

Kalibration, die Methode macht den Unterschied

Exakte Tonwertkurven, gewusst wie. So machen es die Profis. (Teil 2)

Helligkeitsgrade variieren im Verhältnis zum Bildsignal von LCD-Modul zu LCD-Modul. Auch der Weißpunkt ist davon betroffen. Eine Kalibration soll dem entgegenwirken.

Software-Kalibration: Im Prinzip dienen drei Methoden zur Kalibration. Die simpelste ist die Software-Kalibration, z.B. Apple ColorSync, Adobe Gamma Loader, Logo Loader. Sie steuert die Farbwiedergabe i.d.R. innerhalb der nur 8 Bit breiten Look-Up-Table der Grafikkarte. Das führt oft zu Tonwertabbrissen oder –verschmelzungen und soll hier nicht näher erläutert werden.

Hardware-Kalibration: Besser geeignet ist eine Hardware-Kalibration. Hier wird die Look-Up-Table des Monitors gesteuert, die eine größere Farbpalette besitzt um Farben und Töne „aufzulösen“. Es unterscheiden sich zwei Arten.

Eine einfache Art basiert allein auf der Nutzung handelsüblicher Colorimetern und Spektralfotometern. Weil die Messgenauigkeit bei dunklen Tönen nicht sehr gut ist wird der Schwarzwert leicht angehoben. Die Korrekturen werden meist durch herstellerspezifische Software in die LUT des Monitors geschrieben.

Hardware-Kalibration bei EIZO: EIZO nutzt für die Hardware-Kalibration eigens für die Mediovorstufe entwickelte Monitore (CG-Serie) mit zwei LUTs und hier liegt der entscheidende Vorteil. In der einen LUT werden eigene individuelle Einstellungen für Weißpunkt und Gamma gespeichert. Die andere LUT enthält die Werkskalibration. Im Prinzip bevorzugt EIZO die reine Werkskalibration. Weil die Tonwertkurve exakter nicht sein kann, wird mit der Kalibration nur der Weißpunkt variiert.

EIZO-Extra: Dennoch ermöglicht der ColorNavigator die Vor-Ort-Kalibration der „Grey Balance“. Hier werden mehrere Stütz-Stellen aus dem Graukeil in die LUT-Steuerung und in das Profil einbezogen. Insofern bietet EIZO also noch einen weiteren Weg an, nämlich die Kombination aus der Werkskalibration mit der Vor-Ort-Kalibration der „Grey Balance“. Allerdings muss auch hier der Schwarzwert leicht angehoben werden.

Das nebenstehende Diagramm zeigt Tonwertkurven verschiedener Bildschirme. Die Messung erfolgte mit einem Minolta CS1000-Messgerät. Geräte von Hersteller A und B zeigen insgesamt Wellenlinien und Ungenauigkeiten bei tiefsten Tonwerten. Ein Hinweis, dass hier nur die einfache Art der Hardware-Kalibration genutzt wurde.

Die Tonwerte, hier beispielsweise des CG221, sind hingegen fließend und insgesamt näher an den erwünschten Helligkeitswerten.

