

**Auto & Motor**  
**TECHNIEK**

© **WWW.AMT.NL** - Dé internetsite voor de Automotive Professional

## Beter zien met HiPer, led, oled en NightGuide

# Meer licht, meer vei

**In het najaar start een grote voorlichtingscampagne over licht in het verkeer. Philips is daarin een van de deelnemers. We bezochten het lichtlaboratorium in Aken om de nieuwste verlichtingstrends op te tekenen. Als de automobilist beter licht vraagt, wat kan het autobedrijf dan bieden?**

“We zijn ’s werelds nummer 1 in autolampen, en willen toonaangevend blijven”, zegt directeur Hans de Jong van Philips Automotive Lighting. Als de overheid samen met branche- en veiligheidsorganisaties een speciale campagne op autoverlichting gaat richten wilde Philips daar graag op inhaken. Drie jaar lang wordt in de maand november zo’n lichtcampagne gevoerd. Dit jaar start de campagne onder het motto ‘Goed licht beter zicht’. Een oproep om de autoverlichting voor het donkere seizoen grondig te controleren, zo nodig te repareren, en eventueel nog te verbeteren. Dat biedt kansen voor het autobedrijf!

Hans de Jong wijst op de natuurlijke degradatie van ons netvlies met de leeftijd. Ruwweg na elke 20 levensjaren is dubbel zoveel licht nodig om even helder te blijven zien. Een pleidooi dus om vooral wat ouderen aan te zetten zo helder mogelijk autolicht te installeren. Veertig-plussers hebben immers eigenlijk al dubbel licht nodig!

### Energiezuiniger licht

Philips mag zich de grootste leverancier van autolampen ter wereld noemen. Ook Siemens-onderdeel Osram is een bekende naam. Naast deze twee marktleiders zijn er veel kleine aanbieders. Daar schort het volgens Philips nogal eens aan kwaliteit. Onderzoek bij verkooppunten leert Philips dat 30% van de aangeboden ‘onbekend merk’-lampen niet eens aan de ECE-eisen voldoet. Wij tekenden al eerder op dat lang niet alle Europese landen de conformiteit goed controleren. Bijvoorbeeld Luxemburg (ECE13) controleert niet in het Verre Oosten of de productiekwaliteit geheel op hetzelfde niveau staat als de voorbeelden die zijn aangeleverd voor de ECE-keuring. “Het probleem is dat een leek nauwelijks kan zien of een lampje slecht is, het gaat om positie en vorm van de gloeidraad”, licht ontwikkelingstechnicus dr. Albert Kraus toe.

Hans de Jong signaleert een toenemende vraag naar beter en vooral energiezuiniger lampen. Dat jaagt de ontwikkeling van nieuwe soorten aan, en bevordert omschakeling bij het publiek op nieuwere lichtbronnen. “Over tien jaar is de gewone gloeilamp echt passé, alles wordt energiezuiniger. Bij auto’s zal het wel langer duren voor halogeenlampen verdrongen worden door



Relatief veel ongevallen gebeuren bij schemer en duister. Er is alleen nog geen betrouwbaar onderzoek in hoeverre te weinig autolicht daarbij een rol speelt. Zeker is dat iedereen met het oplopen der leeftijd steeds meer licht nodig heeft om goed te zien.

xenon en led. Maar in onze verkoop maakt xenon nu toch al 30% uit.”

### HiPer als dagrijlicht

Vernieuwing in autolicht vraagt een lange weg, horen we, omdat autofabrikanten naast betere prestaties vooral ook absolute betrouwbaarheid eisen. In de zin dat niet alleen een experimentele lamp duidelijk voordeel voor een redelijke prijs moet bieden, maar dat het ook in massaproductie reproduceerbaar moet zijn. De productie van Philips-autolampen haalt nu een defectscore van net boven 0,001 promille, één op een miljoen lampen werkt niet en weet toch door alle fabriekscontroles te glippen. Vrij geruisloos baant HiPer zich een weg. Ze vin-



Er ligt waarschijnlijk een flinke markt in het verschieft voor dagrijlampen. Dat functioneert beter dan dimlicht overdag, want dimlicht is voor een andere functie ontworpen. Energiezuinige en toch sterk opvallende dagrijlampen kunnen met led (voorgond) maar ook met gloeilampen (achtergrond) gerealiseerd worden.

Foto: Hella

# ligheid



## NightGuide duurzamer

Kleureffecten spelen een belangrijke rol bij de NightGuide-lampen die Philips twee jaar geleden uitbracht. Ze zijn specifiek bedoeld voor de vervangingsmarkt, om conventioneel halogeenlicht te verbeteren. Dat bereikte Philips langs twee wegen. Enerzijds produceren NightGuide-lampen 50% meer licht, met onder meer een aangepaste gloeidraad. Daarnaast werkten men na lang onderzoek een uit vele lagen opgebouwde interferentiecoating uit voor het lampglas, een soort kleurfilter.

Het is gebleken dat blauwer licht verkeersborden en wegmarkering goed doet oplichten. Geel licht bestrijdt verblinding. Dus wilde Philips geler licht aan de linkerzijde (3), bij tegenliggers, en blauwer licht aan de

rechterzijde (2), bij de berm. Bovendien trekt het helderste, witte licht in het midden (1) de aandacht van de bestuurder naar de rijrichting. Een dun streefje coating op het lampglas krijgt dat allemaal voor elkaar. De coating laat één lichtkleur door, en reflecteert de kleur aan tegenoverliggende zijde van het kleurspectrum. Blauw en geel liggen tegenover elkaar. De coating laat geel

door (naar links) en reflecteert blauw (naar rechts). Er komt links minder licht, in geel, en rechts meer licht, met nadruk op blauw. Er gaat geen licht verloren, zoals bij kleuren van het lampglas met lak. Prachtig gevonden, één nadeeltje. Een feller oplichtende gloeidraad slijt sneller, hij wordt heter. NightGuide ging korter mee dan gewone halogeenlampen. Een nare eigenschap, vooral omdat die



NightGuide-lampen ruim tweemaal zo duur zijn. Daar is nu wat op gevonden in de nieuwe versie NightGuide Double-Life. Die geeft nog steeds meer licht en gaat minstens zo lang mee als af-fabriekslampen. ●



den gretig aftrek bij de autofabrikanten, de grootste klanten van Philips Automotive, want deze gloeilampen gaan een autoleven mee. "Er zit beeldbuistechniek in, met zeer hoge druk in de gasvulling", verklaart Albert Kraus. "Die lampjes zitten aan de grens van wat natuurkundig haalbaar is." Ze dienen als signaallicht, dus zeg maar alle buitenverlichting behalve de koplampen.

Niet alleen gaan die lampjes lang mee, ze zijn compact doordat ze niet in een fitting voor verwisselbare lampen hoeven. Doordat de gloeidraad als je recht in de lamp kijkt niet liggend maar staand is aangebracht, geven ze weinig warmte naar de lampvoet af. Waardoor een nogmaals platter lamphuis gebruikt kan worden, net zo ondiep als dat van ledlampen, doceert Kraus verder.

Er worden grote kansen voor HiPer gezien in dagrijlicht (DRL). Naar verwachting wordt dit najaar beslist dat in de EU dagrijlicht voor nieuwe auto's verplicht wordt vanaf 2010. Het

meest praktisch is dan de toepassing van aparte lampen voor overdag. Minder energieverbruik, en geen kortere levensduur van dimlichtlampjes zoals wanneer het gewone licht altijd aanstaat. Bovendien vallen aparte dagrijlampen veel meer op, en daar is het om begonnen. Waarom? Licht dat recht in je ogen schijnt zie je het best. Dimlicht schijnt op de weg, die verlicht moet worden, DRL kan hoog gericht worden op de ogen. Er is dan veel minder licht nodig om heel goed op te vallen. Dat kan prima met HiPer 16W of 19W lampjes. Op komst is een DRL2-lamp waarin grootlicht gecombineerd wordt met dagrijlicht, dus een duplolamp met twee gloeidraden. Uiteraard kunnen lichtdioden als derde alternatief dienen, maar dat is duur.

### Led en oled

Er is volop ontwikkeling in leds, lichtdioden, maar door de prijs blijven ze nog exclusief. Vooral de witte soort, waarmee nu eindelijk alle koplichtfuncties gerealiseerd kunnen worden.

Een primeur voor Audi, dat Philips-leds als optie monteert in de R8. De eerste die zowel dim- als grootlicht met leds maakt, waar Lexus (LS600h) alleen led dimlicht heeft. Philips kocht het Amerikaanse LumiLeds, specialist in hoogvermogen lichtdioden, om in deze markt voorop te kunnen lopen.

Leds zijn energiezuinig en gaan langer mee dan de auto zelf, hoeven dus ook niet gemakkelijk verwisselbaar te zijn. Vormgevers zijn blij met de compactheid, het geeft meer vrijheid in koplampontwerp. Dr. Kraus signaleert dat de laatste jaren lage, om de hoek heen getrokken koplampen in de mode zijn. "Vormgeving krijgt voorrang boven lichtopbrengst, met conventionele reflectorkoplampen wordt de lichtprestatie minder." Het is overigens wel zo dat achter een krachtige led een flink koellichaam nodig is, de inbouwruimte is dus veel groter dan het van buiten zichtbare lichtpuntje. De nieuwste ontwikkeling die Albert Kraus trots laat zien is de oled, organisch led. Een dun plaatje

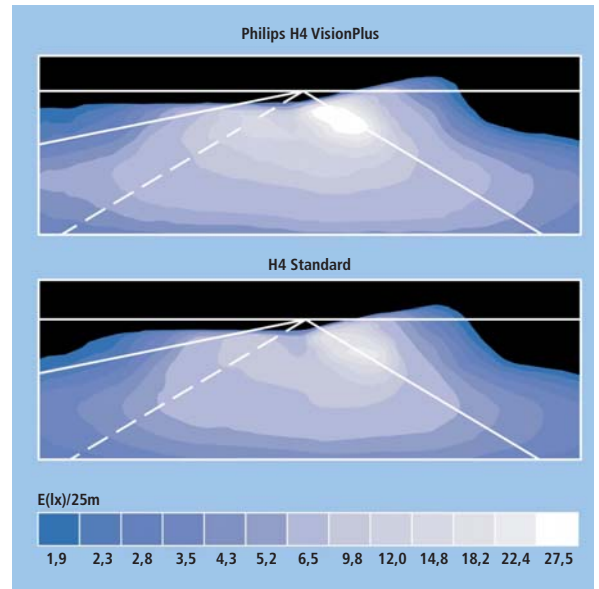
## ONDERDELEN

Evolutie van Philips autolicht



Modieuze langgerekte koplampen zijn niet ideaal voor de lichtopbrengst. Peugeot rekende hier bij de 207 kennelijk alvast op dagrijlicht, zie het extra reflectortje zonder lamp in de voorste punt van de koplamp.

Foto: Peugeot



Ook in halogeenlampen valt winst te halen ten opzichte van standaardtypen. Dit lichtbeeld laat de verbetering zien met Philips VisionPlus. Zo zijn er genoeg mogelijkheden om de standaardkoplampen te verbeteren.

dat in zijn geheel oplicht, als een beeldscherm. "Maar een beeldscherm geeft zelf geen licht, het wordt van achter af verlicht. Oleds bestaan uit twee polymeerlaagjes, in plaats van twee minuscule metalen plaatjes van een gewone lichtdi-

ode. De polymeren zijn van organische oorsprong, uit aardolie, vandaar 'organische' leds." Het grote oplichtend oppervlak van oleds leent zich bijzonder goed om meterpanelen in een dashboard te maken. Nu nog zitten de polymeerlaagjes op glasplaatjes. Er is echter vraag naar gebogen of liefst zelfs buigzame oleds. Die probeert men nu te ontwikkelen.

### Lichtkracht van xenon

Vijf jaar geleden gaven witte leds nog niet veel licht, nu is dat zevenmaal zoveel geworden, en evenaren ze de lichtopbrengst van een halogeenlamp. Door meerdere leds te combineren, zoals in de Audi R8, kun je op de lichtkracht van xenonlampen komen.

Hoe kom je aan witte leds? Door een fosforcoating op een blauwe led te leggen. Van nature wit licht gevende leds bestaan namelijk niet. De led doet het fosfor oplichten, de gecombineerde lichtkleur is wit. Nou ja, ongeveer. Blauwe leds geven in productie allemaal een beetje verschillende lichtkleur. Ze moeten op kleur gesorteerd worden om met fosforlaag een set witte leds van één kleur te krijgen. Philips werkt aan een fosfortechniek die kleurverschillen kan compenseren, zodat sorteren van leds niet meer nodig is. Lichtkleur is belangrijk, dat beïnvloedt de indruk van helderheid. Echt wit licht, zoals daglicht, haal je niet met autolampen.

Halogeenlicht is geel, lichttemperatuur 3000 Kelvin. Xenonlampen zijn blauwer, 4200 K. Witte leds kunnen nog blauwer zijn, tot 5500 K, maar met de fosforlaag kun je de lichtkleur bij-

sturen richting xenonlicht. In onze waarneming is wit ledlicht nog feller dan xenonlicht, meer richting echt wit (7000-10.000 K).

Nog weinig zorgen maakt men zich om infraroodlicht voor nachtzicht. Dat blijft voorlopig iets uitzonderlijks voor de luxeklasse. Voor nachtzicht over grote afstand kunnen camera's een infraroodbeeld (na bewerking) op een beeldscherm tonen. Daarbij kunnen ze de eigen infraroodstraling van de omgeving gebruiken, of reflectie van licht uit een infraroodkoplamp zoals in de Mercedes-Benz S. "Dat licht maken we nu met een halogeenlamp en een filter dat alleen infrarood doorlaat. Hetzelfde kan met xenon- of ledlicht. In de toekomst zouden we infraroodlaser kunnen gebruiken", zegt Albert Kraus.

Duidelijk is dat de toekomstige autoverlichting ons nog beter laat zien, en dat is goed nieuws voor de verkeersveiligheid.

Peter Fokker

[www.AMT.nl](http://www.AMT.nl)

Dé internetsite voor de Automotive Professional

Geïnteresseerd in de techniek van Philips NightGuide? Lees dan het artikel Philips NightGuide, Helderere kijk op autoverlichting (2005-03). Zie het Archief op [www.AMT.nl](http://www.AMT.nl), rubriek Onderdelen, subrubriek Verlichting.



Bij de publiekscampagne in het najaar worden lichtcontroles langs de weg aangeboden. Ook wordt de automobilist uitgenodigd naar een BOVAG-autobedrijf te gaan voor controle op werking en afstelling van het licht. Zo'n extra werkplaatsbezoek biedt kansen om opwaardering van de autoverlichting ter sprake te brengen.