

Albrecht Gasteiner ist
Chef des firmenneutralen
Informationsdienstes
HDTV-Forum Schweiz.



LCD-FERNSEHER AM ENDE?

// Albrecht Gasteiner

Drei verschiedene technische Konzepte wollen die Nachfolge der LCD-Bildschirme antreten. Wie stehen ihre Chancen?

OLED-Bildschirme werden als Prototypen schon seit Jahren an Fachausstellungen gezeigt, und in kleinen Formaten, etwa in Autoradios oder Smartphones, gelangen sie auch schon zu kommerzieller Anwendung. Doch erst im Januar 2012, an der Consumer Electronics Show in Las Vegas (siehe Seite 14), konnte man erstmals OLED-Fernsehgeräte in wohnzimmertauglicher Grösse sehen. Ihre technischen Daten klingen spektakulär, und genau so präsentierte sich ihre Bildqualität: Ein enormer Kontrastumfang von tiefem, sattem Schwarz bis zu strahlender Brillanz sowie Farben von nie gesehener Klarheit und Intensität setzen hier völlig neue Massstäbe. Ihre Fähigkeit zu mehr als hundertmal schnellerem Bildwechsel prädestiniert sie für die 3D-Wiedergabe. Hinzu kommt, dass die OLED-Technik äusserst energieeffizient arbeitet. So beträgt die Leistungsaufnahme des von LG gezeigten Gerätes trotz seinen beachtlichen 140 Zentimetern Bildschirmdiagonale nur 70 Watt. Ebenso attraktiv: Der Bildschirm ist nur 4 Millimeter dick und 7,5 Kilogramm leicht.

Ermöglicht wurden all diese Rekorde durch den Einsatz organischer Leuchtdioden. „Organic Light-Emitting Diodes“ sind Halbleiter aus organischem Material, die durch das Anlegen einer Spannung zum Leuchten gebracht werden. Wo indes bei LCD-Bildschirmen die Flüssigkristalle im Grunde nur wie Jalousien das Austreten des Lichts regulieren, das sie von hinten durchleuchtet, produzieren OLEDs das Licht in den drei Grundfarben direkt. Neben einer hohen Effizienz bringt das auch eine absolut gleichmässige Helligkeitsverteilung über die Bildschirmfläche mit sich, gleichzeitig wird die Qualität des Bildeindrucks vom Blickwinkel unabhängig.

BIS AN DIE GRENZEN

Allerdings stellt die Serienfabrikation solcher Bildschirme die Hersteller vor Probleme, die sie bis an die Grenzen der Nanotechnologie treiben. Jeder Bildpunkt besteht ja aus einem Cluster dreier Leuchtdioden

in den Grundfarben Rot, Grün und Blau. Für einen HD-tauglichen Bildschirm benötigt man demnach 1920x1080x3 Leuchtdioden. Das sind mehr als 6 Millionen – und jede muss einzeln angesteuert werden. Local Dimming Punkt für Punkt, sozusagen. Hinzu kommt, dass das organische Material äusserst empfindlich auf Sauerstoff und Feuchtigkeit reagiert und folglich sorgfältig gekapselt werden muss. Da kann es nicht erstaunen, dass die beiden auf diesem Gebiet führenden koreanischen Unternehmen unterschiedliche Wege zum Ziel gewählt haben. LG erzeugt mit roten, grünen und blauen Farbstoffen ein gemeinsames weisses Licht, das durch Farbfilter wieder in Rot, Grün und Blau verwandelt wird. Demgegenüber vertritt Samsung so etwas wie die „reine Lehre“ und setzt die Farbstoffe direkt Pixel für Pixel nebeneinander. Sony hingegen geht einen völlig anderen Weg und benützt nicht organische, sondern anorganische, kristalline Leuchtdioden. Denen sagt man eine noch höhere Lebenserwartung und Strahlkraft nach, und sie benötigen auch keine aufwendige Kapselung.

Welches dieser drei Prinzipien sich langfristig bewähren und letztlich die grösste Verbreitung erfahren wird, lässt sich nicht vorhersagen. Niemand weiss heute, welche Firma die enormen Herausforderungen der Hochpräzisionsfertigung am besten meistern wird. Und niemand kann heute vorhersagen, wie sich die verschiedenen Geräte im Direktvergleich hinsichtlich ihrer Bildqualität und Langzeitstabilität verhalten werden. Als sehr wahrscheinlich darf gelten, dass LG und Samsung irgendwann nach der Sommerpause an den Start gehen werden, wohl mit Preisen zwischen 8000 und 10000 Franken für das (natürlich 3D-fähige) 55-Zoll-Gerät. Bei Sony ist hingegen völlig unklar, wann „Crystal LED“ in Produktion gehen könnte – oder ob überhaupt. Fest steht aber immerhin, dass dieses Gerät weltweit das einzige ist, das die Bezeichnung „LED-Fernseher“ vollkommen zu Recht trägt.

Bei so viel Unsicherheit und solchen Preisen ist klar: LCD-Fernseher wird es noch lange geben. :|