

DRAWDIO



creative learning lab
waag society

Een pen waarmee je muziek tekent!

Handleiding



BBZZZ..



Maak je eigen Drawdio!

Deze handleiding helpt je bij het maken van je eigen Drawdio.

LET WEL OP! Een soldeerbout wordt heel heet!

Vraag een volwassene om je hier bij te helpen.

Welk gereedschap heb je nodig?

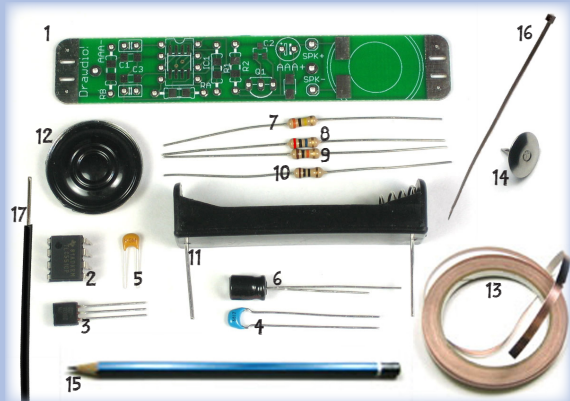


1. Soldeerbout

2. Tang

3. Soldeerdraad

1 Benodigdheden

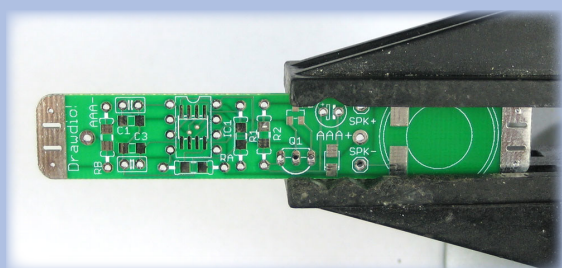


Kijk goed voordat je begint of je alle benodigdheden hebt.

Ga het lijstje helemaal af en het is daarbij handig om de onderdelen op een wit vel te leggen, zodat je goed kan zien of je niks mist.

- | | |
|---|---------------------|
| 1. Print plaatje | 11. Batterij houder |
| 2. Timer chip | 12. Luidsprekertje |
| 3. Transistor | 13. Koper plakband |
| 4. Blauwe condensator | 14. Punaise |
| 5. Gele condensator | 15. Potlood |
| 6. Zwarte condensator | 16. Iy-wrap |
| 7. Weerstand (oranje, zwart, geel, goud) | 17. Stroomdraadje |
| 8. Weerstand (rood, zwart, blauw, goud) | |
| 9. Weerstand (bruin, zwart, oranje, goud) | |
| 10. Weerstand (bruin, zwart, zwart, goud) | |

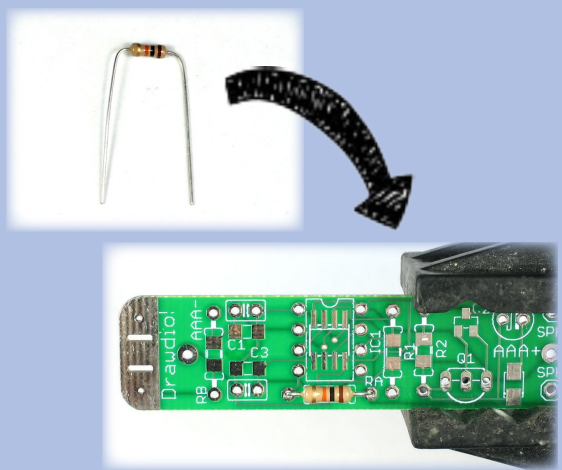
2 Lets Go!!



Om te beginnen leg je de printplaat op een ondergrond die vies mag worden, bijvoorbeeld een oude krant of een vel papier.

Zet de soldeerbout aan zodat deze goed heet kan worden.

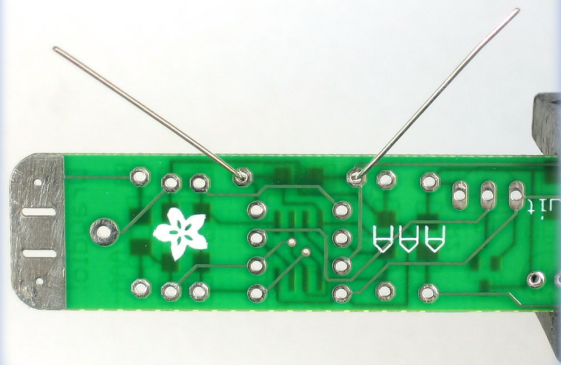
3



Het eerste wat we gaan solderen is de weerstand met de kleuren bruin, zwart, oranje en goud. Dit is nummer 9 op de onderdelen lijst.

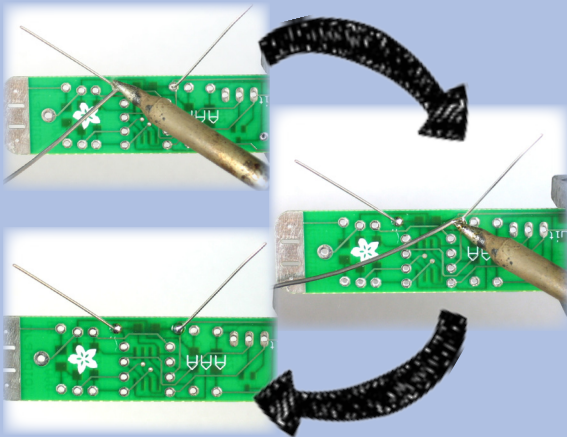
Buig de weerstand in de vorm van een U en prik deze door de gaatjes die gemarkeerd zijn met RA zoals hiernaast afgebeeld.

4



Als de weerstand er goed doorheen zit, buig je de twee draden zodat de weerstand plat tegen de printplaat gedrukt wordt.

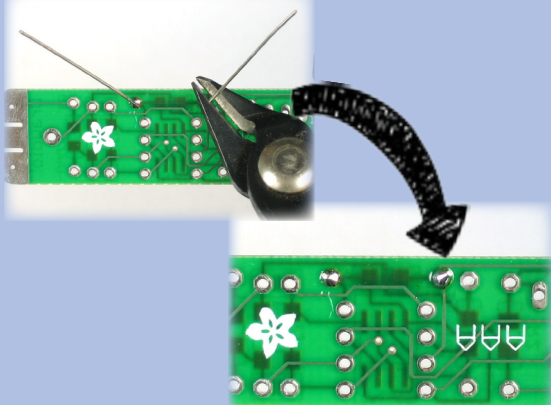
5



Nu gaan we solderen. Dit is een heel precies werkje. Duw het soldeerdraad tegen de printplaat en het draad van de weerstand aan. Druk nu heel voorzichtig de soldeerbout tegen het uiteinde van het soldeerdraad zodat het soldeer op de printplaat de weerstand vast houdt. Doe dit voor beide draadjes zoals hiernaast afgebeeld.

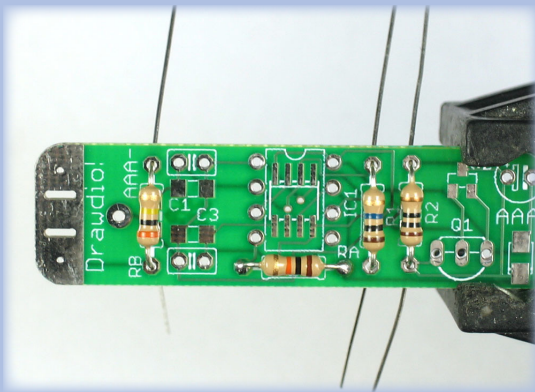
Tip: Zorg dat de soldeerbout goed heet is, dit kan je testen door het soldeerdraad tegen de soldeerbout aan te houden. Wanneer deze smelt is de soldeerbout heet genoeg.

6



Goedzo! Het eerste onderdeel is gesoldeerd. Je kan het draad nu afknippen, net boven de soldeer verbinding.

7



Vervolgens kunnen de andere drie weerstandjes gesoldeerd worden.

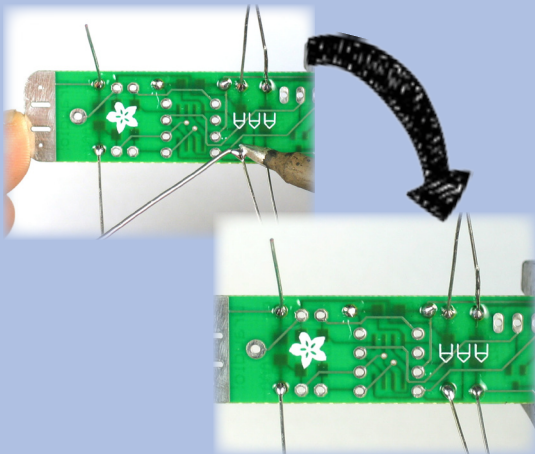
Begin met de weerstand oranje, zwart, geel en goud(7).

Plaats deze aan de linkerkant met de markering RB.

Plaats daarna de weerstand rood, zwart, blauw en goud(8) bij de markering R1.

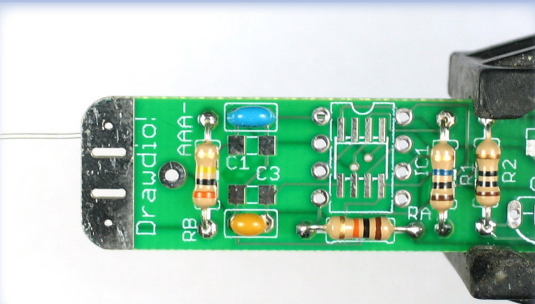
Als laatste plaats je de weerstand met de kleuren bruin, zwart, zwart en goud(10) bij de markering R2.

8



Nu alle weerstandjes op zijn plek zitten, kunnen ze allemaal gesoldeerd worden. Dit doe je op precies de zelfde manier als in stap 5 en 6.

9

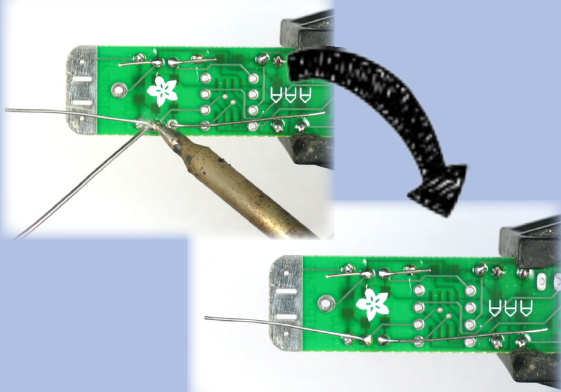


Nu is de blauwe(4) en de gele(5) condensator aan de beurt. Deze bevestig je op precies de zelfde manier als de weerstandjes.

De blauwe condensator bovenaan C1

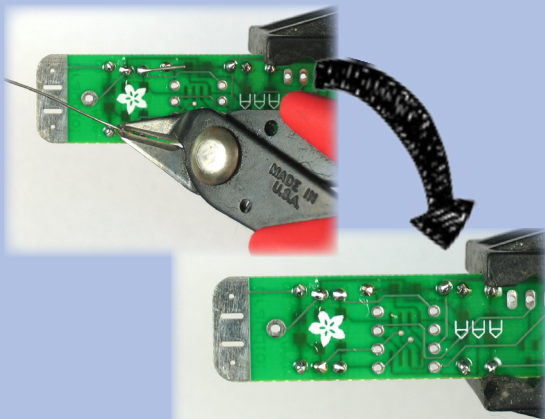
De gele condensator onderaan C3

10



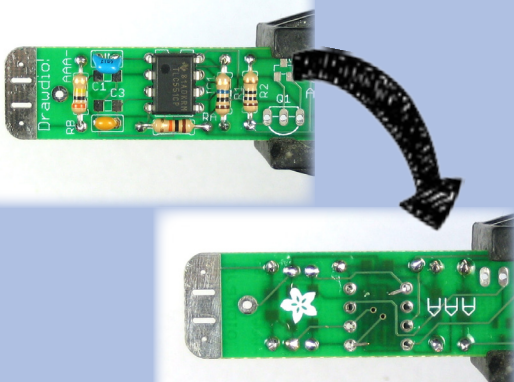
Nu de condensators bevestigd zijn, kunnen ze gesoldeerd worden. Dit doe je op de zelfde manier als in stap 5 en 6.

11



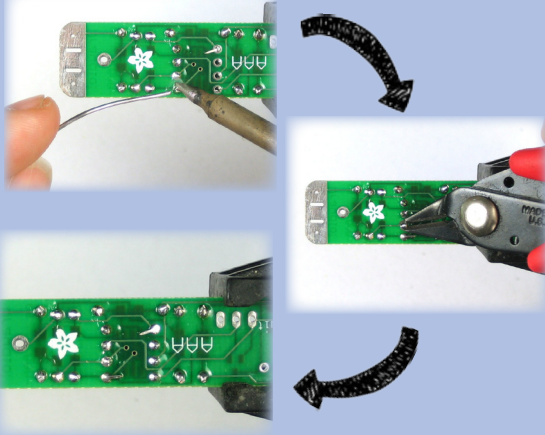
Nu de condensators gesoldeerd zijn kunnen de draadjes worden afgeknipt.

12



Vervolgens gaan we het belangrijkste onderdeel van de Drawdio bevestigen: de timer chip (2). Het is heel belangrijk dat deze op de juiste manier wordt bevestigd. Er zit een klein rondje op de timer chip. Deze moet bovenaan zitten, precies zoals de afbeelding aangeeft.

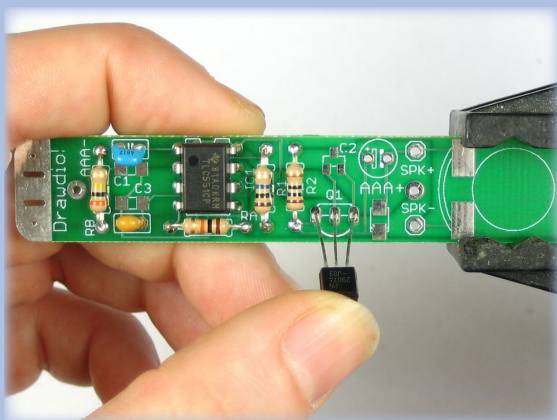
13



Soldeer de timer chip zoals in stap 5 en 6 en knip de draadjes af.

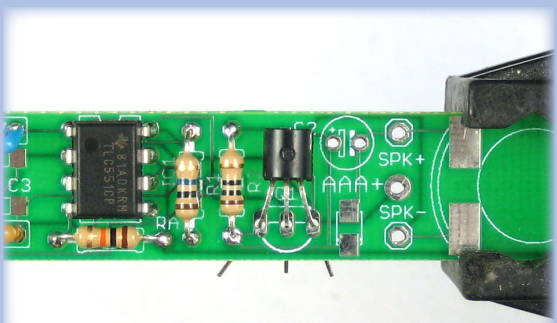
Tip: Je kan een plakbandje gebruiken om tijdens het solderen de timer chip op zijn plek te houden.

14



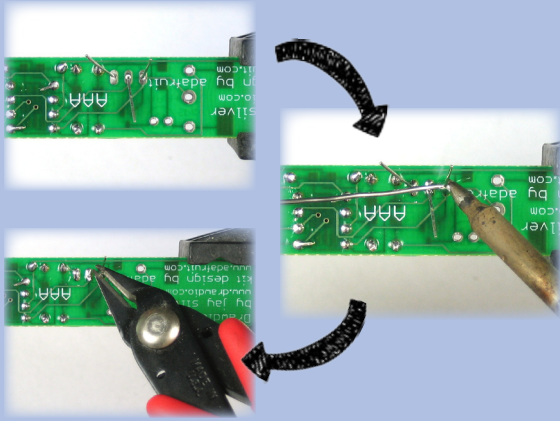
Nu is de transistor(3) aan de beurt. Deze plaats je bij de markering Q1 zoals de afbeelding aangeeft.

15



Nu de transisitor geplaatst is buig je deze plat tegen de printplaat aan zoals de afbeelding aangeeft.

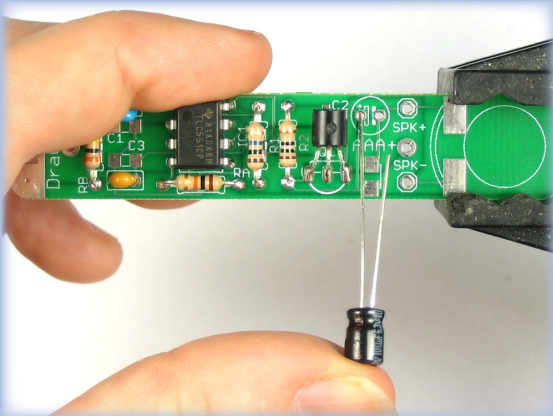
16



Nu kan je de transistor solderen, doe dit weer zoals in stap 5 en 6.

Daarna knip je de draadjes af.

17



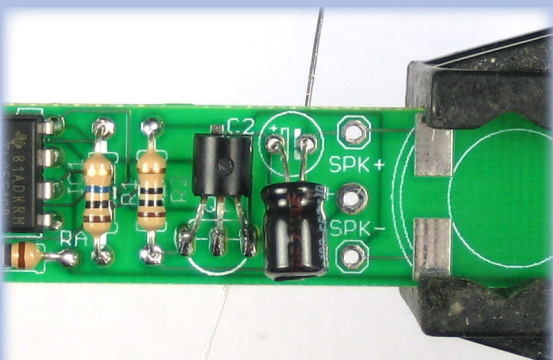
De zwarte condensator(6) is nu aan de beurt.

Deze moet heel precies geplaatst worden.

De zwarte condensator heeft twee draadjes.

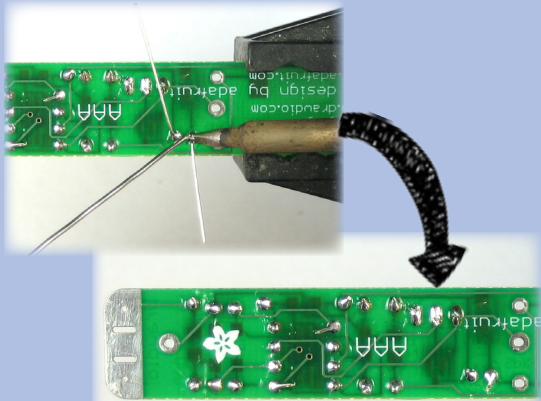
Het lange draadje moet in de + geplaatst worden en het korte draadje in de -. Zoals de afbeelding aangeeft.

18



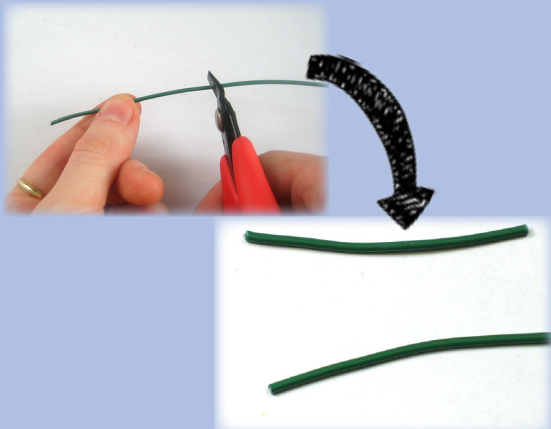
Vouw de zwarte condensator plat tegen de printplaat aan. Precies zoals de foto aangeeft.

19



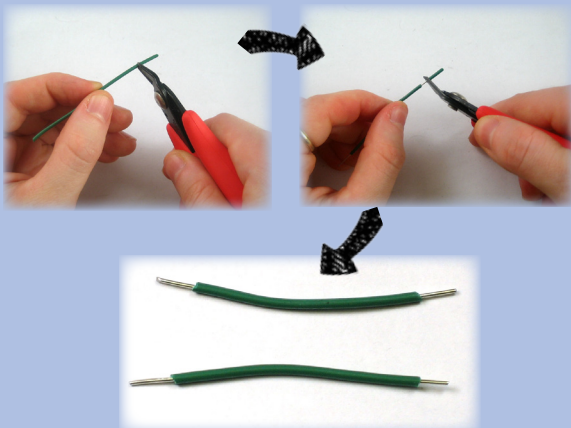
Nu de zwarte condensator bevestigd is, kan deze gesoldeerd worden. Dit doe je weer op de zelfde manier als in stap 5 en 6.

20



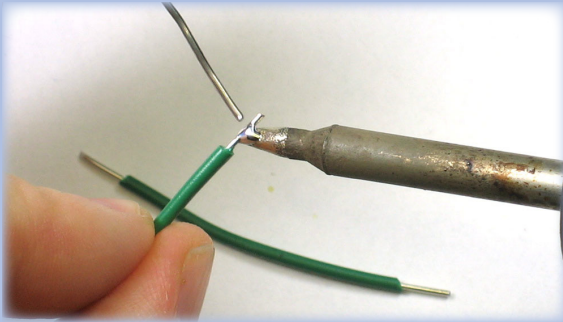
Nu bijna alles is gesoldeerd, kunnen we de luidspreker(12) bevestigen. Knip het stroomdraadje(17) in twee gelijke stukken. Zie de afbeelding!

21



Vervolgens haal je aan alle uiteinde het plastic van het stroomdraad. Precies zoals op de afbeelding.

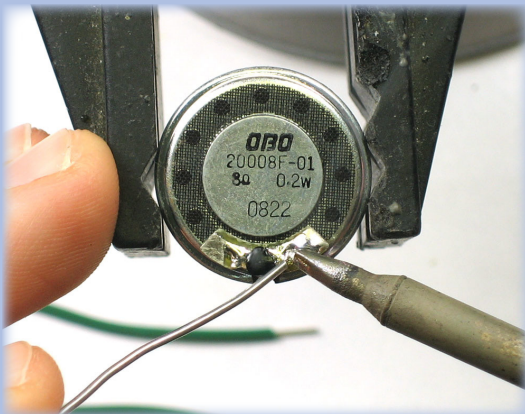
22



Nu ga je wat soldeer op het uiteinde van de draden doen.

Dit maakt het solderen zometeen gemakkelijker.

23



Vervolgens doe je het zelfde met de luidspreker.

Op de puntjes aangegeven op de afbeelding.

24

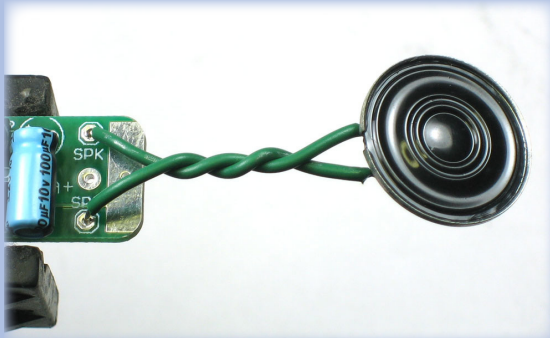


Nu gaan we de twee stroomdraden aan de luidspreker vast maken. Doe dit heel voorzichtig.

Warm het soldeer op, zodat het vloeibaar wordt.

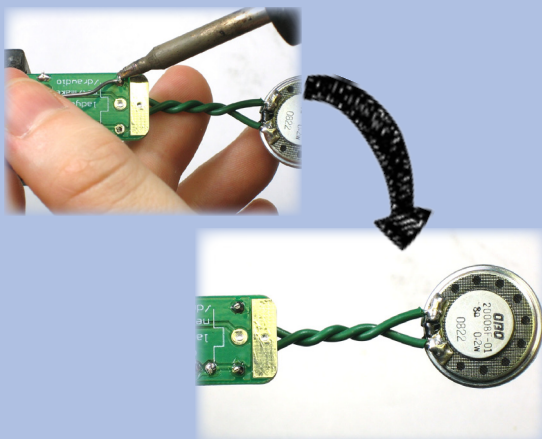
Houd nu het stroomdraad tegen de luidspreker, zodat het vast blijft zitten.

25



Nu het stroomdraad aan de luidspreker vast zit, draai je de twee draden om elkaar heen zoals hiernaast afgebeeld. Nu kan het andere uiteinde van het stroomdraad aan de printplaat gesoldeerd worden.

26



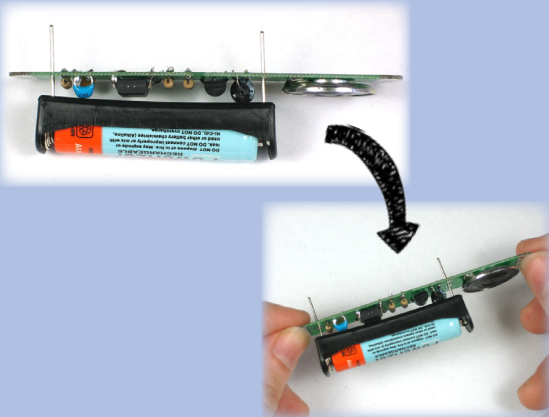
Soldeer de luidspreker op de zelfde manier als in stap 5 en 6 en knip de draden af.

27



Nu is het tijd om een snelle test te doen voordat je de batterijhouder(11) gaat vast maken. Plaats een **AAA-Batterij** in de houder.

28

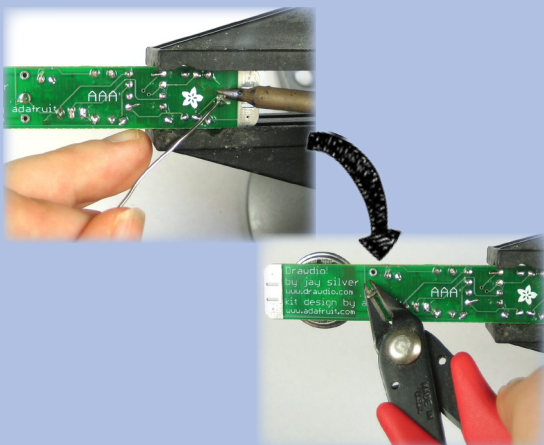


Schuif de batterijhouder op de printplaat. Zorg ervoor dat de batterij goed op zijn plek zit. Soldeer de batterijhouden nog **NIET**!

Nu gaan we testen. Druk met je vingers op beide zijden van de printplaat. Als alles werkt, hoor je een piepend geluid.

Tip: Hoor je geen piepend geluid? Controleer of de schakelaar aan staat. Wiebel ook de batterijhouder een beetje om er zeker van te zijn dat het contact maakt met de printplaat.

29



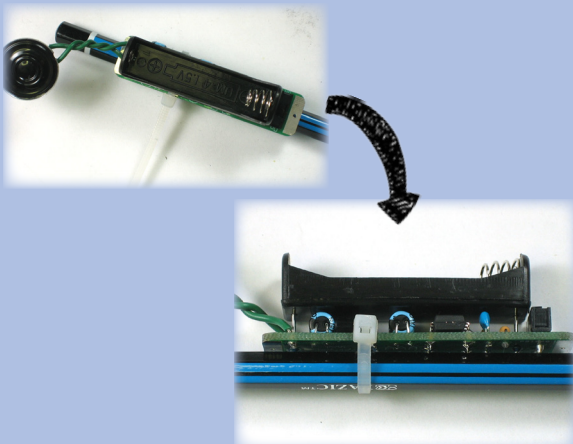
Als je klaar bent met testen en alles werkt, is het tijd om de Drawdio af te maken.

Haal de batterij uit de houder.

Buig de draden van de batterijhouder zodat deze strak op de printplaat zit.

Soldeer de batterijhouder en knip de draden af.

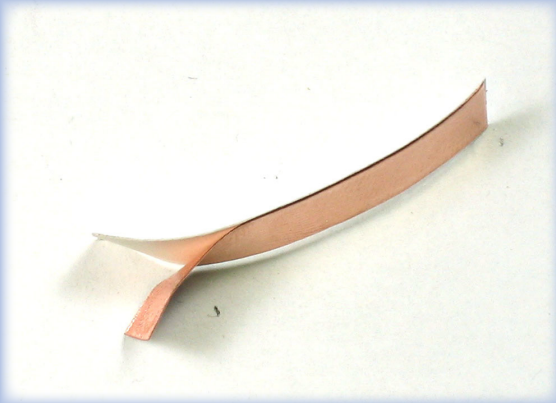
30



Vervolgens kan het apparaatje op het potlood(15) vast gemaakt worden.

Deze maak je op ongeveer 1 cm vanaf de bovekant vast met een ty-wrap(16)

31



Nu heb je het koper plakband(13) nodig.
Omdat deze plakt is het heel handig om hem om het
potlood heen te binden.

Knip hier ongeveer 1,5cm vanaf.

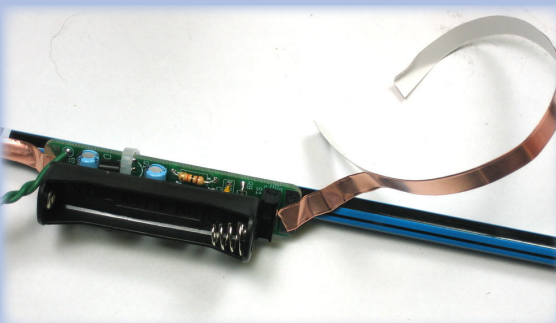
32



Bevestig het stukje van 1,5 cm op de bovenkant
van het potlood en het andere uiteinde op de print-
plaat, zodat het contact maakt.

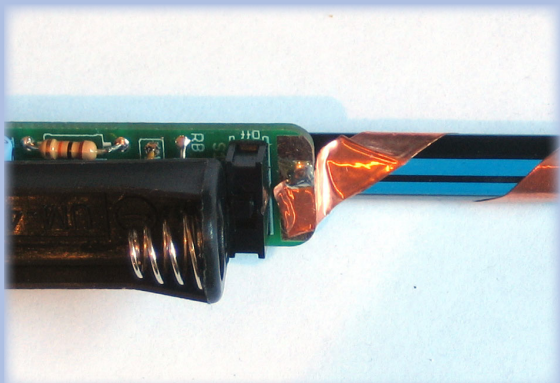
Vervolgens druk je de punaise(14) op de bovenkant
van het potlood door het koper plakband heen.

33



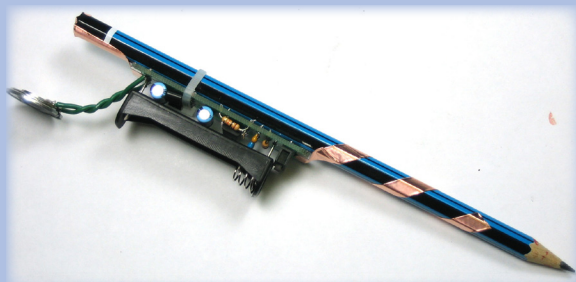
Het andere deel van het koper plakband kan nu
vastgemaakt worden. Deze maak je eerst vast op
de printplaat zoals hiernaast afgebeeld. Daarna
wikkel je het koper plakband om het potlood heen.
Zie de afbeelding in stap 35.

34



Nu kan het koper plakband gesoldeerd worden. Dit doe je weer precies het zelfde als in stap 5 en 6. Doe dit voor beide kanten, dus boven en onder.

35



De Drawdio is nu af! Plaats nu de batterij in de houder. Houd nu het potlood vast zoals hieronder afgebeeld. Raak nu de punt van het potlood aan, je zal horen dat het geluid maakt!

