

**Bezoek leerlingen van het Sondervick College, Veldhoven:  
dd. 24 april 2008**

**Plan:**

In het kader van de bedrijvendag brachten op 24 april leerlingen van het Sondervick College uit Veldhoven een bezoek aan de High Tech Campus, aan de groep Photonic Materials and Devices en kregen de mogelijkheid om een kijkje te nemen bij wetenschappelijk onderzoek.

**Deelnemende groep**

**Light Sources & Systems (Schiebel)**

*Photonic Materials and Devices (Eric Meulenkamp) 865440*

**Event:**

**Scholieren** Sondervick College, Veldhoven: 15

**Begeleiders:** Koen Kriege, Jannie Baken, Paul van Hal



## Koen Kriege

Dinsdag 24 april 2008 heb ik een paar leerlingen ontvangen van het Sondervick College uit Veldhoven. Eerst heb ik de 3 meiden een kleine introductie gegeven over mezelf. Ik heb ze verteld over mijn eigen opleiding en werkervaring. Aan bod kwam wat voor werk ik hier in het verleden gedaan heb bij Philips Research om ze op deze manier een gevoel te geven wat werken in een Research organisatie inhoudt. Vervolgens heb ik de leerlingen kennis laten maken met de groep 'Photonic Materials and Devices' en uitgelegd aan welke onderwerpen wij werken binnen deze groep.

Het hoofdonderwerp van de rondleiding was om de leerlingen kennis te laten maken met mijn eigen project 'Electronic en Photonic Textiles'. Hiervoor heb ik ze meegenomen naar de experimenteer ruimte voor een kleine presentatie, een aantal demo's en een paar filmpjes. De presentatie liet zien waarom wij bezig zijn met het combineren van textiel en elektronica. Het doel van het project, gepixelerd verlicht textiel met een zacht uiterlijk en gevoel, door maken van adresseerbare LEDs op textiel is hun duidelijk geworden. Ook heb ik een aantal toepassingen de revue laten passeren. Meer tot de verbeelding spreken de demo's van photonic textiles die ik ze heb laten zien. Een demo liet duidelijk zien hoe de geleidende draden in de textiel gewoven is en hoe daarop de LEDs bevestigd zijn. Daarnaast waren er demo's waar photonic textiles in shirts en tassen waren verwerkt. Deze demo's lieten verschillende afbeeldingen zien. Vooral de tassen vielen bij de 3 meiden erg in de smaak. Daarnaast was er ook nog een demo van een slaapzak met blauwe LEDs voor behandeling van pas geboren baby's. Tenslotte was er nog een leuk filmpje van een illusionist die wat magie bedreef met een shirt met photonic textiles.



## Jannie Baken

Ik had een groepje van 2 jongens en 2 meisjes en een leraar/ mentor. We hebben eerst wat gedronken in de koffiehoek. Ik heb wat over mijzelf verteld en wat ik gedaan heb en doe bij Philips.

Omdat ik in de groep Photonic Materials en Devices zit heb ik in een labruimte verteld over licht en mengen van kleuren van licht. Ik heb het verschil uitgelegd tussen mengen van licht (additief) en mengen van verf (subtractief) aan de hand van een ppt presentatie op een laptop. Ik heb een aantal voorbeelden van toepassingen van mengen van licht genoemd en laten zien. Zoals kleurenTV, PC monitor, een demo TL lamp die afzonderlijk blauw, groen en rood en wit licht (gemengd) licht geeft en de Color Living LED lamp van Philips.

Ook over lichtgevende poeders (fosforen) verteld. De kinderen konden lichtgevende fosforpoeders (rood, groen en blauw) zelf mengen en onder UV-licht bekijken (poedermengsel geeft wit licht). Dat vonden ze wel een leuke en interessante onderbreking.

Verder ben ik doorgegaan op de nieuwe lichtbronnen LED's. Ik heb een wafer laten zien met wel 1000 LEDjes erop. Ik had een demo-tje van een blauw LEDje met daarboven op een tegeltje gemaakt van samengeperst fosforpoeder. In die fosfor wordt een gedeelte van het blauwe licht omgezet in geel licht (conversie) en het overgebleven blauwe licht en het gele licht samen geeft samen wit licht (mengen van licht).

Met name de jongens en de mentor waren geïnteresseerd en stelden nu en dan vragen.





## **Paul van Hal**

De eerste 5-10 minuten heb ik uitgelegd wie ik ben, wat ik gedaan heb qua studie en waarom ik nu bij Philips Research werk. Mijn middelbare school heb ik toevalligerwijs ook op Sondervick college (Anton van Duinkerken college destijds) gevolgd. Tevens heb ik de gang van zaken rondom de keuze voor een universitaire studie, het verloop van dergelijke studie, met als einde het afstuderen verhaald. Daarna het vervolg op de studie door middel van een promotie onderwerp. Tenslotte kwamen de werkzaamheden bij Philips aan bod. Kortom: mijn achtergrond is organische electronica en ik ben werkzaam in de groep photonische materialen en devices.

Als demonstratie heb ik de leerlingen proberen wat bij te brengen wat een isolator, een halfgeleider en een metaal is. De mogelijkheden van halfgeleiders is dat je ze elektrisch kunt schakelen van aan naar uit. Deze halfgeleiders kunnen zowel van isolerende naar geleidende toestand gebracht worden via optische excitatie (laser, zonlicht), of door electriciteit (stroom), of door thermische emissie. Halfgeleiders kunnen zowel anorganisch als organisch van aard zijn. Anorganische verbindingen kunnen door optische excitatie van UV licht zeer mooie kleuren geven: blauw, groen, en rood. En het mooie is als je deze netjes mengt kun je wit licht krijgen. Deze anorganische materialen heten fosforen, die je kunt gebruiken om lampen te maken.

In plaats van anorganische materialen, kun je ook organische halfgeleiders gebruiken om licht te maken. Plastic halfgeleiders, polymeren materialen, kunnen venseens via optische excitatie een kleur uitzenden (photonen). Tevens kun je het licht genereren door een spanning over deze plastic halfgeleiders te zetten: electroluminescentie. Door een plus lading aan de ene kant (anode) in te stoppen, en een min lading aan de andere kant (kathode) ontstaat er een photon wanneer de plus en min lading tegen elkaar botsen. Op deze manier kun je ook blauw, groen, rood, en dus ook wit licht maken. Deze laatste manier van lichtgeneratie van plastic halfgeleiders is beter bekend onder de naam OLED (organische licht emitterende diode). Op dit moment is de OLED technologie volop in beweging om de eerste producten te lanceren op het gebied van displays en lampen.





