

## Hightech «made in Switzerland»

Die Light-Controlled-Molecular-Orientation-Technik des Allschwiler Roche-Spin-offs Rolic ist ein Meilenstein in der LC-Display-Herstellung. TV-Panels können dadurch grösser und günstiger produziert werden. Anwender profitieren von besseren Kontrastwerten und weniger Energieverbrauch.

Autor: George Sarpong

Der Marktanteil für LC-Displays am Gesamtdisplaymarkt wächst und dominiert diesen deutlich. Dieses Jahr werden vier von fünf TV-Geräten LCD-Technik in sich tragen, wie Displaysearch Mitte Oktober ermittelt hat. Das trotz der bekannten Nachteile von LC-Displays wie der im Vergleich zu Plasma langsameren Reaktionszeiten der Panels, oder Schwarz auch ganz schwarz darzustellen. Doch auch in diesen Disziplinen holt die LCD-Technik auf. Dass diese Nachteile zunehmend verschwinden, liegt auch am Technologieunternehmen Rolic aus Allschwil BL. Dem 65-köpfigen Team um CEO Norbert Münzel ist es gelungen, die LCD-Technik massgeblich zu verbessern. Light Controlled Molecular Orientation (LCMO) heisst die Technik, die Rolics Forscher 15 Jahre lang erforscht und zur Marktreife entwickelt haben. Der Durchbruch am Markt gelang 2008. Allerdings erst durch die ISO-9001-Zertifizierung, gerade am japanischen Markt ein Muss. Norbert Münzel, CEO von Rolic, weiss: «Der Erfolg wäre alleine mit Innovation nicht möglich gewesen.» Heute wenden die grossen Panelhersteller wie Sharp, der auch Hauptkunde von Rolic ist, LCMO in der LCD-Fertigung an. Durch die LCMO-Technik konnte Sharp nach eigenen Angaben den Verbrauch seiner 32-Zoll-Fernseher um den Faktor vier reduzieren. Um Panels nach dem LCMO-Verfahren herzustellen, dampfen die Hersteller in ihren Reinräumen ein von Rolic entwickeltes Pulver auf beide Seiten der Flüssigkristallschicht des LCD-Panels auf. Um die fünf Gramm braucht es für einen 40-Zoll-Fernseher. Anschliessend wird das Material mit polarisiertem UV-Licht bestrahlt, wodurch es bestimmte Eigenschaften annimmt, die sich auf die Flüssigkristalle übertragen. Der Prozess erlaubt es den Herstellern, in weniger Arbeitsschritten grössere Panels in höherer Auflösung als bisher zu produzieren. Der Ausschuss, zum Beispiel durch Verunreinigungen oder Beschädigungen wie er bei mechanischen Beschich-



Von Allschwil aus wird das Beschichtungsmaterial an die Panelhersteller in Asien versandt. Rund fünf Gramm braucht es für einen 40-Zoll-Fernseher. Ein paar Kilo der Substanz kosten mehrere Millionen Franken.

tungsverfahren entsteht, sinkt bei der LCMO-Technik auf unter ein Prozent. Durch die 50 Nanometer messende LCMO-Schicht, lassen sich die Kristalle im Panel auf das Zehntelgrad genau ausrichten.

### Marktführerschaft dank 3-D-Polfilter

Das Verfahren ist patentgeschützt und wird von den Herstellern lizenziert, was Rolic die Hälfte seines Jahresumsatzes und zehn Prozent Marktanteil am globalen TV-Markt beschert. Doch das reicht den Tüftlern noch nicht: «Wir wollen mit unserer Technologie Marktführer werden», sagt Benno Rechsteiner, Chefentwickler für das LCD-Geschäft. Durchaus realistisch: Denn neben den 2-D-Geräten funktionieren auch viele 3-D-TV-Geräte mit der Technik aus Allschwil. Hierfür hat Rolic ein LCMO-Filmmaterial entwickelt, das auf die Panels von Geräten mit Polfilter also passiver 3-D-Technik aufgezogen und zum Beispiel in TV-Geräten von LG, Philips oder Toshiba eingesetzt wird. Bei der Polfiltertechnik werden zur gleichen

Zeit zwei Bilder auf dem Bildschirm gezeigt. Durch die LCMO-3-D-Technik und den dazu passenden Polfilterbrillen wird jedem Auge genau eines der Bilder zugespielt. Im Kopf des Betrachters entsteht dann ein räumliches Bild. Im Vergleich dazu werden bei der Shutter-Technik, also aktivem 3-D, die zwei Bilder eines räumlichen Eindrucks nacheinander gezeigt. Dabei sendet das TV-Gerät ein Signal an die Aktiv-Shutterbrille, die daraufhin synchron zum TV-Bild immer ein Brillenglas auf dunkel schaltet.

Der 3-D-TV-Markt ist ein lohnender. Bis Ende dieses Jahres erwarten die Analysten von In-Stat mehr als sieben Millionen ausgelieferte 3-D-TV-Geräte alleine in Europa. Die Verkaufszahlen für Geräte mit Passivtechnik liegen seit dem dritten Quartal dieses Jahres mit denen für Aktivtechnik gleich auf, schätzen die Analysten von Displaysearch. Sei erwarten, dass die Passivtechnik an der Aktivtechnik vorbeiziehen wird. Der Trend neigt sich also zugunsten von Rolics LCMO-Technologie, Hightech «made in Switzerland». <

## NACHGEFRAGT

## «Rolic hat die Popularisierung von Bildschirmen nach dem Polarisationsverfahren überhaupt erst möglich gemacht»

**Albrecht Gastelner ist Betreiber des Schweizer HDTV-Forums und 3-D-Experte. Im Interview gibt er Auskunft über die Bedeutung, die Rolics LCD-Technologie für TV-Hersteller hat und in Zukunft haben wird.**

**Interview: Marc Landis**



Albrecht Gastelner, Betreiber des HDTV-Forums Schweiz und 3-D-Experte.

**Wie schätzen Sie die technologischen Entwicklungen von Rolic für die moderne Bildschirmtechnik ein?**

Albrecht Gastelner: Was die Leute in Allschwil da in aller Stille geschafft haben, ist ein Durchbruch von weltweiter Bedeutung und enormer Tragweite. Man könnte sogar sagen, dass Rolic die Popularisierung von Bildschirmen nach dem Polarisationsverfahren überhaupt erst möglich gemacht hat.

**Warum ist Rolics LCMO-Technologie derart revolutionär?**

Weil damit höchste Präzision für einen Bruchteil der Kosten erreicht wird, die man bisher dafür einsetzen musste. Bildschirme für Polarisations-3-D hat es ja schon früher gegeben. Doch die hat man praktisch nie im Laden gesehen, weil sie für den Heimgebrauch viel zu teuer waren. Dank des neuen Verfahrens wird nun auch dem Heimanwender zugänglich, was bisher wenigen Profis vorbehalten war. Kein Wunder, dass mehrere grosse Marken wie Philips, Toshiba

oder LG Electronics diese neue Chance sofort ergriffen haben. Und Sie dürfen sicher sein, dass es schon bald noch mehr sein werden.

**Welche Vorteile bringt das Polarisationsverfahren für den Endanwender?**

Eine ganze Menge: Die 3-D-Brillen sind sehr leicht und enorm preisgünstig, sie benötigen keine Elektronik und nehmen nur wenig Helligkeit weg. Die Kanaltrennung ist gut und es gibt kein Flimmern, weil die Bilder für links und rechts nicht abwechselnd, sondern gleichzeitig gezeigt werden. Natürlich hat das Verfahren auch seine Grenzen. So ist der Betrachtungswinkel in der Vertikalen eingeschränkt und man darf den Kopf nicht zu weit zur Seite neigen. Und vor allem bekommt man nur die halbe «Full-HD»-Auflösung geboten. Dieser letzte Punkt sieht auf dem Papier natürlich abschreckend aus, aber in der Praxis wird die reduzierte Auflösung interessanterweise kaum als störend empfunden. Das hat wohl damit zu tun, dass die Bilder für links und rechts sich nur wenig voneinander unterscheiden und sie sich im Gehirn des Betrachters zu einem schönen HD-Eindruck ergänzen.

**Braucht es in Zukunft die Shuttertechnik mit ihren klobigen, teuren Brillen überhaupt noch?**

Ja, mit Sicherheit. Denn nur hier bekommt man die volle Auflösung geboten, also den gesamten Detailreichtum, zum Beispiel von einer 3-D-Blu-ray-Disc. Und nur hier hat man uneingeschränkte Bewegungsfreiheit vor dem Bildschirm. Shutter- und Polarisationsystem werden also nebeneinander existieren. Dabei ist allerdings abzusehen, dass der Marktanteil von Polarisationsgeräten zunehmen wird. Dies nicht zuletzt, weil dieses System nicht nur mit den modernsten und schnellsten Bildschirmen funktioniert, sondern im Extremfall auch auf ganz simplen LCD-Geräten im Niedrigpreis-Segment.

**Welche weiteren Anwendungsbereiche sehen Sie für LCMO-Technologie ausser TV und PC-Displays?**

Da gibt es eine ganz spannende Sache: Auf der Basis dieser Technik lassen sich auch neuartige optische Sicherheitselemente herstellen, für den Markenschutz von Medikamenten bis hin zu Hochsicherheitsdokumenten wie Reisepässen oder Banknoten. Fest orientierte Flüssigkristallstrukturen können die unterschiedlichsten sichtbaren und auch unsichtbaren Effekte erzeugen und sie garantieren allerhöchste Fälschungssicherheit.

**Wie schätzen Sie Rolics Marktchancen mit der LCMO-Technologie ein?**

Ganz einfach: Leider ist das keine AG, sonst würde ich Aktien von ihnen kaufen.