

Philips Optoelectronic Centre

Bijlage bij Nat.Lab. Journaal, jrg.5, nr.5

POC: Op weg naar een stralende toekomst

Wim Nijman

De wortels van het Philips Optoelectronics Centre (POC) liggen in de research-groep voor halfgeleiderlasers. Vanuit deze groep en via de Produktgroep 'Long-wavelength Optoelectronic Devices' is in 1990 besloten tot de oprichting van het POC. Het POC, bestaande uit Research, Ontwikkeling, Produktie, Support, Quality & Reliability en Marketing & Sales, is producent van halfgeleiderlasers en fotodiodes. De totale personele sterkte bedraagt ongeveer 130 mensen. Produktie is de grootste groep.

Het POC bevindt zich op het terrein van het Natuurkundig Laboratorium. Het POC ontleent zijn bestaansrecht aan een 'up-to-date' produktie van innovatieve hoge-kwaliteitscomponenten. Het Nat.Lab. ondersteunt het POC met inkoop, administratie, personeeldienst en niet te vergeten alle overige diensten.



Medewerkers van Assembly Long Wavelength (assemblage)

De resultaten van Research verzekeren de toekomst, zeg maar de componenten van overmorgen. De inspanningen van Ontwikkeling vertalen deze naar componenten voor morgen.

Deze internationaal erkende R&D-sterkten scheppen de mogelijkheden en creëren de kansen om te 'scoren' ten opzichte van de concurrentie. Voor het benutten van deze geboden kansen beschikt het POC over een uitstekende produktie-eenheid, die garandeert dat de door Marketing & Sales verkochte aantallen daadwerkelijk het geld binnenbrengen voor continuïteit van het POC.

In deze bijdrage willen wij de produktie-eenheid de erkenning geven die zij verdient als onmisbaar onderdeel van het POC.

1) Langgolvlige componenten voor glasvezelcommunicatie

- 622Mbit/s-lasers en 2,5Gbit/s-lasers
- pomp lasers voor glasvezelversterkers
- analoge lasers voor kabeltelevisie-verbindingen
- lasers voor meetapparatuur
- fotodiodes

Deze lasers werken bij een golflengte van 980 nm, 1480 nm (pomp lasers), 1300 nm en 1550 nm (digitale/analoge lasers).

2. Kortgolvlige componenten

Lasers voor optische recording, laserpointers, barcode-lezers, printers etc. Hier is het golflengtegebied 780 nm, 670 nm, 655 nm en 635 nm. Het POC was de eerste producent ter wereld van de 635 nm-diodelaser!

De kracht van POC-produktie ligt in haar



Medewerkers van de Wafer-Fabrikage

vermogen om het gevarieerde assortiment van produkten efficiënt en goed te produceren. Zij is in staat om in korte tijd van een prototype een produkt te maken. Dit vereist een goede flexibiliteit en uitstekende samenwerking met alle andere afdelingen. Als voorbeeld hiervan kan vermeld worden dat PKI als eerste ter wereld met POC-lasers een optische 2,5Gbit/s- verbinding heeft gemaakt en wel tijdens de Olympische spelen in Barcelona. Zonder uiterste inzet van het POG als geheel zou dit niet mogelijk zijn geweest.

POC-productie is onderverdeeld in vier afdelingen:

- WAF (WAfer-Fabricage);
- ALW (Assembly Long Wavelength);
- ASW (Assembly Short Wavelength) en
- EMS (Engineering, Management & Support).

De procesgang van alle componenten start op WY7 in de WAF. Hier bevinden zich in 'cleanrooms' een aantal geavanceerde reactoren waarin m.b.v. kristallijne aangroei lagenpakketten van soms maar enige atomlagen dik op de éénkristallijne substraten worden aangebracht. Na kristalgroei volgen deelprocessen als etsen, metalliseren, coaten en een vrijgave-procedure. Goedgekeurde wafers worden verwerkt tot kristallen met afmetingen van ongeveer $300 \times 300 \mu\text{m}^2$. De volgende stap is assemblage in de ALW of de ASW.



Medewerkers van Assembly Short Wavelength

Bij de ALW worden glasvezels met submicron-toleranties gepositioneerd t.o.v. kristallen die eerst zijn gemonteerd op een carrier, zodat het lichtvermogen van soms wel enige tientallen mW's optimaal in de glasvezel wordt gekoppeld. Tevens moeten alle elektrische eigenschappen (2.5 Gbit/s is ècht hoogfrequent) volgens de specificatie gehandhaafd blijven.



Medewerkers van Assembly Long Wavelength (kristalmontage)

De ASW is anders van opzet. De aantallen zijn hier veel groter dan bij de ALW; er behoeft hier geen glasvezel gekoppeld te worden. Het efficiënt produceren van grote aantallen met hoge kwaliteit heeft zijn eigen problematiek en stelt eveneens hoge eisen aan de medewerkers.

Alle assemblage (zowel in de ASW als in de ALW) is uiterst precies werk, bestaande uit veel deelprocessen. Een aantal stappen is zelfs zo delicaat dat de mens betere resultaten behaalt dan een machine, zodat dit dan ook aan mensen wordt overgelaten. Na 'packaging'-inbouwen- volgt nogmaals een meetstap alvorens de produkten, nadat ze zijn vrijgegeven door de

kwaliteitsdienst, voor verzending worden gereedgemaakt. De marktprijzen voor POC-produkten liggen globaal tussen f 20,- en f 30.000,- .

Op dit moment beslaat het POC in het gebouw WY gedeelten van de verdiepingen 5, 6 en 7. Hier bevinden zich Research, Ontwikkeling, Technologieruimten, Marketing & Sales, Support, montage van rode lasers, en meting van fotodiodes. In WZ bezit het POC een cleanroom die sinds 1 juli is uitgebreid voor assemblage. Het is de bedoeling dat ook de kortgolvlige assemblage en 'packaging' in de toekomst naar WZ gaan.

Beschouwen we wat er sinds de oprichting van het POC is gerealiseerd in termen van personeel, ruimten, machines en niet te vergeten omzetten dan is er maar één conclusie mogelijk: we kunnen trots zijn op wat er al gebeurd is dankzij de enorme inzet van alle betrokkenen!

Producteren is een dynamische bezigheid. Voor continuïteit is het noodzakelijk dat het POC doorgaat met het verbeteren en realiseren van doelstellingen. Niet omdat het nu niet goed gaat maar omdat de concurrentie in ieder geval verbetert. Iedereen werkzaam binnen het POC moet dit doen; samenwerken geeft daarbij de grootste opbrengst. Voor de productie betekent dat specifiek nog efficiënter produceren, nog beter samenwerken. Dat het niet bij woorden alleen blijft, mag blijken uit het feit dat POC-Productie al vele verbeteracties heeft lopen.



Wim Nijman
Algemeen manager POC



Ger Dinghs
Hoofd ASW



Willem Leswin
Hoofd ALW



Bert Bollen
hoofd Productie



Joany de Grunt
*medewerkster ALW-
Butterfly*



Angelique Huijbrechts
*medewerkster ALW-
Kristalmontage*



Piet van den Hout
*medewerker ALW-
standaardlijn*



Fred van Mierlo
*medewerker
Wafer-fabricage*



Wil Kruizinga
medewerker ASW



André Hoovers
medewerker ALW