

Stereobilder fotografieren

Die Stereofotografie ist genauso alt wie die Fotografie. Durch den technischen Aufwand führt sie immer noch ein Schattendasein. Dabei ist es heute auch mit bescheidenen Mitteln sehr einfach, ein Stereobild zu erzeugen.

Grundlagen zur Stereofotografie

Wir können die Dinge um uns herum räumlich sehen, weil wir zwei Augen haben, von denen jedes die Welt aus einem andern Winkel betrachtet. Diese kleine Winkelabweichung genügt, damit das Gehirn diese Wahrnehmung räumlich verarbeitet. Allerdings reicht die räumliche Darstellung nur bis zu einer Entfernung von ca. 50m. Alles, was dahinter liegt, wird nur noch als Fläche wahrgenommen.

Damit Sie in der Lage sind, bequem anschauliche Stereobilder zu erstellen, benötigen Sie etwas Grundwissen. In der Stereofotografie gibt es einige Fachbegriffe, die Ihnen geläufig sein sollten.

Basisbreite

Damit Sie in einem Stereobild die räumliche Tiefe wahrnehmen können, benötigen Sie zwei Teilbilder, die parallel verschoben in einem bestimmten Abstand aufgenommen werden müssen. Dieser Abstand wird auch als Basisbreite bezeichnet. Im Normalfall reicht eine Basisbreite von 65mm aus. Dies entspricht in etwa dem Abstand unserer Augen.

Scheinfenster

Das Scheinfenster bezeichnet die Ebene des Bildes, ab der wir beginnen, in das Bild hinein zu schauen. Im Normalfall liegt das Motiv hinter dem Scheinfenster. Sie können das Bild also bequem anschauen. In Ausnahmefällen kann das Motiv auch aus dem Scheinfenster herausragen. Dies sollte jedoch nur mit freistehenden Motiven gemacht werden, wie z.B. mit einem Elefantenrüssel, der sich dem Betrachter aus dem Bild heraus entgegenstrecken soll.

Nahpunkt

Als Nahpunkt wird jener Teil in einem Bild bezeichnet, der dem Fotografen am nächsten liegt. Das kann beispielsweise ein großer Stein oder ein Baum sein.

Die beiden Teilbilder müssen ausgehend vom Motiv in der richtigen Basisbreite verschoben werden. Das ist wichtig, damit das Ergebnis die räumlich richtige Darstellung zeigt. Daher ist es von Vorteil zu wissen, in welchem Abstand sich der Nahpunkt befindet.

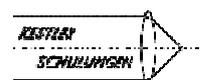
Dazu kann folgende Gleichung benutzt werden:

$$\text{Basisbreite} \leq \text{Nahpunkt} / \text{Brennweite} \quad (\text{alles in mm})$$

Soll also ein Motiv abgelichtet werden, dessen nächstes Objekt 2500mm vom Fotografen entfernt ist, so beträgt die Basisbreite bei einer Brennweite von 50mm genau 5cm.

Sie können aber auch berechnen, wie weit der Nahpunkt bei einer bestimmten Brennweite und der Basisbreite entfernt sein muss, um ein gutes Stereobild zu bekommen. Dazu nehmen Sie folgende Formel:

$$\text{Nahpunkt} \Rightarrow \text{Basisbreite} \times \text{Brennweite} \quad (\text{alle Werte in mm}).$$



Wenn Sie also von 65mm Basisbreite ausgehen und diese mit der verwendeten Brennweite multiplizieren, erhalten Sie bei 50mm Brennweite einen Nahpunkt von 3250mm, also 3,25m.

Für den Anfang können Sie jedoch auch von einer Basisbreite von 65mm ausgehen. Dieser Abstand entspricht in etwa unserem Augenabstand. Bei einer Brennweite von 50mm sollte der Nahpunkt aber nicht näher als ca. 3m sein.

Weiterhin ist es ganz wichtig, dass es zwischen beiden Teilbildern keine Höhenfehler und Verkantungen gibt. Diese lassen sich im Nachhinein nur sehr schwer korrigieren. Achten Sie deshalb am besten schon beim Fotografieren drauf.

Aufnahmetechniken

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die beiden Teilbilder fotografisch festzuhalten.

1. Aufnahme der Teilbilder nacheinander

Normalerweise werden Sie die Teilbilder mit Ihrer Kamera nacheinander aufnehmen. Der Vorteil hierbei ist, dass Sie die Basisbreite selbst bestimmen können. Das ist beispielsweise für Makroaufnahmen sinnvoll, da dort die Basisbreite nur wenige Millimeter umfasst. Damit die Kamera nicht verkantet oder verdreht wird, empfiehlt sich der Einsatz eines Stereoschlittens. Dies ist eine Schiene, auf der die Kamera parallel verschoben werden kann. Dieser Schlitten sollte nach Möglichkeit immer auf dem Stativ befestigt werden. Nachteil dieser Methode ist allerdings, dass Sie immer einen zeitlichen Versatz haben. Das heißt, Sie müssen genau darauf achten, dass sich das Motiv beim zweiten Bild nicht ändert. Das kann manchmal schon ein Bewegen von Blättern oder ein im Hintergrund vorbeifahrendes Auto sein.

2. Aufnahme der Teilbilder gleichzeitig

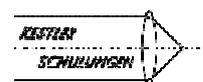
Bei dieser Methode werden entweder eine spezielle Kamera mit zwei Objektiven oder zwei nebeneinander montierte Kameras benutzt. Der große Vorteil ist hier, dass Sie auch bewegte Szenen aufnehmen können, sofern Sie gleichzeitig auslösen (wenn Sie zwei Kameras benutzen). Leider ist es mittlerweile so, dass – bedingt durch die Größe der Kameras – die geringste Basisbreite bei 8-10cm liegt. Auf alle Fälle sollten Sie darauf achten, die Kameras bei der Aufnahme waagrecht zu halten.

Stereobilder betrachten

Stereobilder lassen sich auf verschiedene Art und Weise wiedergeben. Die von FixFoto unterstützten werden nun vorgestellt.

1. Anaglyphentechnik

Bei der Anaglyphentechnik werden beide Teilbilder so überlagert, dass sie nur mit einer entsprechenden Brille angesehen werden können. Diese Brillen dürften jedem bekannt sein. Vor einigen Jahren waren es die Rot/Grün-Brillen, die jedoch keine farbige Wiedergabe erlaubten. Dieses Manko wird durch Rot-/Cyan-Brillen behoben, mit denen es nun möglich ist, auch Farben mit gewissen Einschränkungen wiederzugeben. Bei der Anaglyphentechnik werden die Teilbilder so übereinander gelegt, dass das jeweilige Auge nur die Perspektive sieht, die ihm zugedacht wurde. Durch den Farbfilter in der Brille wird das andere Teilbild ausgeblendet.



2. Kreuz- und Parallelblicktechnik

Die Kreuzblicktechnik erlaubt es dem geübten Betrachter, Stereobilder ohne Hilfsmittel anzuschauen. Dabei müssen die Ausgangsbilder so angeordnet werden, dass das linke Auge einen Teil des rechten Teilbildes sieht und das rechte Auge einen Teil des linken. Das Ergebnis ist ein Bild, welches sich scheinbar zwischen beide nebeneinander angeordnete Teilbilder schiebt. Dieses ist nun frei von Farbverfälschungen. Natürlich gibt es für diese Sehtechnik auch die passenden Betrachter im Handel.

Die Parallelblicktechnik ist der Kreuzblicktechnik sehr ähnlich. Der einzige Unterschied besteht darin, dass jedes Auge auf das vor ihm dargestellte Bild blickt. Also das linke Auge auf das linke Teilbild und das rechte Auge auf das rechte Bild. Auch für diese Technik gibt es die passenden Betrachter im Handel.

Für beide Sehtechniken gilt, dass die beste Wirkung mit hochformatigen Bildern erzielt wird.

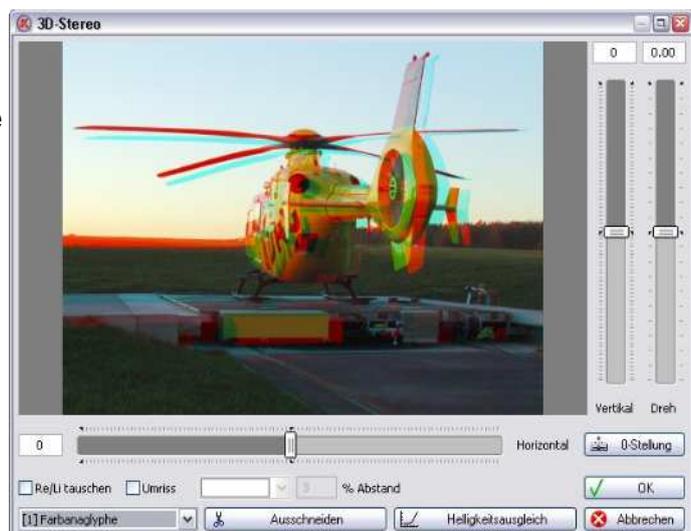
3. KMQ

Bei der KMQ-Technik werden beide Teilbilder übereinander angeordnet. Der Vorteil dieser Technik ist, dass querformatige Bilder wesentlich größer als mit Kreuz- oder Parallelblicktechnik dargestellt werden können. Außerdem gibt es auch keine Einschränkungen in der Farbwiedergabe. Auch diese Bilder lassen sich nur mit der geeigneten Brille anschauen.

Stereobilder erzeugen

1. Markieren Sie die beiden Bilder in der Computer-Ansicht (Bilder markieren siehe auch Seite)
2. Wählen Sie in der Menüleiste „Extras -> 3D-Stereo“ oder drücken Sie nur die Taste A.
3. Es erscheint der Dialog der Stereofunktion, in dem Sie die Teilbilder nun justieren werden:

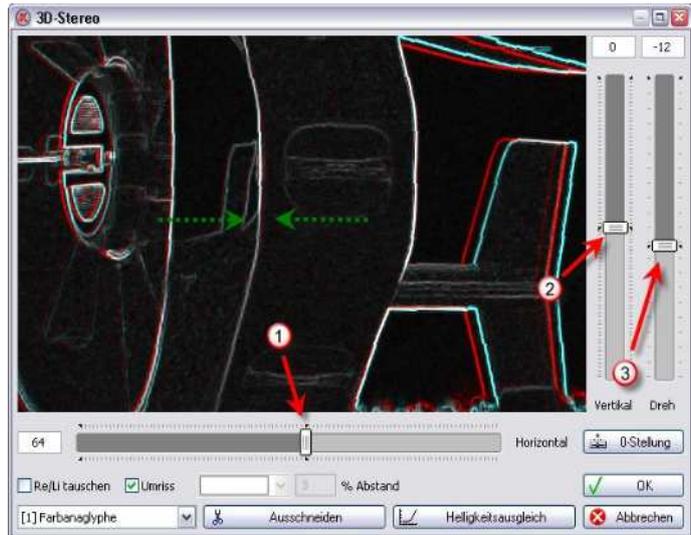
Hier sehen Sie zunächst beide Teilbilder übereinander gelegt. Wenn Sie durch Ihre Stereobrille blicken, werden Sie feststellen, dass es noch keinen richtigen räumlichen Effekt gibt. Das hängt damit zusammen, dass beide Bilder sowohl horizontal, als auch vertikal voneinander abweichen. Außerdem ist eines der beiden Bilder verdreht.



Das werden Sie jetzt ändern, indem Sie die beiden Bilder näher zusammenrücken. Am besten funktioniert das, indem Sie den Haken bei **Umriss** setzen.

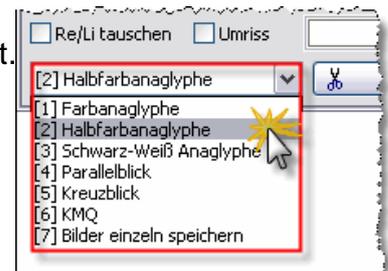
Fortsetzung „Stereobilder erzeugen“

4. Jetzt sehen Sie von beiden Teilbildern die Umriss. Diese können nun ganz einfach über den **horizontalen (1)** und den **vertikalen Regler (2)** verschoben werden. Außerdem können verdrehte Bilder mit dem **Drehungs-Regler (3)** korrigiert werden. Suchen Sie einfach den Punkt, der Ihnen am nächsten ist und bringen Sie diesen Umriss bei beiden Bildern in Deckung. Hierbei ist die Umschaltung in 1:1-Darstellung eine große Hilfe, die Sie mit einem Klick der rechten Maustaste auf das Vorschaubild erreichen können. Bei diesem Beispiel wurde als Nahpunkt der hintere Teil des Helicopters ausgewählt. Anhand der grünen Pfeile sehen Sie, dass die Strukturen an diesem Punkt nun übereinander liegen.



Wenn Sie jetzt die Darstellung mit einem erneuten Rechtsklick auf das Vorschaubild zurückschalten, sehen Sie schon eine räumliche Darstellung. Nun schalten Sie den Umriss wieder aus.

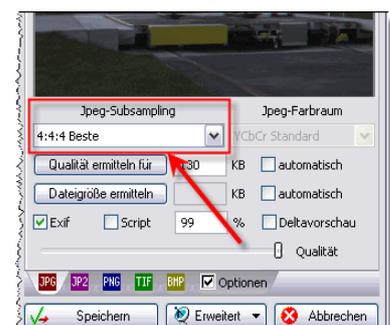
5. Beim Betrachten der Vorschau würde Ihnen sicherlich auffallen, dass am hinteren Teil des Rumpfes ein roter Fleck ist. Da dieser speziell beim Betrachten mit der Rot/Cyan-Brille erheblich stört, schalten Sie den Modus **Halbfarbanaglyphe** (Taste 2) ein. Durch diesen werden die Rotanteile im Bild gemindert und das Bild wirkt insgesamt klarer und schärfer.



6. Sollten Ihre Teilbilder einen geringen Helligkeitsunterschied haben, können Sie diesen mit Klick auf **Helligkeitsausgleich** beseitigen. Manchmal kommt es vor, dass die Vorschau zwar einen räumlichen Eindruck hat, aber die Darstellung merkwürdig aussieht. Dann kann es sein, dass Ihre Teilbilder in der falschen Reihenfolge vorliegen. Dies können Sie einfach ändern, indem Sie einen Haken bei **Re/Li tauschen** setzen. Allerdings müssen Sie dann die Teilbilder erneut gegeneinander verschieben.

7. Nachdem Sie alle erforderlichen Einstellungen getroffen und mit **OK** bestätigt haben, ist Ihr Stereobild jetzt fertig.

8. Wenn Sie Ihr Stereobild speichern möchten (siehe Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**), ist die Einstellung für das JPG-Subsampling „**4:4:4 Beste**“ angebracht. Dadurch wird die Datei zwar ein wenig größer als in der Standardeinstellung, jedoch werden die Farbsäume weniger stark komprimiert. So treten für den Betrachter weniger Irritationen im Bild auf.



Möchten Sie Ihre Erfahrung über die Stereofotografie austauschen, finden Sie mehr unter www.stereoforum.de

