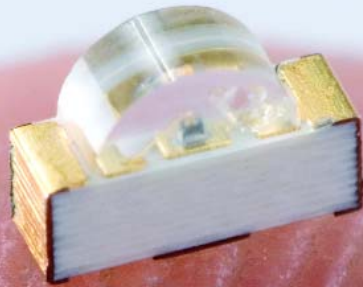


# Right angle LED's

## ...een goede (soldeer)oefening

Karel Walraven

**De miniaturisering van componenten levert ook bij Elektuur wel eens problemen op. Bij het ontwikkelen van de elektrosmogtester van afgelopen juni kwam ons lab voor wat minder plezierige tegenslagen te staan. Leest u mee...**



Voor de elektrosmogtester uit het juninummer van dit jaar waren we op zoek naar LED's die licht naar de zijkant uitstraalden, in plaats van standaard van de print af naar boven. Normaal gesproken is dit geen enkel probleem. Bij een normale LED kun je de pootjes buigen, zodat je de LED alle kanten op kunt laten stralen die je maar wilt. Dit project wilden we echter klein en goedkoop houden. Er zijn wel LED-arrays te krijgen die op de kant gemonteerd kunnen worden, maar de prijs daarvan is in het geheel niet vriendelijk te noemen. Daarom zijn we begonnen te zoeken in de richting van SMD-LED's.

Per toeval stuiten we bij een van de grotere fabrikanten op de 'right angle LED'. Eerlijk gezegd wisten wij ook niet dat er componenten met die naam bestonden en we konden ons er ook niet echt wat bij voorstellen. Het was ons niet duidelijk welke kant

deze LED's nu eigenlijk op zouden schijnen. Ook de wijze van montage gaf aanleiding tot discussie. De LED's hadden koperplakjes aan de kopse kant en aan de onderkant. Terwijl we toch verwachtten dat er aan de lange zijden contactvlakjes zouden zitten. Dat is immers de kant waarmee de LED op het koper van de print komt te liggen. Maar zo was het dus niet.

We hadden er snel een paar besteld en vervolgens de shape voor de PCB aangemaakt. Alles leek prima in orde. Solderen met de hand leverde geen problemen op. De LED's waren van prima kwaliteit en gaven behoorlijk wat licht. Er stond ook een duidelijk merkteken op dat de kathode aangeeft, dus vergissen is nauwelijks mogelijk.

Toen de eerste serie in productie ging, waren we nog vol goede moed. Maar al snel kwam een telefoontje van de bestukker dat de shape van de LED's niet in orde was. De LED's trokken hele-

maal scheef op de print en wezen alle kanten op omdat de soldeereilandjes te lang waren en te dicht bij elkaar stonden. Dat vereiste dus nader onderzoek. We bestudeerden de datasheet opnieuw en jawel, in de datasheet waren de pad's goed. Wij waren de fout in gegaan. Bij het tekenen van de shape hadden we de pad's uit routine dwars geplaatst. Dat was in dit geval helemaal fout. Nu begrepen we ook waarom de contactvlakjes op die kopse kant zaten... We konden ons geluk niet op, want dit betekende dus dat we zo'n duizend priegelige SMD LED's met de hand opnieuw mochten insolderen... Nieuwe ronde, nieuwe kansen. Met de gecorrigeerde shape zou het wel goed gaan, dachten we. U voelt het al, niet dus. Opnieuw een telefoontje van de bestukker: alle LED's zaten verkeerd om, de kathode en de anode waren verwisseld. Dat begrepen we niet. Een component kan toch zeker

onder iedere hoek gedraaid op de print worden geplaatst? Sinds wanneer moeten alle transistoren of elco's op een PCB in dezelfde richting worden gemonteerd? Dat is waar, dat is zo bij alle componenten, *behalve* bij right angle LED's. Je kunt ze wel draaien, maar dan schijnen ze een andere (en dus de verkeerde) kant op. En als ze met de kathode aan de linkerkant uit de cartridge komen, dan is en blijft de kathode aan de linkerkant en daar is verder niets aan te doen. Een bestukkingmachine kan componenten niet op de kop draaien. Weer konden we ons geluk niet op. Voor de tweede keer mochten we duizend priegelige SMD LED's met de hand insolderen en een nieuwe print ontwerpen... Uiteindelijk is alles wel goed gekomen. Wij hebben ons lesje (SMD-LED's solderen) wel weer geleerd. We zullen maar zeggen: "Al doende leert men."

(050226)