

# SCHALTZEITEN BEI LCD-BILDSCHIRMEN: WIRKLICH DAS MASS ALLER DINGE?

**Schaltzeiten, auch Reaktionszeiten genannt, gelten bei der Bildwiedergabe mit LCD-Modulen als Maß dafür, ob ein LCD-Bildschirm für die Darstellung von Bewegtbildern geeignet ist oder nicht. Grundsätzlich ist das so richtig, und es gilt sogar die Regel „je schneller, desto besser“. Doch der Teufel steckt bekanntlich im Detail.**

Die Flüssigkristalle im LCD funktionieren wie Blenden, die je nach Stellung der Kristalle mehr oder weniger Licht hindurch lassen. Bei 8-Bit-LCDs sind insgesamt  $2^8$  (256) verschiedene Stellungen möglich. Die Bewegung der Kristalle benötigt eine gewisse Zeit, die als Schaltzeit bezeichnet wird.

Gemäß ISO 13406-2 wird für die Angabe der Schaltzeit der Schwarz-Weiß-Schwarz-Wechsel gemessen. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Messpunkt für Schwarz bei 0 Bit bzw. 10 % Helligkeit und für Weiß bei 255 Bit bzw. 90 % liegt. Jedoch entstehen die wenigsten Bewegtbilder durch reine Schwarz-Weiß-Schwarz-Wechsel.

Im Gegenteil, die meisten Bildübergänge sind durch unterschiedlichste Grau- und Farbtöne gekennzeichnet. Insofern ist die Messvorschrift nach ISO 13406-2 eher realitätsfern.



Darüber könnte man noch hinwegsehen, wenn der Schwarz-Weiß-Schwarz-Wechsel die Bewegung der Flüssigkristalle beschreiben würde, die am längsten dauert. Das ist aber gerade nicht der Fall. Ein Wechsel von Hellgrau auf Weiß und zurück kann, je nach LCD-Modul, mehr als fünfmal so lange dauern.

Die Marketing-Strategen einiger Monitor-Hersteller haben aktuell einen

fragwürdigen „16-Millisekunden-Hype“ ausgelöst, indem sie eine 16-Millisekunden-Schaltzeit als Qualitätskriterium ins Blickfeld gerückt haben. Seriöser wäre es, zusätzlich zur eigentlichen Schaltzeit die Homogenität der insgesamt möglichen Schaltzeiten zu berücksichtigen, auch die durch unterschiedliche Grau- und Farbtöne gekennzeichneten Bildübergänge. Darüber geben Datenblätter jedoch keine Auskunft. Da hilft dem Anwender nur der direkte Praxisvergleich zwischen verschiedenen LCD-Monitoren wirklich weiter: Bewegtbilder sehen bei homogenen Schaltzeiten fließender aus als auf vermeintlich schnelleren Schirmen.

Zum aktuellen Thema „Schaltzeiten bei LCD-Bildschirmen“ schrieb die anerkannte Computerzeitschrift „c't“, Ausgabe 7/2003: „Aktuelle Displays sind für die meisten Anwendungen schnell genug. Deshalb und wegen der zunächst wenig aussagekräftigen Schwarz-Weiß-Schaltzeiten sollte vielmehr die sonstige Bildqualität über Kauf oder Nichtkauf entscheiden.“