

Gibt es ein Leben der Flachmänner nach der Garantiezeit?

Seit vielen Jahren sieht der Verbraucher nun bereits im 16:9 Breitbildformat, zunächst mit jahrzehnte alter CRT-Technik (Colour Ray Tube) und seit einigen Jahren mit LCD- und



Plasma-Geräten. Leicht vergisst man bei der rasanten Veränderung der Technik, dass der Zahn der Zeit auch an diesen Geräten nagt. Nachdem in den letzten Jahren die verkauften Stückzahlen der 32", 37", 42" Geräte mit der Tendenz zu immer größeren Diagonalen, sowohl bei Plasma als auch bei LCD-TV, sprunghaft in die Höhe gegangen und die Preise umgekehrt proportional gesunken sind, kommt es nun vermehrt zu Problemen mit dem ungewohnten technischen Innenleben und angemessenen Reparaturerelösen in Relation zu immer geringeren Gerätepreisen bei den Standardgrößen. Wer hier nicht rechtzeitig versucht hat möglichst viel hochpreisige Premiumgeräte zu verkaufen, kommt im Servicefall an Billiggeräten ggf. in Erklärungsnot bei der Rechtfertigung des Reparaturaufwandes.

Trend zu großen Diagonalen. Denkt man an die auf der IFA 2007 ausgestellten Geräte mit einer LCD Diagonalen von 108", die ja auch irgendwann mal ausfallen, kann es nicht richtig sein, diese Teile dann u.U. entsorgen zu müssen. Spezialisten in Fernost, USA, oder in ehemaligen Ostblockländern haben diese Problematik erkannt und reparieren diese Geräte bereits heute fachgerecht. Da die Hersteller sich nach Ablauf der gesetzlichen Gewährleistungszeit, bzw. der darüber hinausgehenden eigenen Garantiezeit meistens sehr bedeckt halten, wenn es um eine kulante Regulierung von Schadensfällen geht, müssen die Informationselektroniker für Geräte- und Systemtechnik eigene Lösungen finden, wobei es dem Kunden ggf. egal ist, ob sein Auftragnehmer selbst repariert oder den Auftrag per

Fremdarbeit in angemessener Zeit zu einem angemessenen Preis fertig stellen lässt. Die Verbraucher können allerdings bei Flachbildreparaturen nicht mehr von dem Motto „morgens gebracht, abends gemacht“ ausgehen und müssen Wartezeit mitbringen, weil noch nicht überall ausreichend praktische Reparaturerefahrungen vorhanden sind.

IT-Landesfachbereichsleiter Kleiske hat deshalb in Zusammenarbeit mit einem ausgewiesenen Spezialisten der Reparaturszene zunächst zwei Seminare angesetzt, zu denen sich ca. 50 Techniker angemeldet haben, die erfahren wollten, wie man vorgehen muss, wenn man bei sinkenden Verkaufspreisen seinem Kunden gleichwohl eine für beide wirtschaftlich sinnvolle Reparatur anbieten will.

Baugleichheiten finden. Damit das klappt müssen Tipps und Tricks von erfahrenen Spezialisten übernommen werden, schaltungsmäßige Gemeinsamkeiten bei den verschiedensten Fabrikaten erkannt und baugleiche Ersatzteile für den Einsatz in verschiedenen Fabrikaten gefunden werden. Diese Eckpunkte einer



Reinhard Kösters

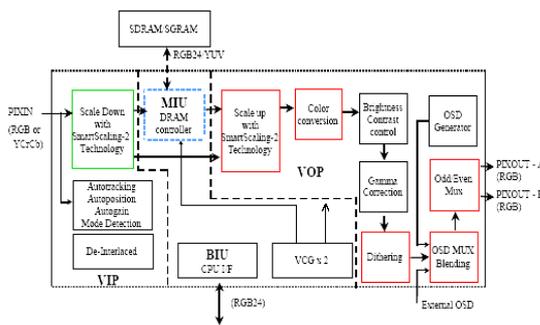
erfolgreichen Reparatur brachte der Trainer für Geräte der Consumer-Electronic, **Reinhard Kösters**, gezielt auf den Punkt, indem er in Theorie und Praxis aufzeigte, wie man

vorgehen muss, will man mit kalkulierbarem Einsatz von Zeit und Material eine bezahlbare Reparatur durchführen. Soll der Geräte- und Systemtechniker nicht alle paar Jahre lediglich bei seinen Kunden ein neues Flach-TV-Gerät aufstellen dürfen, muss er jetzt beweisen, dass er als gut ausgebildeter Techniker in der Lage ist, einen ansonsten zum Wegwerfen verdamnten Flachbildfernseher sehr wohl zu einem akzeptablen Preis zu reparieren.

Fehlerquellen. Da sich in jedem Flachbildfernseher Leistungsstufen befinden, die hier - genau wie in herkömmlichen Röhrengeräten - nach einiger Zeit z.B. wegen des Kapazitätsverlusts von Elektrolytkondensatoren ausfallen, muss man sich hier nur an andere Begriffe gewöhnen und u.a. die Inverterschaltung verstehen, die die Hintergrundbeleuchtung des LC-Displays mit Hochspannung versieht, aber im Fehlerfall die Gesamtfunktion des Gerätes blockieren kann. Anders als bei den bekannten Leuchtstoffröhren gibt es hier keine Glühkathoden, da wir es ja hier mit Kaltkathodenlampe zu tun haben. Diese CCFL-Röhren werden mit ca. 2 KV gezündet und mit ca. 1,5 KV bei einer Frequenz <50 KHz betrieben. Geht man davon aus, dass die hier verwendeten Röhren

bestenfalls auch nur maximal einige zehntausend Stunden fehlerfrei ihren Dienst versehen, dann deutlich an Leuchtkraft verlieren, eine ungleiche Lichtverteilung aufweisen können, und sich womöglich die Lichtfarbe geändert hat, oder gar ein Totalausfall vorliegt, dann müssen diese, ähnlich wie andere Leuchtmittel auch, irgendwann erneuert werden. Selbst wenn nur eine Röhre defekt ist, muss der gesamte Bestand erneuert werden. Daraus folgt, dass es jemand geben muss, der diese „Leuchtmittel“ austauscht. Werden **LED**'s für die Hintergrundbeleuchtung verwendet gibt es weitere Probleme, die uns zukünftig beschäftigen werden. Andere Arten der Bildwiedergabe, wie die **OLED**-Technologie (Organic light emitting diode) benötigen keine Hintergrundbeleuchtung, sind sparsam in Verbrauch, haben eine kontrastreiche Wiedergabe, eine extrem flache Bauweise ohne Farbfilter und werden derzeit bereits für kleinere Diagonalen eingesetzt. Geht man noch einen Schritt weiter wird die **SED**-Technik (Surface Conduction Electron emitter display) eingesetzt, die weitere Vorteile bringen soll, aber sicher früher oder später auch zu Service-Problemen führen kann.

CCFL-Leuchtmittel. (Cold Cathode Fluorescent Lamp). Wer hier Methoden kennt, wie diese zu prüfen sind und die notwendigen Handgriffe kennt, hat schon gewonnen. Wer dann noch weiß, wie er einzelne Datenblätter von den verwendeten integrierten Schaltungen mit Hilfe seines Windows Paint Programms zu einem ganzen Blockschaltbild zusammen bauen



System Block Diagram for LCD monitor (TTL and PanelLink/LVDS Interfaced)
Beispiel: Scaler-IC MX88L284

kann, um das Gesamtkonzept eines ansonsten unbekanntes Flachmannes zu verstehen, ist auf einem guten Weg zu einer erfolgreichen Reparaturtätigkeit und Auslastung seiner Werkstatt.

Externe Spannungsversorgung. Wie man sich mit extern zugeführten Spannungen und der passiven Fehlerermittlung mittels eines einfachen x/y-Komponententesters an die Fehlerursache herantastet, wurde auf diesem Seminar den Teilnehmern praxisnah deutlich gemacht. Wer über ein IR-Thermometer ver-

fügt, kann gezielt die Oberflächentemperatur des Panels oder von Bauteilen messen und darüber z.B. eine Überlastung lokalisieren.

Auch war man sich darüber einigt, dass die bei EURAS oder INFO-Tipp existierenden Technikerforen und Wissensdatenbanken geeignet sind, schwierige Reparaturen im Verbund mit Kollegen und technischen Beratern zu lösen.

Kooperation. Hier „wäscht eine Hand die andere“ um letztendlich dem Informationstechnikerhandwerk weiterhin eine Daseinsberechtigung zu geben, sofern man bereit und in der Lage ist auf Chip-Level zu reparieren. Wer dann noch eine BGA-Lötmaschine und Erfahrung bei Heißluft-Lötverfahren hat, oder gar über Bonding-Fertigkeiten verfügt, mit denen man Flachleiterverbindungen von den Controllern zu den Panels repariert, kann dann mit seiner Kunst auch im Kollegenkreis Geld verdienen.



Diverse Reparatur Hilfsmittel

Fazit: Wer sich an diese Problematik rechtzeitig heran traut, Seminare des LIV, der Hersteller und der Kooperationspartner besucht, im Internet an den richtigen Stellen recherchiert, Kollegenkontakte pflegt und Reparaturen ggf. in Kooperation mit anderen durchführt, kann der erfolgreichen Zukunft seines Fachbetriebes für Informationstechnik gelassen entgegen sehen, weil ihn seine Kundschaft als flexiblen Problemlöser kennen gelernt hat. Wenn statt Neukauf eine angemessen teure, erfolgreiche Reparatur möglich ist, halten sich auch die Elektronikschrottberge und die Kosten der Entsorgung in Grenzen.

Weiteres Seminar geplant. Da beide langfristig geplanten Seminare ausgebucht waren, besteht die Chance zur Durchführung eines dritten Lehrgangs. Interessenten sollten sich daher mit der LIV-Geschäftsstelle in Verbindung setzen.

Heinz A. Kleiske