



SMD SOLDEREN

**HET IS
MAKKELIJKER
DAN U DENKT!**



VERON DK4DDS
WORK SHOP SMD SOLDEREN
DE DAG VAN DE RADIO AMATEUR
03-11-2012

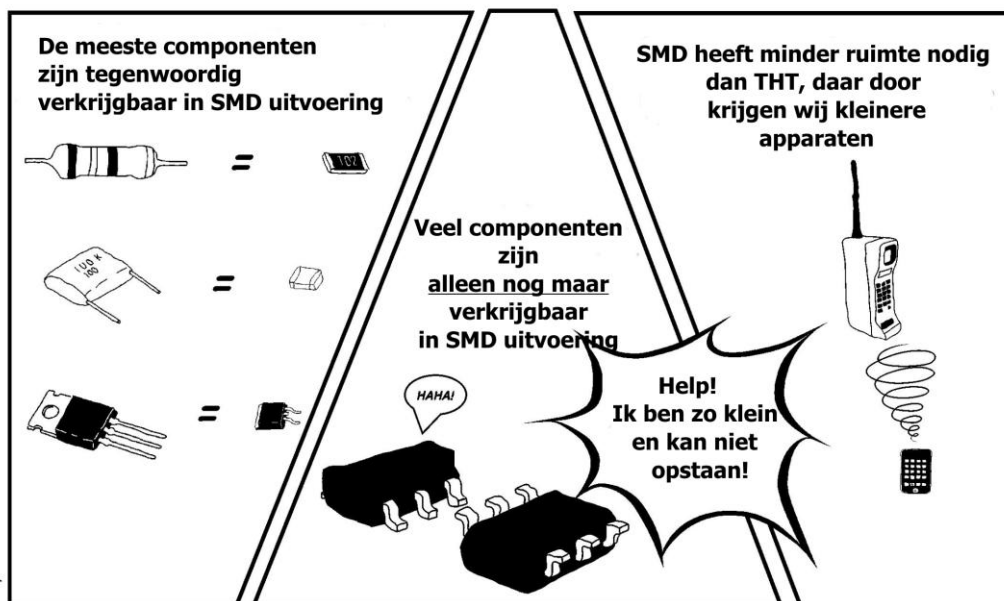
Veel gebruikte afkortingen:

SMT = Surface Mount Technology = Oppervlakte Montage Techniek

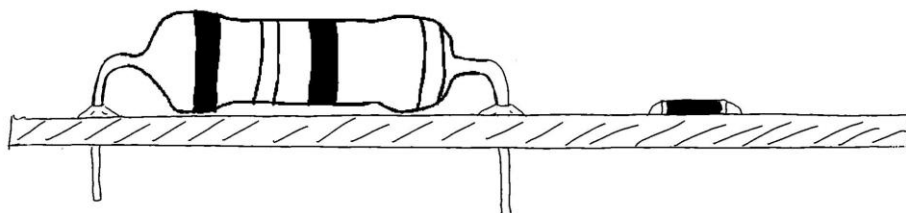
THT = Through Hole Technology = Doorsteek Techniek

SMD = Surface Mount Devices = Oppervlakte Plaatsbare Componenten

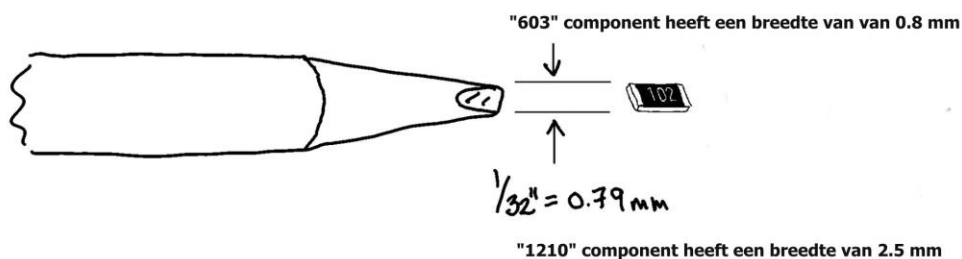
ESD = Electro Static Discharge = Electro Statische Ontlading



Surface Mount Technology maakt gebruik van (eilanden) "pads"
en dus géén gaatjes om de componenten
te plaatsen op een PCB (print)



Een goede soldeerstift is belangrijker dan een dure soldeerbout en een stuk goedkoper.



De ronde soldeer tip die meestal standaard wordt meegeleverd is niet erg geschikt voor SMD solderen

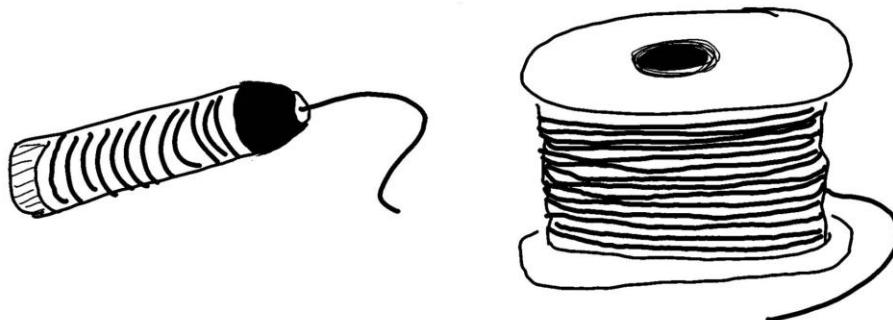
Met een vlakke tip gelijk aan de afmetingen van de breedte van de aansluitingen van de componenten verkrijg je het beste soldeer resultaat.

Wij bevelen aan:

1-2 mm met een platte punt

Keuze van het soldeer:

U kan de zelfde soort gebruiken als voor THT!



Voor SMD bevelen wij u aan:

Harskern soldeer met een verhouding
Tin/ Lood 63/37 of 60/40, met een diameter 1- 0.8 mm
RMA Flux

Pincetten zijn een must voor SMD

Net zoals een goede zijknijptang voor THT

Een goede set pincetten maakt het plaatsen en solderen van SMD componenten werkelijk een stuk eenvoudiger!



Probeer magnetisme en ESD!!! ten alle tijden te voorkomen

SMD componenten zijn zo klein dat ze bij het minste geringste vastkleven aan de pincetten (magnetisme, flux, (ESD!!))

NEEM DAN OOK VOLGENDE TIPS IN ACHT!

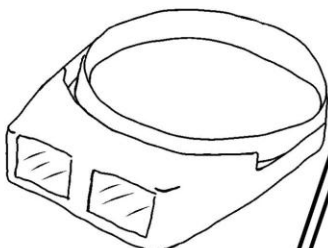
In de handel zijn antistatische/antimagnetische pincetten verkrijgbaar voor minder dan 10 euro.

De zeer fijne tips van pincetten kunnen snel verbuigen. Worden daar door onbruikbaar. Gebruik ze nooit om iets te verbuigen.

FLUX RESIDU verzamelt zich aan de tip, reinig de tip regelmatig met ALCOHOL

Om goed te kunnen werken met de kleine SMD componenten heeft u vergroting nodig. Met goede vergroting maakt u het werken met SMD een stuk aangenamer.

Mogelijke vergroting opties:



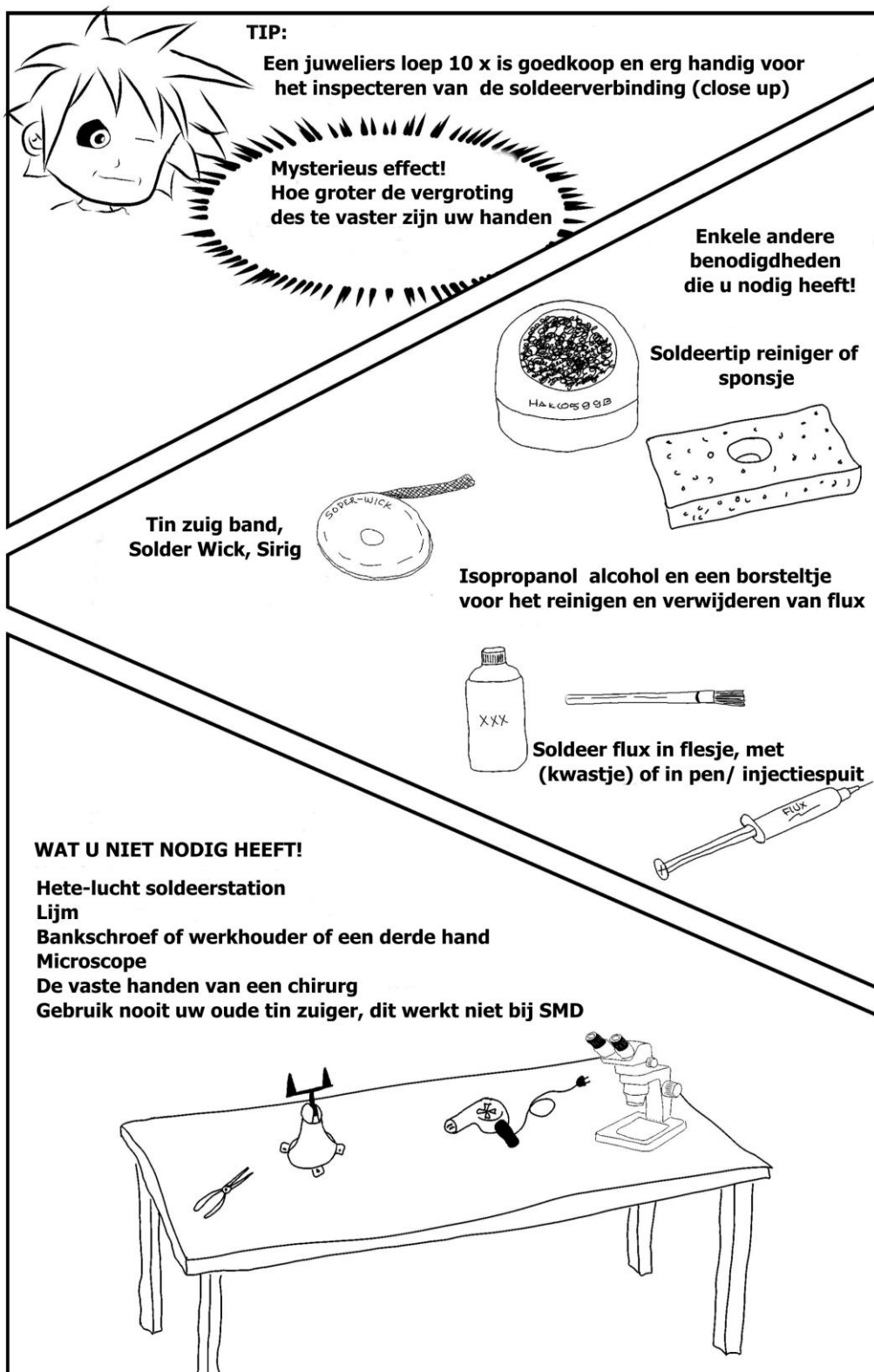
Op het hoofd geplaatste loep



Verlicht ringlicht met loep is beter kost wat meer! Maar de extra kosten zijn zeker de moeite waard.



Stereo microscoop, het aller beste maar ook zeer duur. Voordelige USB microscoop of USB Camera. Zelfbouw camerasysteem, onderdelen verkrijgbaar op de onderdelenmarkt



DENK ER AAN:

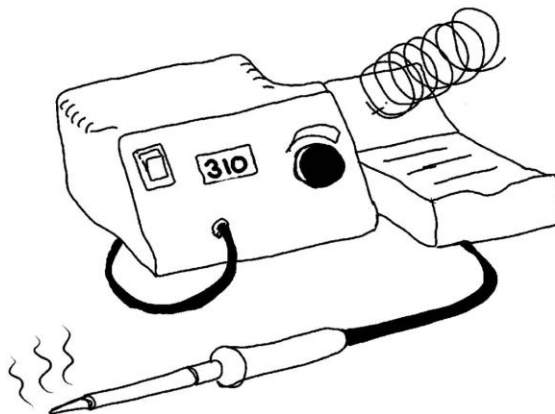
**Voor het solderen van SMD is
een schone, soldeerstift belangrijker**



dan bij het solderen van THT.

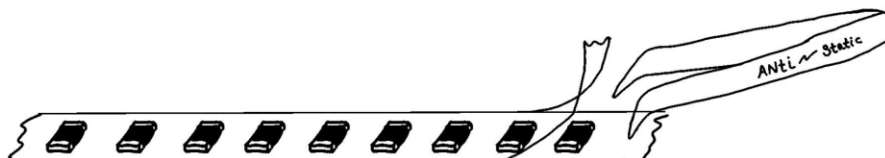
Verwarm uw soldeerbout tot circa 310 °C indien U tin lood soldeer toepast

Voor lood vrij soldeer is een hogere temperatuur van circa 350 °C nodig!



Laten wij beginnen met een simpel component met twee aansluitingen zoals een weerstand of een condensator.

Deze componenten zitten meestal op een stukje tape afkomstig van een grotere rol.



Verwijder voorzichtig met uw pincet voldoende van de heldere tape om één component vrij te maken.

Leg het component op een stukje wit papier zodat dat het voor u goed zichtbaar is.

STAP1: Vertinnen

Positioneer de print onder uw loep(vergrootglas) en vertin een soldeer pad(eiland) met soldeer



Het pad moet compleet vertind worden maar voorkom gebruik van een overvloedige hoeveelheid soldeer.

Denk er aan SMD heeft niet echt véél soldeer nodig!

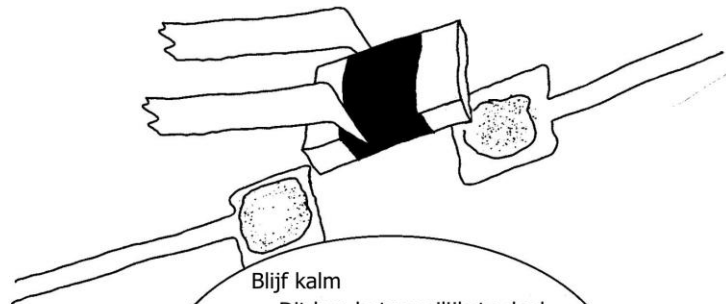
TIP:

Is een ander pad(eiland) makkelijker te vertinnen, start dan met het makkelijkste pad.

Met een component gesoldeerd op één pad(eiland), is het tweede pad(eiland) dan ook makkelijker te solderen.

Stap 2: Positioneer

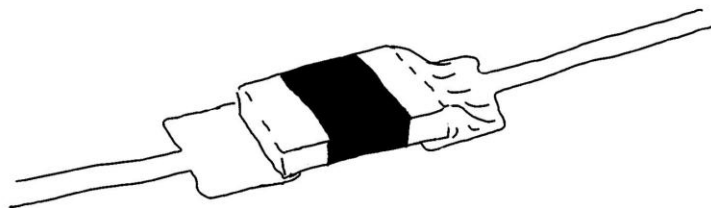
Pak het component met behulp van uw pincet aan twee zijden en plaats in de buurt van het vertinde pad



Blijf kalm
Dit kan het moeilijkste deel worden.
Knijp niet te hard, of u hoort een tik wat het laatste geluid is voordat het component voorgoed verdwenen is.



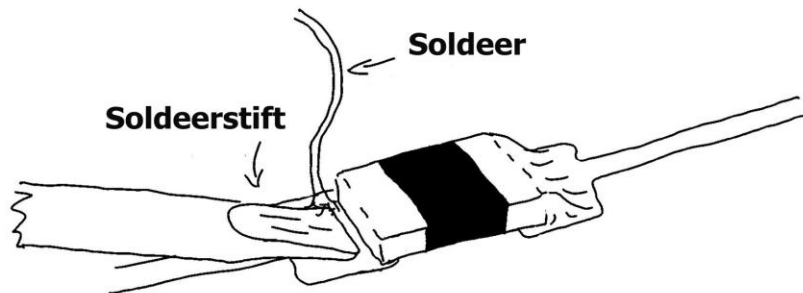
Stap 3: Soldeer PIN 1



Verwijder soldeerbout, houdt het component vast terwijl het soldeer afkoelt en gestold is.

STAP 4 a: Soldeer aansluiting 2 (pin2)

Pak uw soldeer tin. Plaats nu de tip van uw soldeerbout op het tweede pad(eiland) en de andere aansluiting van de weerstand. Voeg nu soldeer toe om de verbinding te maken



TIP

Mocht u problemen hebben probeer dan het pad te bevochtigen met wat vloeibare flux en probeer het vervolgens nogmaals.

Stap 5 a: Inspecteer

Leg het soldeer weg en zet de soldeerbout in zijn houder terug!

Denk er aan uw werkstuk te bewonderen.



Er dient in voldoende mate op iedere verbinding een mooie gladde hoeveelheid soldeer aanwezig te zijn

Stap: 4(b) De alternatieve methode

**Voorzie de soldeerstift van uw bout van wat extra soldeer.
Smeer wat flux op het soldeerpad(eiland)
Raak met de soldeerstift het soldeerpad(eiland)
aan.
Het soldeer zal vervolgens naar het component
vloeien en een mooie verbinding vormen.**



**Deze techniek is eenvoudiger, sneller, werkt goed maar
laat veel flux achter op de print.**

Stap 5b: Inspecteer

**Leg het soldeer weg en zet de soldeerbout terug
in zijn houder!**

Denk er aan uw werkstuk te bewonderen

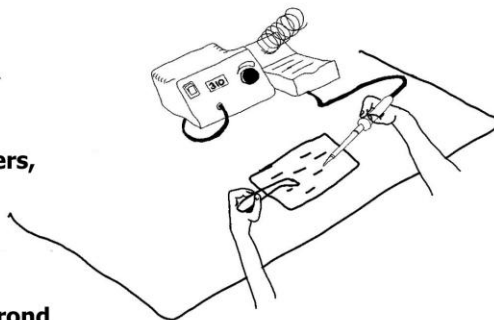


**Er dient in voldoende mate op iedere verbinding een
mooie gladde hoeveelheid soldeer aanwezig te zijn**

Tip: Om de soldeerstift van uw bout stil te houden, rust met uw polsen op de tafel terwijl u soldeert

Gebruik geen bankschroef of printhouders, hierdoor komt uw print te hoog en u bent niet goed in staat uw handen stil te houden

Zorg er voor een stabiele vlakke ondergrond anders schuift uw werkstuk continu rond op de tafel



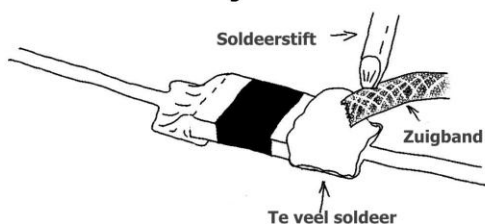
Denk er aan flux is uw vriend!

Het verwijdert voor u onzichtbare oxidatie en helpt u met de goede verdeling van de warmtestroom.



Indien u een koude soldeerverbinding krijgt, een druppeltje flux op de verbinding en verhit opnieuw!

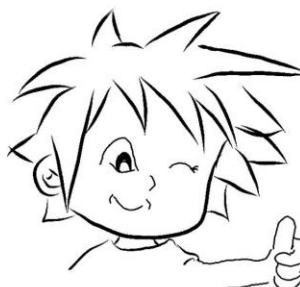
Indien u te véél soldeer op een soldeerverbinding heeft, gebruik dan tinzuigband om dit overtollige soldeer te verwijderen



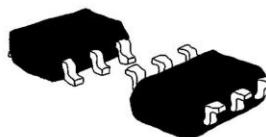
Tip

Knip regelmatig het met soldeer volgezogen tinzuigband af. Maak u niet druk om de kosten het veroorzaakt anders alleen maar problemen.

Eenvoudiger dan u dacht niet waar!!!



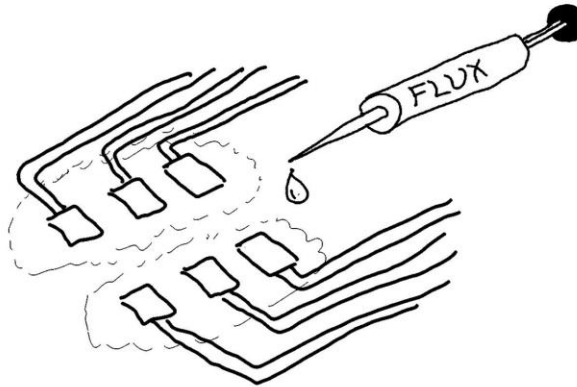
Laten wij nu een IC gaan solderen



Nu gaan wij een IC Solderen
Dit is de afkorting voor Intergrated Circuit

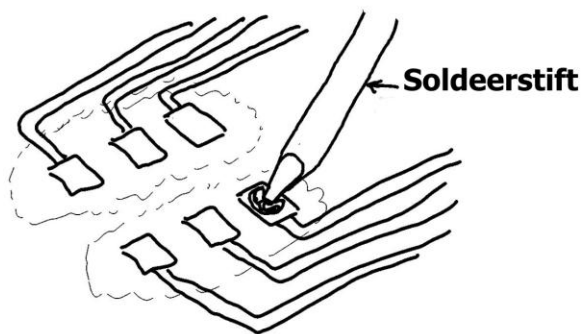
Stap 1: Fluxen

Voorzie alle eilandjes "pads" van wat flux



Stap 2: Vertinnen

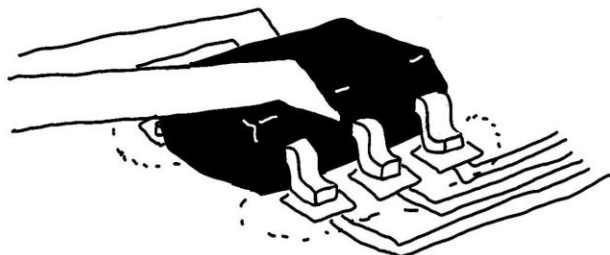
Vertin één (eilandje) pad



**De eenvoudigste manier is de soldeerstift van uw soldeerbout van wat extra soldeer tin te voorzien,
Vervolgens een eilandje te bevochtigen (aan te raken)
en het soldeer vloeit dan naar het des betreffende pad (eilandje)**

Stap 3: Uitrichten

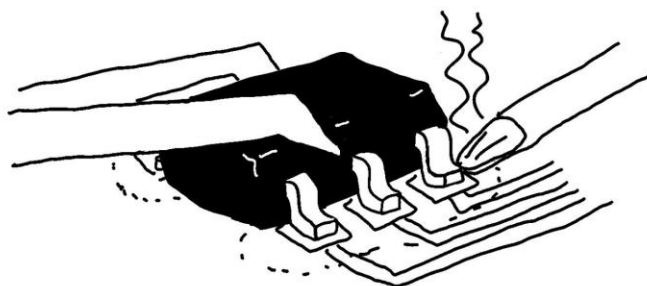
Pak het IC met behulp van uw pincetten plaats het IC op de paden(eilandjes) en richt het nauwkeurig uit. Dusdanig dat iedere pin(aansluiting) van het IC precies in het midden van "juiste pad"(eiland) pad is geplaatst.



Laat het IC niet méér verschuiven

Stap 4: Soldeer één aansluiting (pin)

Maak met de soldeerstift van uw hete soldeerbout contact met het vertinde pad. Het component trekt in positie wanneer het soldeer smelt.....



Houd het component goed op zijn plaats tot u de soldeerbout verwijdt!

Stap 5: Soldeer toevoegen

Voeg wat extra soldeer aan de soldeertip van de soldeerbout soldeer vervolgens het eilandje schuin diagonaal tegen over het reeds gesoldeerde pad(eilandje) van het IC



Controleer heel goed of alle aansluitingen goed zijn uitgericht t.o.v. de soldeereilanden.
Na deze stap wordt het namelijk erg moeilijk het IC nogmaals uit te richten.

Stap 6: Pinnen Solderen

Vervolgens iedere aansluiting solderen door het aanraken met de soldeerstift....

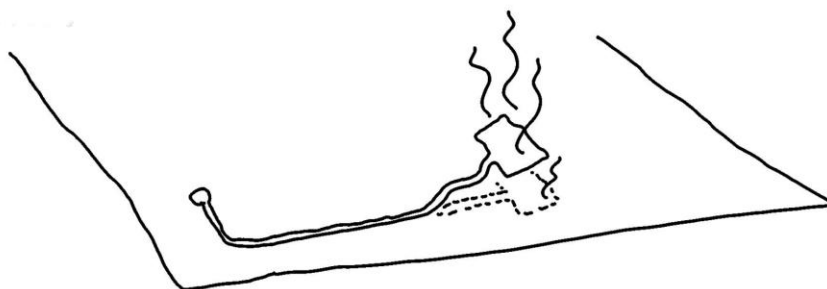


Het soldeer moet naar het pad en op de aansluiting van het IC vloeien.

Zo niet wat extra soldeer op de soldeerstift van de soldeerbout aanbrengen en indien nodig nog wat extra flux toevoegen.

TIPS:

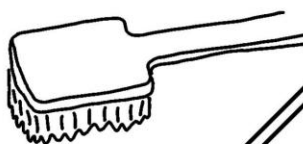
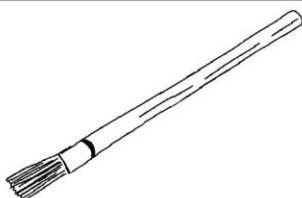
1. Denk aan het volgende altijd "van binnen naar buiten, van klein naar groot" toe werken. Altijd in het midden van de print starten en vervolgens naar de buitenzijden toe werken.
2. Houd uw soldeerbout nooit te lang op een pad.
De pads (eilandjes) kunnen los raken wanneer ze te lang verhit worden.



3. U hoeft de overvloedige flux resten op de print niet te verwijderen wanneer u klaar bent. Maar als u toch uw print wenst te reinigen, gebruik bijv. een oude tandenborstel* en schoonmaak alcohol. Beter is Isopropanol alcohol.

**I.v.m. ESD is het beter een houten borstel zonder kunststofharen te gebruiken, bijv., een nagelborstel met varkenshaar.*

Gebruik echter nooit aceton



Was dat niet makkelijk?
Blijf rustig en werk nauwkeurig
en vanaf heden zult u met
plezier met SMD werken!!



Wij willen de volgende mensen en bedrijven bedanken voor hun hulp, inzet en ondersteuning van deze Workshop:

Deze Workshop werd gegeven en ondersteund door:

Marc van Stralen DK4DDS www.qsnet.de/dk4dds

Tonnie Wittenaar, PE1DYM www.thewillows.nl

Han Jenniskens, PA0JEN pa0jen@amsat.org

Firma Reichelt (Componenten)BRD www.reichelt.nl

Firma Cyner Substrates (Printplaatjes) Utrecht www.cyner.nl

Firma Romex Rheden (NL) ESD www.romex.nl

Firma IMDES(BRD) flux =DK4DDS http://www.qsnet.de/member/dk4dds/engels/2009_uk_picture-gallery_home.htm



Bronvermelding: www.siliconfarmers.com