



Bijkhoevelaan 3 – 2110 Wijnegem
Tel 03-326.20.80. – Fax 03-326.21.51.
E-mail: info@cinedream.be
Website: www.cinedream.be

Review Optoma HD91 led projector
Geschreven door Werner Van den Eede

9 december 2013

Led verlichting, het is anno 2013 in onze dagdagelijkse omgeving nog amper weg te denken. Ze zijn er in alle soorten maten en gewichten de ledlampen, relatief goedkoop maar vooral zeer zuinig in gebruik en met een quasi onbeperkte levensduur. Zeer binnenkort worden de klassieke gloeilampen naar de eeuwige jachtvelden verbannen en zal de led lamp een meer en meer evidente bron van verlichting worden.

Toen een paar jaar geleden de eerste betaalbare ledlampen de wereld werden ingestuurd duurde het dan ook niet lang voor er geschreeuwd werd dat dit de toekomstige lichtbron voor onze dierbare projectoren zou worden. De huidige UHP lampen hadden (hebben) volgens de kenners hun beste tijd wel gehad en de toekomst was aan de LED.

Echter zo een vaart nam het niet en daar waren een paar zeer goede redenen voor, eerst even wat dingen op een rijtje.

De Klassiek UHP lamp zoals we die nog steeds kennen in onze projectoren heeft nl niet alleen maar nadelen, maar ook een aantal voordelen die in eerste instantie niet zo 1-2-3 door een led konden worden vervangen.

Het is niet de bedoeling om in deze review hoogstaande fysica neer te pennen maar een paar dingen haal ik toch graag even aan.

1)Lichtopbrengst bvb;

We weten allemaal dat om een projectiescherm van pakweg 2m50 breed voldoende op te lichten er behoorlijk wat power aanwezig moet zijn en dat was tot voor kort zelfs met een klassieke projectorlamp ook geen evidente opdracht. Het is echter op dit moment nog wel steeds de enige manier om deze lichtopbrengst te halen.

Bij een led is dit al helemaal niet evident, nu hoor ik iedereen zeggen, ja maar dat klopt toch niet. Ik heb bvb een zaklampje met slechts één led in en die verslaat moeiteloos eender welke andere klassieke zaklamp in lichtopbrengst.

Klopt inderdaad, maar er komen wel een heel pak meer problemen om de hoek kijken, daar waar het bij een zaklampje enkel gaat om een heldere kleine oppervlakte te verlichten zonder meer, is dit bij een projector wel even anders.

Om een oppervlakte voor een scherm van 3 vierkante meter van de nodige lichtopbrengst te voorzien waren er dus hoog vermogen leds nodig en daar kwam probleem nummer één om de hoek kijken, warmte ontwikkeling.

Een van de voordelen van led in zijn klassieke vorm is dat ze amper warm worden. Dit is echter niet het geval bij leds met een zeer hoog vermogen en dus hoge lichtopbrengst. Hier was dus nog werk aan de winkel.

2) Kleurenspectrum en kleurtemperatuur.

Iedere lichtbron is in staat om een bepaald spectrum van kleuren weer te kunnen geven, dat is ook het geval bij een LED.

Echter een klassiek "witte" led is niet in staat om het volledige kleurengamma te kunnen reproduceren, zelfs niet een klein beetje.

Het grote voordeel is dan weer wel dat LED's in RGB uitvoering in tegenstelling tot een UHP lamp wel in staat zijn om voor hun bepaalde kleur (rood, groen, blauw) een zeer afgelijnd spectrum kunnen halen.

Het mag dan ook duidelijk zijn dat voor gebruik in Home Cinema projectoren gekozen wordt om drie LED's te gebruiken, deze worden puslerend aangestuurd om de juiste kleurverhouding te kunnen maken.

Er zijn paginas vol te schrijven over deze materie maar dat laat ik graag over aan mensen die zich daarvoor geroepen voelen ;-)

Wij gaan over tot de orde van de dag nl het reviewen van de eerste echte LED Home Cinema projector de Optoma HD91

We hebben er lang op moeten wachten maar eindelijk staat hij (toch voor twee dagen) bij ons te pronken, de HD91

Toen Optoma aankondigde dat zij een echte Home Cinema projector op LED basis op de markt zouden zetten ging menig hartje van liefhebbers over de hele wereld wat sneller slaan.

Want tal van voordelen zijn er op te noemen, lange levensduur, minder warmteontwikkeling, geen verloop in helderheid of kleurtemperatuur.

The future of Home Cinema is here, gaat dit de killer worden van de lamp based projectoren of is het daarvoor nog te vroeg?

1)Vormgeving

Daar waar de laatste modellen van Optoma nu niet echt een toonbeeld van design waren moet ik nu wel toegeven dat deze HD91 er behoorlijk strak uitziet.

Smaken verschillen natuurlijk maar ik hou wel van de vrij minimalistische maar mooi afgeronde vormen van deze projector.

Geen schuifjes, knopjes, wieltjes die zichtbaar zijn gewoon een mooi matzwarte behuizing en een netjes centraal geplaatste lens.

Alle aansluitingen zitten achteraan wat niet voor iedereen praktisch is maar wel bijdraagt aan de strakke vormgeving van de behuizing, ik hou er wel van ;-)

2) Remote

Je kan voor of tegen zijn maar de afstandsbediening van deze projector is aan de kleine kant uitgevallen. Echter alle knoppen voor een normale bediening zijn aanwezig en zijn door een druk op om het even welke knop verlicht.

Het lijkt een domme opmerking, maar ik erger me bvb mateloos aan remotes waar je eerst in het donker het knopje met het lampje moet vinden om dan vervolgens de toetsen te laten oplichten ;-)

3) Aansluitingen;

Kunnen we kort over zijn, alles wat een moderne projector nodig heeft is aanwezig. Twee HDMI ingangen, component video, ja zelfs nog een composite en S-video ingang.

4) Plaatsing

Dit is één van de eerste DLP toestellen met behoorlijke lensshift mogelijkheden en dat is een hele verademing. Met zijn 1.9 X zoom lens zit hij ook behoorlijk goed. Wat plaatsingscomfort betreft gaan we er op DLP vlak dus wel enorm op vooruit.

En dan stoppen we er nu de stekker in;

Het eerste wat opvalt is de opstartsnelheid, bijna ogenblikkelijk na de “power on” komt het witte opstartscherm met het Optoma logo tevoorschijn. Full power zonder opwarmtijd even wennen tov een klassieke projector maar wel leuk.

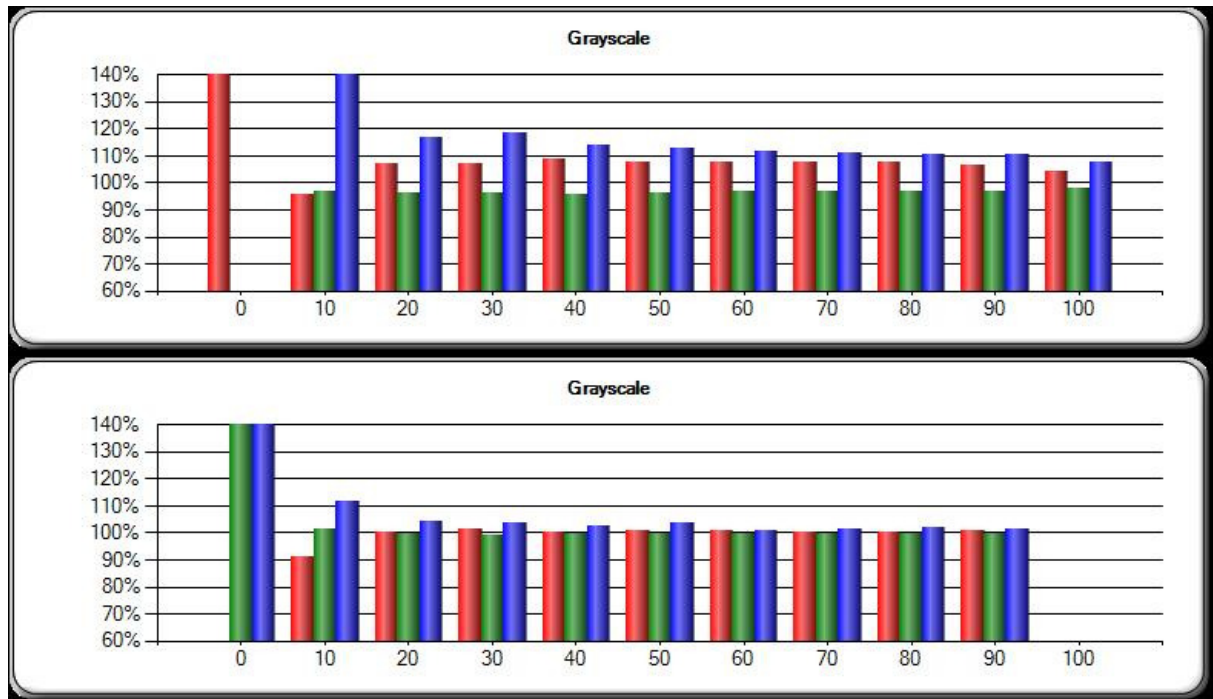
Optoma geeft als lichtopbrengst een waarde op van 1000 lumens, wat naar hedendaagse normen op het eerste zicht vrij weinig is. Zonder al direct met cijfertjes op de proppen te komen moet ik zeggen dat ik bij het witte opstartscherm even met de ogen moest knijpen op een twee meter breed scherm gaf dit behoorlijk wat licht.

Even op de reset knop gedruwd om met een cleane start te beginnen, de meter opgesteld en aan de slag gegaan.

In de D65 stand en de Reference preset ziet de grey scale er niet echt schitterend uit, behoorlijk veel rood en blauw (ongeveer 10% teveel) doen de witbalans geen goed.

Gelukkig is er een mogelijkheid om dit netjes recht te trekken, na calibratie is dit dan ook geen punt meer.

Gray scale voor en na calibratie



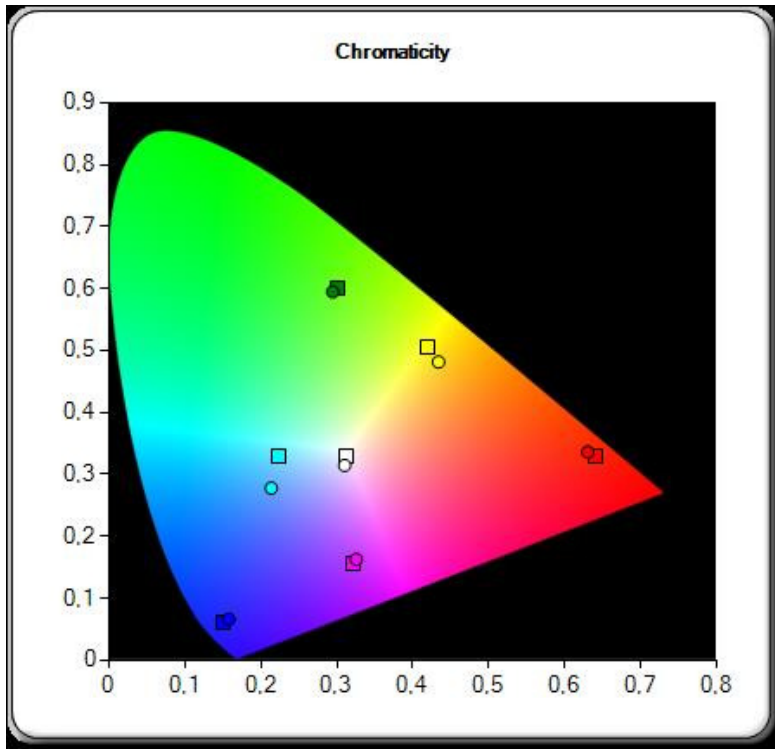
De Kleurendriehoek;

Ook hier geen nette metingen uit de doos, bijhorende grafiek laat de resultaten zien van de metingen.

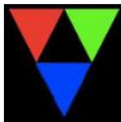
Het CMS systeem doet echter wel zijn werk, niet zo nauwkeurig als de concurrentie maar wel voldoende om een mooi resultaat te bekomen, enkel groen laat zich niet helemaal corrigeren, rood doet ook een klein beetje moeilijk.

De gamma curve is meer dan behoorlijk te noemen en komt uit de doos op een waarde van net boven de 2 uit.

Voor calibratie



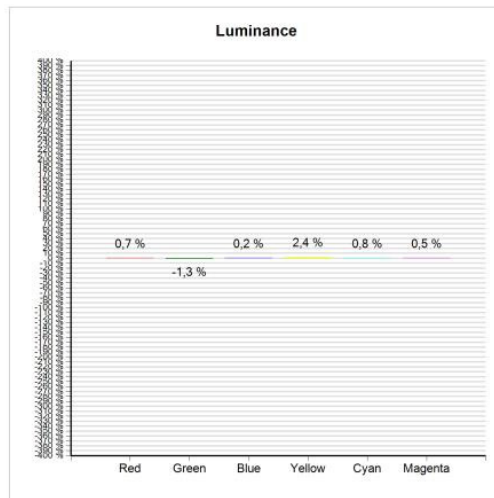
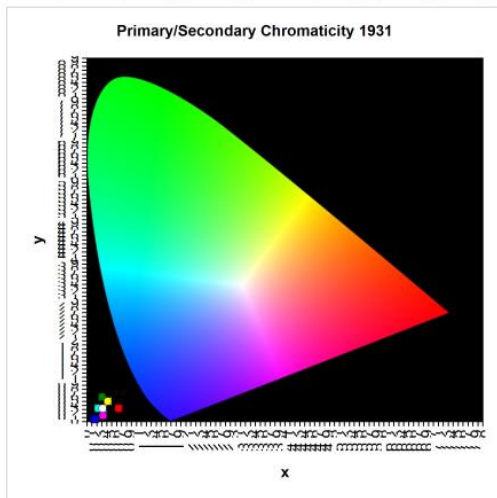
Na calibratie

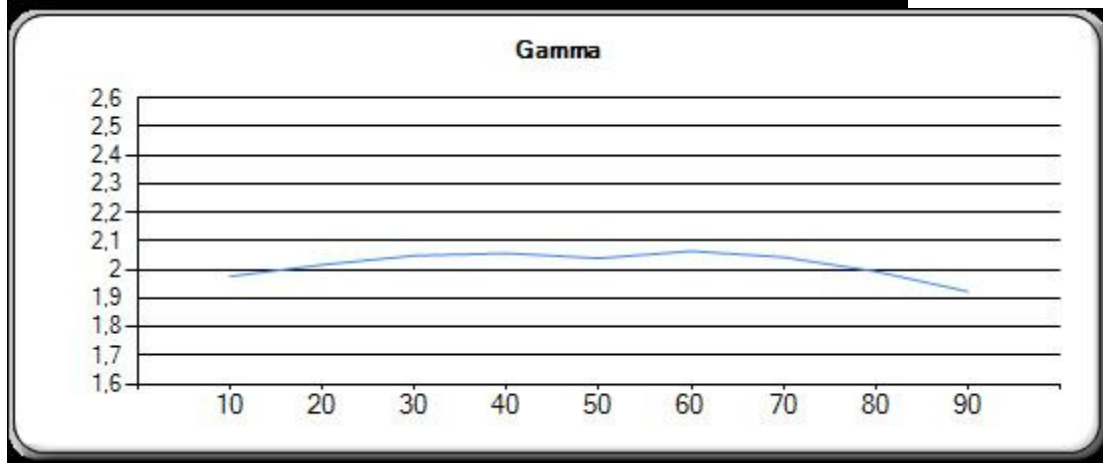
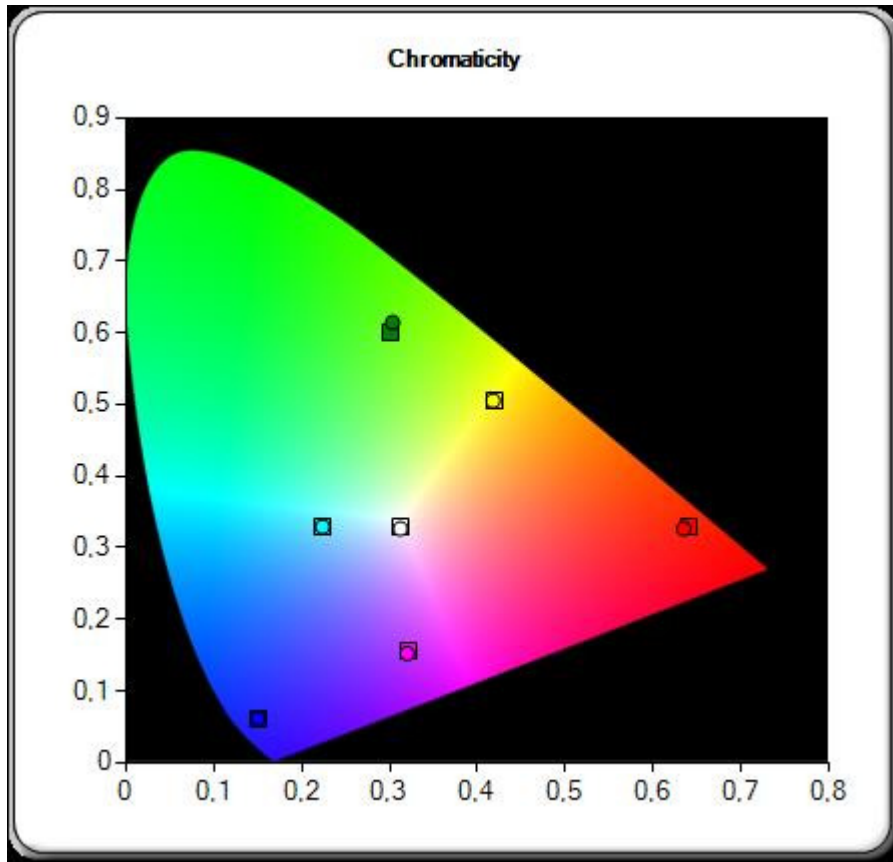


ChromaPure Post-Calibration Color Gamut Quick Report

Date: 7-12-2013
Meter: i1Pro
Gamut: Rec709
dE Type: CIE94

	White	Red	Green	Blue	Yellow	Cyan	Magenta
x	0,312	0,635	0,303	0,150	0,418	0,224	0,320
y	0,326	0,326	0,614	0,061	0,505	0,329	0,152
Y	1,000	0,214	0,706	0,072	0,950	0,793	0,286
cd/m2	26,5	5,7	18,7	1,9	25,1	21,0	7,6
dE	1,5	1,7	1,6	0,3	0,9	0,4	0,4





Lichtopbrengst;

Een beetje een apart verhaal hier, optoma claimt een helderheid van 1000 lumens maar ze schrijven hier wel bij dank zij het HK (Helmholtz Kholrausch efect, wat bedoelen ze hiermee?

Kort uitgelegd komt het er op neer dat de door onze ogen waargenomen helderheid van een led in ideale omstandigheden 25 tot 30% hoger kan liggen dan die van een klassieke lichtbron.

Een beetje een dubieuze manier van meten waarmee je eigenlijk zowat alle kanten uit kan gaan, in de maximale gecalibreerde stand meet ik ongeveer 620 lumen wat op zich zeker niet slecht is voor een led projector.

Kijkervaring;

Hier is het natuurlijk in eerste instantie om te doen, getalletjes zijn leuk voor de boekjes en statistieken maar uiteindelijk gebruiken we een projector om film te kijken en dat is de enige echte waardemeter.

Over het hierboven aangehaalde HK effect valt zeer zeker iets te zeggen, bij de eerste beelden van batman The Dark Knight valt op dat er toch een zeer grote pop in het beeld zit. Heldere dagscenes spatten echt wel van het scherm af en geven een zeer mooie diepte aan het beeld, ook wat kleuren betreft zit het hier wel snor.

Mijn eerste gevoel na een paar minuten was dat het kwa look toch wel aardig in de buurt kwam van Lcos projectoren.

Het dynamische plaatje is altijd wel eigen geweest aan DLP toestellen en dat is hier zeer zeker te merken.

Het ragscherpe van een klassieke DLP is wat afgerond dus verwacht niet hetzelfde vlijmscherpe resultaat als zijn voorgangers. Het is voor mij echter eerder een positieve zaak dan een negatieve.

Voor mensen die het toch wat harder willen is er de ultra detail functie die wat extra scherpte toevoegd, zoals steeds met deze dingen is het heel erg opletten geblazen en mag je niet overdrijven.

Dan over naar wat nachts.scenes en hier gaan we jammer maar helaas een beetje uit de bocht.

Echt omvergeblazen door de zwartwaarden worden we niet, schaduwdetail is wel ok te noemen maar het diepe zwart dat we ondertussen wel gewoon zijn van de concurrentie is hier echt niet aanwezig.

We moeten hier wel even een kanttekening bijmaken, door de jaren heen zijn de fabrikanten van LCD en Lcos/SXRD projectoren er in geslaagd om met de implementatie van de iris zeer mooie contrastwaarden neer te zetten.

Er zijn nog steeds voor en tegenstanders van een iris systeem maar de manier waarop bvb Sony en Epson het op dit moment voor elkaar hebben is toch wel zeer ok te noemen. Ik kan me niet voorstellen dat er nog iemand is die bvb bij de HW55 de iris nog echt ziet werken op een manier dat het storend overkomt.

Optoma en samen met hen een aantal andere DLP fabrikanten kiezen niet voor een iris systeem maar gooien het over een ander boeg, nl de dynamische lamp (in dit geval LED) functie.

Bij de HD91 kan je kiezen uit drie standen, dus om het wat tegenvallend contrast op te peppen zijn we hiermee aan de slag gegaan.

Het is jammer om dit vast te stellen, maar de eerlijkheid gebied mij om te zeggen dat dit gewoon onbruikbaar is. Op de laagste stand is het nog met wat moeite aanvaardbaar te noemen maar oh oh wat gaat het fout in de hogere standen.

Niet alleen lijkt het alsof er continu iemand met een dimmer de LED's staat te regelen en altijd te laat is, maar door het constant regelen van de helderheid van de LED's gaat ook de kleurtemperatuur plots een eigen leven leiden en de gray scale is compleet zoek.

Snel deze functie uitgezet en verder gezocht naar een oplossing om wat extra zwart in het beeld te krijgen.

Het menu van de HD91 geeft je de mogelijkheid om de helderheid van de LED's in stapjes te dimmen, een beetje zoals het gebruiken van een vast instelbare iris.

Tot nu toe stond deze op de volle 100% dus we hadden nog wat marge om een stapje lager te gaan.

Na het instellen van de helderheid op 80% is het contrast zichtbaar beter maar begint de lichtopbrengst voor een gebruikelijk 2 tot 2m 40 scherm toch wel aardig terug te lopen. Ga deze Optoma dan ook niet gebruiken voor de grote schermen want dan ga je wat bedrogen uitkomen.

Regenboogeffect;

Als er één ding is waar iedereen reikhalzend naar uitkeek dan was het wel de vraag of we met de komst van de LED eindelijk van het regenboogeffect verlost gingen zijn.

Even voor de leken ;-)

Zoals iedereen wellicht wel weet zit er in een klassieke DLP projector slechts één enkele beeld chip, daar waar in de LCD en Lcos varianten er voor iedere kleur (RGB) eentje aanwezig is.

De kleuren van een DLP worden door middel van het zgn "kleurenwiel" opgewekt.

De combinatie van het draaien van dit kleurenwiel en de bewegende beelden kunnen bij heel wat mensen het neveneffect van " de regenbogen" opwekken.

Bij een LED toestel zijn er 3 LED's die de DLP schip belichten, door het moduleren van deze drie kleuren is er geen kleurenwiel meer nodig en is ook daarmee (hopelijk) het regenboogtijdperk voltooid verleden tijd.

Dat is de theorie, de praktijk laat echter iets anders zien, we zaten met twee mensen in de demo ruimte, beiden gevoelig voor het regenboogeffect en tot onze grote verbazing dook ook bij deze HD91 het fenomeen op.

Toegegeven in veel mindere mate dan een klassieke DLP maar het was wel degelijk nog minimaal aanwezig, de eerste (en voorlopig enige reden) die ik hiervoor kan aanhalen is dat de combinatie van het schakelen van de DLP spiegeltjes en het moduleren van de LED's een gelijkaardig effect teweegbrengen.

Motion;

Om heel eerlijk te zijn heb ik te weinig tijd gehad om echt rustig te evalueren, heel even gespeeld met de pure motion techniek die in de laagste stand wel mooi leek te werken.

Wat moeten we hier nu uit concluderen?

In eerste instantie wil ik toch een dikke pluim richting Optoma sturen, zij hebben als fabrikant hun nek uitgestoken om als eerste een nieuwe technologie te implementeren in een toestel dat de naam LED Home Cinema projector waardig is.

We mogen niet vergeten dat de huidige generatie klassieke projectoren ondertussen aan een zoveelste generatie toe zijn en bijna uitontwikkeld zijn in hun huidige vorm.

Het op de markt zetten van een nieuwe techniek gaat altijd gepaard met de nodige hindernissen, en voor alle duidelijkheid zijn die al bij al niet zo heel erg groot en onoverkomelijk in deze HD91.

Ik hoop dan ook ten zeerste dat Optoma nog gaat verder sleutelen aan deze toch wel veelbelovende evolutie.

Ook het prijskaartje speelt hier zijn rol, het kost niet alleen tijd maar ook geld om nieuwe dingen te ontwikkelen, die moeten natuurlijk worden gerecupereerd.

Mocht de HD91 ergens onder de 3000 euro zijn gepositioneerd dan zou ik erg geneigd zijn om te zeggen dat het voor zijn geld een zeer mooi toestel is.

Echter voor de adviesprijs van 3500 Euro zijn er behoorlijk wat kapers op de kust die zeer goede papieren kunnen voorleggen.

Wegen de voordelen van het LED systeem op tegen de kwaliteit van gevestigde waarden? Time will tell.