



LCD of PLASMA

Wat is beter, een plasma of LCD?

De televisiemarkt wordt bestormd door platte beeldschermen. Het aandeel plasma- en LCD schermen groeit snel. Helaas wordt er omwille van de commercie nog al wat "gekleurde" informatie op ons losgelaten.

Het is opvallend dat de traditionele TV fabrikanten veel energie stoppen in LCD. Logisch, want LCD is vooralsnog geschikter om de huidige CRT toestellen te vervangen dan plasma. LCD is namelijk geschikt voor de meest gangbare beeldmaten van de huidige TV toestellen (in Nederland is dat zo rond de 60 à 70 cm.) en daar ligt de grootste vervangingsmarkt en dus het grote geld!

Buiten deze grote markt groeit ook de markt voor grotere beeldschermen (100 cm. en groter). Het is dan ook niet vreemd dat fabrikanten wel degelijk een grote toekomst zien voor plasmatechniek. Er wordt o.a. door Fujitsu/Hitachi en Panasonic fors geïnvesteerd in de uitbreiding van de productiefaciliteiten. Hier is duidelijk sprake van evolutie in techniek en beeldkwaliteit. Zo zullen er in de naaste toekomst technieken beschikbaar komen om plasmaschermen met metersgrote doorsneden te produceren. Door eerder genoemde "gekleurde" informatie zijn veel consumenten op het verkeerde been gezet. Daarom is het goed de voor- en nadelen van plasma- en LCD schermen eens op een rijtje te zetten en te nuanceren.

	Plasma	LCD
levensduur	+	+/-
Inbranden	(-)	+
Kijkhoek	+	-
Kleurruimte	+	-
Lichtopbrengst	+	-
Contrastomvang	+	-
Aanspreeksnelheid	+	-
Dieptebeeld	+	-
stroomverbruik	+/-	+

Levensduur

De half-helderheidstijd van een modern plasmascherm bedraagt gegarandeerd 30.000 uur. Bij een dagelijks gebruik van 6 uur, dus goed voor ca. 14 jaar kijkplezier. Dit wil overigens niet zeggen dat dit het einde van het plasmascherm is! Er is geen reden om aan te nemen dat het scherm niet nog vele jaren dienst kan doen.

Anders is dit bij LCD. Het paneel heeft een zeer lange levensduur (> 50.000 uren). De lichtbron achter het LCD scherm gaat echter tussen de 10.000 en 25.000 uur mee. Wordt deze verlichting niet vervangen dan is de levensduur beëindigd. Over de kosten van vervanging van de lichtbron zult u bij de betreffende fabrikant moeten informeren. Zoals bij de meeste reparaties zal dit een relatief kostbaar karwei zijn en tegen die tijd mogelijk de investering niet waard. Het LCD scherm zelf gaat dus langer mee dan de lichtbron. Sommige LCD schermen, vooral de grotere formaten, bevatten meer dan één lamp. Indien de lampen niet even snel slijten, hetgeen niet ondenkbaar is, wordt het LCD scherm ongelijkmatig verlicht. Het scherm is hierdoor niet meer prettig om te bekijken. Plasma heeft hier geen last van.

Inbranden

Een plasmascherm kan (evenals conventionele monitoren en televisies) inbranden en een LCD paneel niet. Inbranden is feitelijk het minder worden van de lichtopbrengst. Indien een scherm gelijkmatig gebruikt wordt zijn inbrandverschijnselen niet waarneembaar. Stilstaande objecten kunnen evenwel als fantoombeelden zichtbaar blijven indien ze langdurig op één en dezelfde plek zichtbaar zijn geweest. Inbrandverschijnselen doen zich vooral voor in de eerste 200 gebruiksuren. In die tijd verliest het plasmascherm een zekere mate van helderheid waarna de lichtopbrengst gedurende zeer lange tijd stabiel wordt. Het gevaar van inbranden is na de eerste 200 uur dan ook aanzienlijk kleiner. Advies: lichtopbrengst en contrast zijn bij plasmaschermen inmiddels op zo'n hoog niveau, dat de als standaard ingestelde fabriekswaarden veelal te hoog zijn. Stel in het menu gerust de waarden voor helderheid en contrast lager in. Dit komt de levensduur (net als bij de traditionele CRT monitoren) ten goede en reduceert de kans op inbranden. Kijk zeker de eerste 200 uur zo min mogelijk naar statische beelden.



Kijkhoek

De kijkhoek van plasmaschermen is 160 - 180° horizontaal en verticaal. Bij LCD schermen wisselt dit nogal per type en merk maar is de kijkhoek altijd beduidend lager dan bij plasmaschermen. Het meest opvallend is dit met de verticale kijkhoek. Indien een LCD scherm niet precies recht van voren wordt bekeken, treedt verkleuring en verlies aan contrast en helderheid op. Plasma heeft hier geen last van. De beeldkwaliteit is onder elke hoek even briljant.

Kleurruimte

Het totaal aantal kleuren dat door LCD schermen kan worden weergegeven is aanzienlijk kleiner dan dat van plasmaschermen. Met de huidige stand van de techniek kunnen plasma's meer dan 1 miljard kleuren weergeven. Plasmaschermen kunnen 1,4 x méér kleuren weergeven dan LCD schermen. Dit garandeert altijd zeer natuurgetrouw gereproduceerde kleuren, zelfs van de kleinste details.

Lichtopbrengst

Uit technische gegevens van LCD- en plasmafabrikanten blijkt dat LCD schermen ongeveer de helft minder licht geven dan plasma's. De lichtopbrengst van een modern LCD scherm ligt op het niveau van een plasmascherm van ca. 4 jaar geleden. Toen werd beweerd dat deze lichtopbrengst te laag was voor normale woonkamertoepassingen. Concreet betekent dit dat men overdag naar een plasma kan kijken zonder de ruimte te verduisteren, terwijl onder die omstandigheden het contrast bij een LCD scherm te laag is, het beeld wordt flets en verduistering noodzakelijk.

Contrastomvang

Bij plasma geven de beeldpunten zelf licht. Als een beeldpunt uit moet zijn dan is het ook echt uit. Dit verhoogt de contrastomvang. Bij LCD straalt er een lichtbron, die achter het scherm geplaatst is. Deze is altijd aan. Ook als er geen licht moet zijn. Het LCD scherm bepaalt op welke plaats een lichtstraaltje doorgelaten wordt. Ook als er geen licht moet zijn valt er nog licht door het LCD paneel. In de praktijk is het hierdoor onmogelijk een geheel donker LCD scherm te realiseren. Dit valt het meest op in verduisterde ruimten. Dankzij de grote contrastomvang suggereert een plasmascherm duidelijk meer diepte dan een LCD scherm. Contrastspecificaties van een plasma zijn ca. het dubbele van een LCD.

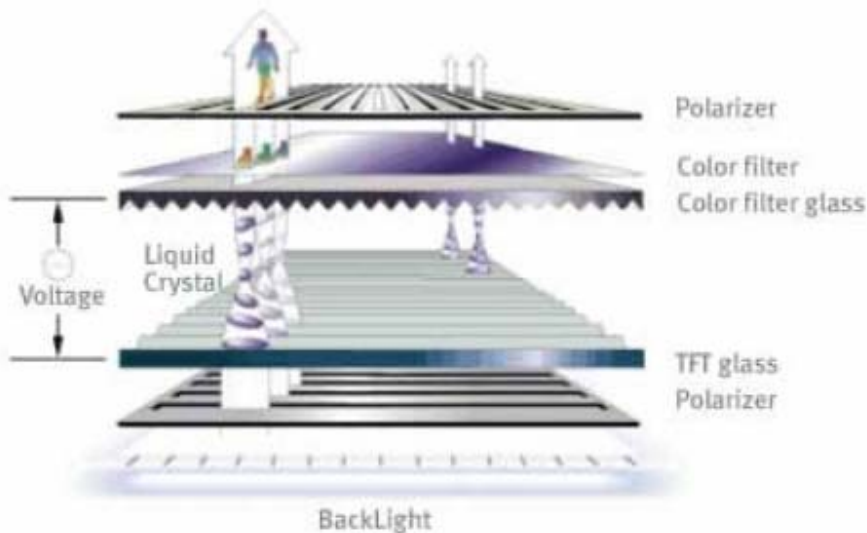
Aanspreeknelheid

De aanspreektijd is de tijd die nodig is om een beeldpunt in de gewenste kleur te realiseren. Inherent aan het LCD systeem hebben deze schermen een trage en na-ijlende beeldweergave. Dit effect is groter naarmate het beeldscherm groter is. De beelden van een plasmascherm daarentegen zijn bliksemsnel en uiterst scherp. De aanspreektijd van een plasmascherm is 8.000 x korter dan van een LCD scherm.

Stroomverbruik

Een LCD scherm heeft een constant stroomverbruik omdat de lichtbron altijd aan is. Ongeacht het beeld dat bekeken wordt. Normaal gesproken ligt het stroomverbruik bij een 30" scherm onder de 150 Watt. Bij plasma varieert het stroomverbruik met de beeldinhoud. Een film vraagt minder stroom dan een journaaluitzending, bijvoorbeeld. Een 37" plasmascherm verbruikt maximaal ongeveer 250 Watt. Het stroomverbruik van plasmaschermen wordt bij elke nieuwe generatie lager. Dankzij voortschrijdende integratie van elektronische onderdelen wordt minder stroom gebruikt waardoor voedingen minder stroom verbruiken en er minder warmte-ontwikkeling plaatsvindt. Een plasma voeding is wel gehoriger dan een LCD voeding.

Wat is LCD?



Bij een LCD beeldscherm wordt het beeld opgebouwd uit heel kleine puntjes, pixels genaamd. Iedere pixel kan een bepaalde kleur aannemen doordat hij is opgebouwd uit drie subpixels: een rode, een groene en een blauwe subpixel. Deze pixels zitten zo dicht op elkaar dat het menselijke oog ze niet meer van elkaar onderscheiden kan en het lijkt alsof er slechts één pixel op die plaats zit.

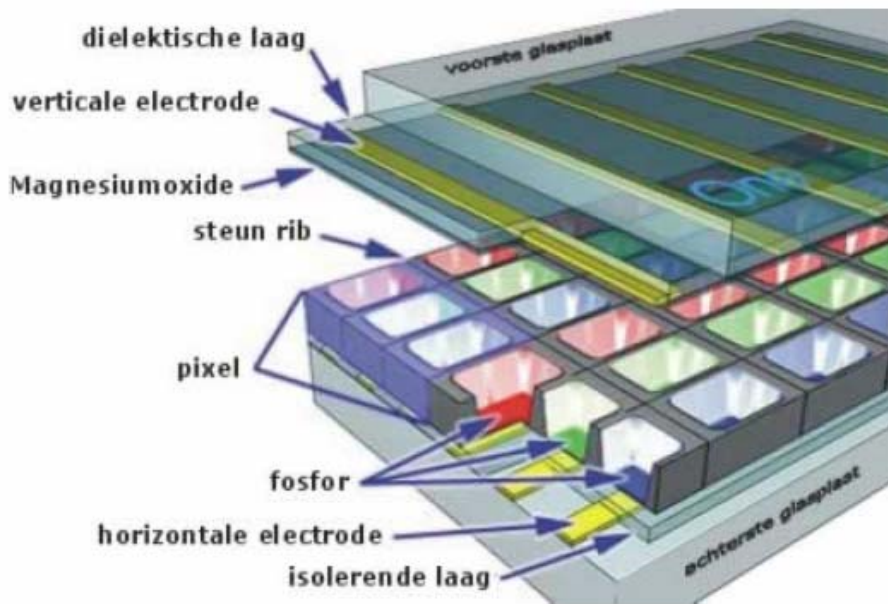
Er wordt licht geproduceerd door een achtergrondverlichting die bestaat uit kleine lichtstaafjes en een folie die het licht gelijkmatig over de oppervlakte verdeelt. Dit licht wordt door meerdere miljoenen vloeibare kristalcellen (ook wel Liquid Crystals genaamd, vandaar de naam LCD - Liquid Crystal Display) gestuurd. Iedere cel is een subpixel. De hoeveelheid licht die zo'n cel kan passeren wordt geregeld door middel van een transistor.

Voor en na de transistor zitten twee polarisatiefilters die 90 graden ten opzichte van elkaar verdraaid staan. Door een bepaalde spanning aan te brengen op de transistor wordt de verdraaiing van de polarisatiefilters ten opzichte van elkaar minder en wordt er licht doorgelaten. Om de maximale helderheid te verkrijgen moet de verdraaiing van 90 graden compleet worden opgeheven. Indien een transistor het licht (of een deel ervan) laat passeren, valt het op een kleurenfilter (per cel één kleur) waardoor één gekleurde subpixel ontstaat. Drie van deze verschillend gekleurde subpixels vormen dan samen een pixel.

Voor- en nadelen LCD ten opzichte van een conventionele televisie:

- Een LCD display is 'flikkeringsvrij' terwijl een conventionele TV dat niet is
- Een LCD display is scherper. Bij een beeldbuis werkt men in 2 frames; eerst worden de even en dan de oneven lijnen geschreven. Bij een LCD display worden zowel de even als oneven beelden tegelijk geschreven. Dit noemt men ook wel progressieve scan
- Een LCD display heeft een grotere kijkhoek en meer contrast
- Een LCD display is dunner en lichter
- Een LCD display heeft geen magnetisch veld
- Een conventionele televisie kost over het algemeen minder.

Wat is plasma?



Plasma is de vierde toestand waarin een stof zich kan bevinden (vast -> vloeibaar -> gasvormig -> plasma).

Een stof kan van toestand veranderen door energie toe te voegen of te onttrekken. In een plasmadisplay wordt elektrische energie aan een gasmengsel toegevoegd. Plasma is instabiel en geeft de opgenomen energie af in de vorm van warmte en een ultraviolette lichtstraal (foton). Een fosforescerende laag zet het ultraviolette licht om in zichtbaar licht. De kleur van dit zichtbare licht wordt bepaald door het fosfor.

Om ruim 17 miljoen verschillende kleuren te kunnen maken worden er rode, groene en blauwe kleuren opgewekt. Deze kleuren mengen zich tot de gewenste kleur. De mate waarin het plasmamateriaal opbrandt bepaald de levensduur van het plasmascherm. Nu is de levensduur van plasmascermen rond de 30.000 uren. Dit is de laatste tijd dus enorm verbeterd.

Voor- en nadelen plasma ten opzichte van een conventionele televisie:

- Een plasma display is 'flikkeringsvrij' terwijl een conventionele TV dat niet is
- Een plasma display is scherper. Bij een beeldbuis werkt men in 2 frames; eerst worden de even en dan de oneven lijnen geschreven. Bij een plasma worden zowel de even als oneven beelden tegelijk geschreven. Dit noemt men ook wel progressieve scan
- Een plasma display heeft een grote kijkhoek en meer contrast
- Een plasma display is dunner en minder zwaar
- Een plasma display heeft geen magnetisch veld
- Een conventionele televisie kost over het algemeen minder.