

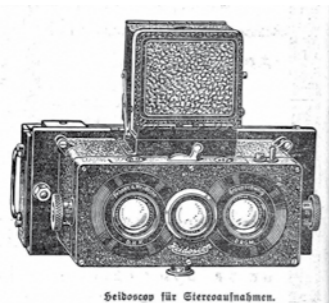


**Georg
Beier**

**BSW-Fotogruppe
Duisburg-Wedau**

Die Dritte Dimension

Kaum hatte man das Fotografieren erfunden, gab es auf Kirmessen und Volksfesten schon die ersten Guckkästen, in denen man für 1 Groschen ein Stereobild betrachten konnte. Die für uns Menschen so selbstverständliche dritte Dimension der Raumtiefe verschaffte Schaustellern eine neue Einnahmequelle. Heute feiert man den Triumph der Technologie und stellt sich kopfschmerzträchtige 3D-TV-Geräte vor die Couch.



Stereoskop für Stereoaufnahmen.

Zugegeben, es ist ein weiter Weg zwischen Stereo-Bildern, Anaglyphen und der 3D-Videodarstellung. Doch alles beruht nur auf der Fähigkeit unseres Gehirns, aus zwei Bildern mit optischem Versatz die "Raumtiefe" als dritte Dimension zu berechnen. Es ist faszinierend, dass der mittlere Augenabstand von ca. 8 cm ausreicht, die Schnittbildüberlagerung herzustellen und dabei eine Entfernung zu interpretieren, die uns u.a. befähigt, per Tennisschläger einen schnell fliegenden Ball mit ständig wechselnder Entfernung zu treffen.

So kompliziert – so einfach! Stellen wir zwei gekoppelte Kameras im Objektivabstand von 8 cm nebeneinander, dann liefern diese genau die Bilder, die auch per Auge an das Gehirn geschickt werden. Alternativ nutzen wir eine Kamera und schießen zwei Bilder mit einem seitlichen Versatz von 8 cm. Bei unbeweglichen Motiven ist das kein Problem; bewegte Motive liefern dann ein Geisterbild.

Die klassische Stereofotografie besteht tatsächlich aus zwei Einzelbildern, die nebeneinander liegen und durch einen speziellen "Gucki" betrachtet werden, während die moderne Film- und TV-Technologie Methoden anwendet, bei denen schnell folgende Doppelbilder so gefiltert werden, dass das linke und rechte Auge per Spezialbrille nur das sieht, was es sehen soll.

Die Anaglyphen verwenden ein Einzelbild, das am ehesten der 2-Ebenen-Technik entspricht und halbtransparent zwei farbig verfälschte Bilder enthält. Dort wo zwischen linkem und rechtem Auge der Versatz am stärksten ist, sind die Farbunterschiede der beiden Bilder am deutlichsten sichtbar. Für alle Methoden gilt, dass jedes Auge sein Bild an das Gehirn schickt. Dort werden sie als versetzte Bilder zusammengefügt.

Der ernsthafte Fotograf wird dies möglicherweise als Spielerei abtun, obwohl es eine weltweite Community der 3D-Fotografen gibt und in Wissenschaft und Technik die 3D-Darstellung deutliche Vorteile bietet. Aber Hobby soll Spaß machen und gerade in der dunklen Jahreszeit kann man ein bisschen am Computer spielen.

Die Mittel für die Anaglyphen-Fotografie sind denkbar einfach.

Man braucht eine Digi-Kamera, zwei Bilder aus gleicher Position mit einem 8 bis 10 cm seitlichen Versatz und das kostenlos im Internet erhältliche Programm "Free 3D Photo Maker" oder den "SPM - Stereo Photo Maker". Der Free-3D-Maker ist sehr einfach aufgebaut, während der SPM schon fast Profiquälitäten hat und nach einer Einarbeitung mit diversen Werkzeugen aufwartet.

Eine billige Papier-Anaglyphen-Brille hat man aus irgendeiner Werbung zu Hause oder findet sie beim Optiker und im Internet. Hilfreich ist ein Stativ mit einem Makroschlitten, der quer aufgesetzt wird.

Bilder, die aus der freien Hand aufgenommen wurden, müssen ggf. im Grafikprogramm mit der Ebenentechnik vorbereitet werden. Dabei werden die Bilder so zueinander ausgerichtet, dass eine unwillkürliche Kamerarotation korrigiert wird und nur noch der seitliche Versatz verbleibt.

Mit einem Stativ geht es einfacher, und man kann sich auch an die ideale Versatz-Entfernung heranastern (Bild 1). Gerade bei Nahaufnahmen ist das Augenmaß von ca. 8 cm (von Pupille zu Pupille) schon zu weit.



Bild 1

Die Aufnahmen

Gewöhnen Sie sich an, die Bildfolge linkes → rechtes Bild einzuhalten. Das entspricht der Reihenfolge bei der Verarbeitung. RECHTS ist immer das Bild, an dessen rechten Bildrand man mehr sieht.



Bei Still-Aufnahmen per Stativ und einem quer laufenden Makroschlitten erstellen Sie mit Linksanschlag der Kamera das erste Bild "LINKS". Dann verschieben Sie die Kamera nach rechts und ab etwa 5 cm erstellen Sie weitere Aufnahmen im 2 cm-Abstand. Es liegt dann eine Bildreihe vor, wie sie in Bild 2 dargestellt ist. Deutlich ist erkennbar, wie sich das Bildfeld nach rechts erweitert und die Flasche weiter nach links wandert. Die Bildnamen RECHTS1 -2 -3 entsprechen dem Verlauf des Abstandes.

Software

In diesem Aufsatz wird nur das Programm "Free 3D Photo Maker" besprochen. Es wird gestartet und nach Anweisung werden die beiden Einzelbilder für Links/Rechts geladen (Bild 3).

War es falsch, kann man die Seiten mit <Umstellen> tauschen. Richtig und Falsch erkennt man bei erster Ansicht mit der Anaglyphenbrille. Der Vordergrund muss aus dem Rahmen springen und die Raumtiefe richtig darstellen.

Es wird ein Zielverzeichnis und Dateiname eingetragen. Die fortlaufenden Nummern erstellt das Programm selbst. Mit <Optimierte Anaglyphen> kann das 3D-Bild erstellt werden.



Bild 3

Das Ergebnis wird gespeichert, und bei aktivierter Vorschau wird es sofort auf dem Monitor angezeigt.

Bild 4 zeigt die Monitoransicht und eine davor gehaltene Anaglyphenbrille. Die Durchsicht des blauen Glases beweist, dass es das rote Geisterbild wegfiltert und das rechte Auge nur das blaue Bild sieht. Umgekehrt gilt das für das linke Auge.



Bild 4

Der korrekte Bildabstand während der Aufnahme ist dann hergestellt, wenn die komplette Ansicht per Brille ohne Eingewöhnungseffekt sofort angezeigt, dass die Wasserflasche mit dem Drehverschluss aus dem Bilderrahmen herausragt.

Ist das Ergebnis nicht befriedigend, wird das Bild RECHTS1 durch RECHTS2 ersetzt und eine weitere Aufnahme entwickelt.

Wichtig ist bei 3D-Bildern, dass sie mehrere Hauptmotive enthalten, die in der Tiefe gestaffelt sind. Auch sollte die Entfernung dem natürlichen Tiefengefühl entsprechen. Abstände zwischen 1 bis 10 Meter sind eindeutig trennbar, aber Abstände zwischen 200 und 250 Meter eher nicht mehr.

Photoshop-Vorbereitung für den Free-3D-Maker

Weil der Free-3D-Maker wenig Werkzeuge bietet, muss ein Grafikprogramm aushelfen. Das Bildbeispiel (Bild 5) zeigt zwei Aufnahmen einer Wendeltreppe, die aus der Hand erstellt wurden. An der Geländerkante und der Position der Treppenstufen zeigt sich ein Höhenversatz und eine Rotation der Kamera. Im Hintergrund findet sich der weiße Punkt des nächsten verborgenen Fensterrahmens, der in beiden Bildern ohne wesentlichen Versatz sichtbar ist. Dieser "Horizont" wird als Achse verwendet.

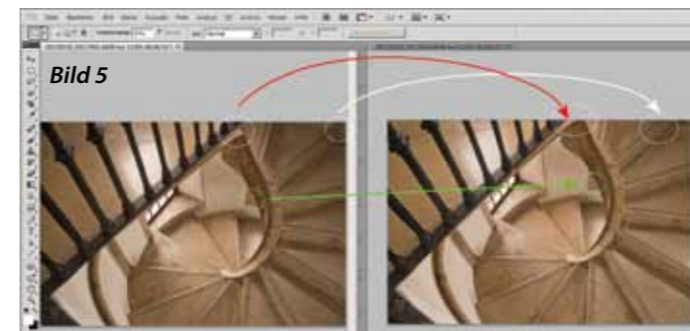


Bild 5

Beide Bilder werden als Ebenen übereinander gelegt und die <Transformation> <Drehen> gestartet. Bei einer halb transparenten Ebene sieht man beide Bilder und die obere Ebene wird so verschoben, dass der zentrale Punkt übereinander liegt.

Die im Werkzeug sichtbare Drehachse (kleines Kreuz) wird über diesen gewählten Punkt gezogen (Bild 6). Wird die Ebene jetzt gedreht, dann um diesen Achspunkt. Bild 7 zeigt, dass der Versatz um so größer ist, je näher das Motiv am Auge (an der Kamera) liegt.



Bild 6

Das Ergebnis zeigt auch, dass die beiden Freihandaufnahmen nicht über die gesamte Fläche deckungsgleich verlaufen. Das Bild wird so beschnitten, dass beide Ebenen jeweils voll enthalten sind.

Nachdem die Deckkraft der Ebene wieder auf 100% gestellt ist, werden über die Funktion <Scripten> <Ebenen in Datei exportieren> zwei neue Bilder erstellt (Bild 8). Diese beiden angepassten Bilder werden im Free-3D-Maker verwendet.



Bild 7

Photoshop lässt man mit den Arbeitsebenen noch offen, um anhand des Ergebnisses ggf. noch weitere Ebenenkorrekturen vornehmen zu können.



Bild 8

Das Script (Bild 8) hat keine andere Funktion als Ebenen einzeln als Bild zu speichern. Wer nicht mit Photoshop arbeitet und keine vergleichbare Option nutzen kann, wird diese Aufgabe manuell mit abwechselnd ausgeschalteter Ebene zur Erstellung von Bildkopien ausführen.

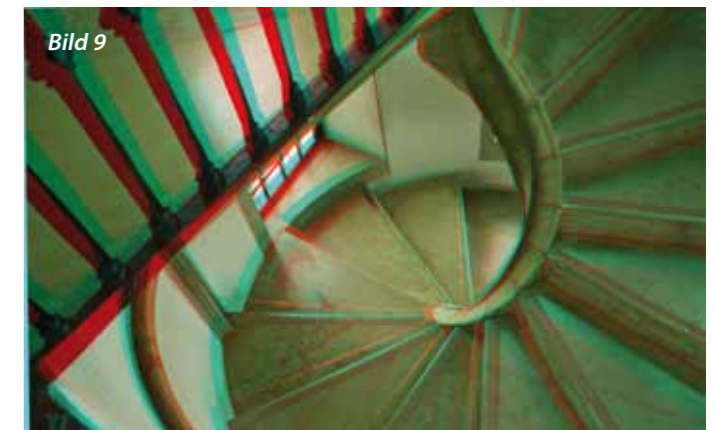


Bild 9

Bild 9 zeigt abschließend das Ergebnis dieser mit Photoshop und dem Free-3D-Maker gelösten Aufgabe.

Wer den SPM-Stereo Photo Maker installiert, kann die Bildlage horizontal, vertikal und in der Rotation korrigieren. Damit lässt sich ein nicht ideal aufgenommenes Bildpaar retten und einige Schritte der Photoshop-Vorbereitung können entfallen.

Quellen:

Free 3D-Photo-Maker
<http://www.dvdvideosoft.com/products/dvd/Free-3D-Photo-Maker.htm>

SPM - Stereo Photo Maker Download und Forum
<http://www.stereomaker.net/ger/stphmkr/index.html>
<http://stereoforum.org/SPM/Hilfe/index.htm>

Downloads sind zumeist auch über vertrauenswürdige Webseiten wie z.B. die Downloadseiten von Computer-Magazinen möglich. Andere unbekannte Quellen sollte man meiden.

Ich wünsche Ihnen etwas Geduld und viel Freude beim Experimentieren. Und wenn Sie Fragen haben, können Sie sich gerne an mich wenden: g_beier@web.de.

Ihr Georg Beier von der BSW-Fotogruppe Duisburg-Wedau.