

HOE TE SOLDEREN

Dit artikel benoemt álle punten die bij andere 'HOE TE' artikeltjes vaak ontbreken!
Het artikel is van het internet geplukt, helaas is de site niet meer bekend.

De schrijver is echter wel bekend en dat is Colin Mitchell. Het artikel is vertaald in het Nederlands, om het eenvoudiger leesbaar te maken voor Nederlanders die het Engels niet zo beheersen.

Colin verwijst regelmatig naar eBay, blijkbaar is hij daar een groot fan van. Er zijn natuurlijk meerdere mogelijkheden, maar het gaat dan ook vooral om de tips! Als je dus een mooi en duur Weller soldeerstation wilt kopen, dan is dat geheel eigen keuze (hoewel ook Weller tegenwoordig voor net iets meer dan €100 een mooi 70W station met temperatuurregeling verkoopt).

1. KOOP EEN SOLDEERBOUT

De beste bout voor dit doel is de goedkoopste die je op eBay kunt kopen.

Hij kost \$12.00 en heeft een automatische temperatuurregeling!

Hij functioneert net als een soldeerstation maar dan zonder de hoge kosten. Het doet namelijk exact hetzelfde en er is absoluut geen verschil in de kwaliteit van solderen.

Er is een 110V en 240V versie van deze soldeerbout. Het wattage ligt in de orde van 40-60W. Voor delicaat elektronica soldeerwerk maakt dit geen fluit uit: het actuele wattage (ofwel de hitte die de bout vrijlaat) is minder dan 15W omdat hij zichzelf automatisch aan- en uitschakelt.



**Temperatuur geregelde soldeerbout.
Deze uitvoering heeft een slechte temperatuur selectie (NIET KOPEN DUS!).**



Deze heeft een prima temperatuur schaal.

Koop de volgende bouten zeker niet voor elektronica werkzaamheden. Deze worden te heet. Daardoor brandt de colophon (vloeimiddel) in en laat een koolstof residu achter, waardoor de soldeersel niet aan de verbinding zit. De tip wordt te heet en blijft niet schoon.



Gebruik dit type soldeerbout niet: wordt te heet!



Een soldeerpistool is volstrekt nutteloos voor elektroniekaklussen.
Hij wordt te heet en is veel te zwaar om mee te werken.

2. KOOP EEN STANDAARD VOOR JE SOLDEERBOUT

Kijk maar eens op eBay voor een eenvoudige standaard. Een wat zwaardere is betere dan een lichte. Eigenlijk: hoe zwaarder hoe beter.

Dit is het beste type, namelijk een waar je een koperdraad sponsje in een bakje kunt doen.



Voor \$3.00 to \$5.00 op eBay.



Deze standaard wordt met de soldeerbout meegeleverd.
De bout is echter van het hete type en niet aan te raden.



Koop géén setjes, omdat daar vaak de eenvoudiger soldeerbouten inzitten. Deze zijn bijna altijd van het 'hete' type en daarmee ongeschikt voor electronica werk.

3. Koop een TIP-CLEANER voor je soldeerbout

Natte sponsjes zijn nogal nutteloos. Het vervuult slechts de punt! Kies voor het schoonmaken van je soldeerboutpunt als beste voor een koperdraadsponsje. Zie onder.



Kijk eens op Bay voor rond de \$3.50 gepost. Vaak ook als standaard te gebruiken.



Je kunt ook een bolletje "Gouden Krullen" kopen voor ongeveer \$3.00.

Met een bolletje doe je je hele leven...

Hij gaat nl. nooit kapot. Schudt eens in de zoveel tijd de soldeersel uit het bolletje.

Als je dunne soldeer gebruikt, heb je bijna GEEN AFVAL!!

4. Koop een rol soldeer

Zorg ervoor dat de soldeertin een verhouding van 60/40 of 63/37 heeft. Dit is een MUST!.

Normale tinsoldeer werkt niet. Het smelt met een te hoge temperatuur waardoor delicate elektronische componenten worden beschadigd.

De soldeertin MOET een kern van flux hebben. Maar zorg ervoor dat dit GEEN ZURE flux is. Dit vreet de draden na een paar maanden weg als je het zuur niet afwast.

Gebruik voor elektronica ook geen 1mm soldeer: dit is te dik.

Gebruik liever 0,8mm of 0,6mm of 0,5mm soldeertin. De beste connecties krijg je met 0,6 of 0,5 mm. Je zult verbaasd zijn hoe deze dikte je soldeerkunsten verbeteren!

1mm soldeertin is **verspilde tijd**. ITe dik, laat colophony op de punt achter, er blijft teveel tin aan de bout zitten en is veel moeilijker te gebruiken dan dunnere soldeertin.

Fijne soldeertin verbetert je soldeerskills met 200%, alleen maar doordat hij zo fijn is! Dit is iets dat de meeste andere soldeer artikeltjes niet vermelden. Misschien hebben de auteurs van deze artikeltjes nooit in hun leven gesoldeerd....



60/40 or 63/37 Soldeertin

Op eBay te vinden voor \$1.00 (1,6 meter)

Deze foto toont 0.8mm, maar probeer 0.6 of 0.5mm te vinden.

5. Koop een rol dé-soldeer litze (wick)

De-soldeer litze wordt gebruikt om soldeer 'blobs' op te soppen/verwijderen van de aansluitingen van een transistor of IC zodat deze componenten van het board kunnen worden verwijderd.

De litze bevat hars en de soldeertin vloeit in de litze en op deze wijze wordt de tin verwijderd van het component. Dit proces verhit altijd het component met daarbij het inherente risico van beschadiging.



Voor \$1.20 gepost op eBay.
Betaal hiervoor geen \$3.00 to \$5.00 !!!

http://www.ebay.com/itm/5-ft-3-5mm-Desoldering-Braid-Solder-Remover-Wick-GOOT-/321174470802?pt=LH_DefaultDomain_0&hash=item4ac77d8092

5. Koop zijknijptang(en)

Zorg ervoor dat in de goede zijknijptang een veer zit, zodat hij vanzelf weer opent.
Voorbeelden van zijknijptangen zijn:



Voor \$4.00



Voor \$3.50

HET EERSTE WAT JE DOET BIJ SOLDEREN: DE JUISTE TEMPERATUUR INSTELLEN**Er zijn 2 manieren om te solderen:**

Gebruik een zeer hete bout en soldeer heel snel: voor EXPERTS óf
 Gebruik een lagere temperatuur - DE NORMALE MANIER OM TE SOLDEREN

Maarrrrr, wat is nu de juiste temperatuur?

Bij deze twee manieren om de soldeertemperatuur in te stellen:

Kies voor de laagst mogelijke temperatuur:

Alle temperatuur geregelde soldeerbouten op eBay (die van \$12.00) hebben een temperatuurinstelschijf, maar de volgende manier is de simpelste:

Zet de schaal op de laagste temperatuur en schakel de bout aan.

Voel met de tip aan de soldeertin en als het goed is, gebeurt er niets.

Zet de schaal één tandje hoger en wacht een minuut. Herhaal dit tot de tin heel langzaam smelt. Verhoog hierna de temperatuur met 20°C tot 30°C (een streepje) en je hebt de perfecte temperatuur om delicate soldeerverbindingen te maken. De soldeertin smelt snel, maar de colophon brandt niet op.

Je zult zien dat deze temperatuur erg dicht bij de 370°C ligt.

Kies voor een temperatuur één standje hoger:

Op deze temperatuur kun je de schellak van draad afbranden en heel snel solderen.

Verhoog de temperatuur door te draaien aan de knop die je ook voor het bovengenoemde voorbeeld gebruikte.

Doe een kleine hoeveelheid soldeersel op de tip van je bout en plaats deze tegen de gelakte draad. Raak daarbij het niet geïsoleerde deel aan en maak een goede geleiding. Wacht 10 seconden tot de lak smelt. Als de lak niet smelt, moet de temperatuur een ietsje worden verhoogd. Herhaal dit tot de tin uitloopt. Daarna is de temperatuur hoog genoeg om snel te solderen én lak te verwijderen van koperdraad.

De ingestelde temperatuur op de knop ligt dicht bij de 400°C.

Sommige onderhoudsmonteurs verhogen de temperatuur nóg verder, waarmee heel snelle soldeerverbindingen mogelijk zijn, maar dit is alleen voor EXPERTS.

Een verrassend weetje:

Solderen met een hoge laat je verbindingen héél snel maken, maar het component warmt niet veel meer op dan solderen met lagere temperatuur.

Echter: met een soldeerbout zonder temperatuurregeling, wordt de tip te heet en kan eenvoudig het einde betekenen van elektronische componenten, in het bijzonder LED's, transistoren en IC's. En dat terwijl temperatuur geregelde bouten zo goedkoop zijn. Voor \$12 heb je er al een, in plaats van een véél duurder soldeerstation.

Weetje nummer 2

Solderen heeft alles van doen met SCHOON WERKEN.

Soldeertin blijft niet plakken aan vieze draden. Dan 'zit het er op' en niet meer dan dat, waardoor een draad er zo uitgetrokken kan worden!

Soldeersel maakt geen draden schoon.

De colophon of hars in het midden maakt de connectie schoon..

Maar de hars werkt pas als die heet en gesmolten is.

Als je aan het solderen bent, wil je niet de tin, maar JE WILT DE HARS.

Alleen is de gemiddelde levensduur van de hars 1-3 seconden voor ie verdampt is.

Dit betekent dat je geen hars op je bout kunt doen.

Tegen de tijd dat je met je bout bij de te leggen connectie bent, is de hars verdampt.

De hars werkt alleen als hij BIJ DE TE MAKEN CONNECTIE wordt verhit.

Daarom moet de bout zo schoon mogelijk zijn en dit bereik je door deze door de hierboven getoonde koperkrullen te halen.

De bal met koperkrullen verwijdert oud soldeertin en maakt de tip schoon. Het vegen over een nat sponsje heeft totaal geen effect voor het schoonmaken van de tip. In tegenstelling: het laat een dun filmpje vervuiling achter als gevolg van het aanraken van de spons met de hete tip.

Plaats je bout op de plaats waar de connectie moet komen en breng direct 0.8 of 0.6mm soldeertin in aanraking met de bout aan de andere zijde van de connectie.

Dan doet alleen de hars zijn werk. Laat de hars smelten, die op haar beurt de componenten schoonmaakt.

PAS DAN WIL JE DE SOLDEERTIN . . .

Voeg een kleine hoeveelheid tin toe en laat het over de connectie vloeien zodat een glad en glanzend resultaat wordt verkregen.

Verwijder de bout en beweeg de nieuwe verbinding niet gedurende 3 seconden.

Knip de draden met de zijknijptang af op de plek waar deze uit de soldeertin komt. Knip NIET dóór het tin heen en knip de draden ook niet VOOR het solderen.

Door het gebruik van 0.5mm voorkom je dat er teveel tin op de verbinding terecht komt óf op je bout blijft zitten.

Sinds ik 0.5mm soldeertin gebruik, hoefde ik nooit meer teveel tin te verwijderen. Daardoor doe je effectief dan ook veel langer met een spoel van 0.5mm soldeertin, dan met een spoel met 1mm soldeertin.

Er is namelijk (bijna) geen afval!

HET SOLDEREN VAN EEN OPPERVLAKTE COMPONENT (SMD)

Om het component vast te houden heb je een pincet nodig:



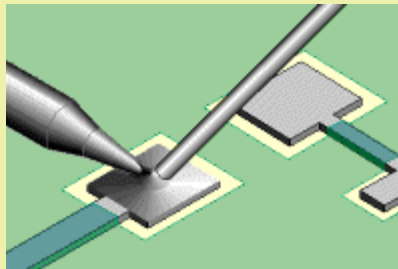
[\\$1.00 op eBay](#)



Je kunt van een gebogen of rechte pincet gebruik maken.

Stap 1:

Doe een heel kleine hoeveelheid tin op een pad:



Kleine hoeveelheid tin aanbrengen op één pad

Stap 2:

Pak het component met de pincet vast, zorg dat warden van componenten boven zitten (zoals bijvoorbeeld een weerstand). Het is een grote fout om componenten met de waarden naar beneden te solderen, je kunt dan niet meer zien wat de waarde is!

Benut de bout om de tin die al op het eilandje zit te laten smelten, zodat het component op zijn plek wordt gehouden.

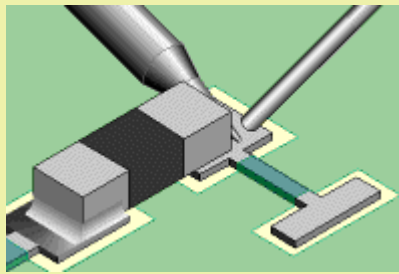
Zorg ervoor dat een weerstand plat tegen het board zit, door er licht op te drukken en de tin opnieuw te smelten als deze gedraaid of anderszins verkeerd geplaatst is.

Zorg ervoor dat de weerstand vlak aan de zijden van het board is gemonteerd en exact uitgelijnd is met de eilandjes.

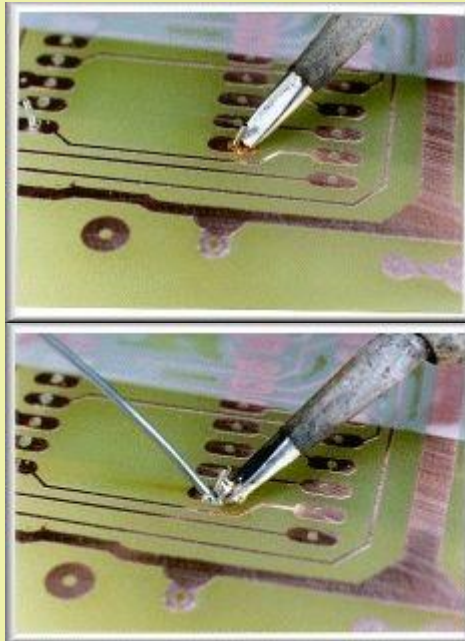
Pak vervolgens het andere/de andere eilandje(s). Je kunt altijd het eerste eilandje opnieuw solderen en een iets tin toevoegen om de connectie goed te maken.



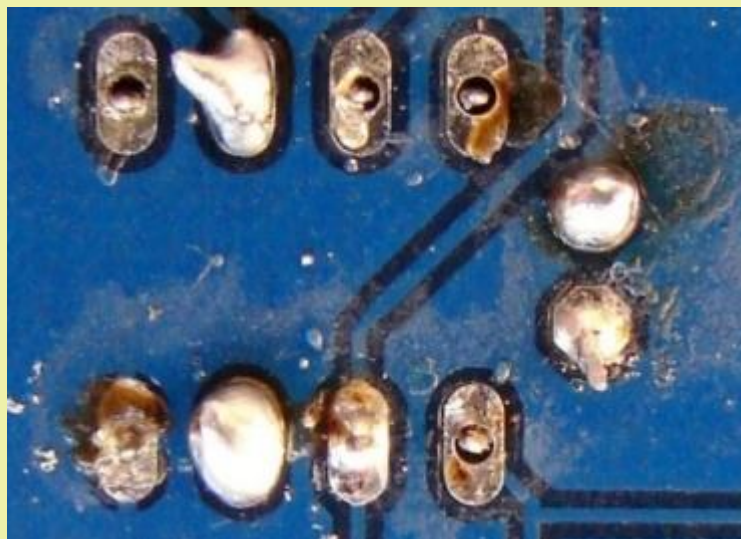
Houd de chip op zijn plek terwijl het eerste eilandje wordt gesoldeerd.



Soldeer het andere eilandje.



Hier zie je een beitelpunt (ook: schroevendraaier tip).
Deze is te groot voor fijn solderen.



Hier zie je een aantal rommelige verbindingen.

Als je onze adviezen volgt, dan zul je niet met verkeerde aansluitingen worden geconfronteerd.
Fijne soldeertin is dus het geheim. Daarnaast is een temperatuur gereguleerde bout absoluut noodzakelijk
alsmede het schoonmaken van de tip op koperkrullen om goede resultaten te behalen.



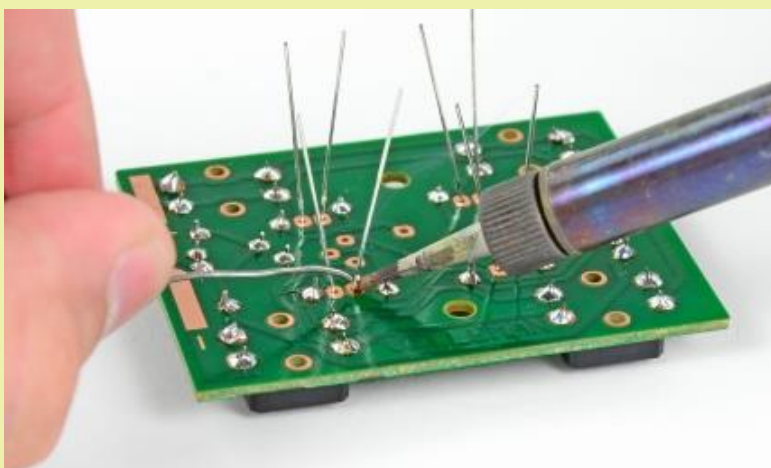
Ook dit is niet zo goed gesoldeerd.

Bij gebruik van 0.5mm soldeer, verbeteren de verbindingen met zeker 200%.

De door de auteur van dit artikel gebruikte boards hebben een soldeermasker. Dit is een groene laag die over de koperbanen ligt zodat je de kale banen niet ziet.

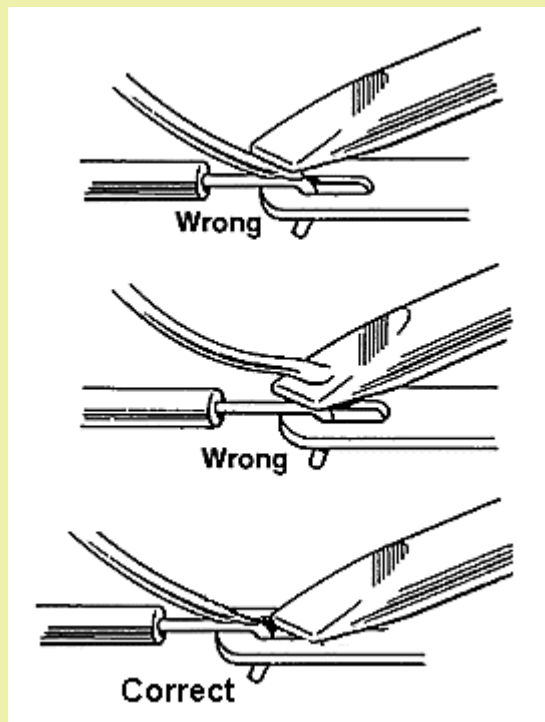


Een aantal hele goede en mindere verbindingen.



Hier zie je dat goede verbindingen ook met een goedkope hete bout kunnen worden gemaakt. Je ziet aan de verkleuring dat de buis veel te heet is geworden.

Je kunt toch goede verbindingen maken met dit type van bout als je snel werkt en de tip schoonhoudt.



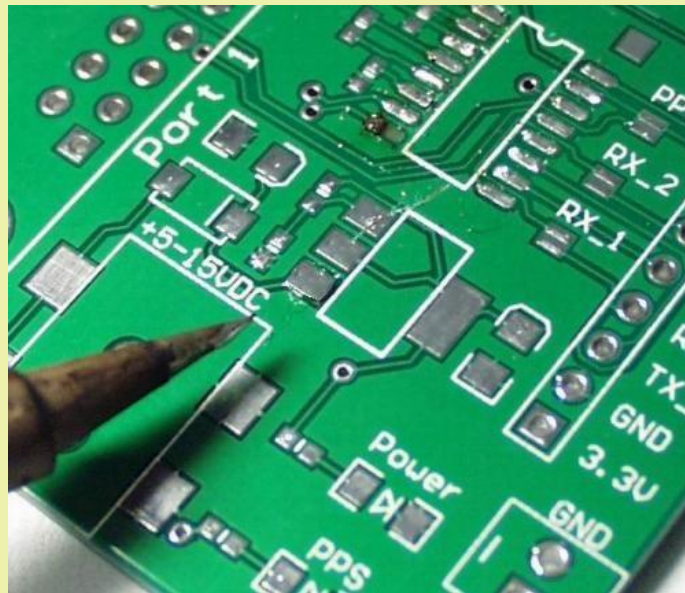
Dit diagram laat twee verkeerde manieren zien om een verbinding te maken en soldeertin toe te voegen. Doe nooit soldeertin op de bout, de flux zit aan de verkeerde kant en er wordt tin toegevoegd. Het tweede plaatje laat zien dat je nooit soldeer aan de bout moet toevoegen, de flux verbrandt alleen maar en wordt zo verspild.

Het laatste plaatje laat zien hoe de tin moet worden toegevoegd richting bout en het mooi smelt. Ik houd niet van 'schroevendraaier' of 'beitel' tip.

Deze zijn niet geschikt voor
delicaat elektronisch werk.

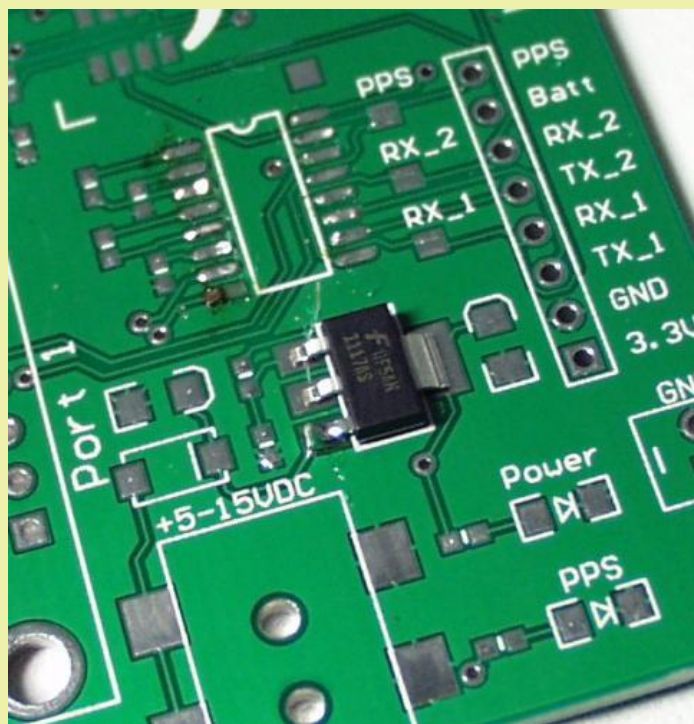
Een Power Transistor solderen

Het Plaatje toont de tip van een bout die klaar is om een kleine hoeveelheid tin op een van de eilandjes te solderen voor het bevestigen van de Power Transistor. Gebruik hiervoor een soldeerbout met een spitse tip (conische tip). De 'schroevendraaier-' of 'beitel'-tips zijn niet ideaal voor fijn elektronisch werk. Alleen een punttip laat je alle types van fijne verbindingen solderen.

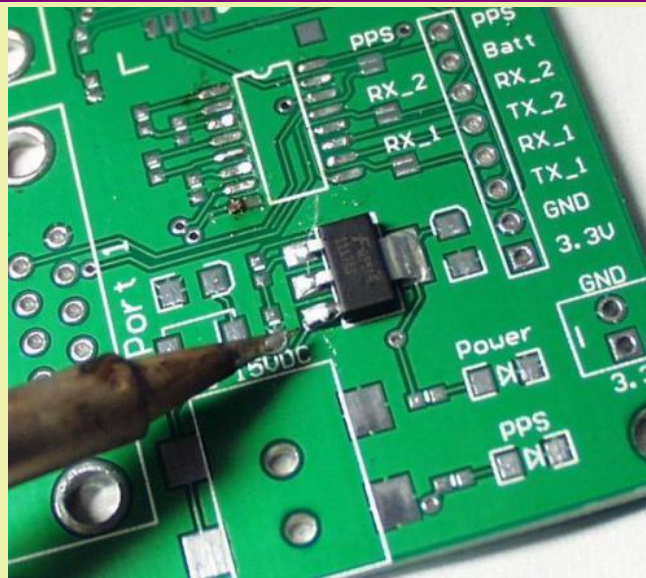


Plaats de transistor op de eilandjes en houdt op zijn plek met een pincet, terwijl je de tin opnieuw opwarmt.

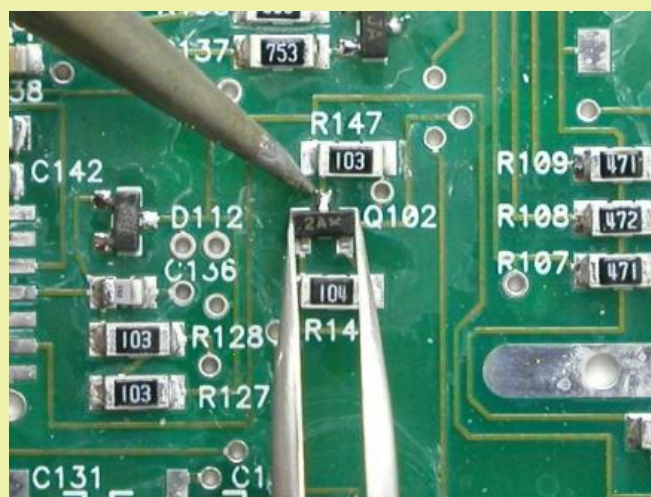
Dit zorgt ervoor dat de transistor niet beweegt.
Zorg er wél voor dat hij contact met het board maakt.



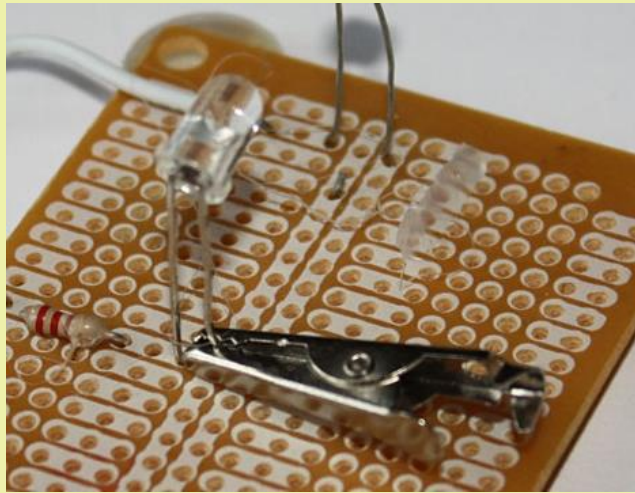
Soldeer alle "pootjes" (pinnetjes) en de 'tab'. Soldeer de eerste soldeersels opnieuw, zodat je zeker bent dat alles goed is gesoldeerd.



Hier zie je een zeer netjes gesoldeerde IC.
Omdat hij geen gebruik heeft gemaakt van de heel fijne 0,5mm tin, zit er teveel tin op de tip!!



Houd een SMD transistor bij het solderen van het eerste pootje met een pincet vast.
Op het eilandje wat tevoren al een heel kleine hoeveelheid tin geplaatst. Dit wordt opnieuw en snel verhit zodat het de transistor op zijn plek houdt. De andere 2 pootjes kunnen daarna worden gesoldeerd.



De foto laat het gebruik van een krokodillenklem zien in de rol van koelplaatje om de LED niet kapot te maken.

Als je soldeert op de manier zoals in deze 'hoe te' wordt beschreven, du seen temperatuur geregelde bout met 0.5mm soldeertin, dan heb je geen 'koelplaatje' nodig. Dit omdat de verbinding dan erg snel gesoldeerd wordt.

Als je tóch een transistor of LED beschadigt, dan duurt je soldeeractie te lang.



Here is a "I can Solder" badge kit from the web for about \$3.00 to \$6.00

It uses a colour-changing LED and 3v lithium cell

SOLDEERTIN VERWIJDEREN

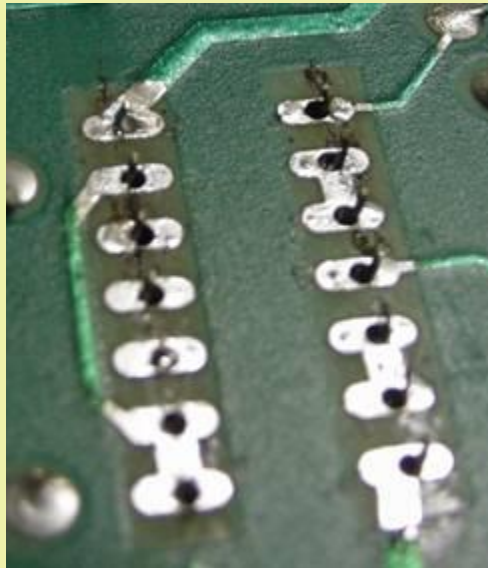
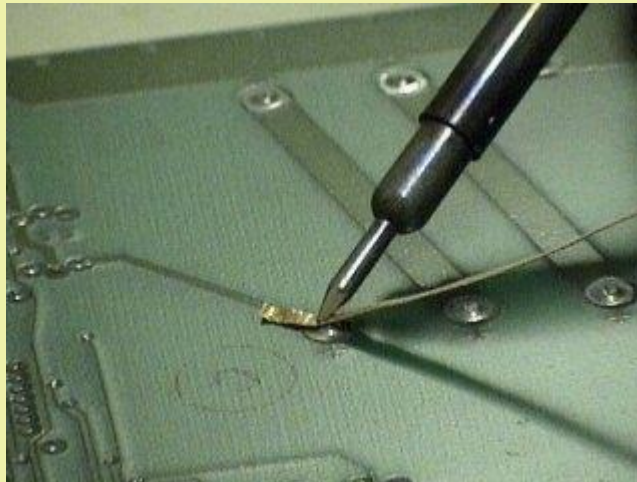
Solderend op de boven beschreven methode, hoef je geen blobs en aansluitingen met te weinig tin hoeven te produceren. Het is bijna onmogelijk om teveel soldeertin op een verbinding te krijgen met 0,5mm soldeertin met flux.

Echter, een geblokkeerd gat zorgt ervoor dat een component niet kan worden ingestoken en daarvoor eerst de blokkade moet worden opgeheven.

De snelste en makkelijkste wijze hiervoor is om het gat heet te maken (of eigenlijk de omgeving eromheen) door de hete punt van de bout in het gat te stoppen.

Laat direct daarna los en tik met het board zo sterk als mogelijk op het bureau. De tin vliegt meestal direct uit het gat. Dit is al helemaal een probleem als het om een eilandje gaat dat door het hele board gaat!

Op een enkelzijdig beplaat board, kun je de dé-soldeer litze gebruiken. Soms kun je de soldeertin en het component ook daarmee verwijderen als het een dubbelzijdig board met 'plate-through' verbindingen betreft. Dit hangt af van de grootte van het gat en de dikte van de draad. Soms moet je eerst zoveel mogelijk tin verwijderen en daarna de draad eruit trekken door deze opnieuw te verwarmen met de bout.



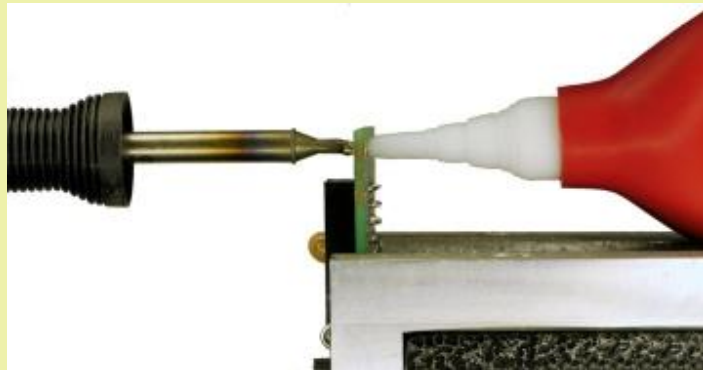
De soldeertin werd verwijderd uit de 14-pinnen middels dé-soldeer litze.

Je moet heel voorzichtig te werk gaan en de eilandjes niet oververhitten, omdat deze dan erg makkelijk van het board loslaten.

Een andere methode is het gebruik van een dé-soldeer pompje. Ze zijn goedkoop, maar de meest goedkope pompjes werken niet goed, doordat het gat te klein is.



Ongeveer \$8.00 zonder verzendkosten.



Dit pompje zal niet werken, omdat het gat te klein is.



Soldeertin Zuiger: voor \$2.00 gepost op eBay.

Je kunt ook een dé-soldeer zuiger gebruiken. Je vindt ze op eBay voor ongeveer slechts \$2,00, maar werken uitstekend.

In het elektronisch document kun je meer achtergrond vinden over het solderen van SMD componenten, door op de meegeleverde link te duwen. Tevens een lijst met identificatiecodes van SMD transistoren en diodes ([SMD Componenten](#))

CONCLUSIE

Het gebruik en solderen van SMD componenten is sneller, schoner en gemakkelijker én meer belonend dan componenten die in gaten door het board moeten.

Zogauw je het met deze stelling eens bent, dan heb je SMD solderen onder de knie.

DÉ-SOLDEREN

De kunst van het dé-solderen is nét zo belangrijk als het solderen!

Het zal best vaak voorkomen dat je een component van een PC Board wilt verwijderen en dan wel ZONDER schade te veroorzaken.

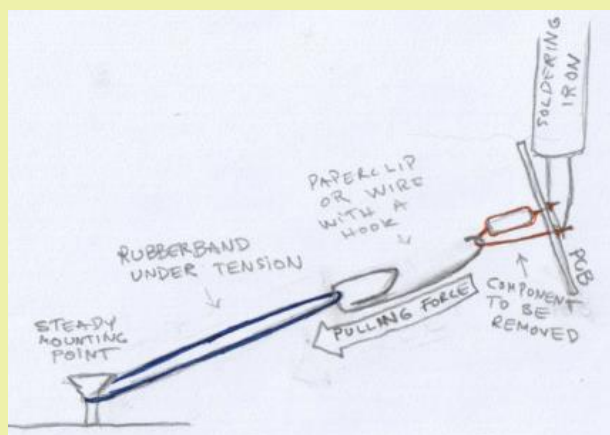
Als je het component te zeer verhit, te hard eraan trekt of te veel ermee wiebelt, dan zullen koperbanen sneuvelen!

Het verwijderen van een component van een dubbelzijdig PC Board heeft connecties van de ene naar de andere kant en is pittiger te doen als de gaatjes ook nog eens met soldeertin gevuld zijn.

Op deze manier kun je hopen waardevolle componenten halen van oude PC boards:



Here are some components salvaged from PC boards



Een haakje en elastiekje gebruiken om een component te verwijderen

De snelste manier om een component te verwijderen is om een haakje met een rubber elastiekje te verbinden en dan aan het component te trekken, terwijl je beide aansluitingen verhit.

Een gesloten elastiekje is het beste omdat dan de componenten niet door de hele kamer schieten.

Als je nu slim bent, kun je ook aan het component trekken terwijl je het PC Boord vasthoudt en gelijktijdig de eilandjes verhit. Zo heb je geen haakje of draadje nodig.

Als je op die plek weer een nieuw component wilt bevestigen, dan zul je eerst de soldeertin uit de gaatjes moeten verwijderen.

Dit doe je door met de (hete) tip van je bout in de gaatjes te duwen en als de tin gesmolten is DIRECT met het PC Board op je bureau te tikken, zo hard dat de tin uit de gaatjes vliegt.

Elk dan nog overblijvende soldeertin kun je met een pinnetje verwijderen. Maar dan wel een pinnetje dat de tin niet aantrekt.

Componenten met meer dan 2 aansluitingen zoals IC's en houdertjes kun je eigenlijk alleen goed verwijderen met speciale middelen of hitte pistool, omdat je met je bout niet snel genoeg alle aansluitingen kunt verwarmen.

Een transistor (met 3 aansluitingen, dus) is eigenlijk het maximum dat je met een 'gewone' bout kunt dé-solderen.

Probeer eerst maar eens op 'afval Boards' of en hoe dit werkt, omdat je daarmee geen schade aanricht. Pas als je hiermee hebt kunnen oefenen ben je het SOLDEREN en DÉ-SOLDEREN meester.

Colin Mitchell

11/4/2015