

Kennissessie solderen

Beste clubleden,

Solderen is een onderdeel (geworden) van onze modelvlieghobby. Was je 'vroegerh' houtjesplakker, met zenders zonder (of minder) ingewikkelde programmering, dan merk je dat 'elektronica' een groter onderdeel is geworden van onze hobby. De 'nieuwe aanwas', begint -vaak- met 'almost ready to fly' en wordt overdonderd met het modelvliegen op zich, maar ook zaken als laden van accu's en 'het wild-west' van de radiobesturing zender technologieën en hun programmeerwijze. Alleen 'effe' een (ander) stekkertje eraan solderen en dan werkt het

We merken dat solderen niet bij iedereen goed afgaat. Solderen gaat soms met frustratie gepaard, wat sowieso jammer is, maar heeft ook crashes tot gevolg, omdat het toch niet zo goed was gesoldeerd. Vandaar deze kennissessie solderen, om deze soldeervaardigheden te verbeteren, met – als het even kan – solderen met plezier...

Wat is de aanpak? In een groep van maximaal 8 deelnemers die hun eigen soldeerspullen meenemen. Geen droog verhaal, maar gewoon doen. Met wat opdrachten. **We leren van elkaar en we helpen elkaar.** We vragen 'in één zin' wat voor soldeerwerk je wilt doen om zo veel mogelijk aan je/jullie verwachtingen te voldoen. Een avond is beperkt in tijd dus beperk je tot één of twee hoofdpunten. Carlo en Sander begeleiden deze kennissessie, maar iedereen is welkom. Mocht je mee helpen, wel even afstemmen. Er is namelijk niets verwarrendere dan 'een andere werkwijze' naar de deelnemers.

In de ogen van Carlo en Sander is solderen vooral een vaardigheid, in combinatie met het juiste gereedschap en verbruiksmaterialen. Dus de juiste soldeerbout, de juiste temperatuur en het juiste type soldeer en flux. Over het algemeen wat in de bouwmarkt ligt, is het -net- niet en vooral bedoeld voor de waterleiding. Qua kosten hoeft het juiste soldeergereedschap geen grote investeringen te vergen. Advies: ga pas aanschaffen NA deze kennissessie.

We hopen je de vaardigheid van solderen te verbeteren. Maar mocht dit niet lukken, wij vinden het ook geslaagd als blijkt dat solderen "**echt je ding niet is**" en het verstandiger is een snoertje, ESC of ontvanger van vele euro's extra te kopen (... of een clublid zo ver te krijgen om het te solderen voor je ...). Het doel is goede en betrouwbare soldeerverbindingen, welke ook bijdraagt aan de veiligheid van het modelvliegen.

Zie ook een aantal YouTube's over solderen (wel Engelstalig):

1. Qua stijl confronterend. Wij denken dat 'stupid' wat anders is dan 'niet weten'. Dit te hebben opgemerkt, is het een compacte compilatie van veel gemaakte soldeerfouten en goed uitgelegd om juist te solderen. <https://www.youtube.com/watch?v=Fp37DPZVdRI>
2. Is van Bardwell. Je ziet je eigen fouten maken en hij draagt oplossingen aan. Een beetje voor FPV en Quadcopters, maar is gelijk aan het solderen aan je ontvanger of motorregelaar. Soms wil je maatwerk, precies passend en met minimaal gewicht... <https://www.youtube.com/watch?v=GoPT69y98pY>
3. Vergroot onder de microscoop. Legt uit wat er fout gaat en hoe goed te solderen. Wat flux doet en waarom je een schone bout moet gebruiken. Vertraagde weergave waar nodig. Neem notitie

van de 2 tot 5 seconde regel. Tevens adviezen ten aanzien van gevaarlijke dampen die met solderen vrij komen. Klassieker... <https://www.youtube.com/watch?v=lpkkfk937mU>

Voor modelbouw en de meest voorkomende soldeertaken:

- 1) Solderen van (relatief dunne) servo draadjes aan elkaar.
- 2) Solderen van (relatief dikkere draden) voor motor connectoren zoals XT60 / 4 mm.
- 3) Solderen op de elektronica print zelf (ontvanger, motorregelaar, flight controller). Is wel voor de gevorderde. De elektronica gaat snel defect en foutjes zijn in de regel niet te herstellen.
- 4) Solderen van een kwiklink op verenstaal.
- 5) Solderen en krimpkous.
- 6) Toepassen van hotmelt lijm.

De waterleidingbuizen en soldeerbranders laten we thuis...

Agenda:

Om toch een beetje houvast te geven hebben we het volgende programma. We vragen je te kijken naar de YouTube's (graag vooraf). Er is waarschijnlijk een beamer aanwezig, zodat wat filmpjes over solderen op achtergrond draaien.

De inloop is om 20:00, maar we zijn zelf al eerder aanwezig. Het duurt even dat alles op tafel staat en de soldeerbouten zijn opgewarmd. De uitleg begint om ca. 20:15-20:30. Om ca. 22:00 willen we opruimen.

- We beginnen met solderen op de experimenteer oefenbordje. Zo iets als het bordje van de Bardwell video; maar wat kleiner. Draadjes op solderen zoals in YouTube 1 of 2 zijn getoond. We hebben verschillende draaddiktes variërend van servosnoer tot draden van formaat de motor/ESC connector (AWG16 ... AWG10).
 - We willen zien dat het netjes vloeit, geen kliederboel of dat het zo warm is geworden dat de soldeerspotjes eraf zijn 'gesmolten'. Dit met je eigen soldeerbout/spullen.
 - Experimenteer met verschillende temperaturen.
 - Fluxpen/pasta.
 - Litze draad, als twee soldeerspotjes onbedoeld zijn kortgesloten met een klodder soldeer. Met Litze draad kan je het soldeer 'opzuigen'.
 - Isolatie van silicone versus vinyl.
 - Strippen van draad.
- We maken wat tijd vrij voor de tips, vaak simpel, waar niet iedereen 'zomaar' op komt:
 - Vastzetten van te solderen voorwerpen. Maakt het solderen 10 keer eenvoudiger.
 - Speel met een loep, extra licht, bril en controleer de verbinding met een loep van 30x.
 - Wellicht een keer solderen met de soldeerbout / spullen van je 'buurman' (als ie daarmee akkoord gaat).
 - De ondergrond van het solderen. We willen geen klachten van het bestuur dat de tafels na afloop overal nieuwe brandplekken hebben ...
 - Soldeerbout schoonmaken; wat wel; wat niet.
 - Voordoen hoe op 1-2 cm – 2x (servo) connectoren + snoertje vast maakt en toch krimpkousje er tussen...
 - Herkennen van goed vloeien en 'plakken' (=lijkt vast, maar toch niet).

- Tips met hotmelt lijm
- We hebben ook een zwaar geoxideerde bout; niet temperatuur geregeld; veel te groot of veel te klein. Dat is natuurlijk drama, maar wordt snel duidelijk dat voor ieder toepassing mogelijk een andere soldeerbout nodig is en zo een 'drama' soldeerbout -zelfs voor een ervaren soldeerder- ook een 'mission impossible' kan zijn. Dat zijn de soldeerboutjes die je in de bouwmarkt kan kopen...

Gezien de beperkte tijd zal je een keuze moeten maken:

1. Solderen van servo snoertjes + krimpkous. We zien graag je soldeerverbinding voordat het 'onzichtbaar' onder de krimpkous wordt 'verstopt'.
2. Servo draadje tussen 2 connectoren en maar 1-2 cm ertussen. Met krimpkousje. Een situatie vaak bij reparatie, vervangen van een servo. De uitdaging is wel: zit in een depron/piep vliegtuig. Oei, hoe gaan de dat doen?
3. Kwiklink op verenstaal.
4. Draad op connectoren. XT60, 4mm goudconnector, enzo
5. Op een CR2032 een draadje solderen (voor diegene die tijd over hebben)

Tips en trucs:

- A. Randvoorwaarde 1. Loodhoudend soldeer 60Sn/40Pb met flux. Ongeveer deze 60/40 verhouding. Tip – **vergeet loodvrij soldeer** – veel lastiger – minder sterk. We hebben goede ervaringen met Stannol HS10. Let op: Stannol HS10 heeft ook loodvrije varianten! Diktes: 0,5 - 0,7 mm (servo draadjes) en 1,0-1,5mm voor motor draden.
- B. Randvoorwaarde 2. Temperatuur geregelde soldeerbout. Begint vanaf 15 euro, maar een Weller van 300+ euro kan ook. Gebruikelijk is 48 tot 60 Watt. Voor 40 tot 70 euro heb je een prima soldeerbout/station voor solderen van zowel servo snoertjes als XT60 connectoren. Dat is wat we in onze modelhobby gebruiken. De grote van de soldeertip speelt ook mee. Met name voor dikkere draden is een te kleine tip niet handig. Zelf heb ik een soort 'allround tip' (mijn station is aanwezig), daarbij varieer ik iets met de temperatuur: voor kleine draadjes iets lagere temperatuur; voor dikke draden een wat hogere temperatuur. Hogere temperatuur heeft te maken met dikkere draden (AWG10 / XT60) dat de soldeerbout/tip net niet groot genoeg is qua wattage/warmte afgifte. Lagere temperatuur tegen oververhitting en dat de flux minder snel verdampt.
- C. Gebruik van een fluxpen/fluxpasta (en nooit S39/soldeervet). Litze draad is ook handig.
- D. Solderen van connectoren. Vaak verstandig om de contra erin te zetten. Voor warmteafgifte en dat de pinnen recht blijven staan. Zeker voor de balance-plug connectoren.
- E. Vergrootglaslamp, bril, extra licht. De meeste van ons zijn geen 20 meer en is ook van toepassing op onze ogen. Vaak helpt het een leesbril over je bril van ca. +2 dioptrie. Je soldeert op een afstand van ca. 30-45 cm. Leden met -2/negatief dioptrie, zetten hun bril af... Zelf heb ik (Carlo) een bril op sterkte +4 dioptrie voor dit soort werkzaamheden. Aanvankelijk plande ik het in als de zon op de werkbank staat te schijnen. Met die bril kan ik solderen bij kaarslicht... (bij wijze van spreken dan...). Een loep van 30x kan handig zijn, voor het controleren van de soldeerverbinding.
- F. Gebruik van draad met isolatie van silicone versus vinyl.
- G. Fun met krimpkous en zo een krimpkous föhn. Een 'aansteker' is de mokerhamer van je soldeer werk. En wat als het krimpkousje net te klein is en je heb niets anders.

H. Fun met hotmelt lijm en een middel om dit snel te laten afkoelen. Daarnaast deze hotmelt lijm te verwijderen, zonder mechanische krachten of opwarmen? Wordt gedemonstreerd met een ontvanger/flight controller, zonder omhulsel of krimpkous. Om deze reden ook een prima methode om draden vast te zetten in de romp en los te maken - zonder mechanische krachten - indien nodig. Veel beter dan met (seconde)lijm en is een alternatief voor tape (dat los kan laten).

Carlo en Sander zijn van mening dat je niet soldeert aan accu's. NiMH/NiCd zou nog kunnen, mits ze ontladen zijn. Alleen voor de ervaren soldeerder. Aan Lipo/Lilo of hoge stroom accu's (die geladen zijn) soldeer je niet. We willen het niet op onze geweten hebben dat je sluiting maakt en door de steekvlam brandwonden oploopt, je ogen beschadigen of je huis afbrand...

Wat is er:

We hebben een experimenteer oefenbordje, soldeer, flux, draad, connectoren, litze, krimpkous, hotmelt lijm, enzo.

Neem mee:

Je eigen soldeerspullen. Dus je eigen soldeerbout, soldeer, lamp, bril, vergrootglas, vasthouders. Ook graag wat stekkerblokken/verlengsnoeren, want die komen we te kort.

Mocht je nog een kapotte romp of vleugel van schuim 'over hebben'. Laat het ons weten en neem het mee. De opdracht is 'een reparatie uit te voeren' en isolatie met krimpkous, tussen al dat schuim. Hetzelfde voor gebruikte, oude connectoren, oud draad of wat je niet meer gebruikt. Verwacht niet dat je nog wat terug krijgt...

Kosten:

Zaken als experimenteer bordjes zijn niet gratis (3-4 euro) even als veel zaken die er liggen. Graag een bijdrage van ca. 5 euro. Dit dekt de kosten die worden gemaakt.

