



SPECIFICATIES PROJECTOREN

Beamers

Groot, groter, grootst. Of het nu om een film gaat of het doen van een PC-/Playstationspelletje, hoe groter het beeld, hoe mooier het overkomt. Een beamer is hiervoor een ideaal hulpmiddel. Via een beamer, ook wel (LCD) projector genoemd, kunt u uw beeld projecteren op een projectiescherm, witte muur of doek. Beamers worden steeds betaalbaarder en beter. Het is een ideaal apparaat om uw eigen thuisbioscoop te realiseren. De voordelen van een beamer zijn allereerst natuurlijk de grote beeldweergave en de handzaamheid. Het is een klein apparaat wat makkelijk te verplaatsen of op te hangen is. Beamers zijn verkrijgbaar in allerlei soorten, maten en prijzen. Waar moet u nu rekening mee houden als u zo'n apparaat wilt aanschaffen?

Lichtopbrengst (uitgedrukt in ANSI waarden)

ANSI staat voor American National Standard Institute. Dit instituut heeft de meting van de lichtopbrengst gestandaardiseerd en wordt door bijna alle fabrikanten en makers gehanteerd. De hoeveelheid licht dat op het scherm valt, bepaalt voor een groot deel de kwaliteit van het beeld. Hoe hoger de ANSI waarde is, hoe beter het beeld zal zijn bij slechte lichtomstandigheden. Hoe lager de ANSI waarde, hoe meer u de kamer moet verduisteren. Een goede lichtopbrengst bepaalt u door rekening te houden met de oppervlakte van het scherm en het omgevingslicht. Hoe lichter de ruimte waarin wordt geprojecteerd, hoe meer lichtopbrengst de projector moet hebben om een goed beeld te kunnen weergeven.

Resolutie

Resolutie is het aantal beeldpunten (pixels) waaruit een beeld is opgebouwd. Hoe hoger de resolutie, hoe scherper het beeld is. Dit geldt echter met name voor computerbeelden. Videobeelden zijn hier veel minder gevoelig voor, omdat bij projectie van TV- en videobeelden het beeld wordt doorgegeven in beeldlijnen. Projectoren vormen deze beeldlijnen dan om naar pixels. De resolutie van de meeste projectoren heeft een zogenaamde 4:3 verhouding. Daarin zijn de volgende resoluties te verkrijgen.

- SVGA (resolutie 800 x 600 pixels). Al een zeer geschikte resolutie voor videobeelden
- XGA (resolutie 1024 x 768), Met name voor computerbeelden belangrijk
- SXGA (resolutie 1280 x 1024). Wordt nog nauwelijks toegepast

Tegenwoordig komen er steeds meer beamers die een 16:9 (breedbeeld) resolutie hebben. Dit omdat de particuliere markt enorm aan het toenemen is. Gangbare 16:9 resoluties zijn:

- WSVGA (resolutie 854 x 480 pixels)
- WXGA (resolutie 1024 x 576 pixels)
- WSXGA (resolutie 1280 x 720 pixels)

Contrast

Contrast is ook een veelgenoemd fenomeen in onze markt. Contrast wordt weergegeven als een bepaalde verhouding, bijvoorbeeld 700:1. Dit betekent dat een beamer 700 grijswaarden kan onderscheiden tussen wit en zwart. Hoe hoger het contrast, hoe meer grijswaarden een beamer dus kan onderscheiden. De hoogte van het contrast bepaalt de kleurechtheid van het geprojecteerde beeld.



Koelingsgeluid

Houdt er rekening mee dat een beamer koelingsgeluid maakt. Een beamer maakt gebruik van een lamp die zeer heet wordt en dus goed gekoeld moeten worden om de levensduur te garanderen. Dit gebeurt door een ventilator in het apparaat. Koelingsgeluid wordt weergegeven in dB. Het is aan te bevelen een beamer aan te schaffen die minder dan 33 dB koelingsgeluid produceert, maar het blijft uiteraard heel persoonlijk hoe iemand het beleeft. Veel projectoren hebben tegenwoordig een zogenaamde spaar- of economystand. Dit zorgt ervoor dat de lamp op een lagere spanning gaat draaien waardoor het koelingsgeluid minder wordt.

Lamp

Het kostbaarste vervangingsonderdeel van een projector is de lamp. Lampen hebben een levensduur die uiteenloopt van 2000 tot wel 5000 branduren. Veel projectoren hebben tegenwoordig een zogenaamde spaar- of economystand. Dit zorgt ervoor dat de lamp op een lagere spanning gaat draaien waardoor deze langer meegaat. Bijna elke projector heeft een teller waar het aantal branduren op wordt bijgehouden. Het is heel belangrijk voor de lamp, dat u de projector na gebruik goed laat afkoelen. Bij het uitschakelen van de lamp blijft de ventilator nog enige tijd nadraaien, totdat de lamp voldoende is afgekoeld. Pas als de ventilator is gestopt kunt u de schakelaar uitzetten en de stroom eraf halen. Bij het juiste gebruik van de projector en de lamp verlengt u de levensduur van de lamp aanzienlijk. Indien u veel gebruik maakt van uw projector is het niet verkeerd om een reservelamp achter de hand te hebben. De prijs van een projectielamp varieert van € 250,00 tot wel € 650,00 per stuk.

Keystone correctie

Als de projector niet wordt opgehangen, wordt hij meestal op een tafel gezet met de stelpootjes uit, zodat de beamer schuin naar boven projecteert. Dit houdt echter in dat het beeld schuin vervormt op het scherm. Wellicht heeft u dit effect ook weleens gezien bij een presentatie via een overheadprojector. De nieuwe generatie beamers heeft de mogelijkheid om het schuin geprojecteerde beeld recht te zetten. Dit wordt keystone correctie genoemd.

DLP, de techniek

DLP staat voor Digital Light Processing en is een door Texas Instruments uitgebrachte techniek. Heel simpel gezegd werkt het met heel veel, tot wel 1,3 miljoen kleine spiegelstukjes (pixels), die kunnen kantelen. Ze kunnen naar het licht toe kantelen en zo het licht weerkaatsen of ze kunnen van het licht afkantelen waardoor er geen licht wordt door gelaten. Om kleur weer te kunnen geven wordt er gebruik gemaakt van een snel draaiend transparantwiel met daarop de primaire kleuren (rood, groen en blauw). Door hier op het juiste moment lichtstraaltjes door te spiegelen wordt er kleur verkregen. Een demo van deze techniek is te vinden op <http://www.dlp.com>.

DLP, de voordelen t.o.v. LCD

1. Bij DLP is het raster om de pixels veel minder zichtbaar, doordat de pixels dichter bij elkaar geplaatst kunnen worden;
2. Met DLP kunnen veel hogere contrastwaarden verkregen worden;
3. DLP chips hebben een veel langere levensduur (tot wel 100.000 uur);
4. DLP projectoren zijn over het algemeen veel kleiner.

DLP, de nadelen t.o.v. LCD

1. Het regenboogeffect: bij snelle bewegingen van voornamelijk lichte voorwerpen over een donkere achtergrond krijg je het zgn. "regenboog-effect", wat zich vertaalt in een kleurenwaas die zich achter het lichte object aan beweegt. Dit doet zich voornamelijk voor bij DLP projectoren met een zogenaamd 2, 3 of 4 speed kleurenwiel. Bij DLP projectoren met een 5 speed kleurenwiel of meer is het regenboogeffect nauwelijks meer zichtbaar;
2. DLP ANSI Lumen lijken voor het oog minder dan LCD ANSI Lumen.



LCD, de techniek

De naam 'LCD' staat voor Liquid Crystal Display, wat betekent dat een LCD paneel in een beamer is opgebouwd uit kleine vloeibare kristallen. In een beamer zitten drie van deze panelen, voor elke basiskleur één (rood, groen en blauw). Zo kunnen alle bestaande kleuren geprojecteerd worden. De pixels zelf geven geen licht, maar laten het licht van de lamp door om zo het beeld op het scherm te krijgen. Er bestaan twee typen LCD panelen. De verouderde passieve matrix (STN) en de veelgebruikte actieve matrix (TFT; Thin Film Transistor). Tegenwoordig zien we alleen nog maar de laatste technologie, waardoor we ook wel spreken van TFT panelen.

LCD, de voordelen t.o.v. DLP

1. Het regenboogeffect (zie voor uitleg het artikel Voor-/nadelen DLP techniek in het menu Beameradvies) is niet aanwezig
2. LCD ANSI Lumen lijken voor het oog meer dan DLP ANSI Lumen

LCD, de nadelen t.o.v. DLP

1. Bij LCD is het raster om de pixels veel meer zichtbaar
2. LCD projectoren hebben een lagere contrastwaarde
3. LCD panelen hebben een veel kortere levensduur
4. LCD projectoren zijn over het algemeen minder klein

PAL/NTSC begrippen en normen in vergelijking met HDTV

480i: standaard NTSC (voor o.a. VS)

576i: standaard PAL interlaced. Dit is het signaal wat wordt gebruikt voor 'normale' TV uitzendingen in de Benelux, en de uitgang van een gewone DVD-speler.

576p: standaard PAL progressive.

Het Europese televisiesysteem PAL maakt een beeld dat is opgebouwd uit 207.360 beeldpunten: 576 lijnen van elk 720 pixels. Dat beeld wordt 25 keer per seconde in twee delen ververst: eerst één voor één alle oneven lijnen, vervolgens alle daartussen liggende even lijnen. Deze techniek staat bekend als **interlacing**. Maar hoe groter het beeldscherm, hoe zichtbaarder de lijnen. Bovendien, zodra een plaatje beweegt zullen ten gevolge van het tijdsverschil alle tussenliggende lijnen op een andere plek geprojecteerd worden. Elke objectrand wordt vertekend weergegeven, als een soort zaag of kam verspringend van lijn naar lijn. Dat kan verholpen worden door de-interlacing. Daarbij worden beide lijngroepen door middel van geavanceerde software van onscherpte verlost en in één moment op het scherm geprojecteerd. Het wordt hier sinds kort in dvdspelers en externe lijnverdubbelers/de-interlacers toegepast onder de naam **progressive scan**.

HDTV: High Definition Television, hoge definitie televisie met tenminste 720 beeldlijnen, breedbeeldformaat (16/9) en meerkanaalsgeluid.

Hoge definitie televisie pakt de wortel van het probleem aan door zowel het aantal lijnen als het aantal pixels per lijn te verveelvoudigen. Het kent twee standaarden: 720p en 1080i. Die kunnen door elkaar gebruikt worden. HDTV-toestellen kunnen beide soorten verwerken. De eerste standaard maakt een plaatje van 720 lijnen van elk 1.280 pixels en doet dat via progressive scan, de tweede doet het met 1.080 lijnen van elk 1.920 pixels en interlacing. Ruim 1 miljoen pixels: nog meer scherpste, ten koste van een langere 'sluiterijd'.



720p: HDTV-standaard met 720 lijnen en 1.280 beeldpunten per lijn, overgedragen volgens de 'volledig-beeldtechniek' ('progressive scan', per beeldwissel steeds alle lijnen tegelijkertijd). Deze techniek is mogelijk met 24, 25, 50 of 60 Hz.

1080i: HDTV-standaard met 1.080 lijnen en 1.920 beeldpunten per lijn, overgedragen volgens de 'halfbeeldtechniek' ('interlaced', per beeldwissel steeds het halve aantal lijnen, dus even en oneven lijn worden om en om weergegeven), mogelijk met 50 of 60 Hz.