# Monitor

Beim Monitor bzw. Bildschirm handelt es sich um ein Ausgabegerät. In die­sem Ausgabegerät werden erfolgt die Anzeige von Zeichen und Bildern. Erstmalig erfolgt die Ausgabe von Computerdaten in den 50er Jahren. Im Gegensatz zu diesen ersten Mo­nitoren verwendeten die späteren Vi­deoterminals Rastergrafiken zum Aufbau des Bildes. Hier konnte nicht der einzelne Bildpunkt direkt ange­sprochen werden, sonder wurde durch einen zwischengeschalteten Character Prozessor gesetzt.

Die Bedeutung der grafischen Aus­gabe nahm mit der Entwicklung von CAD-Systemen und grafischen Be­nutzeroberflächen in den 80er Jahren deutlich zu. Derzeit sind es überwie­gend LCD-Monitore, die aufgrund des Preisverfalles, eine große Ausbreitung erfahren. Dies gilt nicht nur für LCD-Monitore im Computerbereich son­dern auch im privaten Bereich, wo LCD- und Plasma Fernseher sich größter Beliebtheit erfreuen.

Die Entwicklung geht jedoch weiter in Richtung von 3D-Monitoren, die in der Lage sind dreidimensionale Bilder darzustellen. Die ersten Modelle wur­den hier 2001 auf den Markt gebracht. Die Technik scheint jedoch noch nicht ganz ausgereift und benötigt sicher­lich noch einige Jahre.

## LCD oder Plasma?

## LCD/TFT

Wenn von LCD-Monitoren oder von TFT-Monitoren gesprochen wird, wird meistens von dem Gleichen gesprochen. Beim LCD(Liquid Crystal Display oder Flüssigkristall Display) werden dabei Flüssigkris­talle in den einzelnen Bild­punkten des Bildschirms verwendet. Beim TFT(Thin Film Transistor oder Dünn­film-Transistor)werden kleinste Transistoren ver­wendet, um die Ausrichtung der Flüssigkristalle und damit die Lichtdurchlässig­keit zu steuern.

Beim LCD-Monitor werden optische die Eigenschaft kleiner Kristalle genutzt, das Licht in einem be­stimmten Winkel abzulen­ken. Bei einer LCD-Zelle sind zwei gegeneinander um 90°gedrehte Polarisati­onsfolien angebracht. Durch diese Anordnung in der LCD-Zelle eines Moni­tors kann zunächst kein Licht dringen.

Zwischen diesen Polarisati­onsfolien des LCD-Monitors befindet sich eine dünne Schicht an Flüssigkristallen, die die Lichtwellen um 90° drehen, so dass das Licht als helles Leuchten des LCD-Moni­tors wahrge­nommen wird. Die Flüssig­kristalle können nun durch das Anlegen ei­ner Span­nung so beein­flusst wer­den, dass der Ablenkwinkel sich verän­dert, so dass nicht mehr das gesamte Licht durch die zweite Pola­risationsfolie gelangen kann. Dadurch leuchtet der LCD-Monitor nicht mehr so hell. Dies kann stufenlos durchgeführt werden, bis der Bildschirm des LCD-Monitors ganz dunkel ist.

Beim TFT-Monitor kommt zu der Möglichkeit, die Hel­ligkeit der einzelnen Bild­punkte zu steuern, noch die Möglichkeit dazu, die Farb­werte des Bildpunktes zu beeinflussen. Dazu durch­laufen beim TFT-Monitor im Gegensatz zum LCD-Mo­nitor die Lichtwellen noch drei Farbfilter für die Farben Rot, Gelb und Grün. Dise Farbfilter lassen sich auch wieder separat ansteuern, um dadurch alle beliebigen Farben auf dem Bildpunk des LCD-Monitors zu pro­duzieren.

## LCD MONITOR - Plasma

Kennzeichnend für die Plasma-Technologie im Gegensatz zu anderen Dis­play-Systemen ist, dass je­des Pixel eine Lichtquelle erzeugt. Es werden von aufgeladenen Elektroden winzige Explosionen von Xenon-Gas zwischen den flachen Glaspanelen be­wirkt, was ultraviolette Lichtstrahlen verursacht, die ihrerseits Phosphorlicht in roter, grüner und blauer Farbe an der Bildschirm­rückseite erzeugen. Die Plasmapixel werden im Gegensatz zu den her­kömmlichen Fernsehern, bei denen das Bild als Ab­folge von Bildpunkten auf dem Bildschirm erzeugt wird, gleichzeitig angezeigt. Dies hat zur Folge, dass das Plasmabild äußerst scharf ist und spontan ent­steht.

Der Umstand, dass bei ei­nem Plasma-Display Hel­ligkeit, Farbe und Kontrast jedes einzelnen Pixels ein­gestellt werden, führt dazu, dass kein Helligkeitsunter­schied zwischen der Mitte und dem Rand des Bild­schirms entstehen. Die quadratischen Pixel sorgen ferner dafür, dass die Bild­wiedergabe äußerst präzise und frei von Verzerrungen ist. Plasma-Fernseher bie­ten gegenüber LCD-Fern­sehern einer größeren An­zahl von Zuschauern die Möglichkeit das Bild noch genau zu sehen, da bei Plasmabildschirmen ein besonders großer Be­trachtungswinkel erzeigt wird.

Im Gegensatz zu den bis­her bekannten Röhrenge­räten reagieren Plasma-Displays nicht auf magneti­sche Störfelder, da beim Plasma-Display keine be­schleunigten Elektronen zum Einsatz kommen. Dies hat den praktischen Vorteil, dass Plasma-Fernsehrer problemlos neben Laut­sprechern und anderen starken magnetischen Quellen aufgestellt werden können.

Plasma-Displays sind so­wohl im PAL- als auch im NTSC-Videoformat ein­setzbar und unterstützen eine große Vielfalt an Bild­schirmgrößen.