

Uit het leven gegrepen

lopendebandwerk

Ilse Joostens (België)

Geruime tijd geleden heb ik de overstap gemaakt van de 'goede oude' through hole-techniek naar SMT-componenten. Ondanks enige aanvankelijke koudwatervrees viel het werken met deze gruwelijk kleine krengetjes best mee en al snel droomde ik ervan om mijn ontwerpen te laten produceren. Dat laatste viel in de praktijk echter behoorlijk tegen en voor ik er erg in had zat ik met een pincet hele dagen printen met de hand te bestukken, het betere sleurwerk dus. Het werd zo erg dat als ik mijn ogen sloot, ik zelfs in mijn verbeelding aan de lopende band SMT-componentjes zag voorbijkomen en het zal u dan ook niet verbazen dat ik lichtelijk geërgerd reageerde toen ik voor mijn verjaardag ter ontspanning een diamond painting cadeau kreeg. Volgens de website van de verkoper kom je met diamond painting volledig tot rust en kun je aan je eigen tafel adembenemende meesterwerken maken. Ja dat zal wel, maar het lijkt mij qua handwerk verdacht veel op SMT-bestukken...

Strooigoed

Een dikke tien jaar geleden werkte ik samen met een Duits bedrijfje en zij lieten toen al hun printen in China bestukken. Als u actief bent in de elektronica-sector bent u vast wel bekend met de begrippen "strooigoed" of "kippenvoer". Het is een eufemisme voor die goedkope passieve componentjes die gewoonlijk in grote aantallen op een print gemonteerd

worden, zoals keramische condensatortjes voor de ontkoppeling van voedingslijnen. Helaas nam de Chinese bestukfirma het begrip "strooigoed" nogal letterlijk. De onderdelen leken van ver op de print gekwakt en vele ervan stonden schuin of waren verkeerd om gemonteerd, om nog maar te zwijgen van de soldeerverbindingen. Sommige onderdelen waren zelfs gebarsten en het leek wel alsof ze

met grof geweld op de print waren geperst. Nu is het urenlang herwerken van dergelijke printen en foutzoeken niet meteen de meest productieve bezigheid en al helemaal niet als een beetje tempo gewenst is omdat de klanten erop zitten te wachten.

Ook de printplaten zelf waren van een eerder bedenkelijke kwaliteit. Het was bijna onmogelijk om onderdelen te desolderen zonder de printspoortjes los te trekken. Ook onderbroken spoortjes en onbedoelde kortsluitingen tussen printsporen passeerden zo nu en dan de revue. Toen ik dat alles meer dan grondig beu was en aan mijn Duitse leverancier meldde, haalde hij zijn schouders op en zei op een nonchalante toon: "Chinese kwaliteit!" Voor mijn eigen producten wilde ik niet in die val trappen en ik besloot om met Europese leveranciers in zee te gaan. De kwaliteit was dik in orde maar nu doemden er in de plaats van de vertrouwde rooksignalen andere donkere wolken aan de horizon op.

Chocoladetaart

Ik bestelde mijn printen voor prototypes doorgaans bij een Europese printboer omdat de wachttijden anders te hoog opliepen. Ook in grotere productie-aantallen was de hogere prijs nog te doen omdat de kosten van de

Foto: Yekaterina Netuk / Shutterstock.

print nu eenmaal een beperkt aandeel in de totale kosten van een product hebben. Het was natuurlijk zaak om multilayer-printplaten en soldeermaskers in fancy kleurtjes zoveel mogelijk te vermijden. Maar op den duur wordt dat groene soldeermasker toch wel wat saai en stiekem was ik best wel jaloers op de printplaten in mooie kleurtjes van de concurrentie.

SMT-bestukking daarentegen viel behoorlijk tegen, met de hoge opstartkosten als absolute dooddoener. Alleen al de productie van stencils voor de soldeerpastaprinter liep in de honderden euro's en dan waren dossierkosten en kosten voor het instellen van de bestukkingsmachines en de AOI (Automated Optical Inspection) nog niet meegerekend. Helaas waren mijn volumes van dien aard dat het te veel was om zelf met de hand te bestukken en te weinig om uit de kosten te komen en zodoende waren eenzame avonden op een zolderkamertje met een pincet in de hand mijn deel. Afgezien van het telkens weer bij elkaar zoeken van de nodige onderdelen was eigenlijk de printen voorzien van soldeerpasta nog wel het lastigste klusje. Om het me makkelijk te maken lasersnijd ik daarvoor gewoonlijk een raampje uit in 3 mm perspex waar de print precies in past. Met twee printen op elkaar gelegd komt de bovenste print redelijk gelijk met het perspex en kan het stencil in de juiste positie worden gelegd en met wat tape vastgezet. Alleen die soldeerpasta is toch iedere keer weer een geklieder. Ook al gaan we nog zo secuur te werk, uiteindelijk zitten na -tig printplaten de tafel en uw handen toch vol met soldeerpasta en met wat pech ook nog uw kleren. U kent het klassieke beeld van een baby'tje dat net een stuk chocoladetaart heeft verorberd waarna zowel de baby in kwestie als de kinderstoel onder de chocolade zitten [1]. Na het aanbrengen van de soldeerpasta bekruipt me steeds weer een vergelijkbaar gevoel waarna ik met een diepe zucht de boel maar weer ga schoonmaken.

Geopolitiek

Intussen bestellen we onze printplaten voornamelijk in het Verre Oosten, vooral vanwege enige druk van onze klanten om de prijzen te drukken. En ja, dat gaat goed, de kwaliteit is misschien ietsje minder maar in elk geval acceptabel, en we kunnen eindelijk kiezen uit een reeks fancy kleurtjes zonder daarvoor meteen financieel afgestraft te worden.

In de voorbije jaren hebben we ondanks alles toch een aantal producten kunnen laten bestukken, waaronder een print voor de zandklok en het Swiss Pi [2] uitbreidingsboard voor de Raspberry Pi. Sinds enige tijd is het bestukken in China kwalitatief een stuk beter geworden, ondanks de nog steeds democratisch lage prijzen en dito opstartkosten. Ook andere diensten zoals 3D-printing en CNC-bewerking van diverse materialen worden aangeboden zodat het toch wel héél verleidelijk wordt om daar bestellingen te plaatsen.

En toch – het voelt niet goed, want afgezien van de prijzen is er weinig democratisch aan China. Hun wereldwijde expansiedrift en de geopolitieke ontwikkelingen van de laatste jaren maken hen toch nét dat tikje minder sympathiek. Ik zal mijn setje pincetten dus maar niet al te goed opbergen... 

220031-03

Vragen of opmerkingen?

Hebt u technische vragen of opmerkingen naar aanleiding van dit artikel? Stuur een e-mail naar de redactie van Elektor, via redactie@elektor.com.

Een bijdrage van

Tekst: **Ilse Joostens**

Redactie: **Eric Bogers**

Layout: **Harmen Heida**

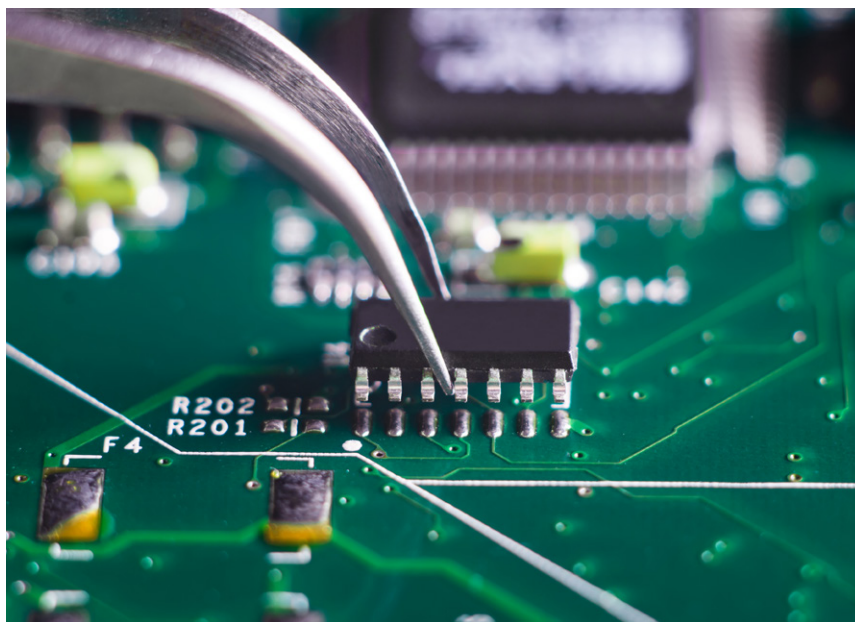


Foto: Oleg Shvydiuk / Shutterstock.

WEBLINKS

[1] "Is cake smashing the dumbest cake trend ever?"; Angès de Sucre/Angès Bakery: <https://bit.ly/3nyQeGD>

[2] Peter S'heeren, "Swiss Pi – Zwitsers zakmes voor de Raspberry Pi", Elektor september/oktober 2016: www.elektormagazine.nl/magazine/elektor-201609/39830