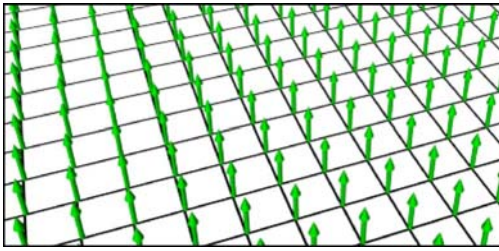


Das Internet und das Digitalfoto



Digital (lat. *digitus* = *Finger*) ist das Zauberwort der technischen Welt, in der wir uns heute bewegen. Das höchst erfolgreiche Konzept besteht darin, die analoge¹ Natur fingerartig abzutasten. Nehmen Sie an, auf dem obigen Schachbrett liege ein im Innern der Kamera abgebildetes Schwarzweiss-Bild. In der Digitalkamera wird die Helligkeit des Bildes in jedem Kreuzungspunkt gemessen. Die Höhe jedes Pfeils steht für die Helligkeit an der betreffenden Stelle. Sie kann als Zahl dargestellt und verwertet werden. Die Pfeil-Finger stellen die *Abtastwerte* des digitalen Bildes dar, das Strichgitter veranschaulicht die räumliche *Abtastfrequenz*. Da der Computer rasend schnell Berechnungen anstellen kann, ist ein Digitalbild leicht speicherbar und kann rechnerisch verändert und ausgedruckt werden. Beim Drucken übrigens treten die (veränderten) Abtastwerte wieder in der gleichen «militärischen» Anordnung als kleine Kleckse unterschiedlicher Helligkeit auf dem Papier in Erscheinung: Man spricht von Pixeln^2 des Digitalbildes.

Die meistverwendeten rechnerischen Umwandlungen beziehen sich auf die Bilder als Ganzes

- Ausschnitt, störende Bereiche wegschneiden
 - Helligkeit, Bild dunkler oder heller machen
 - Kontrast, Helligkeitsstufen grösser oder kleiner
 - Gammakurve, den Kontrast für jedes Helligkeitsniveau gesondert einstellen
 - Farbsättigung, Buntheit grösser oder kleiner
 - Filter, Helligkeitsstufen verwischen oder schärfen
- Die praktischen Anwendungen sind in dieser Reihenfolge beispielsweise
- Portrait einer Person aus einer Gruppe schneiden
 - Details im Schatten unterscheidbar machen
 - Wolkenformationen unterscheidbar machen
 - beides gleichzeitig unterscheidbar machen
 - kitschig bunte Bilder pastellartig veredeln
 - Weichzeichnen vor Verkleinerung, zur Verhinderung von Abtastfehlern³

Dazu gibt es Verarbeitungen lokaler Art, die das Bild an bestimmten Stellen verändern, z.B.

- rote Augen entfernen
- Radiergummi zur Entfernung von Unschönheiten
- Rahmen zur Veredlung der Bildgrenzen

Mit einer Digitalkamera wird «passende» Bildverarbeitungssoftware meist mitgeliefert. Aber Achtung: Solche Software gibt es bereits in Windows, in Office, in der Drucker- oder Scannersoftware. Die Verwirrung ist gross, wenn 4 oder mehr Bildverarbeitungen gleichzeitig benützt werden.

Möglichst viele Megapixel bei möglichst wenig Geld ist übrigens eine schlechte Maxime beim Kamerakauf. Noch wichtiger ist das Objektiv, das eine möglichst hohe Lichtstärke haben soll. Nebst Zoom sollte auch an Weitwinkel gedacht werden, insbesondere in der Architektur. Wer Fotos druckt, benötigt für 10x15 cm zwei Megapixel, für Bilder im Format A4 dagegen acht Megapixel⁴ für optimale Bildqualität. Auch sollte die Memorykarte nicht zu klein sein, um Urlaubsbilder mit hoher Auflösung in genügender Zahl auf den Speicher bannen zu können. Achten Sie darauf, dass das Memory-

Modul leicht entfernt werden kann, denn moderne Drucker und PCs besitzen oft Cardreader-Öffnungen, mit welchen sich die Bildentnahme einfacher als mit einem Kabel bewerkstelligen lässt.

Sonnenlicht hat eine *Farbtemperatur* im Bereich der Oberflächentemperatur der Sonne, nämlich 6000 Grad.⁵ Glühlampen etwa die Hälfte. Entsprechend wärmer (gelber) wirken die Innenaufnahmen bei Kunstlicht. Um die Farben natürlich erscheinen zu lassen, gibt es bei Digitalkameras den *Weissabgleich*. Ob man ihn berücksichtigt will oder nicht, ist Geschmackssache. Auskunft über diese und viele weitere Tipps, auch über das dornenvolle Verkleinern von zu grossen Bilddateien, erhält man bei den einschlägigen Internet-Ratgebern⁶.

Der moderne Mensch hat eine Digitalkamera immer dabei, deshalb sind sie auch in Handys anzutreffen. Ein kleiner Verkehrsunfall, eine überraschende Begegnung, wenn man sich beim Shoppen noch nicht entscheiden will, mit einer Digicam lässt sich das Wichtigste in Sekundenschnelle anschaulich dokumentieren und nachträglich diskutieren.

bruno.fricker@spectralab.ch

¹ Analog = Gegenbegriff zu digital. Die reale Welt ist analog, sie besteht nicht aus Zahlen, sondern aus unendlich fein abgestuften, stetig zusammenhängenden Variablen

² Bereits alte Maler haben so gearbeitet, z.B. Segantini, der mit seiner Divisionismus-Technik den Bildern eine legendäre Leuchtkraft verlieh. Siehe www.segantini-museum.ch

³ Moiré-Effekt, vortäuschen periodischer Muster bei zu grober räumlicher Abtastfrequenz

⁴ Megapixel = 1 Million Pixel, entsprechend 1000 x 1000 Px.

⁵ Die Farbtemperatur bezieht sich auf die Temperatur, auf die man einen theoretischen schwarzen Körper aufheizen müsste, damit er Licht der gleichen Farbe abgibt. Gemessen wir in Grad-Kelvin k, das deckt sich mit den Celsius-Einheiten, die Skala beginnt aber bei -273 Grad C, der Temperatur des absoluten Nullpunkts. Eine Kerze hat 1500, der blaue Himmel hat bis 12000 k.

⁶ www.digitalkamera.de/Tip/Schnellzugriff.asp auch Wikipedia liefert viel Wissenswertes zur «Digitalkamera». Unsere Kurse sind besonders auf die Praxis zugeschnitten. Wenn Sie können, warten Sie mit dem Kamerakauf und dem dazugehörigen Drucker bis zu einem solchen Kurs. Sie haben dann mehr Spass an Ihrem Foto-Hobby.