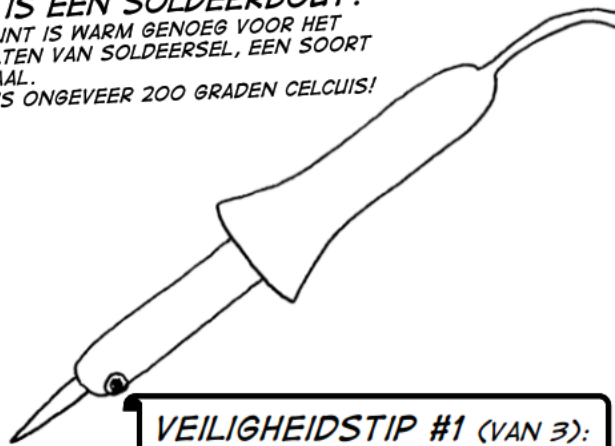


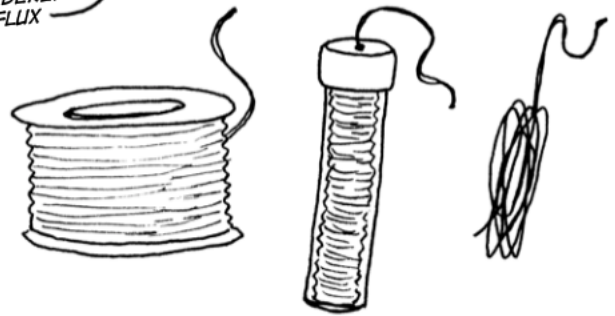
DIT IS EEN SOLDEERBOUT.
DE PUNT IS WARM GENOEG VOOR HET
SMELTEN VAN SOLDEERSEL, EEN SOORT
METAAL.
DAT IS ONGEVEER 200 GRADEN CELCIUS!



VEILIGHEIDSTIP #1 (VAN 3):
ALS JE DE PUNT AANRAAKT, ZAL JE
SNEL LOSLATEN!

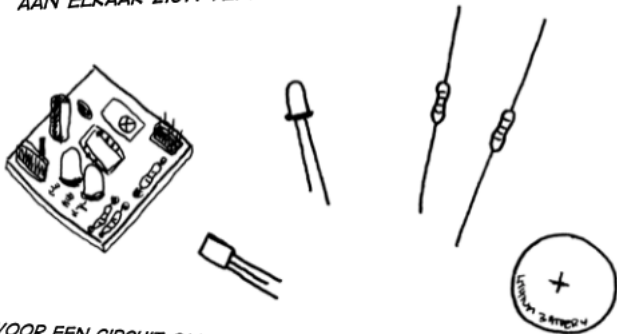
Omdat we niet alleen het tin moeten smelten, maar ook de componenten warm moeten maken is een temperatuur van 350 graden Celsius optimaal.

HET BESTE SOLDEERSEL VOOR ELECTRONIKA HEEFT
HARS KERN EN IS 60% TIN, 40% LOOD
OOK BEKEND
ALS FLUX



ER ZIJN ANDERE VORMEN, BIJVOORBEELD LOOD-VRIJE SOLDEERSEL,
MAAR DEZE HEEFT GIFTIGE CHEMICALIËN IN DE KERN, EN HET IS NIET
ZO MAKKELIJK THE GEBRUIKEN ALS SOLDEERSEL MET LOOD. HET
VERROEST DE SOLDEERBOUTPUNT OOK SNEL. ALS JE BIJ JULLIE
ALLEEN LOOD-VRIJE SOLDEERSEL KAN KOPEN, IS DAT OOK GOED,
MAAR ADEM DE DAMPEN NIET IN!

ELEKTRONISCHE CIRCUITS ZIJN
GEMAAKT VAN ELEKTRONISCHE ONDERDELEN DIE
AAN ELKAAR ZIJN VERBONDEN



VOOR EEN CIRCUIT OM GOED THE WERKEN, MOETEN WE ALLES DAT
AAN ELKAAR HOORT VERBINDEN, EN NIET DE DINGEN DIE NIET
VERBONDEN MOETEN ZIJN.

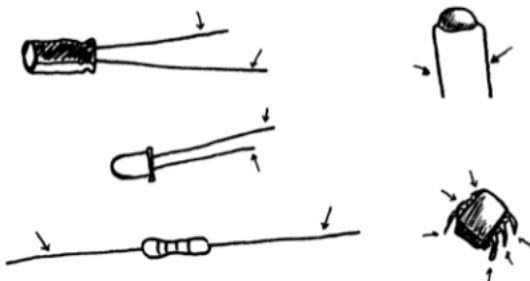
WE GEBRUIKEN DE SOLDEERBOUT OM HET
SOLDEERSEL TE SMELTEN EN ELEKTRISCHE
VERBINDINGEN TE MAKEN.
WANNEER HET SOLDEERSEL
OPWARMT, SMELT DE HARS
BIJNA ONMIDDELLIJK

HET METAAL
SMELT KORT
DAARNA.



DE HARS VLOEIT ROND JE
SOLDEERPUNT EN HELPT BIJ HET
MAKEN VAN EEN GOEDE SOLDEER
VERBINDING.

ALLE ONDERDELEN HEBBEN DRADEN DIE UITSTEKEN.

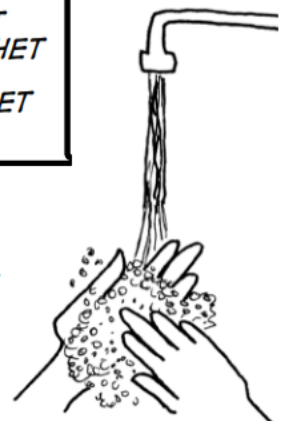


AL DEZE DRADEN, ONGEACHT HOE ZE
ERUIT ZIEN, NOEMEN WE

POTEN OMDAT ZE LEIDEN NAAR HET
ONDERDEEL...

VEILIGHEIDSTIP #2 (VAN 3):

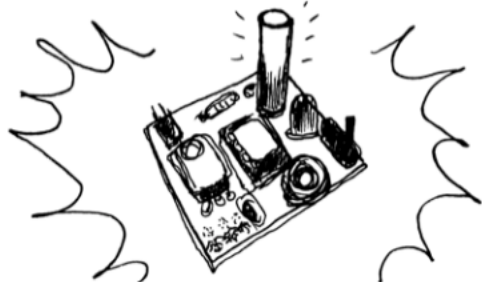
LOOD IS GIFTIG, HET KOMT
OP JE HUID WANNEER JE HET
SOLDEERSEL VASTHOUDT,
DUS WAS JE HANDEN NA HET
SOLDEREN!



ALS JE JE HANDEN NIET WAST NA HET SOLDEREN. DAN ZAL HET LOOD
IN JE LICHAAM KOMEN, WAAR HET IN JE HERSENS WORDT OPGESLAGEN
VOOR DE REST VAN JE LEVEN! ALS ER GENOEG LOOD VERZAMELT, WORD
JE GEK EN VERLIES JE AL JE VRIENDEN. DUS- WAS JE HANDEN NA HET
SOLDEREN, EN BEHOUD JE VRIENDEN!

ALS JE ALLE POTEN VAN HET ONDERDEEL IN DE JUISTE SOLDEERPUNTEN VOOR HET ONDERDEEL STEEKT EN ALS JE STEEKT ALLE ONDERDELEN IN DE JUISTE RICHTING EN ALS JE ALLES GOED AAN ELKAAR SOLDEERT

SOLDEEREN
KUNNEN IN DE
VERBODEN RICHTING



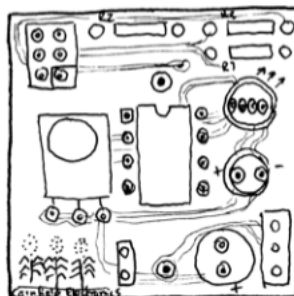
DAN ZAL HET CIRCUIT WERKEN!

DAT IS OMDAT DE PRINTPLAAT ALLES VERBINDT DAT MOET WORDEN VERBONDEN EN NIETS DAT NIET MOET WORDEN VERBONDEN.

ER ZIJN VEEL MANIEREN OM ELEKTRONISCHE ONDERDELEN TE VERBINDEN, MAAR DE MAKKELIJKSTE MANIER IS MET EEN PRINTPLAAT

PCB OF

"THE BOARD"



THE PRINTPLAAT MAAKT HET GEMAKKELIJK OMDAT HET SOLDEERPUNTEN HEEFT VOOR ELK ONDERDEEL.

ALS JE GOED NAAR EEN PRINTPLAAT KIJKT, ZAL JE LIJNEN ZIEN DIE DE SOLDEERPUNTEN VERBINDEN MET ANDERE SOLDEERPUNTEN - DEZE LIJNEN NOEMEN WE TRACES.

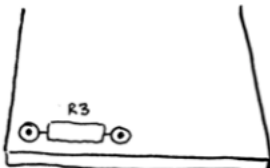
WE BEGINNEN MET EEN WEERSTAND.



WEERSTANDEN HEBBEN TWEE POTEN EN (IN TEGENSTELLING TOT SOMMIGE ONDERDELEN, ZOALS DIODES, DIE EEN PLUS EN MIN KANT HEBBEN) KAN JE ZE IN BEIDE RICHTINGEN IN DE SOLDEERPUNTEN WORDEN GESTOKEN.



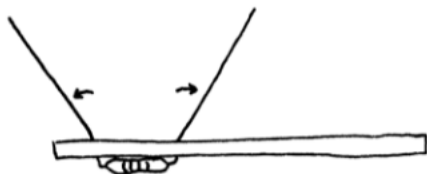
PRINTPLATEN HEBBEN NORMAAL TEKENS OM TE TONEN WAAR ELK ONDERDEEL IN MOET (AND ALS DE RICHTING UITMAAKT, ZAL DE PRINTPLAAT DIT OP EEN OF ANDERE MANIER TONEN)



OMDAT HET WOORD WEERSTAND IN HET ENGELS BEGINT MET DE LETTER "R", WORDT DE PLAATS OP DE PRINTPLAAT WAAR DE WEERSTAND IN MOET AANGEDUID MET EEN R EN DAN DE NUMMER VAN DE WEERSTAND, ZOALS "R3"

DAN DRAAI JE DE PRINTPLAAT OM, ZODAT WE DE TWEE SOLDEERPUNTEN KUNNEN SOLDEREN

WANNEER JE HET BORD OMDRAAIT MOET JE DE WEERSTAND VASTHOUDEN MET JE VINGER OM TE VOORKOMEN DAT HET UIT HET BORD VALT.

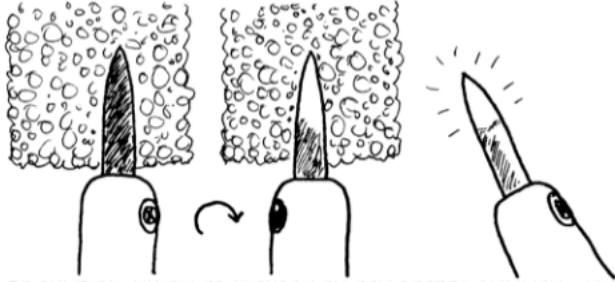


DAN BLIJF JE DE POTEN VAN DE WEERSTAND NAAR BUITEN IN EEN HOEK VAN 45 GRADEN ZODAT HET ONDERDEEL NIET KAN VALLEN TERWIJL WE SOLDEREN.

LATEN WE ONZE EERSTE VERBINDING SOLDEREN!



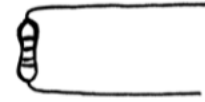
DAAROM HEBBEN WE EEN NATTE SPONS:
OM DE ROEST VAN DE PUNT TE HALEN. SCHRAAP DE PUNT
ZACHTJES OVER DE SPONS,
DAN DRAAI JE DE SOLDEERBOUT EN SCHRAAP JE DE
SPONS WEER.



DE PUNT ZAL NU ZILVER KLEUREN EN EEN BEETJE GLIMMEN - KLAAR
OM TE SOLDEREN. ONTHOUD OM DE PUNT SCHOON TE
MAKEN VOOR ELKE SOLDEERVERBINDING - DE PUNT ROEST
SNEL!
ALS DE SOLDEERPUNT ZILVER IS EN GLIMT, DAN KAN
JE GOEDE VERBINDINGEN MAKEN.

ZO, OM DE WEERSTAND TE SOLDEREN, BEGIN JE MET HET
VINDEN VAN DE CORRECTE WAARDE VAN DE WEERSTAND IN DE
PROJECT DOCUMENTATIE.

DAN BLIJF JE DE TWEE POTEN
VAN DE WEERSTAND NAAR
BENEDEN IN DE BREEDTE VAN HET
ONDERDEEL.



DAN PLAATS JE DE TWEE
POTEN DOOR DE TWEE
SOLDEERPUNTEN OP DE
PRINTPLAAT VOOR DE
WEERSTAND.

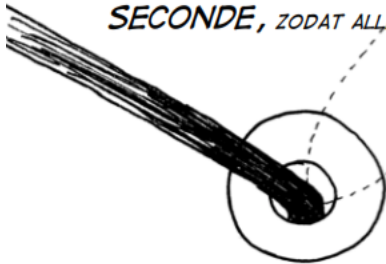
JE DOET DE WEERSTAND POTEN
DOOR DE SOLDEERPUNTEN
TOTDAT HET ONDERDEEL PLAT
OP DE PRINTPLAAT LIGT.



(SOMS MOET JE EEN BEETJE
WIEBELEN EN ZACHTJES AAN DE
POTEN TREKKEN VAN ONDEREN)

VOOR DE MEESTE PRINTPLATEN, PLAATS JE DE ONDERDELEN DOOR DE
SOLDEERPUNTEN OP DE GEPRINTE KANT VAN DE PRINTPLAAT (DIE WE DE
BOVENKANT ZULLEN NOEMEN) EN SOLDEREN WE ALLE SOLDEERPUNTEN
AAN DE ONDERKANT VAN HET BORD.

RAAK MET DE SOLDEERBOUT ZOWEL
HET SOLDEERPUNT ALS DE
POOT VAN HET ONDERDEEL AAN DAT JE WIL
SOLDEREN.
HOU HET DAAR VOOR 1
SECONDE, ZODAT ALLÉS MOOI OPWARMT.

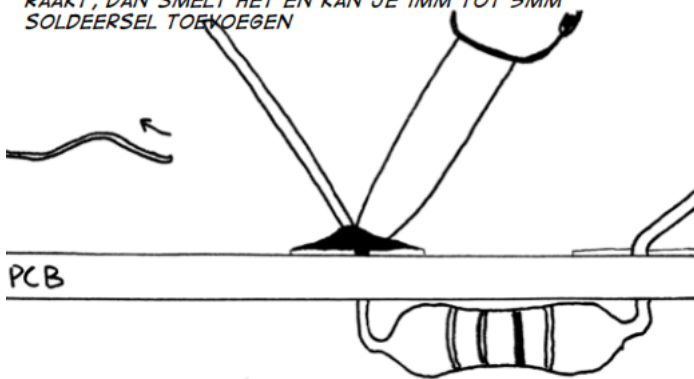


ZOALS IK AL EERDER ZEI,
SOLDEERBOUTEN WORDEN WARM GENOEG
OM METAAL TE SMELTEN. DAT BETEKEN
DAT DE SOLDEERPUNT SNEL ROEST, MET
ANDERE WOORDEN ZE WORDEN VLIJL!



DE ROEST HOUDT DE WARMTE TEGEN,
DUS MOETEN WE DE
SOLDEERPUNT SCHOONMAKEN
VOOR ELKE SOLDEER VERBINDING,
ZODAT DE WARMTE MAKKELIJK
VERSPREIDT EN WE GOEDE
SOLDEER VERBINDINGEN
MAKEN.

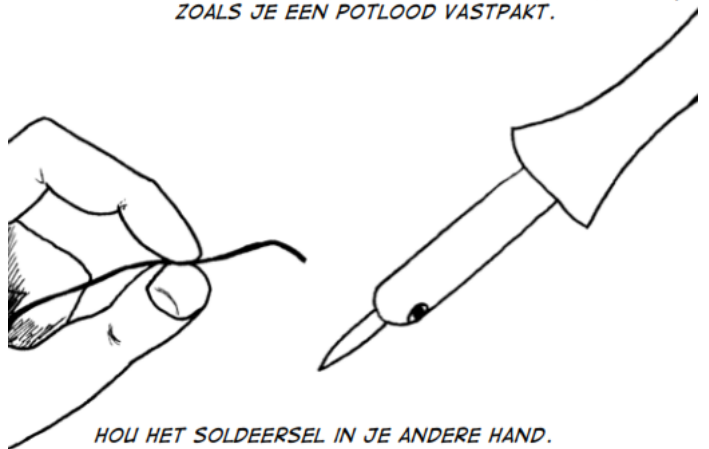
HET SOLDEERSEL SMELT NIET TOTDAT HET HET WARME
SOLDEERBOUT RAAKT, MAAR EENMAAL DAT HET DE BOUT
RAAKT, DAN SMELT HET EN KAN JE 1MM TOT 3MM
SOLDEERSEL TOEKOEKEN



DAN, TREK JE HET SOLDEERSEL WEG.

EN NU HET ECHTE WERK!

HOU DE SOLDEERBOUT IN JE DOMINANTE HAND,
ZOALS JE EEN POTLOOD VASTPAKT.



HOU HET SOLDEERSEL IN JE ANDERE HAND.

MERK OP DAT HET SOLDEERSEL AFKOELT EN SNEL HARD WORDT, VANZELF. HET DUURT EEN SECONDE EN DAN BEN JE KLAAR VOOR HET VOLGENDE SOLDEERPUNT.

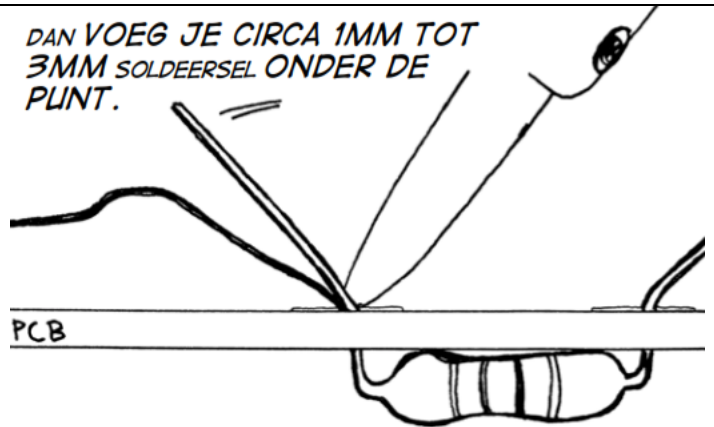
DE ROOK DIE JE ZAG TOEN HET SOLDEERSEL SMOLT WAS DE HARS DIE VERBRANDDE.

HET BEVAT CHEMICALIËN DIE NIET ZO GOED VOOR JE ZIJN, DUS PROBEER DE DAMPEN NIET IN TE ADEMEN!

JE KAN ZACHTJES BLAZEN OP DE VERBINDING TERWIJL JE SOLDEERT OM DE DAMPEN UIT JE LONGEN TE HOUDEN.



DAN VOEG JE CIRCA 1MM TOT 3MM SOLDEERSEL ONDER DE PUNT.



NIET BOVEN DE PUNT DOEN, DAN SMELT HET SOLDEERSEL OP DE PUNT, WAAR HET NIET VEEL GOEDS KAN DOEN. WE WILLEN DAT HET SOLDEERSEL VLOEIT OVER HET SOLDEERPUNT EN DE POOT OM EEN GOEDE VERBINDING TE MAKEN.

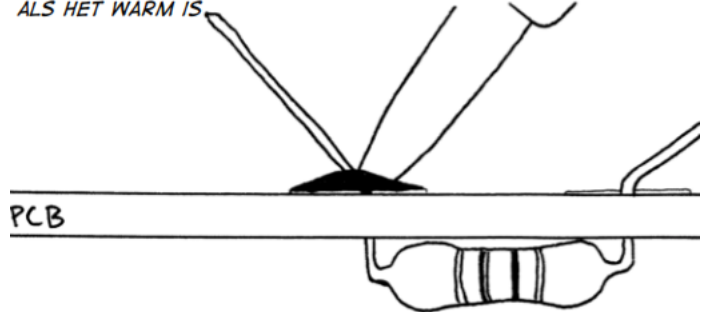
LATEN WE ZIEN HOE EEN GOEDE SOLDEERVERBINDING ERUIT ZIET:

EEN GOEDE SOLDEERVERBINDING HERKEN JE OMDAT HET SOLDEERSEL HET SOLDEERPUNT EN DE POOT BEDEKT.

EN HET SOLDEERSEL MAAKT OOK EEN KLEINE BOBBEL

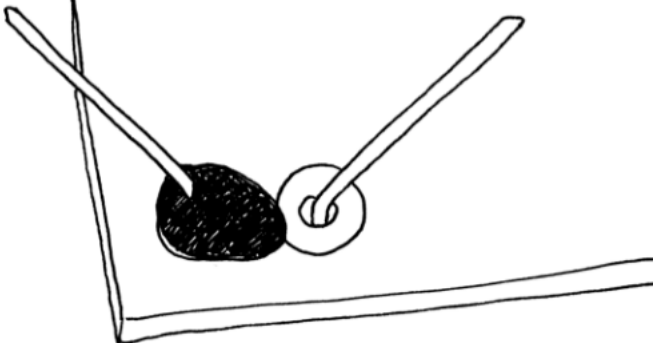


MAAR - EN DIT IS BELANGRIJK - HOU HET SOLDEERBOUT OP HET SOLDEERPUNT EN DE POOT VOOR CIRCA 1 EXTRA SECONDE OMDAT ER TIJD NODIG IS VOOR HET SOLDEERSEL OM ROND HET SOLDEERPUNT EN DE POOT TE VLOEIEN EN DAT KAN ALLEEN ALS HET WARM IS

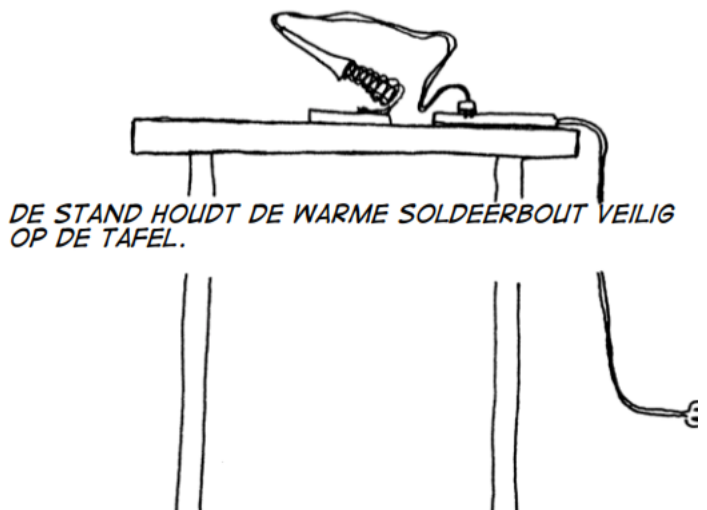


DAN TREK JE DE SOLDEERBOUT WEG, EN ZIE HOE MOOI JE SOLDEERVERBINDING IS!

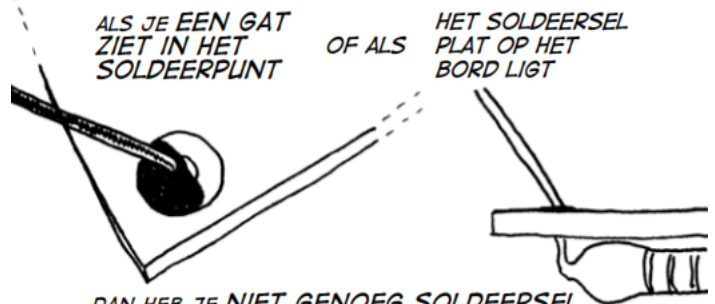
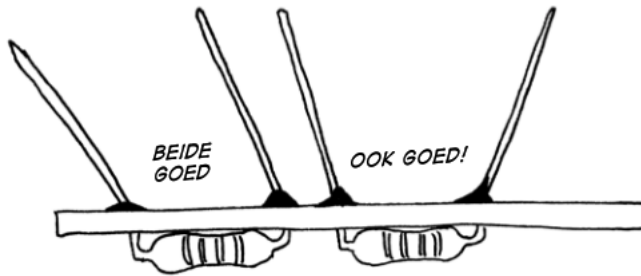
ALS ER TEVEEL SOLDEERSEL IS, DAN BETEKENT DAT DAT DE SOLDEERBOBBEL GROOT GENOEG IS OM EEN ANDERE SOLDEERPUNT TE RAKEN, WAARDOOR JE EEN VERBINDING MAAKT WAAR ER GEEN MOET ZIJN.



NU ZETTEN WE DE SOLDEERBOUT TERUG IN DE HOUDER, ALS WE HEM NIET GAAN GEBRUIKEN.



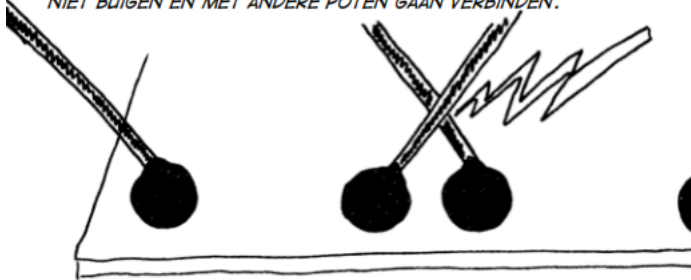
TUSSEN TEVEEL EN TE WEINIG SOLDEERSEL IS VEEL RUIMTE. DAT IS EEN VAN DE REDENEN WAAROM SOLDEREN ZO MAKKELIJK IS.



DAN HEB JE NIET GENOEG SOLDEERSEL GEBRUIKT EN DUS KAN DE VERBINDING VERBODEN ZIJN.

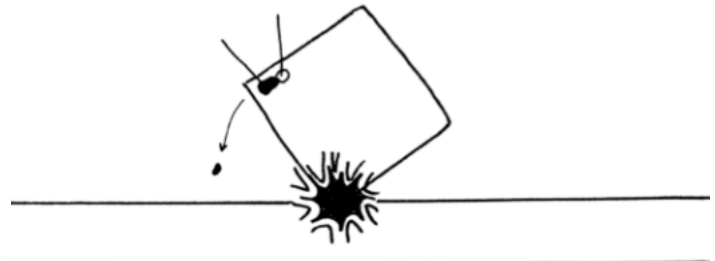
ALS DIT HET GEVAL IS, GEEN PROBLEEM - HERHAAL DE PROCEDURE (PUNT SCHOONMAKEN, PUNT VOOR 1 SECONDE OP SOLDEERPUNT EN POOT, VOEG 1 TOT 3MM SOLDEERSEL TOE, HAAL HET SOLDEERSEL WEG, HOU DE BOUT VOOR 1 EXTRA SECONDE, EN HAAL DE BOUT WEG), EN ALLES ZAL GOED ZIJN.

NADAT JE ALLE POTEN VAN EEN ONDERDEEL HEBT GESOLDEERD, IS HET TIJD OM DE EXTRA POOT WEG TE KNIPPEN. DIT MOET JE DOEN OM ZEKER TE ZIJN DAT WE POTEN NIET BLIJGEN EN MET ANDERE POTEN GAAN VERBINDEN.



ALS DIT GEBEURT, DAN HEB JE EEN VERBINDING WAAR JE ER GEEN WILT.

ALS DIT ZICH VOORDOET, GEEN PROBLEEM!! MAAK HET SOLDEERPUNT SCHOON, HOU DE BOUT OP DE SOLDEERBOBBEL VOOR 1 SECONDE.

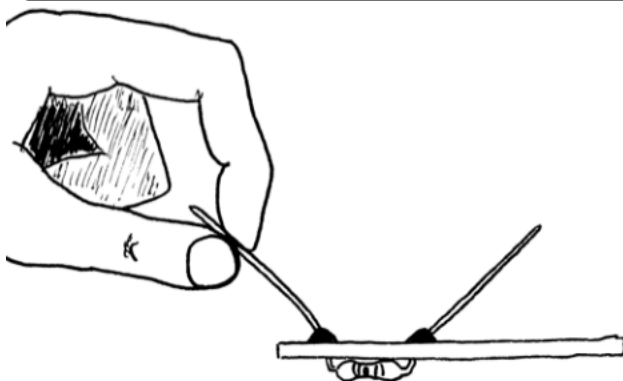


DAN KLOP JE HET BORD TEGEN DE TAFEL OM HET EXTRA SOLDEERSEL VAN HET BORD AF TE LATEN VALLEN.

DE VERBINDING ZAL GOED BLIJVEN (MAAR JE KAN EXTRA SOLDEERSEL WEGSCHRAPEN MET JE VINGERNAGEL)

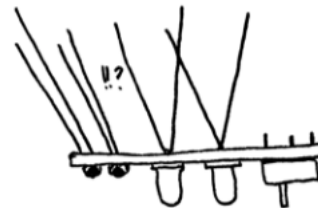
BEST DAT JE EEN VEILIGHEIDSBIL DRAAGT

VEILIGHEIDSTIP #3 (VAN 3): HOU ALTIJD DE POOT DIE JE WIL KNIPPEN MET EEN HAND VAST, TERWIJL JE MET DE ANDERE KNIPT.



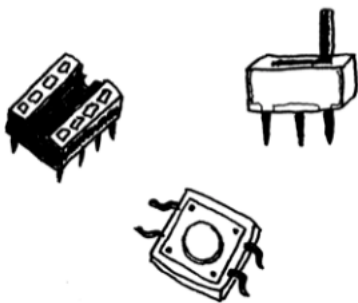
SOMMIGE MENSEN VERKIEZEN PAS TE SOLDEREN NA HEEL WAT ONDERDELEN OP DE PRINTPLAAT TE PLAATSEN.

IK VERKIES OM SLECHTS EEN ONDERDEEL PER KEER TE SOLDEREN. IK VIND HET GEMAKKELIJKER, OMDAT ER DAN NIET TEVEEL POTEN IN DE WEG LIGGEN.



OOK, ALS IK MEER DAN EEN ONDERDEEL OP DE PRINTPLAAT ZET, DAN VERGEET IK SOMS EEN SOLDEERPUNT TE SOLDEREN, OMDAT HET NIET MAKKELIJK IS OM TE ZIEN WELKE VERBINDINGEN AL ZIJN GESOLDEERD.

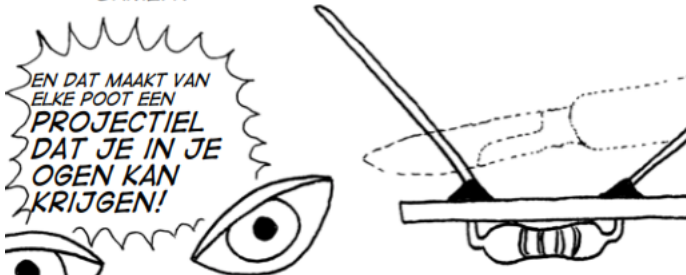
POTEN DIE AL HEEL KORT ZIJN, ZOALS BIJ IC SOCKETS, HOEF JE NIET AF TE KNIPPEN - ZE HEBBEN POTEN DIE TE KORT ZIJN OM TE BUIGEN EN KORTSLUITINGEN TE MAKEN.



OM EEN Poot TE KNIPPEN, GEBRUIKEN WE EEN KLEINE KNIPTANG. EEN KANT HEEFT PLATTE SNIJKANTEN, EN DE ANDERE KANT HEEFT EEN DIEPE GROEF.



PLAATS DE PLATTE KANT NAAR BENEDEN, PARALLEL MET DE PRINTPLAAT, NET BOVEN DE SOLDEERBOBBEL. DRUK DE TANG SAMEN, EN DE SNIJKANT KOMEN SAMEN.



DAN HEB JE EEN KNIP TANG, NODIG VOOR 5 EURO

KOOP EEN ROL DEGELIJKE SOLDEERSEL VOOR ONGEVEER 20 EURO EN JE HEBT EEN JAAR LANG NIETS MEER NODIG.



ALS JE HET KAN KRIJGEN, RAAD IK 60/40 TIN/LOOD MET EEN HARKERN AAN (ZOALS IK AL ZEI, WERKT LOODVRIJ OOK, MAAR HET IS MOEILIJKEER OM MEE TE WERKEN).

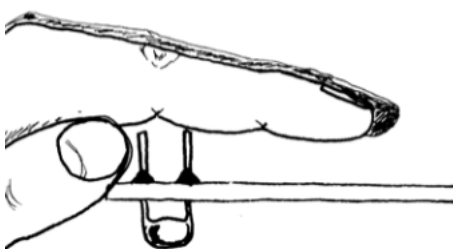
JE HEBT NIET VEEL ANDERS NODIG

MAAR JE KAN EEN LANGE TANG (5 EURO), EEN DRAAD KNIPPER (10 EURO) EN EEN VEILIGHEIDSBRIJ KOPEN (2 EURO)



ALS DE POTEN TE KORT ZIJN OM VAST TE HOUDEN (MAAR LANG GENOEG OM TE BUIGEN EN ANDERE DINGEN KORT TE SLUITEN), DAN HOUD JE JE HAND OVER DE POTEN TERWIJL JE KNIPT,

DIT VERHINDERT DAT DE EXTRA POTEN ANDEREN ZAL PIJN DOEN (OF KORTSLUITINGEN MAAKT OP JE PROJ



ALS JE DIT ALTIJD DOEN, BEN JE ALTIJD VEILIG.

ALS JE EEN SOLDEERBOUT WILT KOPEN OF JE DENKT VEEL TE MOETEN SOLDEREN OF HEEL VEEL KLEINE DINGEN WIL SOLDEREN, DAN KOOP JE HET BESTE EEN SOLDEER STATION, COMPLEET MET STAND EN SPONS VOOR 50 EURO

