

TEST VAN 7 VIDEOPROJECTORS



Beamer boom[©]

J.-L. Masse en J. Peeters

Een bioscoop in de huiskamer wordt hoe langer hoe meer realiteit in plaats van fictie. Net zoals de peperdure plasma- en LCD-schermen kennen ook videoprojectors of zogenaamde "beamers" een groot succes. Wij brengen de Beste Koop in beeld.

De verkoop van zowel digitale LCD- als plasmaschermen is de laatste tijd de hoogte in geschoten. Hun prijs begint stilaan te dalen, maar desondanks moeten we nog altijd diep in onze buidel tasten. Een goedkopere optie om van uw woonkamer een thuisbioscoop te maken, is een *beamer* of videoprojector.

Een UFO in de woonkamer

► Aan de buitenkant lijkt het apparaat wat op een diaprojector uit de goede oude tijd. De afmetingen en het gewicht zijn trouwens vergelijkbaar. Maar daar stopt de vergelijking! Dit knap staaltje technologie maakt het namelijk mogelijk beelden te projecteren van verschillende bronnen: de videorecorder, dvd-speler, computer, digitale camera of spelconsole.

► Een aparte kamer voor uw home cinema is natuurlijk ideaal, omdat er meerdere aansluitingen en dus talrijke kabels nodig zijn. En in uw woonkamer kan dat kluwen van kabels hinderlijk zijn: een kabel van de dvd-speler naar

de televisie, van de luidsprekers naar de home cinema installatie, van de projector of eventueel van de computer naar andere apparatuur enz.

► Voor een optimaal beeld is het heel belangrijk dat u de kamer voldoende donker kunt maken. In de tabel geven we drie beeldkenmerken die bij elk toestel worden aangeduid. Eerst en vooral de helderheid. Die wordt uitgedrukt in lumens ANSI, een Amerikaanse norm. De laagste helderheid is 700 lumens. Dit zouden we als een minimum kunnen beschouwen, al maakt een helderheid van bijvoorbeeld 1200 lumens niet veel verschil uit voor thuisgebruik in een voldoende donkere kamer. Vervolgens het contrast. Het voornaamste is te weten dat alle projectors uit de test voldoende contrastrijk zijn. En tot slot de resolutie. Die wordt weergegeven door twee cijfers, die voor het aantal horizontale en verticale pixels staan, bijvoorbeeld 854x480. Om (teken)films op dvd of tv te bekijken volstaat dat, omdat de resolutie van de bron vergelijkbaar of lager is.

De hoogste cijfers leveren trouwens niet altijd het beste resultaat op, zoals

we verder zullen zien.

► U kunt het beeld op een doodgewone muur projecteren, op voorwaarde dat die egaal wit, mat en volledig effen is. Anders moet u een scherm aankopen. Er bestaan verschillende doeksoorten: diffuus reflecterende ("diffusion screen"), reflectieve en retroreflectieve. Het eerste model is het meest aan te raden voor courant gebruik wegens de grotere gezichtshoek en de lagere prijs (vanaf ongeveer € 200). De andere twee doeksoorten reflecteren meer, waardoor het beeld helderder is. Maar hun gezichtshoek is kleiner en hun prijs hoger.

► Om ten volle van het grote beeld te kunnen genieten, moet de kamer natuurlijk groot genoeg zijn om voldoende afstand te kunnen nemen. Aangezien de projector niet altijd op de ideale plaats kan staan (u wilt hem bijvoorbeeld achter u plaatsen, maar dan is het beeld te groot), bedachten fabrikanten bepaalde manieren om de grootte en de vorm van het beeld aan te passen.

Zo zijn Philips, Toshiba en Epson uitgerust met een digitale zoom. Daarmee

En de allernieuwste tv's?

Natuurlijke kleuren, een brede gezichtshoek, de mogelijkheid van een hoge resolutie, een goed contrast, een helder beeld en een betaalbare prijs: de goede oude televisie met kathodestraalbuis (CRT) houdt zeker enkele troeven in handen. Maar zijn nieuwe digitale concurrenten brengen die leidende positie steeds meer in gevaar. Denken we maar aan enkele nieuwe technologieën als plasma-, LCD- of DLP-schermen.

PLASMASCHERMEN



Het televisiescherm bestaat uit minuscule celletjes met gas tussen twee glasplaten. Elke cel werkt als een kleine fluorescentiebuis, die een ultraviolette stralenbundel uitstraalt. De rode, groene en blauwe puntjes (pixels) die daardoor op het scherm worden geprojecteerd, vormen het beeld. Prijs (scherm van 107 cm): ongeveer € 5 000.

Voordelen

- ▶ Het beeld is stabiel en flinkt niet, wat minder vermoeiend is voor de ogen.
- ▶ Compact en licht scherm (ongeveer 10 cm dik).
- ▶ Geen vervorming van lijnen en hoeken.
- ▶ Hoge helderheid en goede kleurweergave.
- ▶ Goede gezichtshoek.
- ▶ Kan aan de muur worden gehangen.

Nadelen

- ▶ Technisch is het momenteel niet mogelijk schermen te maken van minder dan 70 cm.
- ▶ Hoog elektriciteitsverbruik.
- ▶ Bij bepaalde modellen kunnen de pixels na een tijd "inbranden" (bijvoorbeeld als u vaak naar dezelfde zender kijkt met een vast logo en de helderheid hoog instelt).
- ▶ Lager beeldcontrast.
- ▶ Beperkte levensduur, zeker als u het contrast op het maximum instelt.
- ▶ Breekbaar (tijdens transport).

Kijken en afwachten...

Het is moeilijk te voorspellen welke van de drie digitale technologieën het uiteindelijk zal maken. Zeker aangezien er alweer nieuwigheden de kop opsteken, zoals LCOS van Philips (Liquid Crystal On Silicon). Het lijkt waarschijnlijk dat plasma, LCD en DLP nog enkele jaren naast elkaar zullen blijven bestaan. In ieder geval is er geen haast bij: volgens ons zijn de huidige prijzen nog niet evenredig met de kwaliteit. Maar ongetwijfeld zal de kwaliteit nog stijgen en de prijs dalen. Wij zullen deze soorten schermen in de toekomst dan ook zeker testen. Wordt vervolgd...

LCD



Het beeld ontstaat door een lichtbundel die aan de achterzijde van het scherm door een matrix van vloeibare gekleurde kristallen schijnt (vandaar de naam "Liquid Cristal Display"). Prijs (scherm van 76 cm): ongeveer € 4 000.

Voordelen

- ▶ Het beeld is stabiel en flinkt niet, wat minder vermoeiend is voor de ogen.
- ▶ Compact en licht scherm (ongeveer 10 cm dik).
- ▶ Geen vervorming van lijnen en hoeken.
- ▶ Hoge helderheid en goede kleurweergave.
- ▶ Laag elektriciteitsverbruik.
- ▶ Zeer weinig lichtweerskaatsing.

Nadelen

- ▶ Bewegende beelden kunnen een soort van "spoor" achterlaten.
- ▶ Minder natuurlijke kleuren.
- ▶ Beperkte gezichtshoek.
- ▶ Kan defecte pixels bevatten, die een zichtbare vlek op het scherm vormen.
- ▶ Niet alle modellen kunnen aan de muur worden bevestigd.
- ▶ Op lange termijn kan het kleuren-evenwicht verslechteren en het contrast afnemen.

DLP



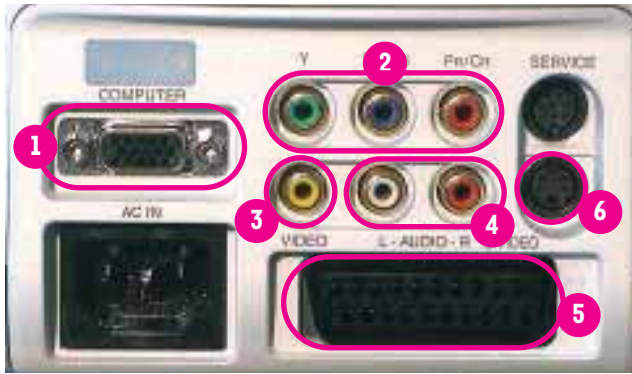
De jongste nieuwkomer, de "Digital Light Projector", projecteert een gekleurde lichtbundel op een elektronische chip die honderdduizenden microscopische spiegelletjes bevat. Het licht dat door de spiegelletjes wordt weerkaatst, wordt dan op een scherm geprojecteerd. Er bestaan ook projectoren die volgens hetzelfde principe werken (niet getest). Prijs (scherm van 107 cm): ongeveer € 3 500.

Voordelen

- ▶ Het beeld is stabiel en flinkt niet, wat minder vermoeiend is voor de ogen.
- ▶ Hoge resolutie en sterk contrast.
- ▶ Uitstekende kleuren- en grijsweergave.
- ▶ Laag elektriciteitsverbruik.

Nadelen

- ▶ Minder compact en zwaarder dan plasma- en LCD-schermen (ongeveer 35 cm dik). Dus onmogelijk aan de muur te bevestigen.
- ▶ Vergt een lamp met een levensduur die zich beperkt tot ongeveer 8 000 uur (maar zelf vervangen kan worden).
- ▶ Soms vertoont het beeld vlekken met ontbonden kleuren ("regenboogeffect").



Doorgaans kunnen videoprojectors worden verbonden met een PC (via een VGA-stekker zoals hier bij 1, maar soms ook via DVI), een DVD-speler (2, 3, 5, 6), een camcorder (3, 6), een spelconsole (3, 5, 6). Vaak is er ook een audio-ingang voor de geïntegreerde luidsprekers (4).

kan het beeld soms tot de helft verkleind worden zonder de projector te verplaatsen. Helaas maakt die verkleining de beeldkwaliteit wel aanzienlijk minder goed. Reken dus niet te veel op deze functie.

Zowat alle projectors zijn bovendien uitgerust met een optische zoom, die veel nuttiger is. Ook daarmee kan de beeldgrootte veranderd worden zonder de projector te verplaatsen. In de tabel geven we aan op welke afstand de projector van het scherm moet staan om een beeldgrootte van 1,5 m (of een diagonaal van 1,72 m) te verkrijgen. Bij Toshiba zijn de minimale en maximale afstand gelijk (1,65 m van het scherm), omdat dit het enige toestel van de test is zonder optische zoom.

Door de indeling van de kamer is het ook niet altijd mogelijk de projector precies op dezelfde lijn als het scherm te zetten. In dat geval wordt het beeld

natuurlijk vervormd: in plaats van een rechthoek krijgt u dan een trapezium. Om dat te verhelpen beschikken de projectors over de zogenaamde keystone-correctie. Alle geteste modellen hebben een verticale correctie, waardoor de projector bijvoorbeeld aan het plafond kan worden gehangen en het beeld toch rechthoekig op ooghoogte blijft. Sommige toestellen kunnen ook een horizontale correctie doen. Maar hou er rekening mee dat deze digitale aanpassing de beeldkwaliteit aanzienlijk verslechtert. Het best plaatst u de projector dus loodrecht ten opzichte van het scherm.

Daarenboven hebben twee projectors een vergelijkbare correctie waarbij de lens manueel wordt verschoven om zo het beeld enigszins te verplaatsen zonder verlies aan beeldkwaliteit.

► Een andere nuttige functie is de zuinige eco-functie. Het voordeel daarvan

is dat de ventilator minder lawaai maakt en de lamp langer meegaat. Vooral dat laatste is interessant, als u weet dat zo'n lamp een levensduur heeft van pakweg 2 000 à 3 000 uur en € 300 tot € 500 kost! In een donkere kamer kan de eco-modus probleemloos worden gebruikt. Wat het gebruiksgemak betreft, hebben sommige afstandsbedieningen fluorescerende of oplichtende toetsen, wat handig is in het donker.

► Op Sanyo na hebben alle projectors ingebouwde luidsprekers. Jammer genoeg zijn die van povere kwaliteit. In de praktijk worden projectors dus het best gebruikt met een surround systeem (zie TA 458 van oktober 2002 en TA 469 van oktober 2003).

Kwaliteit tentoongespreid

Komen we natuurlijk bij de hamvraag: hoe goed werken deze projectors? Om daar een antwoord op te vinden, voerden we eerst een aantal kijktests uit met zowel kenners als een gebruikerspanel. Daarna ondergingen de projectors analyses en metingen in het labo. Er werd onder meer aandacht besteed aan de beeldscherpte, de helderheid en de getrouwe weergave van lijnen, hoeken, kleuren en bewegingen.

► Wat is spannender dan met Lara Croft op het grote scherm op zoek te gaan naar de Obscura-schilderijen of ondergedompeld te worden in de nieu-

VIDEOPROJECTORS: BESCHRIJVING EN TESTRESULTATEN (gerangschikt volgens kwaliteit)

MERK en model	BESCHRIJVING								TESTRESULTATEN									
	Helderheid (lumens ANSI) (1)	Contrast (1)	Resolutie (pixels) (1)	Afstand tot het scherm (2)		Manuele verschuiving van de lens	Keystone-correctie vert./horntz.	Oplichtende/fluorescerende afstandsbediening	Beeldkwaliteit					Gebruiksgemak	Lawaai	Verbruik	Warmte-uitstraling	Veelzijdigheid
				min.	max.				videospelen	foto's	dvd-films	tekenfilms	labmetingen					
★ PANASONIC PT-AE500E	850	1 300	1 280 X 720	2,15	2,53		✓/✓	✓/-	+	+/+	+	+/+	+	+	+	+	+	+/+
● HITACHI PJ-TX10E	700	800	854 X 480	1,82	3,52	✓	✓/-	-/✓	+/+	□	+/+	+	□	+	+	+	+	+/+
TOSHIBA TLP-ET1E	700	800	854 X 480	1,65	1,65		✓/-	✓/-	+/+	+/□	+/+	+	+	+	+	+	+	□
SANYO PLV-Z2	800	1 300	1 280 X 720	2,01	2,68	✓	✓/-	✓/✓	+	+	+	+/□	+	+	+	-	+	+/+
SONY VPL-HS3	1 200	800	854 X 480	1,65	1,99		✓/✓	✓/-	+	□/-	+/□	+	+	+	+	□	+	+/□
PHILIPS LC6285	1 000	600	854 X 480	1,95	2,51		✓/✓	-/✓	+/+	□/-	+/□	+	+	□	+	□	+	□
EPSON EMP-TW10	1 000	700	854 X 480	1,72	2,68		✓/-	-/-	+/□	□	□	+/□	+	+	□	-	+	□

(1) Cijfers van de fabrikant.

(2) Om een beeld van 1,5 m breed te verkrijgen.

we Final Fantasy legende? Maar dan moet de beeldkwaliteit wel goed genoeg zijn. Wees gerust, als u van videospelletjes houdt, komt u met elke projector aan uw trekken. Alle modellen krijgen ten minste een goede beoordeling.

► Vervolgens projecteerden we een reeks digitale beelden in hoge resolutie, afkomstig van de computer. Twee projectors vielen hier uit de toon door een minder scherp beeld en een minder getrouwe kleurweergave.

► De kwaliteit van geprojecteerde dvd-films is in het algemeen goed tot zeer goed. Enkel Epson moet zich tevreden stellen met een redelijke score vanwege de minder getrouwe kleurweergave.

► We eindigden de kijktest met de projectie van digitale tekenfilms, zoals Finding Nemo en Monsters & Co. Aangezien die digitaal zijn opgenomen, is hun oorspronkelijke beeldkwaliteit uitstekend. Geen wonder dus dat alle projectors hier goed werk leveren. De ietwat minder goede scores hier en daar zijn te wijten aan een iets lager contrast en minder getrouwe kleuren.

► En last but not least: de labmetingen. De metingen van de beeldkwaliteit bevestigen de kijktest: slechts één model krijgt een redelijke beoordeling, alle andere worden met een goede score beloond. Het bewijs dat de geteste projectors in het algemeen van hoogstaande kwaliteit zijn.

Wat u nog moet bekijken

► Zijn de projectors makkelijk te gebruiken? Is hun handleiding duidelijk? Is de afstandsbediening volledig en praktisch? Kan de lamp makkelijk worden vervangen? Zijn instellingen zoals de zoom of de keystone-correctie eenvoudig? Het antwoord luidt "ja": alle projectoren krijgen een goede beoordeling. Enige kanttekening: de structuur van het menu is bij Philips minder goed opgesteld dan bij de concurrenten.

► Wat baat een groot beeld als u met moeite iets verstaat door het kabaal van de ventilator? Dat is gelukkig nooit het geval. Enkel Epson is iets minder discreet. Maar een projector maakt onvermijdelijk wat wind en is nooit zo stil als een klassieke televisie. In de eco-modus maakt de ventilator minder lawaai.

► De meeste projectors verbruiken tussen 175 en 200 W in normale modus. In stand-by schommelt het verbruik rond 1 Watt. Drie modellen worden echter bestraft omdat ze te veel verbruiken in stand-by (6 W). Een van hen, Epson, heeft zelfs geen aan-uitschakelaar. U moet dus telkens de stekker uittrekken.

► Als het koud zweet u al uitbreekt bij een spannende thriller, loopt u dan ook nog eens het risico u te verbranden aan de ventilator? Ook al kunnen sommige ventilatoren temperaturen tot 66° C bereiken, toch zijn alle toestellen voldoende veilig. Let niettemin op dat kleine kinderen niet aan de ventilatoruitgang komen.

► Voor de beoordeling van de uitrusting hielden we rekening met niet minder dan 37 criteria: het aantal en de soorten aansluitingen (DVI, Scart, USB enz.), de sterkte van de zoom, de aanwezigheid van een aan-uitschakelaar, het bewaren van eigen instellingen enz. ●



BESTE KOOP

Eén model springt door zijn uitstekende kwaliteit in het oog: Panasonic PT-AE500E. Die mag zich dan ook de beste van de test noemen.

We zien enorme prijsverschillen in deze test: de minimale prijs varieert van € 1 199 tot € 2 000, de maximale van € 1 499 tot € 2 311. De prijs van een zelfde model kan bovendien aanzienlijk verschillen naargelang van het verkooppunt.

Houden we ook rekening met de prijs-kwaliteitverhouding, dan gaat de titel van Beste Koop naar **Hitachi PJ-TX10E** (€ 1 455 - 1 799). Toshiba TLP-ET1E biedt een vergelijkbare kwaliteit, maar komt niet in aanmerking als Beste Koop, aangezien die een optische zoom mist, wat zoals gezegd een ernstige tekortkoming is.



HITACHI PJ-TX10E



PANASONIC PT-AE500E



EINDEBOORDELING	PRIJS in februari 2004 (in €)	
	min.	max.
■/+	1 975	2 311
+	1 455	1 799
+	1 199	1 610
+	2 000	2 299
+/□	1 498	2 078
+/□	1 449	2 008
□	1 199	1 499

TOTAALSERVICE

Van Test tot Aankoop

U heeft uw keuze gemaakt? Wij helpen u op weg om de voordeligste prijs te vinden:

- Adressenlijst de voordeligste winkels in uw streek
- Test-Aankoop Charter prijsskortingen voor de abonnees in de aangesloten winkels

Meer info op onze site:
www.test-aankoop.be of via ons Contact Center: 02 542 32 32