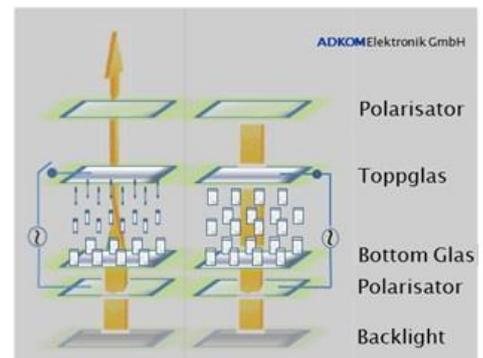


Hinweise zur Vermeidung des „Image Stickings“ bei TFTs, PMOLEDs und grafischen LCDs

Bei Thin Film Transistor Displays (TFTs), Passive Matrix Organic Light Emitting Diode (PMOLED) und Grafik Liquid Crystal Displays (LCDs) ist seit geraumer Zeit das Phänomen des „Image Stickings“, bekannt. Das auch „Image Retention“ oder „Residual Image“ genannte Problem ist hinlänglich wissenschaftlich untersucht, eine fundierte Lösung jedoch trotz intensiven Forschungen noch nicht gefunden.

Die nebenstehende Grafik zeigt den prinzipiellen Aufbau einer LC Zelle. Nicht angesteuert, drehen die Flüssigkristalle die Polarisation des Lichtes so, dass es den oberen Polarisator passieren kann. Wird eine Spannung angelegt, richten sich die Kristalle neu aus und das Licht kann den Polarisator nicht mehr passieren.



Bei diesem Phänomen des Image Stickings sind vermutlich die Flüssigkristalle beeinträchtigt. Ein ohne Pixeländerungen für lange Zeit angezeigtes Bild erzeugt hierbei den Effekt, dass einzelne Pixel nicht mehr korrekt schließen, beziehungsweise die Lichtdurchdringung nicht mehr komplett verhindern. Bei genauer Betrachtung fallen dann Schatten oder Zustände der dargestellten Information auf, die das Display vor Auftreten des Phänomens anzeigte. Die Schatten entsprechen teilweise auch dem invertierten Bild des Originals. Es ist unklar, warum die Bildinformationen überhaupt erhalten bleiben. Eventuell bauen sich Restspannungen innerhalb des einzelnen Pixels auf, die die Schaltfunktion beeinträchtigen. Ist der Effekt des Image Stickings einmal aufgetreten, ist er in der Regel nicht reversibel.

Für detaillierte Informationen zum Thema empfehlen wir, die Ausarbeitung von Prof. Blankenbach, Hochschule Pforzheim und Gert H. von Steinaecker, Hermann Leipold, Able Design München, unter: http://www.dv-rec.de/Temp/ed_2005_image_sticking_LCD_final.pdf

Welche Hinweise können nun allgemein zur Vermeidung des „Image Stickings“ geben werden?

Unter Einbeziehung der noch nicht geklärten Ursachen können zwei Maßnahmen hilfreich sein:

- Die Vermeidung von statischen und für lange Zeit unverändert dargestellten Informationen und Bildern. Bei der Programmierung Ihrer Anwendung sollte die Verwendung eines Bildschirmschoners vorgesehen werden. Dies soll heißen, dass sich in Ruhephasen bis zur Erneuerung der Anzeige in regelmäßigen Abständen die Bildinformationen des Displays ändern, bzw. sich erneuern.
- Abschalten des Displays in Ruhephasen (sleeping mode) und Aufwecken bei nötigen Bildänderungen, was sich auch in einem geringeren Stromverbrauch als positiver Nebeneffekt zeigen würde. Ein einfaches „refreshen“ des Bildschirminhaltes und Zurückkehren zum ursprünglichen Darstellungsinhalt kann nicht als Maßnahme gegen mögliches Image Sticking angesehen werden. Nur durch regelmäßige Änderung des Anzeigehaltes und Vermeidung von statischen Darstellungen kann diesem Phänomen vorgebeugt werden.

Eine Gewähr, dass hierdurch ein Image Sticking gänzlich vermieden werden kann, kann jedoch leider nicht gegeben werden.