Stereo-Fotografie – Anaglyphen - Fotografie

Die Auswirkung von Objektabstand und Brennweite

Bei der Betrachtung eines 3D-Bildes mit einer sogenannten „Stereobrille (Rot-/Cyanfarbene Brillendurchsicht), entsteht ein räumliches Bild mit Vorder- Mittel- und Hintergrund.

Eingerahmt ist das Bild vom „Scheinfenster“, welches dem Betrachter den inneren und hervorstehenden Bereich signalisiert. Fernaufnahmen mit Mittelgrund zeigen eine mäßige Raumdarstellung. Dagegen Aufnahmen mit Objektabständen von 1m bis etwa 5 m mit gut gestaffelten Bildinhalten, zeigen einen sehr guten 3D-Effekt.

Bei diesen nahen- bis mittelweiten Abständen zeigt sich bereits ein heraustreten von Bildteilen vor das Scheinfenster. Der Betrachter glaubt, außerhalb herausstehende Teile des Bildes zu erkennen. Das macht die Stereobildbetrachtung so reizvoll. Deshalb ist vor der Aufnahme eine gewisser Bildaufbau zu berücksichtigen. Will man stark räumliche Objekte abbilden, bei denen der Vordergrund weit aus dem Scheinfenster herausschauen soll, so ist die Kamera möglichst nah an das Objekt zu stellen. Das Hauptmotiv muss auch nach der seitlichen Kameraverschiebung noch gut im Bild platziert sein. Es sind vor der Bildauslösung beide Fotopunkte zu kontrollieren und die Kameraposition entsprechend einzurichten.

Weitwinkelaufnahmen ergeben in der Regel gute Ergebnisse, durch die resultierend große Schärfentiefe bei Weitwinkelobjektiven, die im Digitalbereich ohnehin recht gut ausgebildet ist. Eine geöffnete Blende begünstigt das Heraustreten aus dem Scheinfenster. Mittlere bis volle Abblendung zieht das Bildmotiv in das Scheinfenster hinein.

Aufnahmebedingungen

Ohne Fotostativ oder festem Aufnahmegrund wird eine Stereofotografie zur Bildlotterie. Bildversatz noch oben oder unten verderben die eigentliche Bildidee sie sind nicht zu retten. Außerdem geht viel Bildausschnitt verloren.

Was benötigt man?

- Eine Kamera mit Normal- bis Weitwinkelobjektiv, ohne weitere besondere Qualitäten
- Ein Stativ mit einer Einrichtung zur horizontalen Fixierung der Kamera
- Ein Schlitten mit der Möglichkeit zur seitlichen, parallelen Verschiebung der Kameraachse
- Verschiebungsweg: 6-10 cm. Der längere Verschiebungsweg erzielt stärkeres Hervorheben. Größere seitliche Verschiebungen verderben jedoch den Bildeindruck.
- Eine Stereobrille mit rotem und blaugrünem Durchblick (links-rot/rechts-cyan)
- Ein PC oder Mac mit einem Stereo-Bildbearbeitungsprogramm
- *StereoPhoto Maker,* Freeware, ist eins der besten Programme, um mit wenigen Klicks beste Ergebnisse zu erzielen (Download: http://stereo.jpn.org/ger/stphmkr/index.html)

Die kostenlose Software StereoPhoto Maker gehört zu den beliebtesten Werkzeugen von Stereofotografen. Mit ihrer Hilfe lassen sich zwei versetzt aufgenommene Bilder so kombinieren, dass sie einen dreidimensionalen Eindruck erwecken. Die Software stellt aus ihnen so genannte Anaglyphen her, die rot-blaugrüne Motivumrisse besitzen. Wenn man eine Brille mit ebensolchen Farbfiltern aufsetzt, erhält ein Foto räumliche Tiefe. Die erforderlichen Brillen sind bereits für wenige Cent im Handel erhältlich.

Auflistung von Aufnahmebedingungen, die zu guten Ergebnissen führen.

- Bildausrichtung — Horizontal verschoben
- Kamerastand — Quer-/Hochkantstellung
- Aufnahmeabstand — innerhalb 1-10 m
- Objekte — nahe am Hintergrund
- Nachtaufnahmen — ohne Autoverkehr
- Nahaufnahmen — nur mit sehr geringen Bildversatz
- Gestaffelt platzierte Motive

Nicht geeignet sind …

- Bildausrichtung — Vertikal verschoben
- Teleaufnahmen — Kein Stereo-Effekt
- Personengruppen — Verwackelungsgefahr
- Objekte — weit vom Hintergrund entfernt
- Sehr kleine Objekte — Großflächen mit kleinen Objekten
- Nachtaufnahmen — mit Autoverkehr (Lichtspuren stören)
- Springbrunnen, Wasser — bedingt, tut dem Auge nicht gut

Vermeiden Sie außerdem, innerhalb der beiden Aufnahmen sich bewegende Objekt einzubeziehen, wie Verkehrsmittel, gehende Personen, Sportaufnahmen
Wenn Sie viel Personenverkehr im Bildbereich haben, so machen Sie diese mit einem starken Neutral-dichtfilter (ND 8-32) und resultierend langer Belichtungszeit unsichtbar.

Stereo 3D - f 2,8; Objektivweite 60 mm; Abstand 70 cm. Motiv tritt voll heraus

Stereo 3D - f 11; Objektivweite 60 mm; Abstand 70 cm. Motiv tritt wenig hervor

Dass die Blendenöffnung starken Einfluss nimmt, sieht man am Farbversatz der beiden Aufnahmen. Bei offener Blende ist der Farbversatz im vorderen Bereich größer, als bei der geschlossenen Blende. Hieraus resultiert die Hervorhebung der Objektteile aus dem Scheinfenster.
Bei der Aufnahme mit der geschlossenen Blende, ist der Farbversatz im hinteren Bereich auffällig ausgeprägt, was das Objekt zurückdrängt.

3-D Stereo Nahaufnahmen

3D Nahaufnahmen können mit VorsatzNahlinsen, wie Leitz ELPRO, erzeugt werden. Es sind wie bei der herkömmlichen Stereofotografie ein Fotostativ und ein Stereo-Fotoschlitten zur Verschiebung der Kamera erforderlich. Von Vorteil ist ein Mehrwegschlitten der in der Lage ist, die Kamera seitlich, nach vorn und hinten verschieben kann. In der Nahfotografie kann zur Scharfstellung eine Positionsveränderung des Stativs nur bedingt eingesetzt werden. In diesem Fall ist ein 4-Wege Makroschlitten von großem Vorteil. Hiermit kann die Kamera in alle Richtungen um etwas 10 cm verschoben werden. Was gerade in der Nah- und Makro- wie auch in der Stereofotografie unumgänglich ist. Ein Fernauslöser, mechanisch oder elektrisch, verhindert Verwandelungen die beim drücken des Auslösens entstehen können.

Praxisbeispiele

3-D Nahaufnahmen

Blende f11, Zeitautomatik,

Objektiv-Brennweite: Kurz (28-35 mm KB)

Nahlinse ELPRO 2 +3 = 6,6 dpt

Abstand Objektiv-Fotoobjekt: ca. 10 cm

Seitlicher Versatz für eine Fotobelichtungsreihe:

0,5 cm Objekt tritt leicht aus Scheinfenster heraus

1,0 cm Objekt liegt vor dem Scheinfenster

1,5 cm Objekt tritt weit aus dem Scheinfenster hervor => Bestes Ergebnis mit dem 3-D Bearbeitungsprogramm *StereoPhoto Maker erzielt.*

3,0 cm seitlicher Versatz strengt das Sehen stark an und sollte nicht verwendet werden.

In einem weiteren Beispiel wurden alle Parameter beibehalten, wobei nur die Blendenöffnung auf f4,5 gesetzt wurde. Es sollte hier erprobt werden, ob in Bereich der Nahfotografie die selben Gesetze gelten wie bei einer Fernaufnahme (siehe oben).

Hier wirken sich die Blendenöffnungen im Bezug des Hervortretens aus dem Scheinfenster nicht aus. Die optischen Gesetze der Schärfentiefe gelten auch hier.

In der Stereo-Nahfotografie ist das Einrichten des Objektes noch wichtiger, als bei der Fernfotografie, da hier durch den seitlichen Versatz das Objekt schnell aus dem Bildfeld verschwindet. Liegen die beiden Fotos zu weit auseinander, so können sie nicht in Einklang gebracht werden. Wenn eine Ausrichtung dennoch möglich ist, wird das Bild nur noch ein schmales Hochkantbild sein.

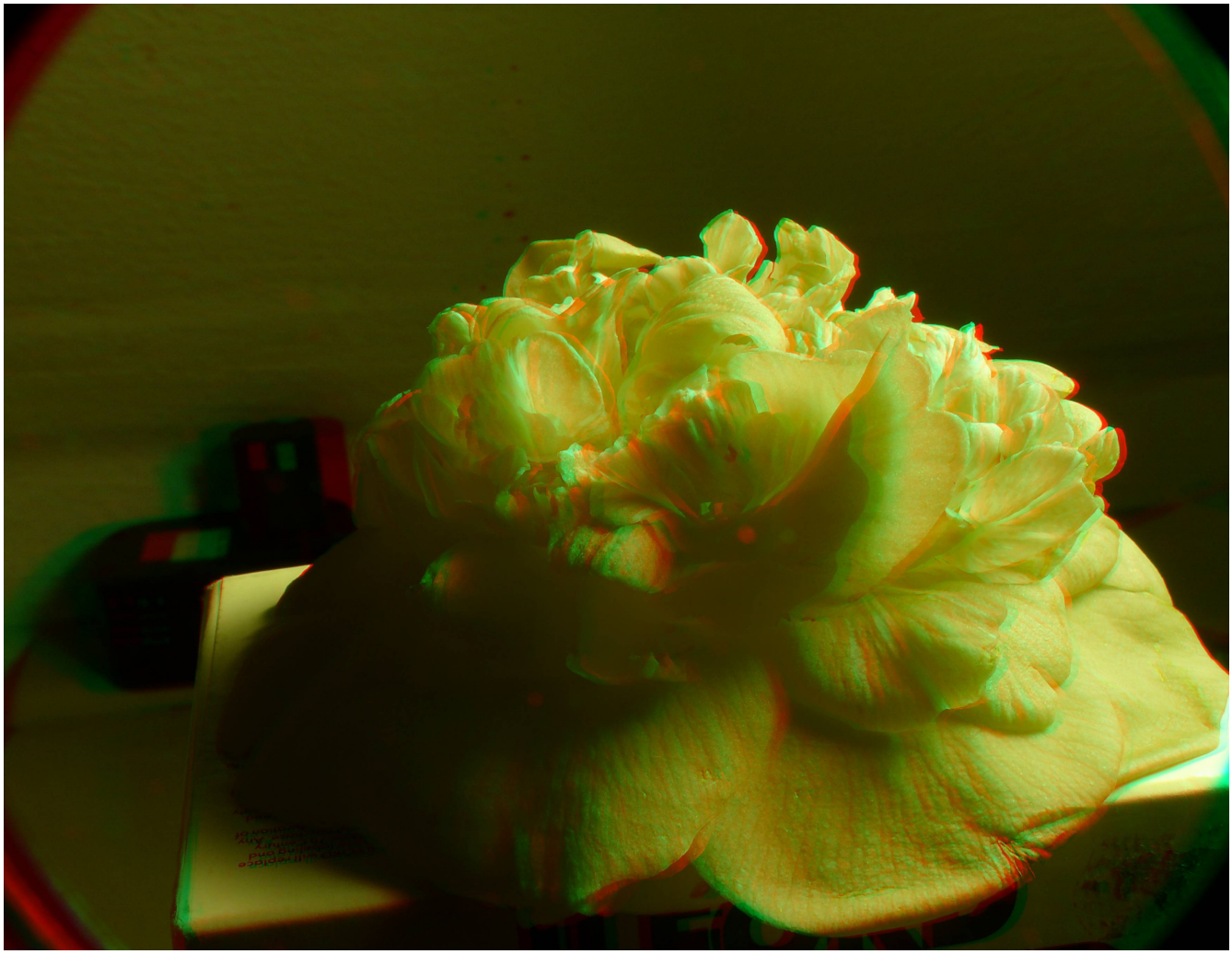
Wenn Sie die Objektiv-Brennweite auf 100-200 mm (KB) verlängern, reicht ein Seitenversatz von nur 2,5 mm aus, um ein gutes 3D-Bild mit großer Tiefenwirkung zu erzeugen.
Bei diesen Einstellungen bleibt üblicherweise das Objekt innerhalb des Scheinfensters.

Wenn Sie in das StereoPhoto Maker-Programm eingreifen, kann etwas an der Tiefenwirkung gearbeitet werden. Dazu ist im Menü *Justage,* der obere Regler im Bildfenster nach Wunsch einzustellen. Hierbei ist auch Obacht zu geben, dass ein Überziehen der horizontalen Werte zu Augenschmerzen führen kann.

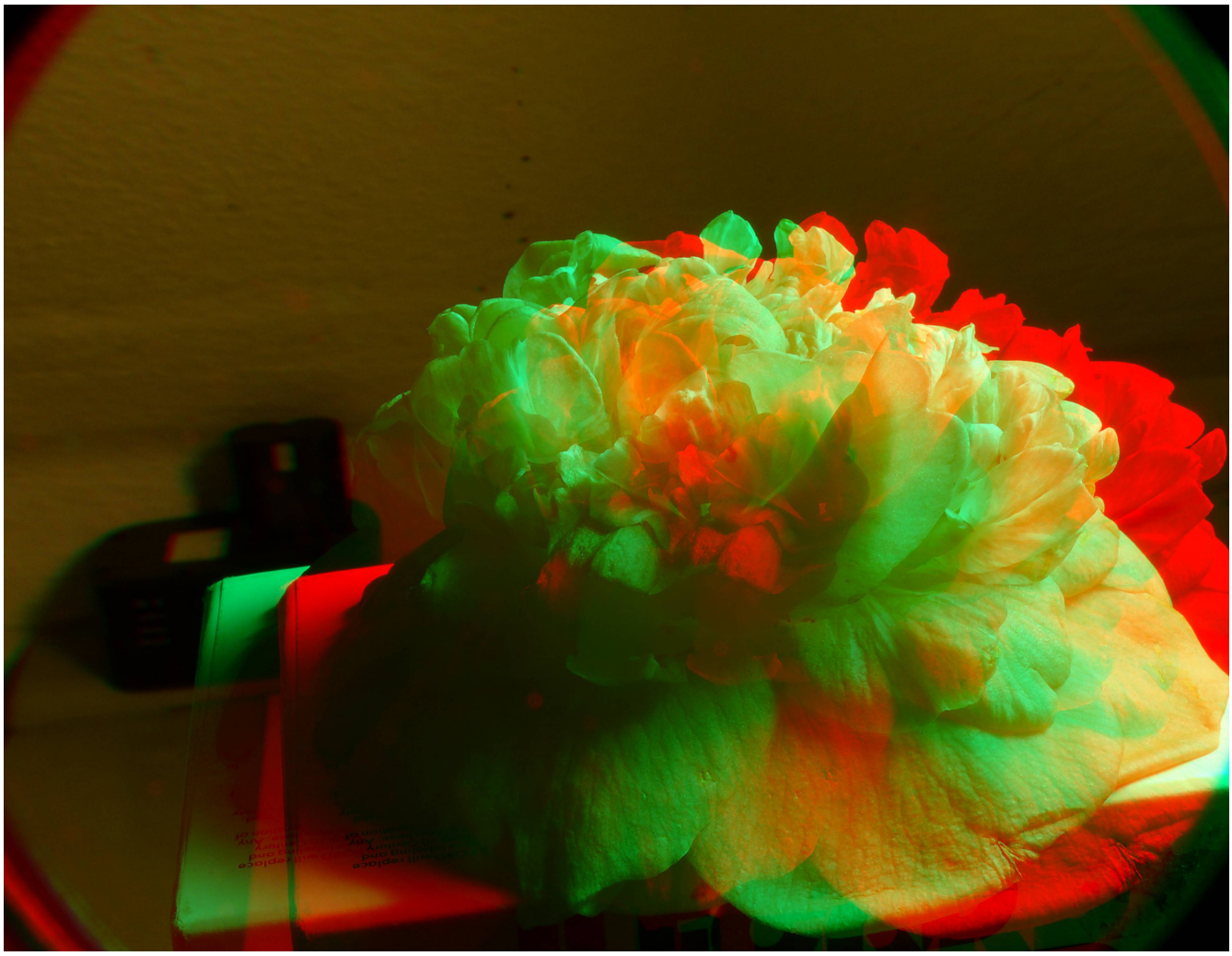
Fazit: 3-D Stereo-Aufnahmen mit Nahlinsen sind sehr interessant und eindrucksvoll. Verwenden Sie Nahlinsen von 2-6 dpt, Weitwinkelobjektive und geringe seitliche Verschiebungen (2,5mm - 15 mm). Entwickelt in *StereoPhoto Maker,* ergeben diese Aufnahmen gute Ergebnisse.

Die besten Ergebnissen lassen sich am Monitor erzielen. Gedruckte Stereobilder verbergen oft die Rotverschiebung ungenügend, dass hierbei Doppelbilder erkennbar sind. Der Sehgenuss wird eingeschränkt.

© hartmut wilhelm 1.2012



5mm Verschiebung/ f11/35 mm Brennweite/6dpt/



15 mm verschiebung/f11/35 mm Brennweite/6 dpt