

Digitale Projektion

Bilder – Das Ausgangsmaterial

Günther Keil, CCMS, 23. Juli 2006

Ein gutes Bild ist durch Nichts zu
ersetzen als durch ein gutes Bild !

Am Anfang steht das gute Bild

Im Prinzip sind die bekannten 3 Kriterien für gute Bilder optimal zu bewältigen:

- **Bildaussage / -idee**
- **Gestaltung**
- **Handwerkszeug, Beherrschen der Technik**

Scharfe Bilder mit mittleren Kontrasten wären am besten; d.h.

- **keine undifferenzierten Schattenpartien und**
- **keine ausgefressene weißen Stellen.**

Keine eingescannten Dias!!

Dias versus Datei

Dia versus Datei: Equipment des Anbieter-Labors

Typisches Angebot für Ausbelichtung einer Datei auf Dia:

- **Bildauflösung der Anbieter für Amateure = 11,2 Megapixel**
Sie belichten mit einer Auflösung von 4096 x 2731 Pixeln. Dies entspricht etwa 11,2 Megapixeln. Für den ambitionierten Amateur und auch für viele professionelle Anwendungen sollte das vollkommen ausreichen..
- **Digitalkamera mit weniger als 10 Megapixeln Bildauflösung**
In diesem Fall ist die Auflösung Ihrer Bilder in jedem Falle geringer als die Auflösung des Belichtungsequipments, die hier angebotene Auflösung reicht also aus.
- **Es gibt auch 45 Megapixel-Ausbelichtungen**

Dia versus Datei: Gewünschter Diafilm

Typisches Angebot für Ausbelichtung einer Datei auf Dia:

- **Typische, normalempfindliche Diafilme für den Amateurbereich (z. B. AGFA CT Precisa / Fuji Sensia / Kodak Elite) reichen.**

Sie liefern bei noch deutlichem Kontrast etwa 60 Linienpaare/mm Auflösungsvermögen. Dies sind 2160 Linienpaare auf 36 mm Länge (Kleinbildformat entspricht 36 x 24 mm) bzw. 4320 Pixel in Längsrichtung (gegenüber Laborwert von 4096). Damit lösen solche Filme etwas besser auf, als das Belichtungsequipment.

- **Anders ist dies für professionelle und entsprechend teure Diafilme (z. B. Fuji Velvia), die teilweise deutlich höhere Auflösungen ermöglichen.**

Hier wäre dann das Datenblatt zu bemühen. Es gibt auch Anbieter die mit 8192 x 5464 Pixel ausbelichten.

Dia versus Datei: Objektiv an Kamera und Motive

Die Auflösung im Bild hängt auch vom Kamera-Objektiv ab:

- Bei den Objektiven stellt sich immer die Frage, welche optische Auflösung sie tatsächlich erreichen.
- Hier kann man nur Anhaltspunkte geben: **Günstige Zoomobjektive, womöglich noch mit Brennweitenbereichen von 28-300 mm lösen optisch eher weniger als 10 Megapixel auf.**
- **Hochwertige Festbrennweiten dagegen erreichen viel höhere Werte.** Sie können natürlich auch hier anhand einer genauen Betrachtung Ihrer Bild-Dateien feststellen, ob Sie tatsächlich höher aufgelöste Bilder haben.
- Wenn Ihre Bilder dazu verleiten, sich eher zurückzulehnen, um den **Gesamteindruck zu genießen, dann spielt die Auflösung eher eine untergeordnete Rolle.**
- Will man dagegen eher näher heranrücken, um **Details zu erkennen, spielt die Auflösung vielleicht eine Rolle.**

Dia versus Datei: Betrachtungsabstand

Bei der Diaprojektion gilt zu beachten:

- **Je größer die Leinwand ist und je näher der Betrachter sitzt**, umso eher ist er in der Lage, mit dem Auge die Größenordnung einzelner Pixel aufzulösen.
- Für das Auflösungsvermögen des normalsichtigen, menschlichen Auges wird allgemein angegeben, dass zwei Punkte in einem Winkelabstand von 2 Winkelsekunden noch getrennt wahrgenommen werden können. Dies ist gleichbedeutend mit einer Pixelgröße von 1 Winkelsekunde, was bei 3,5 m Leinwandabstand des Betrachters etwa einem mm entspricht.
- Damit also bei 3,5 m Abstand ein einzelnes Pixel noch erfasst werden kann, müsste das Dia mit 4096 Pixeln Breite auf eine Breite von über 4 m projiziert werden!
- **Bei großen Leinwänden, z. B. 1,80 m Breite müssten Sie also schon bis auf 2 m heranrücken**, um die angebotene Auflösung von 4096 x 2731 Pixel mit dem Auge noch erfassen zu können. Sitzen Sie weiter weg, brauchen Sie keine höhere Auflösung.

Dia versus Datei: Möglichkeiten; fotoMAGAZIN 1.2006

	Beamer	Diaprojektor
Auflösung	bis 1,4 Megapixel	8 bis 10 Megapixel
Helligkeit	Hoch, gleichmäßig	Geringer, Vignettierung
Farbtreue	Weißabgleich, an Umgebung anpassbar	Lichtfarbe nicht anpassbar, meist zu warm
Kontrastumfang	Eingeschränkt	Normal
Störpartikel	Nichts	Staub, Flusen
Trapezkorrektur	Problemlos	Aufwändig
Bilderwechsel	Endlos	Magazinwechsel
Überblendung	mit jedem Beamer (und Bildfeldern)	2 Projektoren und mehr
Videointegration	Problemlos	Nicht möglich
Transport	Einfach, wenn Notebook	Hohes Gewicht
Reinigung	Sehr selten	Ständiges Dia-Reinigen
Qualität	Konstant	Nachlassend, Kratzer, Farbe...
Projizierbarkeit	sofort	Filmentwickeln, Rahmung

Kalibrierung für kontrollierte Ergebnisse

Unterschiedliche Geräte – eine gemeinsame Projektion

Unterschiede über Unterschiede:

- Unterschiedliche Fotografen mit ihren Vorlieben
- Unterschiedliche Kameras
- Unterschiedliche PC-Monitore
- Unterschiedliche Beamer
- Unterschiedliche Leinwände
- Unterschiedliche Räumlichkeiten

Kalibrierung, damit man das sieht, was man gesehen hat

ABER: Kalibrierung muss einfach sein !

Setzen Sie Ihre Kamera richtig ein!

Vorgehensweise:

- Messen Sie analog dem Zonensystem, wie viele Blendenstufen bei Ihrer Kamera zwischen Weiß und Schwarz möglich sind
- Einstellung des Weißabgleiches an der Kamera sichert gegen die größten Farbabweichungen
- RAW-Format der Kamera lässt Spielraum für die Nachbearbeitung

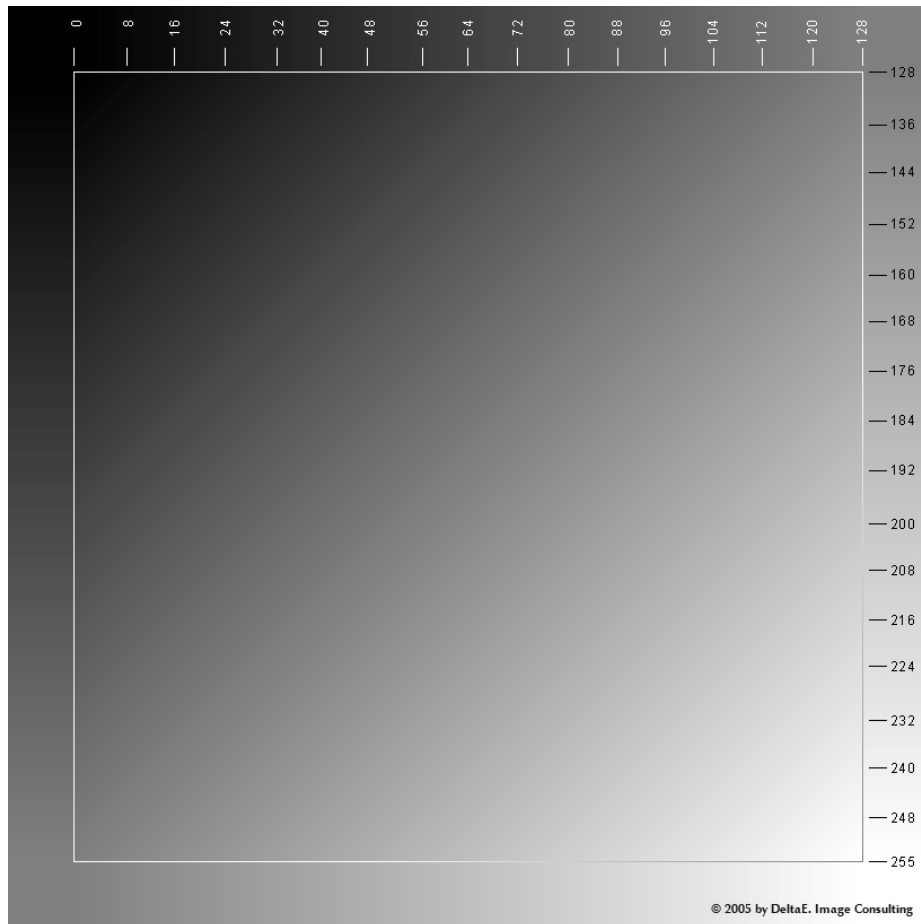
Bei analoger Technik hat der eingesetzte Film(typ) für alle Fotografen eine Standardisierung bewirkt

Kalibrieren Sie Ihren PC-Monitor!

Vorgehensweise:

- **Monitor mehr als 30 Minuten in Betrieb**
- **Wände und Licht neutral**
- **Helligkeit, Kontrast, Gamma (2,2) anpassen**
- **Weißpunkt (5000K) einstellen**
- **Graubalance überprüfen**
- **Lichter-, Schattendifferenzierung prüfen**
- **Farbwiedergabe überprüfen**
- **Nutzen Sie folgende Testbilder**

Kalibrierung von Anfang an: Grau in Balance?



Alle Bildpunkte haben identische Werte für Rot, Grün und Blau. Demzufolge müsste dieses Motiv bei einem korrekt eingestellten Monitor durchgängig Neutral dargestellt werden; die Verläufe sollten ohne Abrisse dargestellt werden.

Farbige Linien und Abrisse deuten deshalb auf eine nur unzureichend kalibrierte Graubalance hin.

Lichter-, Schattendifferenzierung: Holen Sie alles raus



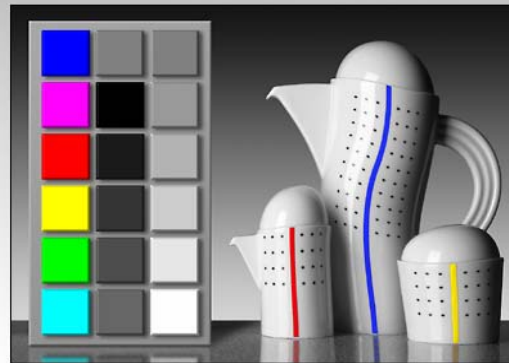
**Wo ist die 1 und
2 ??**

Wenn Sie sowohl die Ziffer „1“ auf dem schwarzen als auch auf dem weißen Feld lesen können, dann zeigt Ihr Monitor tatsächlich 256 Helligkeitsabstufungen an

Kalibrierung von Anfang an: Zumindest visuell

Monitor = Beamer = Leinwand !!

Photoindustrie-
Verband e.V.



Hauttöne =
angenehm?

Grau =
Grau auf allen
Geräten ?



FUJIFILM AGFA Konica Kodak

RGB-Referenzdatei zur visuellen Abstimmung digitaler Ausgabegeräte

© 2001 Photoindustrie-Verband e.V.

Diese Datei nur zur Beurteilung am Monitor verwenden. Nicht Drucken!



DIGITAL
QUALITY

Bilder für (Städte-)Wettbewerbe

Ausschreibungsbedingungen

Alternative 1:

- Ausbelichtung Datei auf Dia

Alternative 2: Projektion von jpeg-Dateien

- Dateiname: bildnummer_titel
- jpeg-Format
- Abgabe auf Sammel-CD
- Bildliste

Gemeinsame Kalibriermittel helfen

...