

# Monitorkalibration

Auf den folgenden Seiten erhalten Sie einen Überblick darüber, wie Sie Ihren Monitor dazu bringen, die Farben und die Helligkeit der Bilder, die Sie bearbeiten, optimal anzuzeigen. Denn nur wenn Ihre bearbeiteten Bilder optimal aufbereitet sind, können Sie mit einer optimalen Druckqualität bei Pixopolis rechnen.

Durch die *Kalibrierung* wird der Bildschirm „auf Normal-Null“ gebracht, ein Zustand der garantiert, dass ein von Ihnen bearbeitetes Foto auf allen anderen, ebenfalls kalibrierten Monitoren genauso aussieht.

Diese Voraussetzung ist immer dann wichtig, wenn Sie bearbeitete Bilder im Internet präsentieren oder auch nur auf Ihrem Drucker zu Hause ausdrucken möchten.

Vor Allem aber bei einem Projekt, das Sie über Pixopolis drucken lassen, ist eine Kalibration wichtig, denn an der Druckmaschine steht ein Drucker (also ein Mensch), der nicht wissen kann, wie Sie die Farben und Helligkeiten „meinen“ und sie deshalb so druckt, wie er sie geliefert bekommt.

Nehmen wir an, Ihr Monitor zeigt Ihnen alle Bilder viel zu grün an. Dann versuchen Sie diesen Grünstich zu entfernen, erreichen aber genau das Gegenteil: Ihre Bilder werden Purpur gedruckt (im Fachjargon spricht man von Magenta, das die Komplementärfarbe von Grün darstellt).

Sie sind also allein dafür verantwortlich, dass der Drucker von Ihnen genau die Bilddaten erhält, die zu den von Ihnen gewünschten Farben und Helligkeiten im Bild führen. Oder möchten Sie Fotos von grüngesichtigen Menschen, gelbem Schnee oder bitterkalte (weil blaustichige Saharafotos)?? Sicherlich nicht, denn jedes Bild hat eine gewisse Farbigkeit, die je nach persönlichem Geschmack etwas variieren darf, sich aber im Groben schon allein aus dem Motiv ergibt. Lesen Sie auf den folgenden Seiten, wie Sie Ihren Monitor kalibrieren.

## Vorbedingungen

Um Ihren Monitor kalibrieren zu können, sollten folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Lassen Sie den Monitor mindestens eine halbe Stunde vor dem Kalibrieren eingeschaltet.
- Platzieren Sie Ihren Monitor so, dass kein direktes Licht darauf fällt.
- Sorgen Sie dafür, dass das Umgebungslicht möglichst konstant bleibt. Sie sollten große Helligkeitsunterschiede vermeiden und nach Möglichkeit eher in einem dunklen Raum mit neutralen Wänden als in einem hellen Raum mit farbigen Wänden arbeiten.

Auf den folgenden Seiten lesen Sie, wie Sie unter Windows Ihren Monitor kalibrieren.

## Arten der Kalibration

Es ist auf verschiedene Weise möglich, Ihren Monitor kalibrieren:

- **Spektralfotometer** mit entsprechender Software: Diese Kalibration genügt höchsten Ansprüchen, ist aber sehr teuer und für Buchprojekte, die bei Pixopolis gedruckt werden, völlig überdimensioniert. Wie diese Art der Kalibration vor sich geht, lesen Sie im nächsten Punkt.
- **Kolorimeter** mit entsprechender Software: Diese Kalibration reicht schon den meisten professionellen Fotografen, ist also auch für Pixopolis-Kunden das Optimum von hoher Qualität zu vertretbaren Preisen (ab ca. 100 € von verschiedenen Herstellern wie z.B. Colorvision, GretagMacbeth, X-Rite oder BasICColor). Dabei wird ein Messgerät mit Saugnäpfen auf dem Monitor befestigt, dem verschiedene Farbfelder angezeigt werden. Die Ist-Werte der Farbfelder werden mit den Soll-Werten verglichen und aus den Unterschieden ein Farbprofil erstellt. In einem sog. ICC-Profil werden diese Werte abgespeichert und beim Systemstart von Windows wird der Monitor um die Helligkeits- und Farb-Differenz zwischen Soll und Ist korrigiert: Der Monitor zeigt korrekte Farben an, denn Farbstiche werden so ausgeglichen. Auch hier kann ich Ihnen das genaue Vorgehen dieser Art der Kalibration nicht weiter erläutern, denn das ist ebenfalls von der verwendeten Software abhängig. Beachten Sie dazu bitte die jeweilige Bedienungsanleitung des Herstellers.
- Kalibrierung über **Adobe Gamma**: Diese Kalibration kostet Sie nur drei Minuten Zeit und wird mit Adobe Photoshop und Photoshop Elements mitgeliefert. Als Lösung, bei der Sie als Mensch beurteilen müssen, ob das Ergebnis gut ist oder nicht, kann die Qualität dieser Kalibration natürlich nicht so gut sein, wie die beiden oben genannten Lösungen. Aber sie ist allemal besser, als ein unkalibrierter Bildschirm. Deshalb wird Sie gleich ausführlich dargestellt.
- Kalibrierung mit im Internet erhältlichen Mitteln: Hier können Sie von verschiedenen Websites Dateien herunterladen, die Sie etwa als Desktop-Hintergrund einrichten müssen oder die Sie mit einem Probedruck visuell vergleichen müssen. Diese Vorgehensweise kosten ebenfalls nichts, ist aber nicht zu empfehlen, da sie oft zu Fehlergebnissen führt, da sie viele Vorkenntnisse und ein sehr geübtes Auge verlangt. Ich kann Ihnen nur davon abraten!

Meine Empfehlung ist ganz eindeutig der Kauf eines Kolorimeters. Die damit mögliche Qualität ist auf andere Weise nicht erreichbar. Wenn Sie aber die Kosten scheuen, sollten Sie zumindest die auf den folgenden Seiten aufgeführten Schritte durchführen, um wenigstens nicht mit einem gänzlich unkalibrierten Monitor zu arbeiten.

## Die Bildschirmpkalibrierung unter Windows

Für die Kalibrierung unter Windows liefert Adobe das Programm *Adobe Gamma* mit. Sie können also die folgenden Schritte nur durchführen, wenn Sie Photoshop CS oder Photoshop Elements auf Ihrem Rechner installiert haben.

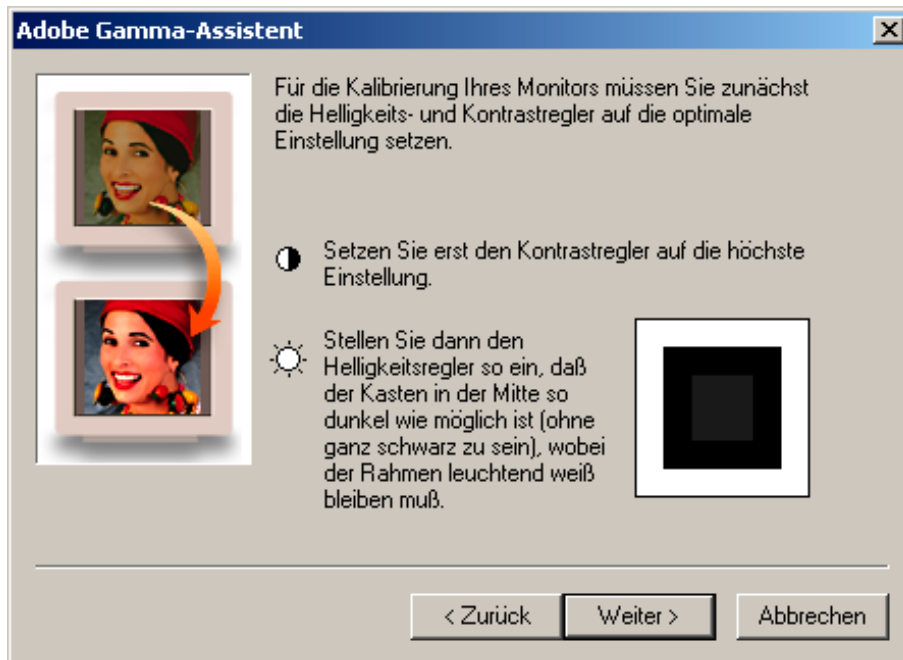
1. Sie starten dieses Programm in der Systemsteuerung, indem Sie auf die Schaltfläche *Adobe Gamma* klicken. Alternativ finden Sie das Programm unter *Programme / Gemeinsame Dateien / Adobe / Kalibrierung* auf das Kontrollfeld *Adobe Gamma*.
2. Nach dem Starten des Programms *Adobe Gamma* klicken Sie auf das Optionsfeld *Schrittweise*, um den Kalibrierungs-Assistenten auszuführen.
3. Verwenden Sie das angezeigte Profil als Ausgangspunkt für die Kalibrierung Ihres Monitors.
4. Sollte mit Ihrem Monitor ein spezielles Profil mitgeliefert worden sein, klicken Sie alternativ auf die Schaltfläche *Laden* und wählen dieses Profil aus dem entsprechenden Verzeichnis aus. Schauen Sie dazu doch die mit dem Monitor gelieferte Software durch oder versuchen, ein Profil von der Website des Herstellers zu laden.



**Abb. 1: Wählen Sie ein mit dem Monitor ausgeliefertes Profil aus**

5. Im nächsten Schritt stellen Sie die *Helligkeits-* und *Kontrastregler* an Ihrem Monitor ein. Benutzer von Röhrenmonitoren folgen einfach den Anweisungen in *Adobe Gamma*. Beachten Sie bitte, dass der Kasten in der Mitte gerade eben etwas heller ist als das Schwarz im Hintergrund.

6. Wenn Sie einen TFT-Monitor einsetzen sollten Sie in diesem Punkt keine Änderungen vornehmen, sondern sich unter [www.eci.org/eci/de/060\\_downloads.php](http://www.eci.org/eci/de/060_downloads.php) die im Bereich *Monitor* zur Verfügung stehende Datei *ECI\_Monitortest\_PC.zip* herunterladen. Unterbrechen Sie *Adobe Gamma*, führen Sie zuerst diese Einstellung durch und halten Sie sich an die mitgelieferte Anleitung zum Einsatz dieser Dateien. Dieses Vorgehen ist bei TFT-Monitoren notwendig, da diese über einen extrem hohen Kontrastumfang verfügen, der mit *Adobe Gamma* nicht korrekt eingestellt werden kann.



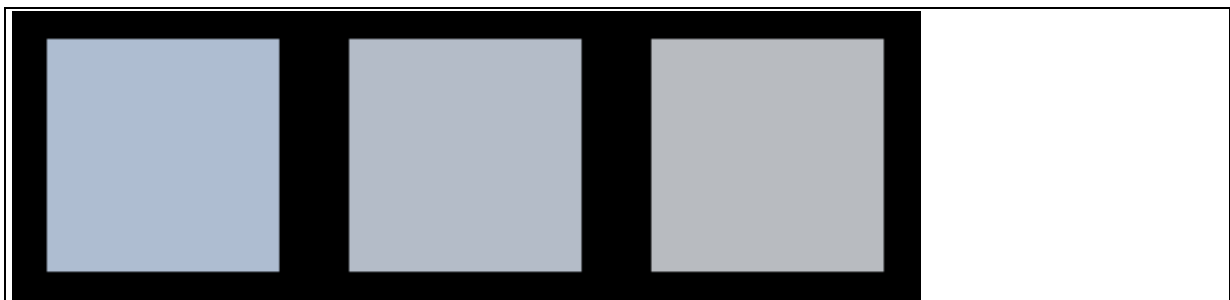
**Abb. 2: Kontrast und Helligkeit werden eingestellt**

7. Stellen Sie nun die *Phosphor-Farben* Ihres Monitors ein. Die Angabe, welche Phosphor-Farben Ihr Monitor verwendet, sollten Sie in der Anleitung eines guten Monitors finden. Falls dies nicht der Fall ist, suchen Sie auf der Website des Herstellers danach oder lassen Sie alternativ die vorgegebene Einstellung stehen.
8. Im nächsten Schritt stellen Sie den *Gamma-Wert* auf den Standardwert 2.20. Anschließend stellen Sie mit dem Schieberegler das *Gamma* so lange ein, bis das mittlere Feld mit der Umgebung gleich hell erscheint. Wenn Sie anschließend die Option *Nur einzelnen Gamma anzeigen* deaktivieren, können Sie für den Rot-, Grün- und Blaukanal einzeln das Gamma einstellen. So entfernen Sie einen Farbstich aus der Anzeige des Monitors. Kontrollieren Sie danach nochmals das Gesamtgamma, indem Sie die Option wieder aktivieren.



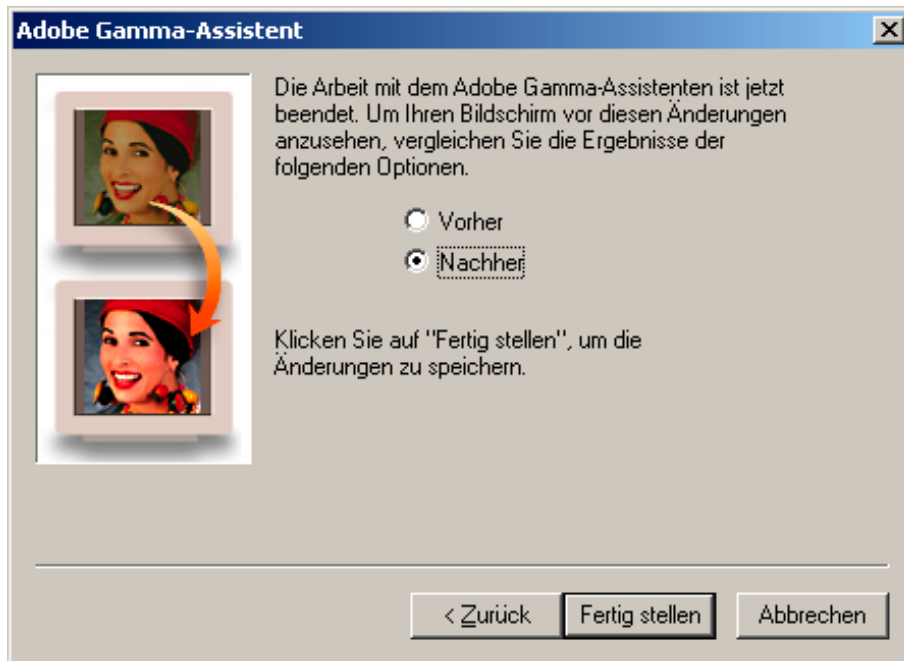
**Abb. 3: Stellen Sie die Werte für das Gamma ein**

9. Bestimmen Sie nun den *Weißpunkt* Ihres Monitors. Entnehmen Sie diese Angabe aus der Anleitung Ihres Monitors oder klicken Sie besser noch die Schaltfläche *Messen* an. Wenn Sie dies tun, erscheinen auf einem schwarzen Bildschirm drei Farbfelder. Durch Klicken mit der Maus auf die äußeren Felder verändern Sie die Farbbalance zwischen den Feldern. Klicken Sie so lange auf das rechte oder linke Farbfeld, bis das Farbfeld in der Mitte völlig neutral grau erscheint, das linke leicht bläulich und das rechte leicht gelblich. Bestätigen Sie durch Drücken von *Enter* die Eingaben.



**Abb. 4: So messen Sie den Weißpunkt Ihres Monitors**

10. Geben Sie nun den angepassten Weißpunkt ein. Wählen Sie dazu im Listenfeld die Einstellung *Wie Hardware* aus.
11. Im vorletzten Schritt können Sie Ihre Bildschirmwiedergabe durch Anklicken der Optionsfelder *Vorher* und *Nachher* vergleichen.
12. Wenn Sie nun auf die Schaltfläche *Fertig stellen* klicken, können Sie das erstellte Monitorprofil abspeichern.



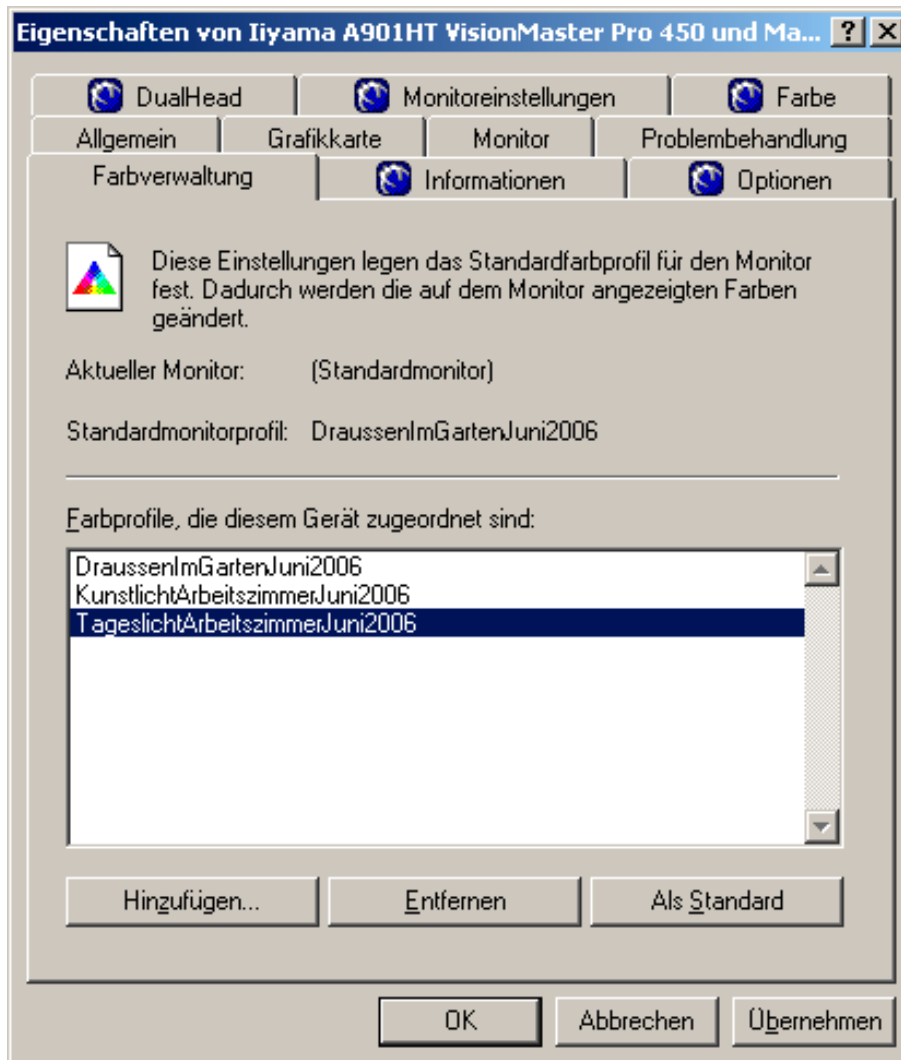
**Abb. 5: Hier vergleichen Sie die Bildschirmwiedergaben**

13. Als letzten Schritt weisen Sie dem Profil einen aussagekräftigen Namen zu und speichern es im vorgegebenen Ordner ab.

Sie sollten den Namen so wählen, dass dieser eindeutig für eine bestimmte Arbeitsumgebung erkennbar ist. So ist es möglich, für mehrere Arbeitsumgebungen Profile zu erstellen.

Besitzen Sie einen tragbaren Computer, ist es sinnvoll für verschiedene Arbeitsumgebungen auch verschiedene Profile einzurichten. So kann Ihr Arbeitsplatz in der Firma völlig andere Umgebungslicht-Bedingungen aufweisen, als dies bei Ihnen zu Hause der Fall ist. Wenn Sie für beide Arbeitsumgebungen Profile eingerichtet haben und vor der Arbeit am jeweiligen Arbeitsplatz dieses Profil anwählen, wird Ihre Beurteilung von Farben und Tonwerten wesentlich konstanter sein als bei der Verwendung eines einzelnen Profils.

Sie können diese Profile einstellen, wenn Sie mit der rechten Maustaste in den Desktop klicken und den Punkt *Eigenschaften* anwählen. Klicken Sie nun die Registerkarte *Einstellungen* an und hier die Schaltfläche *Erweitert*. Unter den weiteren Einstellungen wählen Sie bitte die Registerkarte *Farbverwaltung*. Hier werden alle von Ihnen erstellten Profile angezeigt, die Sie anklicken und dadurch *Als Standard festlegen* können.



**Abb. 6: In der Farbverwaltung wählen Sie die Profile aus**

Beachten Sie bitte, dass dieses Profil in Ihr Betriebssystem eingebunden wird. Sollten Sie Ihr Betriebssystem neu installieren, müssen Sie auch ein neues Monitorprofil anlegen. Wenn Sie viel an Ihrem Rechner arbeiten (also auch bei Textverarbeitung), sollten Sie etwa alle zwei Monate ein neues Profil anlegen, weil sich die Farbigkeit Ihres Monitors mit der Zeit verändert.