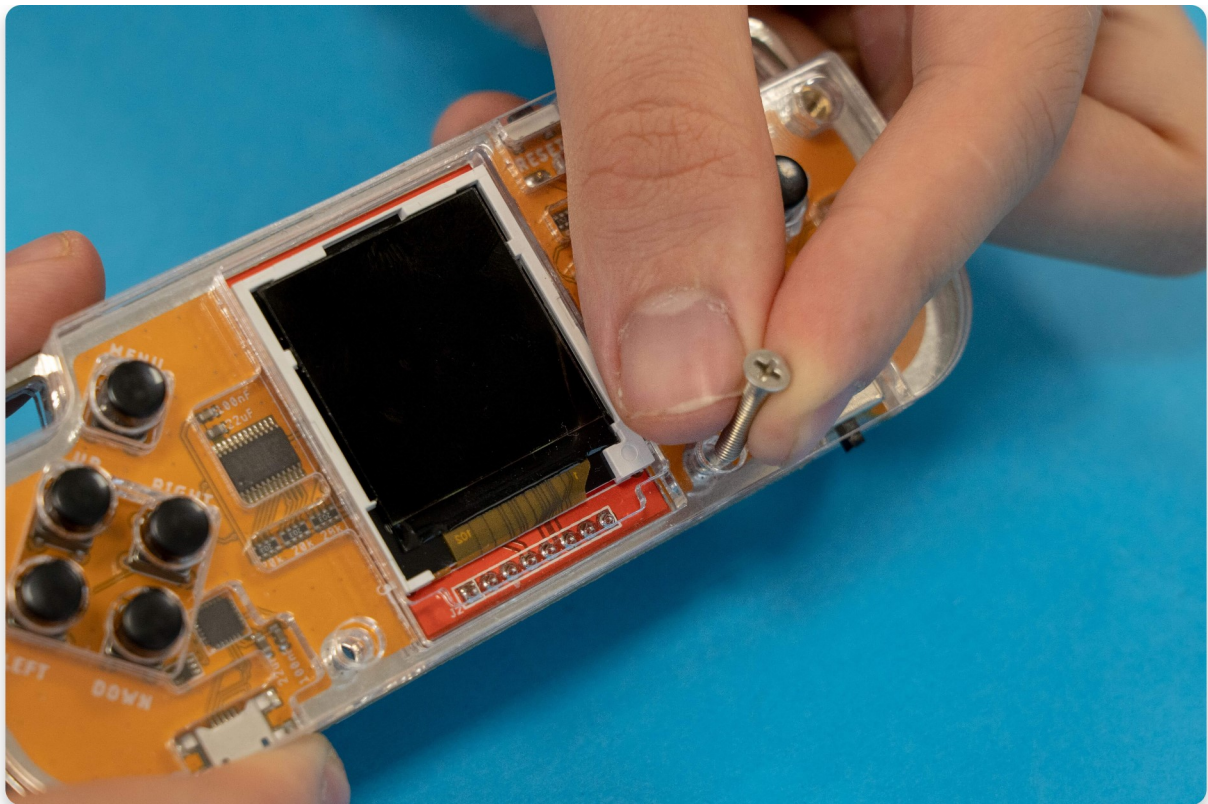
Er moeten echter nog een paar bouten worden vastgedraaid.

Laten we de gaten aan de onderkant van de console vullen, direct naast het onderste deel van het scherm. Voor deze heb je de langste bouten (16 mm) en de langste afstandhouders (14 mm) nodig.

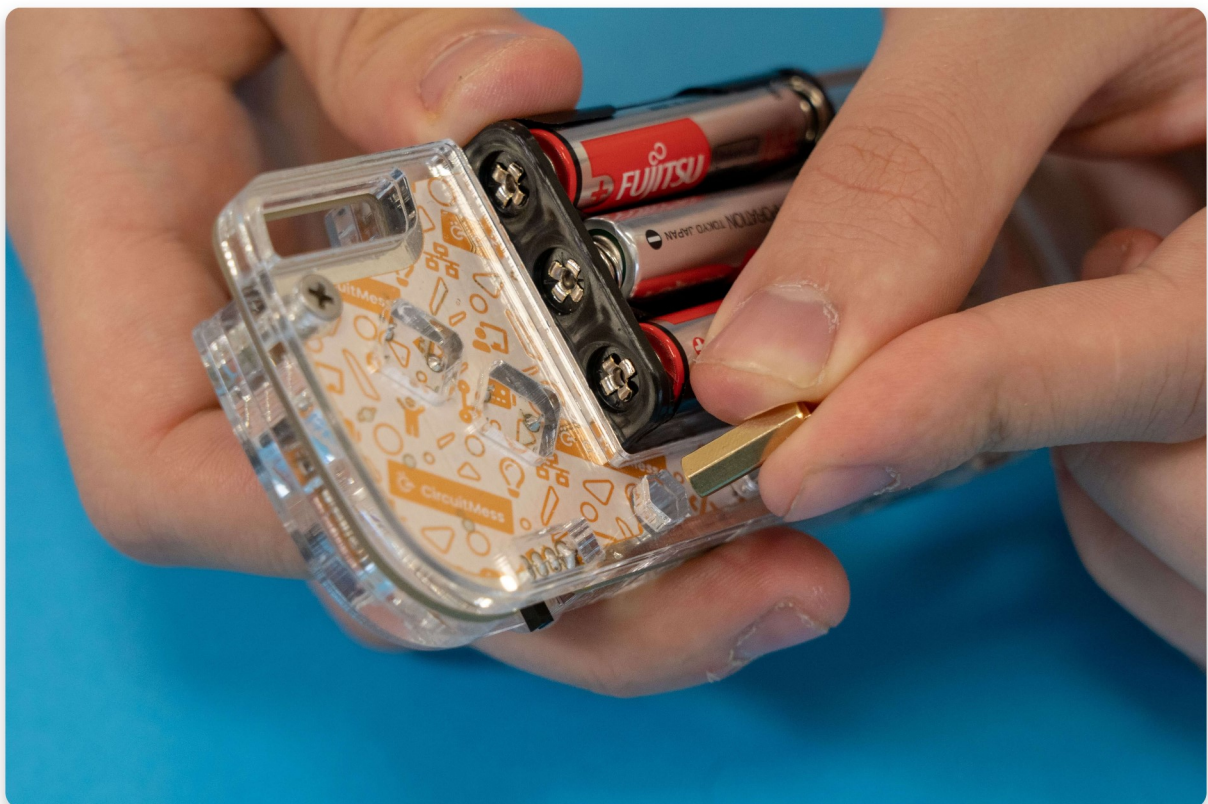


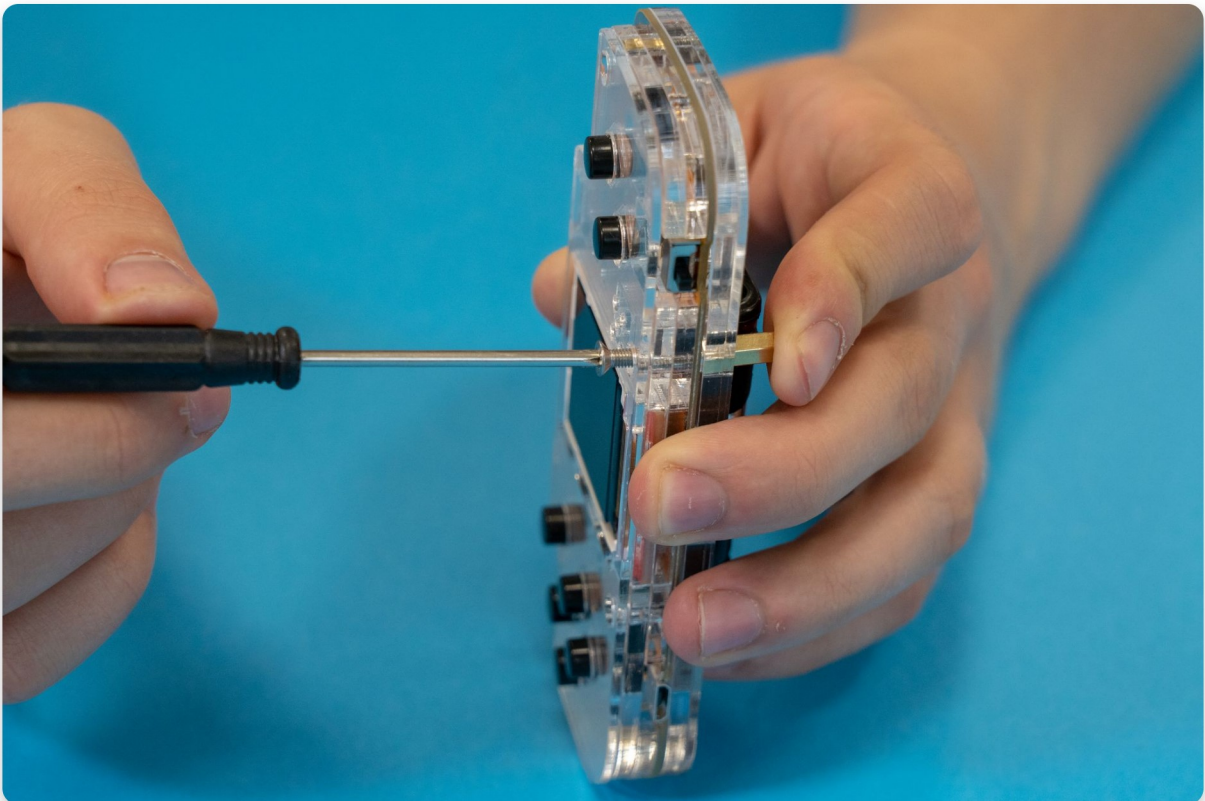
De 16 mm bout

Steek de bout in een van de gaten in de behuizing vanaf de voorkant (de kant waar je het scherm kunt zien).



Neem de afstandhouder en plaats deze vanaf de achterkant (meest witte kant van het moederbord) bovenop de bout. Draai de bout en het afstandsstuk vast met de schroevendraaier. Herhaal hetzelfde proces voor het andere gat.



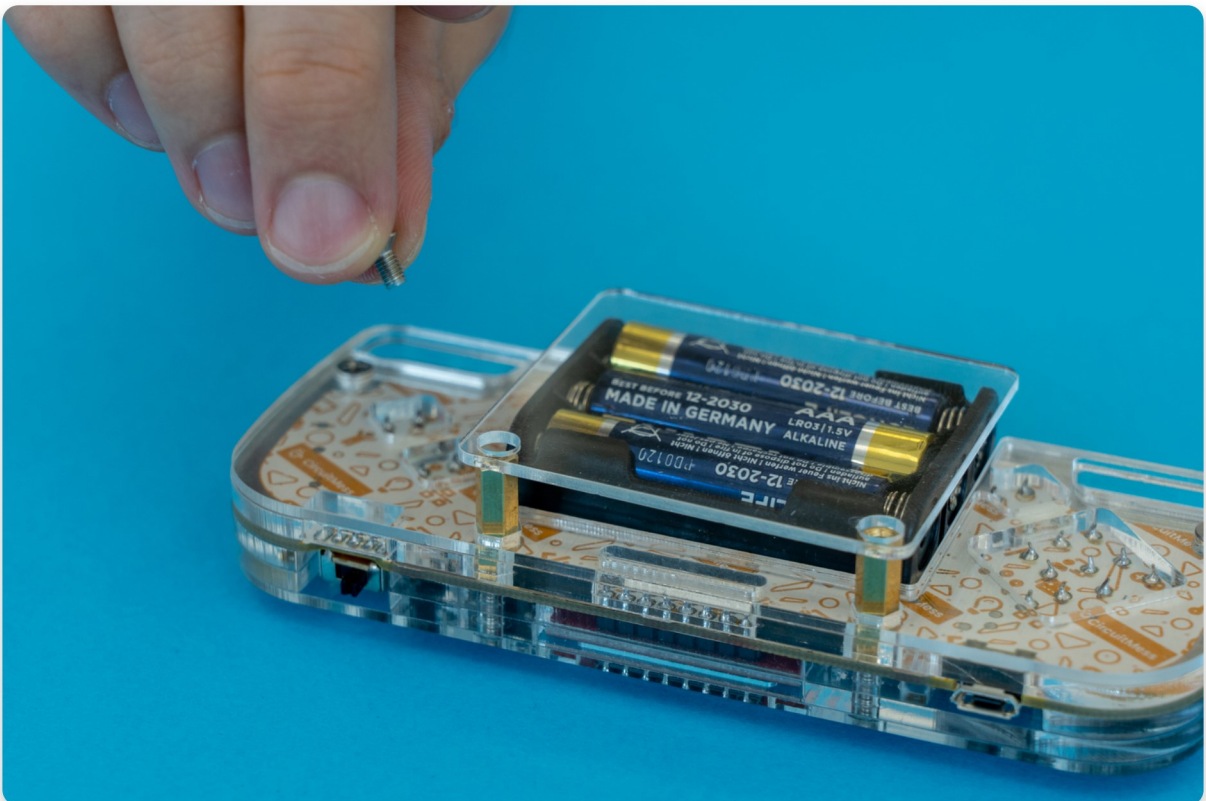
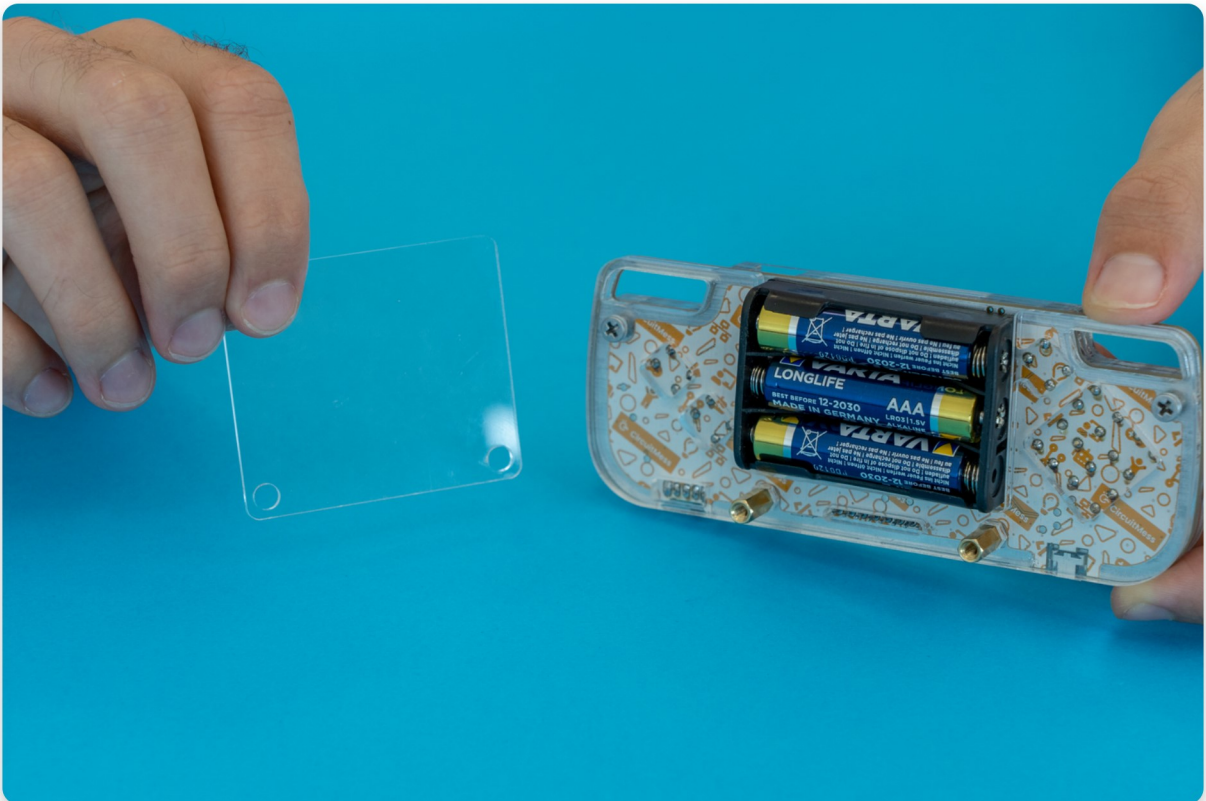


Draai ze vast met een schroevendraaier

Als de batterijen al in de batterijhouder zitten (wat ze na hoofdstuk twee – eerste controle zouden moeten zijn), dan heb je nog maar een laatste stap over!

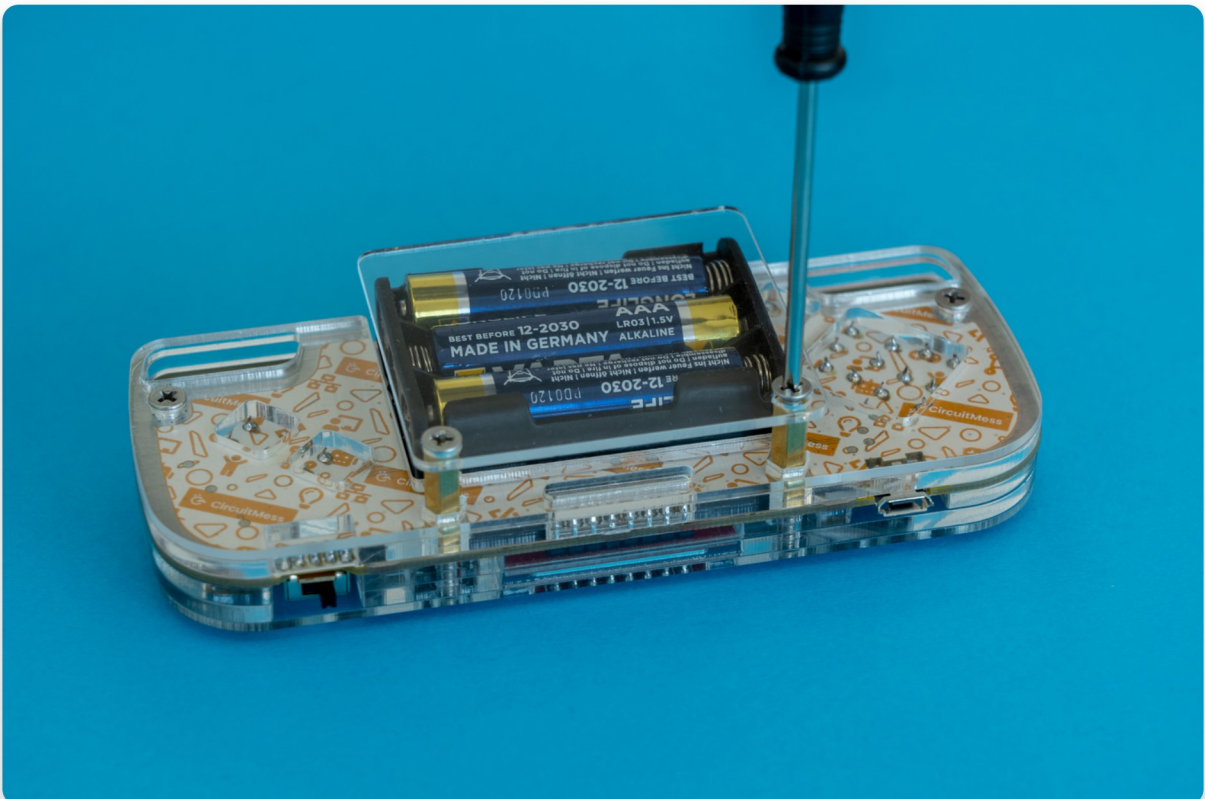
Als je ze er in de tussentijd uit hebt gehaald, of gewoon nooit de controle hebt gedaan, is dit het moment om de batterijen in de houder te plaatsen.

Neem nu voor de laatste hand het laatste stuk van de transparante behuizing, de kleine rechthoek, en plaats deze bovenop de batterijen zodat de gaten zijn uitgelijnd met de gouden afstandhouders.



Het plastic deksel op de batterijen plaatsen

Neem nog twee kleinste 6 mm bouten en schroef deze in de afstandhouders, zodat het batterij plastic deksel mooi wordt vastgedraaid.



De bouten op het batterijdeksel vastdraaien

Gebruik de schroevendraaier om alle bouten indien nodig extra vast te draaien.

Voila! Je hebt zojuist de montage van je eigen gloednieuwe gameconsole voltooid - Nibble!



ONTHOUDEN



Nog één laatste stap te doen voordat je het inschakelt. Je kunt nu eindelijk de plastic folie van het scherm verwijderen (als je dat nog niet hebt gedaan). Pak gewoon het kleine groene deel en pel het af.

Zet de console AAN en begin te genieten van je Nibble!

De montage is gedaan, maar het programmeren en gamen zijn nog maar net begonnen.





Je mag trots op jezelf zijn - het is speeltijd!



Zorg ervoor dat je je soldeerbout uitzet! Haal de stekker uit het stopcontact, plaats hem op de soldeerboutstandaard en laat hem minimaal 5 minuten afkoelen voordat je hem in je gereedschapskist opbergt.

Wat nu?

Goed om te weten

Er zijn een paar extra dingen waar je op moet letten tijdens het gebruik van de console.

De micro-USB-naar-USB-kabel wordt gebruikt om de console op je computer aan te sluiten en om nieuwe software-updates te downloaden en om je eigen games te uploaden die zijn gemaakt met CircuitBlocks!



Micro-USB-kabel



Je Nibble aansluiten op de computer

Wat is CircuitBlocks, zeg je?

CircuitBlocks is een grafische programmeerinterface die nieuwkomers helpt bij embedded programmeren.

Het is gebaseerd op Microsoft's MakeCode en PXT-Blockly (Google Blockly-vork) en biedt de gebruiker een gelijke Scratch-achtige interface waarin ze logische blokken verbinden om code te genereren voor hun MAKERphone en Nibble (en binnenkort andere CircuitMess-apparaten).

Je kunt [hier](#) meer lezen over CircuitBlocks.

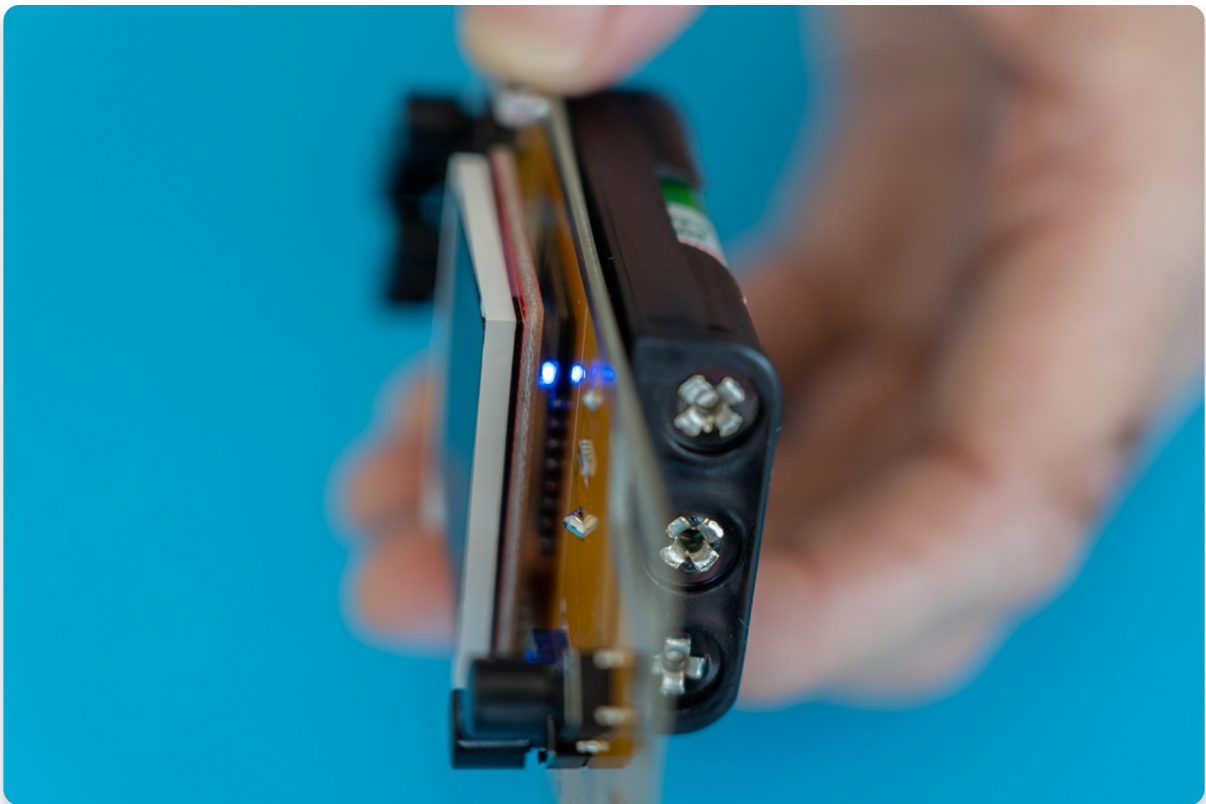


Zorg ervoor dat je de console aanzet zodra deze op je computer is aangesloten, zodat deze wordt herkend.

Daarnaast is er ook een kleine knop bovenop de console, die wordt gebruikt om de console snel te **resetten**. Gebruik die knop wanneer de console vastloopt of te lang laadt. Raak deze knop echter niet aan tijdens het spelen van de spellen, omdat hierdoor je spelvoortgang wordt gewist!

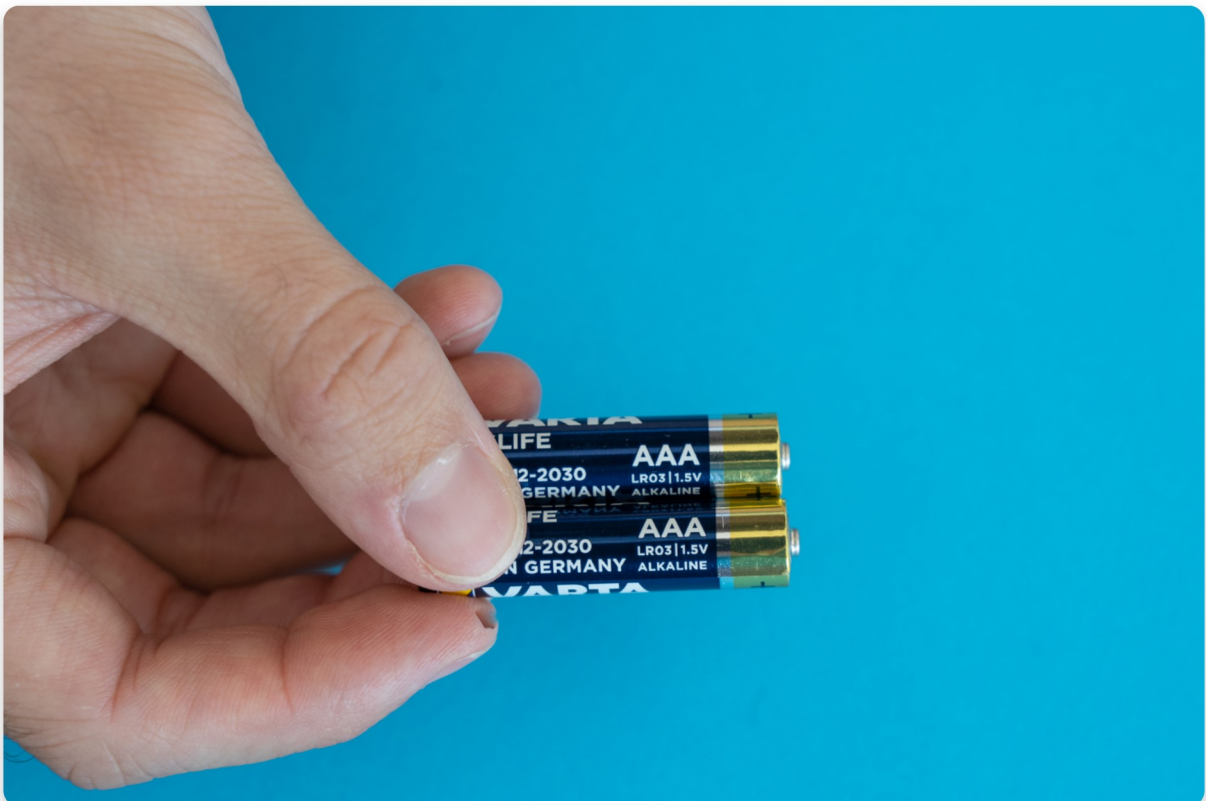


Er is ook een klein blauw lampje onder het scherm dat zou moeten knipperen terwijl de console is ingeschakeld. Je zult het waarschijnlijk niet zien onder al die behuizingen, maar als je het ziet, wees dan niet verbaasd - het is een indicator dat je console werkt.



Het blauwe knipperende licht - een indicator van een werkende console

Tot slot, als je batterijen ooit leeg raken, zorg er dan voor dat je ze vervangt door AAA (triple-A) batterijen. Het is het beste om de batterijen uit hetzelfde pakket te gebruiken, omdat ze allemaal even lang meegaan.



Nu genoeg gepraat, laten we gaan spelen!