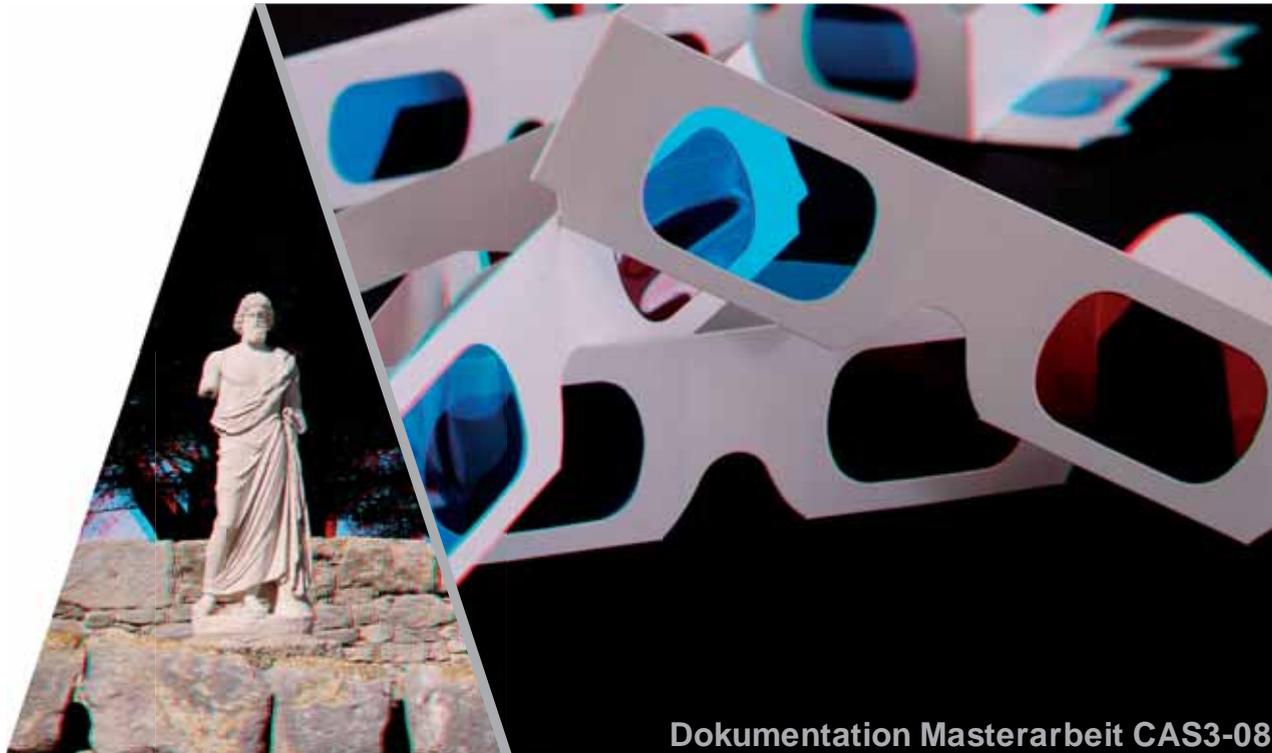


Reto Bolliger

Stereobild-Erlebnis

und meine Faszination am Alten



Dokumentation Masterarbeit CAS3-08

Inhaltsverzeichnis

Über diese Dokumentation.....	4	Fotografische Herausforderungen und Lösung mit Photoshop	25
Prolog - Stereobilder 2008.....	5	Nachteile von Schwarzweissbildern	25
Mein Schwerpunktthema: Architektur und Bauten	5	Epilog	32
Mein geplanter Ablauf	5	Kritische Einschätzung des Produktes	32
Erste Entscheidungen.....	6	Persönliches Fazit und Lernerfolg	32
Aufnahmesystem	6	Mein Beziehung zum Chaos	32
Betrachtungssystem	6	Ausblick 1: Stereofotografie oder -Film in der Zukunft?	33
Welche Architektur interessiert mich?	6	Ausblick 2: Meine mögliche Zukunft	33
Vitra Design Museum.....	7	Anhang 1: Angaben über Theoriebezug (Bibliographie)	34
Aus neu mach alt	8	Anhang 2: Präsentation	35
Softwareprobleme	8		
Neue Interessen	8		
Schwarzweiss-Fotografie	8		
Murten: Erstmals guter Stereoeffekt.....	9		
Erkenntnisse, Konsequenzen und offene Punkte	13		
Makro-Architektur.....	13		
Positive Überraschung	14		
Wirkung von Stereobildern	14		
Zweiseiten-Regel	15		
Wichtige Erkenntnisse bezüglich dem Stereoeffekt	15		
Ruinen von Empuries	16		
Sicherheit in der Anwendung, Enttäuschung bezüglich den Möglichkeiten	19		
Entscheidung Sequenzen.....	19		
Aufzeigen von Geschichten	19		
Das Selveareal.....	20		
Experimente mit Bildmanipulationen	20		
Lösung für die Tiefenregelproblematik	20		

Über diese Dokumentation

Wie so oft bei mir lief vieles parallel ab. Ideen, Experimente und Theoriebezug waren ein laufender iterativer Prozess und ich finde es schwierig, diesen verständlich in einem sequentiellen Dokument festzuhalten.

Zum Verständnis meiner folgenden Dokumentation ist die Kenntnis meine Präsentation vom 4. Juli 2008 hilfreich. Aus diesem Grund habe ich diese inklusive meiner Notizen ab Seite 35 angefügt. In der Dokumentation gibt es Hinweise auf die entsprechenden Seiten, da dort insbesondere gewissen theoretische Grundlagen und Experimente ausführlicher erklärt und bebildert sind. Die Präsentation liegt auch der DVD auf der letzten Seite bei.

Bezug Präsentation: S. 35 - 71

Auf den folgenden Seiten versuche ich möglichst chronologisch darzustellen, welche Entscheide ich wann getroffen hatte, welches die Gründe dafür waren und der Zusammenhang mit der Technik. Damit meine ich unter anderem die Frage: War die Technik einer der Gründe für eine bestimmte Entscheidung oder hatte eine bestimmte Entscheidung einen Einfluss auf die Wahl meiner Technik? Wichtig für mich war aber auch immer die Stimmung, die Aussage der Bilder und wie bzw. ob diese durch die Stereowirkung beeinflusst wird.

Sugiez, im Juli 2008
Reto Bolliger



Prolog - Stereobilder 2008

Im Gegensatz zum Stereoton, der seit Jahren alltäglich und Bestandteil von kleinsten MP3-Playern ist, haben Stereobilder auch heute im Jahre 2008 noch Seltenheitswert. Warum wohl? Der Werbung glaubend müsste mit der heutigen Digitaltechnologie doch alles machbar und beherrschbar sein?

Stereobilder faszinierten mich schon lange, ich nahm mir aber noch nie die Zeit um mich damit zu beschäftigen oder auch sonst wie den oben erwähnten Fragen nach zu gehen. Der Zeitpunkt erschien mir jetzt aber optimal mich genauer mit diesem Gebiet zu befassen. Ich möchte im Folgenden den Weg aufzeigen, den ich während meiner Arbeit gegangen bin, mit welchen Fragen ich mich beschäftigte und welche Antworten ich dazu gefunden habe.

Der Weg hätte auch anders aussehen können, denn vieles ergab sich aus dem Ergreifen von spontanen Chancen oder aus Zufall, je nach Blickwinkel. Vielleicht musste aber auch alles so sein, denn schon mein Schwerpunktthema ergab sich aus so einem Glücksfall.

Mein Schwerpunktthema: Architektur und Bauten

Zur gleichen Zeit, als ich mich für das Stereo-Thema als Abschlussarbeit entschieden hatte, wurde mir ein Bild vom Vitra Design Museum in Weil am Rhein (D) gezeigt. Architektur und insbesondere Bauten schienen mir im Folgenden ein optimales Thema für dieses Projekt, wie auch für mich zu sein. Moderne Architektur arbeitet (meist) mit klaren Formen und Linien. Ich hoffte diese mit der Stereofotografie noch stärker betonen zu können, d.h. einzelne Elemente damit herauslösen und verstärken zu können. Mit unüblichen aber immer noch klar gegliederten Bauten, wie diesem Museum oder verschnörkelten Glaspalästen, erhoffte ich mir eine zusätzliche Spannung in meinen Bildern.

Das Thema „Architektur und Bauten“ sollte eigentlich auch zu mir als Ingenieur passen, denn jeder Ingenieur liebt es, etwas zu entwerfen oder zu bauen, seien es nun Bauten, Maschinen oder Software. Ingenieure und Projektleiter lieben klare und verständliche Aufgaben und Abläufe. Sie lieben es, ihre Arbeit in klar definierten Phasen abzugrenzen, sie lieben genaue Planung, ein gutes Pflichtenheft und klare Strukturen, um Unbekanntem, Unvorhergesehenem oder sogar Zufällen oder Chaos vorzubeugen. Aber wie weiter oben erwähnt, ergab sich ja bereits mein Schwerpunktthema aus einem «Zufall», ob das gut geht?

Mein geplanter Ablauf

- Theoretische Grundlagen erarbeiten
- Gestalterische Experimente und Aufnahmetechniken erarbeiten
- Vertiefung in mein Thema «Architektur und Bauten». Suchen eines roten Fadens, einer Geschichte für Sequenzen (digitale Stereo-Diaschau)
- Erstellen eines Storyboardes für Sequenzen
- Umsetzung des Storyboardes
- Erstellen Dokumentation

Tatsächlich befasste ich mich primär mit den zwei ersten Punkten und sekundär mit dem dritten Punkt. Warum das? Meist hatte ich eine Idee im Kopf, wie mein Bild aussehen sollte und suchte dazu einen Weg. Ich experimentierte, befasste mich mit der Theorie und experimentierte auf's Neue etc., also ein iterativer Prozess. Hatte ich einmal eine Lösung zu einem Problem gefunden, versuchte ich damit eine Vertiefung in ein Gebiet meines Schwerpunktthemas «Architektur und Bauten». Doch bald hatte ich wieder ein Bild im Kopf, das sich mit meiner neuen Lösung nicht umsetzen lies und der ganze Prozess begann von vorne.

Dieses stetige hin- und her habe ich auch in diese Dokumentation übernommen. Es mag der Eindruck von Doppelspurigkeiten entstehen, es entsprach aber meinem Arbeitsablauf.



Erste Entscheidungen

Ganz an Anfang musste ich nach Lösungen für folgende zwei Fragen suchen:

- Was benutze ich für ein Aufnahmesystem?
- Was benutze ich für ein Betrachtungssystem?

Aufnahmesystem

Für die ersten Schritte suchte ich nach einer Lösung, mit der ich mir die Zukunft nicht verbaute, mich aber auch nicht in grosse Kosten stürzte. Um die benötigten Halbbilder aufnehmen zu können, beschaffte ich mir deshalb einen einfachen Stereoschlitten und konnte dabei meine vorhandene Digitalausrüstung weiterverwenden. Dass ich dabei die beiden Aufnahmen nur zeitverzögert erzeugen konnte störte mich kaum, denn meine Bauten liefen ja nicht davon. Probleme ergaben sich nur mit Wolken, Vögeln, Passanten oder Fahrzeugen. Das gewählte System erfüllte meine Ansprüche bis zum Schluss.

Bezug Präsentation: S. 43 - 45

Betrachtungssystem

Beim Betrachtungssystem war mir wichtig, dass ich die Stereobilder auch vor einem grösseren Publikum zeigen konnte, deshalb fielen alle monitorbasierten Systeme weg. Mit der notwendigen Augenakrobatik für Parallel- oder Kreuzblick hatte ich selbst meine liebe Mühe, deshalb schied auch dieses System schon früh aus. Das Polarisationsverfahren fiel weg, weil ich möglichst die gleichen Bilder auch für die Dokumentation wiederverwenden wollte und die notwendigen zwei Beamer zur Betrachtung zu Hause nicht herumstehen hatte bzw. selbst wenn, keinen Platz für eine vernünftige Projektion gehabt hätte.

Aus diesen Gründen entschied ich mich für das Anaglyphenverfahren. Ich experimentierte mit rot-cyan farbigen Brillen sowie solchen in braun-blau und leg-



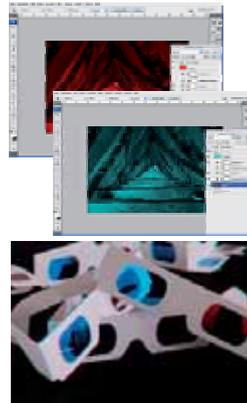
te mich relativ rasch für rot-cyan fest, obwohl ich dadurch viele wichtigen Farben verlor. Dafür waren die Bilder sehr hell und klar, ganz im Gegenteil von braun-blau: Bei diesen Stereobildern hatte ich immer das Gefühl, mein Bildschirm sei defekt, weil alles so dunkel erschien.

Bezug Präsentation: S. 46 - 48

Welche Architektur interessiert mich?

Ich befasste mich in dieser Anfangs- oder Reflexionsphase intensiv mit den verschiedenen Richtungen der Architektur und begeisterte mich, auch wieder ausgelöst durch das Vitra Design Museum, insbesondere für die Richtung des Dekonstruktivismus, d.h. das Aufspüren und vor allem Aufzeigen von Instabilitäten, also dem Visualisieren von Aussergewöhnlichem, von nicht alltäglichen Details. Die Resultate meines Aufenthaltes in Weil am Rhein waren dann aber eher enttäuschend, die erhoffte Verstärkung von Tiefenstaffelungen der einzelnen Gebäudeteile oder die Hervorhebung von Formen und Linien durch den Stereoeffekt waren mir zu schwach. Ich hatte gehofft, dass die verschiedenen Elemente dieses Gebäudes durch die Stereofotografie viel stärker betont würden, musste nun aber entdecken, dass dies nicht wie geplant klappte.

Bezug Präsentation: S. 67



Vitra Design Museum

Nach diesen ersten Versuchen erkannte ich schnell, dass das Thema viel komplexer war und ich von der Wirkung der Stereofotografie an sich wie auch von der Erzeu-



Vitra Design Museum in Weil am Rhein (D). Kaum Stereowirkung, die erhoffte Betonung der Elemente fehlt. Nur auf der rechten Gebäudeseite stellt sich ein Stereoeffekt ein.

gung einer solchen noch nicht gerade viel verstand. Obwohl ich die mir bis dahin bekannte Tiefenregel einhielt, war der Stereoeffekt einmal da und dann wieder nicht, warum? Weder in meinen Theorie-Büchern noch auf dem Internet fand ich eine Erklärung dafür.

Um einem Element mehr Dominanz zu verleihen, experimentierte ich deshalb mit Farben, d.h. ich färbte einzelne Elemente um. Da aber der Bereich Rot bis Cyan durch das Anaglyphenverfahren ausgeschlossen wird, konnte ich eigentlich nur Gelb bis Grün verwenden, ohne dass sich Probleme beim Sehen ergaben. Die Ergebnisse waren zwar interessant und es gab teilweise verbesserte Hervorhebungen, doch sie wirkten für mich weder völlig natürlich noch richtig künstlich.

Bezug Präsentation: S. 41



Oben ein gefärbtes Element, unten ein künstlich gealtertes Vitra Design durch den Einsatz von selbst erstellten Filtern. Auf der linken Seite des Gebäudes ist jeweils ein Stereoeffekt sichtbar, rechts aber fast nicht.



Aus neu mach alt

Meine nächste Idee war dann Gebäude oder Elemente des Vitra Design Museums künstlich zu altern und dadurch einen neuen Effekt zu erhalten, der durch die Stereowirkung verstärkt wird. Beeindruckende Foto-Visionen (in 2D) vom Italiener Giacomo Costa brachten mich auf diese Idee. Ich suchte deshalb nach verschmutzten, bemoosten oder sonstwie verunstalteten Hauswänden, fotografierte diese und überlagerte sie mittels Ebenentechnik mit den ursprünglichen Fassadenelementen des Vitra Design Museums. Der gewünschte Verstärkungs-Effekt trat zwar ein, doch der Aufwand dazu war enorm. Die Überlagerungen mussten äusserst präzise vorgenommen werden. Stimmten die Ränder, Horizontale und Vertikale der Inhalte (Bemoosung, Striemen etc.) auf den beiden Halbbildern nicht exakt überein, traten sofort Sehiritiationen (Geflimmer) auf. Schlussendlich brauchte ich für vier Wände des Vitramuseums rund einen Tag – und war nicht richtig überzeugt von der Qualität meiner Arbeit.

Softwareprobleme

Unglücklich war ich nicht nur mit meinen Bildresultaten, auch der Weg um ein Stereobild aus zwei Halbbildern zu erhalten fand ich unpraktisch. Die überall gepriesene und auch von mir als optimal evaluierte StereoSoftware StereoPhoto Maker (Freeware), in der sehr vieles automatisch funktioniert, hatte für meine Bedürfnisse zu wenig Eingriffsmöglichkeiten und machte zu viel automatisch. Änderte ich etwas an einem Bild, musste ich jedesmal den ganzen Ablauf von vorne wiederholen. In dieser Zeit begann ich mich nach Lösungen mit Photoshop umzuschauen. Da ich jedoch nicht fündig wurde, begann ich eine eigene Lösung mit Ebenen zu entwickeln.

Bezug Präsentation: S. 52 - 55

Neue Interessen

Mein Interesse an Älterem war plötzlich geweckt und mein nächster Gedanke war: Warum nicht gleich alte oder zerfallene Gebäude für meine Arbeit benutzen? Doch wo finde ich solche Motive? In der schönen und wohlgeordneten Schweiz sind solche Objekte eher selten und werden, wenn doch vorhanden, so schnell wie möglich renoviert oder komplett entfernt. Obwohl nicht einfach zu finden, setzte ich mich immer tiefer mit der Alterung, dem Zerfall, dem Chaos und als Summe davon, dem Abbruch von Bauten auseinander bis ich die so naheliegende Lösung während einer Velotour fand: Die Altstadt von Murten. Hier wollte ich versuchen das Alter genauer darzustellen, eine Serie Bilder zu erzeugen, bei deren Betrachtung man etwas Wehmut bekommt, man an alte Zeiten erinnert wird.

Schwarzweiss-Fotografie

Ich steckte immer noch in der Anfangsphase meiner Ebenentechnologie-Entwicklung und entdeckte gleichzeitig, wie man mit dieser Technologie mittels einer Ebenenmaske um den Kanalmixer einfach zwischen Farbe und Schwarzweiss wechseln kann. Eine für mich faszinierende Welt tat sich auf, mit der ich mich letztes Mal vor über 15 Jahren befasste, damals allerdings noch analog. Schon damals hatte ich das Gefühl, mit dem Weglassen von Farbe Ballast abwerfen zu können und dem Betrachter mehr Raum zu geben. Auch jetzt faszinierte mich diese Reduzierung nach Schwarzweiss aufs Neue. Die von Einzelobjekten teilweise übervollen Bilder erschienen mir leichter und klarer, ich konnte ruhiger in den verschiedenen Tiefen des Bildes umherwandern und wurde weniger abgelenkt. Es passte optimal zu meiner Altstadtsfotografie und ich setzte zum ersten Mal gezielt Ebenenmasken im Photoshop ein, also eine jederzeit rückgängig machbare, aber auch jederzeit reproduzierbare Bildbearbeitung.





Städtchen Murten in Stereo

Murten: Erstmals guter Stereoeffekt

Zu Hause am Computer fiel mir auf, dass vor allem die Dächer und Kamine eine sehr gute Stereowirkung hatten und vertiefte mich sofort in diese Richtung. Dank der teilweise begehbaren Ringmauer war es möglich, leicht erhöht über die Dächer zu schauen und zu fotografieren.

Auf den folgenden Seiten die Serie «Dächer und Kamine von Murten».

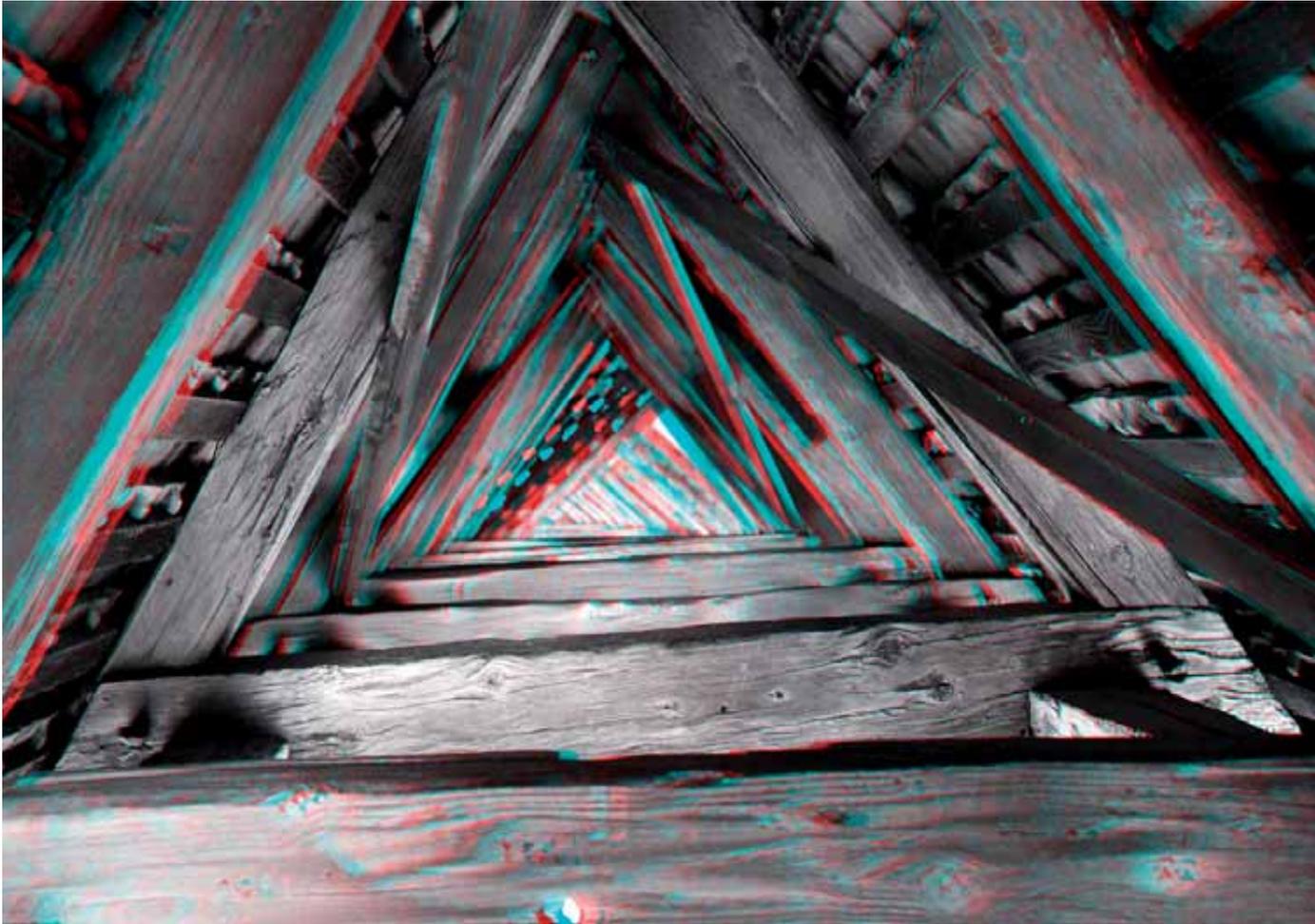


Die Dächer und Kamine von Murten ergeben durch die Stereowirkung eine tolle Tiefenstaffelung



Details Dächer und Kamine von Murten





Detail des Dachgiebels der Ringmauer von Murten

Erkenntnisse, Konsequenzen und offene Punkte

Mit der Serie „Dächer und Kamine von Murten“ hatte ich zum ersten Mal Stereobilder mit der gewünschten Tiefenstaffelung erhalten. Teilweise arbeitete ich immer noch mit der Software StereoPhoto Maker, erhielt damit mal bessere und mal weniger gute Resultate, weil die notwendigen Eingriffe nicht immer möglich waren. Nicht nur mit der Software entdeckte ich «Mängel», auch in meinem fotografischen Vorgehen entdeckte ich viele Schwächen. Vorallem mit dem Verkanten hatte ich immer wieder Probleme, d.h. ungenaues Arbeiten bezüglich der horizontalen Ausrichtung der beiden Halbbilder. Je nach Stärke konnte der Fehler mit der Software korrigiert werden oder nicht, bedeutete aber in jedem Fall viel Mehraufwand.

Meine Konsequenzen aus diesen Erkenntnissen waren:

- Vollständiger Verzicht auf Freewareprodukte und Fokussierung auf Lösungen mit Photoshop CS. Ich installierte mir eine Demoversion von Photoshop CS3.
- Verwendung eines alten Statives mit Zweiwegeneiger sowie Benutzung einer Dreiwegelibelle auf dem Blitzschutz. Pro Sujet Bilder mit 4 – 8 unterschiedlichen Stereobasen aufnehmen und im Photoshop schauen, welche die optimale Stereowirkung ergibt.

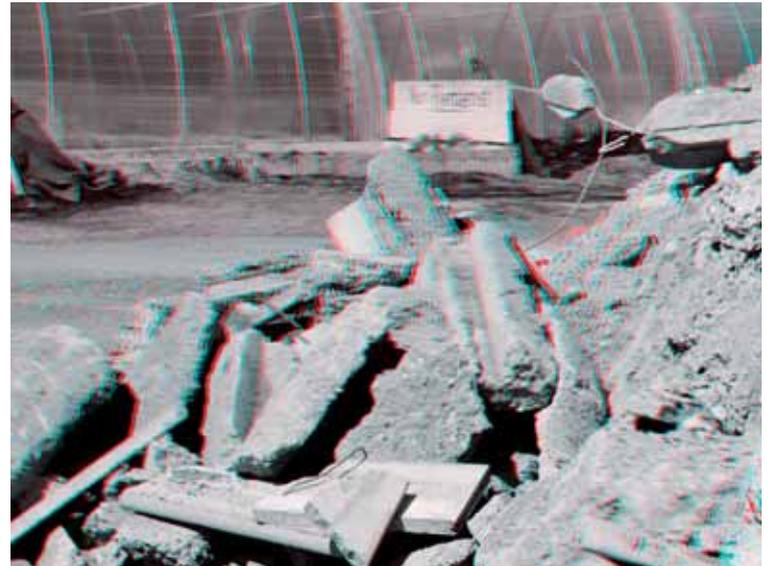
Etwas enttäuscht war ich von meiner Tiefenregel-Tabelle. Wurde sie eingehalten, bedeutete dies noch lange nicht, dass auch ein schöner Stereoeffekt sichtbar war. Wurde sie nicht eingehalten, ergaben sich aber immer Sehiritationen. Es musste also noch andere Aspekte geben, die den Stereoeffekt beeinflussten, doch welche? Ich verstand zum Beispiel immer noch nicht, warum die Aufnahmen vom Vitra Design Museum und ähnlichen Situationen nicht gelangten.

Bezug Präsentation: S. 41

Makro-Architektur

Bis jetzt hatte ich mich vor allem mit ganzen Gebäuden oder Stadtansichten befasst. Als nächstes wollte ich mich mit dem „Makroteil“ eines Gebäudes abgeben. Wird das Arbeiten mit kleinen Elementen schwieriger oder einfacher? Was entstehen dabei für Assoziationen?

Ich suchte in Steinbrüchen, streifte erneut durch das Städtchen Murten, ging aber auch auf die Suche in Zivilschutzübungsanlagen und auf Bauschutt-Deponien, wo ich schlussendlich fündig wurde.



Bauschuttdeponie in Münchringen-Hindelbank. Versuch eines Stereobildes aus zwei Stereobasen, d.h. Hintergrund mit kleinerer Basis eingefügt, ersichtlich durch den röteren Hintergrund, der durch eine andere Belichtungszeit als der Vordergrund entstand. Mit der Analglyphenbrille fällt der Farbunterschied aber fast nicht mehr auf, da der Rotstich rausgefiltert wird.



Bauschuttdeponie Münchringen-Hindelbank, beide Schwarzweiss. Kleine Ungenauigkeiten in der Belichtung der beiden Halbbilder ergeben einen Rot- oder Blaustich.



Positive Überraschung

Zu meiner Freude hatten die Bilder ausnahmslos eine gute Stereowirkung, teilweise sogar zuviel und ich verwendete meistens Stereobasen von nur 2 – 4 cm. Der Grund dafür liegt in der kurzen Aufnahmedistanz und kann indirekt auch über die Tiefenregeltabelle erkannt werden, sind doch immer mehrere Basen aufgelistet und die brauchbare Tiefe wird dank kleiner Stereobasis etwas grösser.

Bezug Präsentation: S. 41

Assoziationen zum Inhalt

Diese Bauschutt-Elemente lassen bei mir immer wieder Fragen aufkommen wie: Welche Geschichte hat dieser Brocken wohl, was hielt er zusammen, warum musste er weichen? Welche Geheimnisse kennt nur er, was hat er alles schon gesehen? War er Teil einer Hauswand, war es eine Fabrik oder einfach eine Betonstrasse? Liegen wenigstens Bekannte neben ihm? Und was passiert als nächstes mit ihm?

Ob sich wohl andere Betrachter ähnliche Fragen stellen?

Wirkung von Stereobildern

Neben der Erkenntnis, dass das Anschauen von Stereobildern anstrengend ist, fällt mir beim Betrachten und Analysieren der Bilder immer wieder folgendes auf: Der Vordergrund eines Stereobildes gewinnt stark an Gewicht und wird gegenüber den übrigen Ebenen ganz klar hervorgehoben. Weiter erfolgt eine Staffelung in die Tiefe, d.h. das Bild wird in mehrere Tiefen-Ebenen unterteilt. Je klarer diese unterteilt werden können, umso grösser der «Wow-Effekt». Optimal finde ich 2 – 5 Ebenen, bei mehr wird es schwierig zu unterscheiden.

Sehr wichtig scheinen mir deshalb einige Gedanken zur Bildgestaltung. Die klassische Dreiteilung in Vordergrund, Hauptebene und Hintergrund funktioniert meist nicht, befindet sich das Hauptmotiv in der Mitte oder einer hinteren Ebene, wird es oft nicht mehr als solches wahrgenommen. Ich versuchte immer wieder, den hinteren Ebenen mehr Gewicht zu geben und experimentierte mit dem Einfärben von einzelnen Elementen im sonst schwarzweissen Bild oder verstärkte die Hell-Dunkel Kontraste zwischen Hauptmotiv und Umgebung. Die Resultate waren aber eher enttäuschend, da sich die einzelnen Motivteile meist zu wenig voneinander unterschieden. Nur bei starkem Formenkontrast oder ein wenig unscharfem Vordergrund war eine Überlistung möglich. So wie ein Motte in der Nacht von hellem Licht angezogen wird und fast nicht mehr davon kommt, so scheint unser Auge auf das vordersten Stereomotivteil fixiert zu sein.

Der Tiefenwirkung nicht förderlich ist ein Element, dass vom Vorder- bis in den Hintergrund reicht, z.Bsp. ein Treppengeländer, eine Hauswand oder eine Dachkante. Das Auge kann keine einzelnen Ebenen erkennen und damit auch fast keine Tiefenwirkung. Dies ist einer der Gründe der enttäuschenden Resultate vom Vitra Design Museum: Zu wenig Staffelung, zu wenige klar abgegrenzte Tiefenebenen. Auf der andern Seite ergaben die Dächer und Kamine vom Städtchen Murten eine wunderbare Staffelung und ermöglichten eine fabelhafte Wanderung in den verschiedenen Tiefen.

Zweiseiten-Regel

Die für mich bahnbrechende Entdeckung war, dass die Stereowirkung am besten funktioniert, wenn von einem Motiv mindestens zwei Seiten sichtbar sind und dahinter nochmals ein Element mit zwei Seiten erkennbar ist. Liegen z.Bsp. zwei Kamine hintereinander, ist dabei aber nur die Frontseite zu sehen, ist der Stereoeffekt schlecht. Sind aber pro Kamin neben der Front noch eine weitere Seite sichtbar, ist die Tiefenwirkung viel besser. Ich nannte diese nirgends dokumentierte Erkenntnis die **Zweiseiten-Regel**. Gerade für die Stereo-Architekturfotografie finde ich sie sehr wichtig, weil man dort viele kubische Motive wie Häuser, Kamine etc. hat.

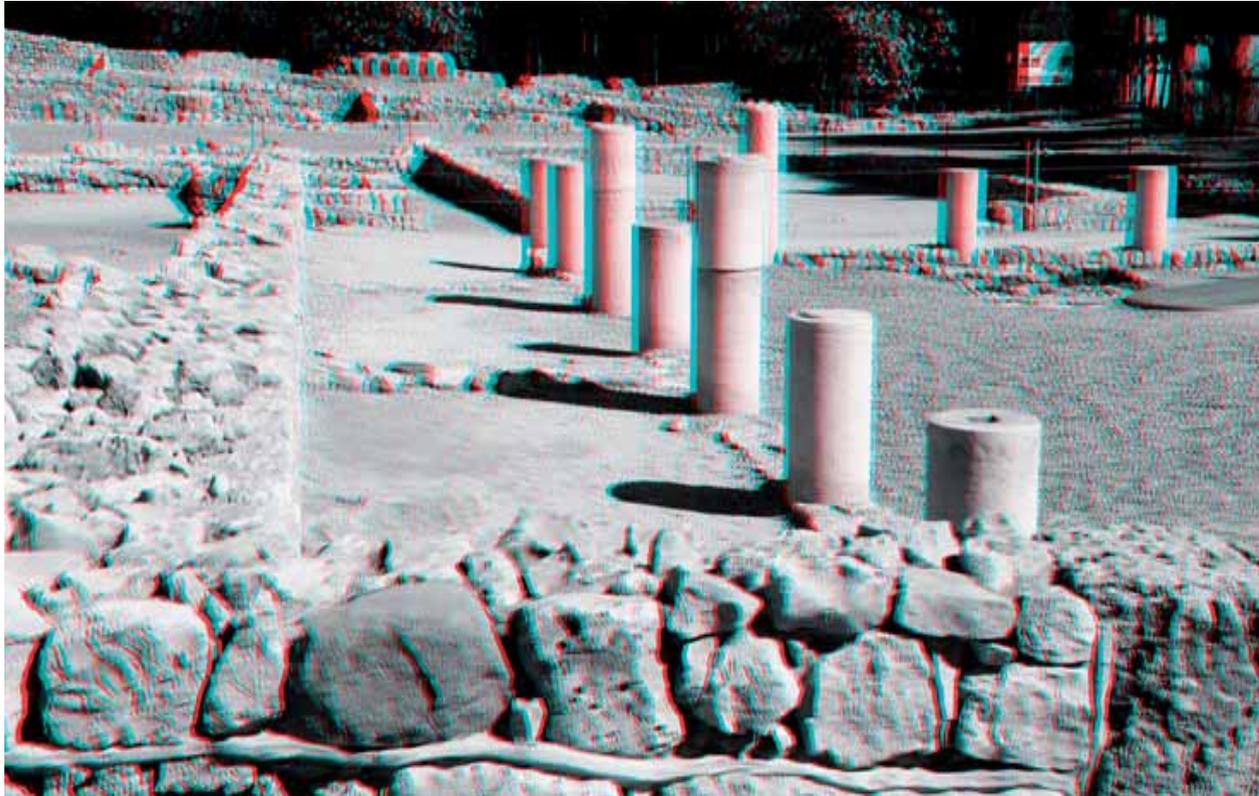
Diese Zweiseitenregel ist meiner Meinung nach der Hauptgrund, warum die Bilder vom Vitra Design Museum kaum Stereoeffekt hatten, ist doch neben den vielen Diagonalen und Bögen durch die ganze Tiefe meistens nur eine Seite vom dahinter liegenden Fassadenteil sichtbar.

Wichtige Erkenntnisse bezüglich dem Stereoeffekt

- Damit hoher Stereoeffekt eintritt: Zweiseitenregel beachten
- Vordergrund tritt stark hervor
- Bild in 2 - 5 Ebenen staffeln
- Elemente in hinteren Ebenen kommen nur bei starkem Kontrast bzw. Kombinationen von verschiedenen Kontrasten zur Geltung
- Diagonale Objekte quer durch verschiedene Ebenen haben keinen Stereoeffekt
- Bei Nahaufnahmen kleine Stereobasis benutzen
- Bei Fernaufnahmen grosse Stereobasis benutzen

Ruinen von Empuries

Aus den neuen Erkenntnissen bezüglich der Zweiseitenregel und meinem Interesse an «Altem» suchte ich nun ein Gebäude oder einen Gebäudekomplex mit alten Elementen wie z.Bsp. eine Burg oder ein Areal, auf dem um- oder abgebaut wird. Der Zufall wollte es, dass ich genau in diesem Zeitraum in Spanien weilte und mich in der Nähe der Ausgrabungsstätte von Empuries befand, eine ursprünglich von Griechen und Römern gebaute Siedlung – ein kleines Stereoparadies.



Die Tiefenwirkung ist vor allem zwischen dem Vordergrund und den Säulen gut erkennbar. Interessant finde ich zudem bei diesem Bild, dass man bei der linken, diagonalen Mauer zwar keinen Stereoeffekt nach hinten hat, sondern einen solchen nach rechts unten. Es entsteht das Gefühl hat, in die Tiefe zu schauen bzw. zu stürzen.

Diese Diagonale ist also eine positive Ausnahme zu meiner sonstigen Feststellung, dass solche Elemente keinen Stereoeffekt haben.



Die Statue befindet sich erst in der dritten Ebene, ist durch Grössen-, Formen- und Helldunkelkontrast aber klar als Hauptmotiv erkennbar.



Auf den ersten Blick kein speziell spannendes Bild, die einzelnen Mauern ergeben aber eine optimale Tiefenwirkung. Bei der visuellen Wanderung können Details entdeckt werden, wie zum Beispiel der Zaun auf der linken Seite der eine interessante Stereowirkung besitzt.

Sicherheit in der Anwendung, Enttäuschung bezüglich den Möglichkeiten

Auch wenn sich viele Bilder ähnelten und Ruinen eigentlich nicht zu meinen bevorzugten Motiven gehörten, waren diese Stereofotos für mich ein Erfolg: Dank meiner Entdeckung bezüglich der Zweiseitenregel und in Kombination mit der Tiefenregel konnte ich jetzt recht zielsicher im Voraus an einem Motiv beurteilen, ob es einen guten Stereoeffekt haben wird oder nicht. Weiter konnte ich mit der schon recht weit entwickelten Ebenentechnologie mit Photoshop sehr einfach Bilder einfügen und zwischen den einzelnen Stereobasen hin und herschalten. Ich fühlte langsam Halt unter meinen Füßen und die «Try and Error»-Phase war definitiv vorbei.

Trotzdem war ich eigentlich recht enttäuscht von den Möglichkeiten der Stereofotografie, denn neben der Zweiseitenregel ist vor allem die Tiefenregel eine riesige Einschränkung. Ob es auch für dieses Problem eine Lösung gibt?

Entscheidung Sequenzen

Die Zeit läuft mir langsam aber sicher davon. Es ist bereits Mai und der vorgegebene Rahmen von ca. 300 Stunden für diese Arbeit ist längst überschritten, die Zeit mit dem Fotografieren noch gar nicht miteingerechnet. Die Zeit verwendete ich hauptsächlich für das immer wieder notwendige Theoriestudium, dem fortwährenden Analysieren meiner Resultate und Probleme und dann mit dem Entwickeln, Anwenden und laufenden Optimieren meiner Ebenentechnologie. Die Arbeit fasziniert mich völlig, trotzdem war eine wichtige Entscheidung bezüglich meiner nächsten Schritte zu fällen.

Ursprünglich setzte ich mir zum Ziel 3 – 5 Sequenzen (digitale Diaschau) von einer Minute oder eine Sequenz von 3 – 5 Minuten zu erstellen, vielleicht sogar mit Ton. Nach dem AfterEffects-Zusatzkurs von Stephan Wicki hatte ich sehr viele Ideen und in der Zwischenzeit auch schon Experimente bezüglich Kamera- und Zoomfahrt sowie Überblendungen angestellt und dabei natürlich wieder viele offene Fragen entdeckt. Ich musste mich deshalb entscheiden, wo ich nun für den Schlusspurt meine Kräfte einsetzen wollte:

- Will ich das gerade erarbeitete, teilweise noch etwas wackelige Wissen auf diesem Niveau belassen und nun eine Geschichte und Storyboard für Stereosequenzen entwerfen und diese dann umzusetzen?
- oder das gerade erarbeitete Wissen noch verfestigen und vertiefen sowie versuchen Lösungen oder zumindest Erklärungen für all die entdeckten Schwierigkeiten und Unklarheiten zu finden?

Neben der ganzen Stereotheorie- und Praxis würde ich gerne für mich noch nach einer vertieften Interpretation des Gebietes der Architektur + Bauten suchen.

Ich entschied mich gegen die „Diaschau-Sequenzen“, es standen einfach noch zu viele grundsätzliche Fragen im Raum, insbesondere beschäftigte mich die Problematik der Tiefenregel immer wieder und ich hatte das Gefühl einer Lösung auf der Spur zu sein. Das Entwickeln eines geeigneten Storyboards für eine Stereo-Schau darf nicht unterschätzt werden, ich kenne dies aus eigener Erfahrung und hätte mit der zur Verfügung stehenden Zeit zu oberflächlich arbeiten müssen.

Statt einer elektronischen Sequenz wollte ich, sozusagen als Quintessenz, eine Serie von hochwertigen Stereobildern ausdrucken und am Präsentationstag ausstellen, und dabei jedem selbst überlassen, wie er mit seinen Augen in den Bildern herum surft, rein zoomt und zum nächsten Stereobild wechselt. Ich diskutierete dies im Mai auch mit meinem Betreuer und er ermutigte mich in meiner Entscheidung.

Aufzeigen von Geschichten

Wie bereits mehrfach erwähnt faszinierte mich die Auseinandersetzung mit dem Altern, dem Zerfall und dem Ungeordneten mehr und mehr und ich verabschiedete mich komplett von der ursprünglich geplanten Hochglanzarchitektur, den cleanen, spiegelnden und klaren Gebäudewänden oder wenigstens den klaren Linien und Formen. Das Verbrauchte, das Alte und Zerbrechliche interessierte mich nun. Ich stellte mir die Frage, wie diese Objekte in ihrer Jugend ausgesehen haben mögen, was für Geschichten da verborgen liegen. Zusätzlich entdeckte ich mit diesem Randgebiet von Architektur ein Thema, in dem der Stereoeffekt ausserordentlich gut zur Geltung kam.

Mein Ziel war klar: Ich wollte Stereobilder erzeugen, die Verborgenes zeigen, bei deren Betrachtung man an alte Zeiten und Geschichten denkt. Doch wo finde ich solche Motive?

Das Selveareal

Einmal mehr wollte es der Zufall, dass ich zu dieser Zeit den richtigen Tipp bekam: Ich sollte mich doch einmal auf dem Selveareal in Thun umsehen. Auf diesem Gelände war früher ein grosses Metallwerk (Swissmetall) mit Arbeiterwohnungen beheimatet, das 1993 die Tore schloss. Danach siedelten sich Bars und andere Unterhaltungsbetriebe an, das Areal wurde zu einer grossen Partyfläche. Es entstand eine Szene, die gewissen Kreisen ein Dorn im Auge war, da es oft ungeordnet zu und her ging. Bereits im Jahr 2000 ersteigerten die Stadt Thun sowie der Kanton Bern das Areal und jetzt aktuell werden die grossen Fabrikhallen niedergedrückt, neue Eigentumswohnungen sollen hier entstehen. Genau so etwas suchte ich!

Bei meinem ersten Besuch war ein Wohngebäude gerade halb abgerissen, nicht aber von oben nach unten, sondern von vorne nach hinten. Mich faszinierte der neue Blick in das Gebäude durch eine offene Fassade. Ich kam mir wie ein Arzt vor, der durch seinen Skalpellschnitt nun einen Blick in die Innereien erhält. Mal entdeckte ich halbversteckt ein altes und verstaubtes Velorad unter einer offenen Treppe, dann wieder ein Einblick in ein ehemaliges Wohnzimmer oder in ein altes Männer-WC.

Beim zweiten Besuch wurde an einer andern grossen Halle mit zwei grossen Baumaschinen gearbeitet. Auch hier faszinierten mich die neuen Einblicke in die ungeordnete Szene. Ich versuchte durch Aufnahmen aus der Froschperspektive die Mächtigkeit noch zu verstärken und korrigierte deshalb die stürzenden Linien absichtlich nicht. Setzte ich allerdings die Froschperspektive zu extrem ein, richtete die Kamera zu steil nach oben und hatte als Hintergrund nur noch Himmel, so verletzte ich meine eigene Zweiseitenregel und der Stereoeffekt zerfiel. Ich hatte dabei auch immer wieder Probleme mit der Verletzung der Tiefenregel und suchte nach Möglichkeiten, diese zu umgehen.

Experimente mit Bildmanipulationen

Immer wieder versuchte ich die Bilder durch gezielte Manipulationen zu beeinflussen. Ursprünglich wollte ich herausfinden, ob sich so die Assoziationen beeinflussen lassen, was ich aber kaum schaffte. Von meinen in der Präsentation beschriebenen sechs Experimente waren vorallem zwei für meine Aufnahmen vom Selveareal von Bedeutung: Umwandlung in Schwarzweiss und Mergen von verschiedenen Basen zur Vergrösserung des Tiefenbereiches. Die andern Experimente waren zwar ebenfalls erfolgreich, aus Zeitmangel habe ich sie aber nicht weiter verfolgt.

Bezug Präsentation: S. 55 - 66

Lösung für die Tiefenregelproblematik

Ich hatte bereits in den Anfängen dieser Arbeit einmal ein Bild erzeugt, dessen eines Halbbild aus zwei Basen bestand, habe aber erst gegen Schluss meiner Arbeit realisiert, was damit Grossartiges möglich ist: Dies ist die Lösung für die Aufweichung der immer wieder so stark einschränkenden Tiefenregel. Auch diese Lösung habe ich nirgends beschrieben gefunden, obwohl sie eigentlich naheliegend ist und wahrscheinlich schon angewendet wird: Für das linke Halbbild verwendete ich Bildteile aus bis zu drei Stereobasen, am Inhalt ändert sich aber nichts.



Oben abgebildet nur das linke Stereohalbbild eines Mehrbasen-Stereobildes. Der Hintergrund mit Stereobasis 6.5 cm wurde gegen denjenigen mit 3 cm ersetzt. Das vollständige Stereobild ist auf S. 13 zu sehen..

Das Schöne an dieser Lösung: Ich musste nicht noch einmal alle Bilder neu aufnehmen, denn ich hatte ja schon seit längerer Zeit mit unterschiedlichen Stereobasen gearbeitet. So konnte ich aus bisher unbrauchbaren Motiven plötzlich ein gutes Stereobild zusammen stellen.

Bei einem Grossteil der folgenden Bilder besteht deshalb das linke Halbbild aus zwei oder drei Teilbildern mit unterschiedlichen Stereobasen. Das Maskieren den Basenkanten entlang ist äusserst aufwendig und kann bis zu einer Stunde dauern.



Selveareal in Thun - Eine Halle vor dem Aus



Hier bin ich der Stärkere und du bleibst draussen!



Einblicke in die Tiefe



Durchblick in die Innereien

Fotografische Herausforderungen und Lösung mit Photoshop

Die fotografische Herausforderung lag neben den weiter oben beschriebenen Problemen mit der Tiefenregel auch darin, die extremen Lichtverhältnisse, d.h. den extrem grossen Kontrastumfang zu meistern und zu versuchen die Zerfallsstimmung durch einen geeigneten Aufnahmestandort sichtbar zu machen.

Via Bildverarbeitung versuchte ich mit verschiedenen Mitteln die Wirkung der Stereobilder zu beeinflussen, sei es durch einen härteren Kontrast, mit Filtern oder durch Farbveränderungen. Am besten gefiel mir auch hier die Reduktion auf Schwarzweiss und ich arbeitete mich deshalb vertieft in dieses faszinierende Thema ein. Dank meiner Ebenentechnik konnte ich jederzeit zwischen Farbe und Schwarzweiss umschalten und vergleichen, dank den Ebenenmasken konnte ich durch Regelung der einzelnen Farbkanäle die Schwarzweisswirkung auch später noch gezielt optimieren. Einmal mehr ein Vorteil meiner selbst entwickelten Technik!

Nachteile von Schwarzweissbildern

Die Reduktion auf Schwarzweiss hat aber auch zur Folge, dass bezüglich Stereowirkung noch einmal präziser gearbeitet werden muss. Schon kleinste Verletzungen der Tiefenregel haben mit dem Anaglyphenverfahren zur Folge, dass an Objektkanten unschöne Doppellinien durch die Stereobrille sichtbar werden können, was sich leider nicht immer verhindern lässt. Bei Bildern in Schwarzweiss stören solche Linien stärker als bei Bildern in Farbe, dort gehen sie meist im Farbenmeer unter.

Diese Linien verschwinden aber oft, wenn der Betrachtungsabstand vergrössert wird. Das heisst schlussendlich, dass der Bildbetrachtungsabstand bei Bildern in Schwarzweiss genauer eingehalten werden muss, als bei Farbbildern. Dies ist auch bei einer Beamer- (Kino-) Präsentation der Fall, d.h. nur ein Teil der Betrachter hat eine optimale Stereowirkung.



Unerwartete Einblicke



Offene Wunde mit Sicht auf ein leergesäumtes Wohnzimmer. Für wen alles diese Radiatoren wohl Wärme gespendet haben?

Stimmungen durch Stereowirkung

In der Fotografie geht es immer wieder darum, dem Betrachter neue Sichtweisen aufzuzeigen und dadurch bestimmte Assoziationen hervorzurufen. Hilft hier die Stereowirkung? Ich finde es schwierig zu beurteilen, wie stark die Stereowirkung die Stimmung wirklich beeinflusst und es ist mir kein «Blindtest» eingefallen. Meiner Meinung nach ist eine gute Bildgestaltung das Wichtigste, ich bin aber auch überzeugt, dass eine gewisse Verstärkung durch den Stereoeffekt vorhanden ist. Ihn gezielt einzusetzen ist eine Kunst, die viel Übung und Erfahrung braucht. Ein (einfaches) Rezept dazu kann ich leider nicht liefern.

Die Stereobilder dieses Areal stimmen mich persönlich oft traurig und machen mich nachdenklich. Ich vergleiche sie immer wieder mit dem Leben, dem Altern, dem Zerfall und sehe hier nun das Ende. Die herumliegenden Brocken sehe ich als Eingeweide, als Knochen, die etwas zusammen hielten. Was einmal wertvoll war, gilt jetzt nichts mehr. Wo ist dieses Wertvolle geblieben, wo sind die Leute geblieben, die dieses Wertvolle erlebt haben? Durch die Stereowirkung wird mein Blick auf Elemente (im Vordergrund) gelenkt, die ich sonst nicht so genau betrachtet hätte.

Das Areal war zwar immer abgesperrt, aber nur auf den ersten Blick, denn offene Türen luden zum Eintreten ein. Ob da ein Bauarbeiter Erinnerungen mit andern teilen wollte? Auf jeden Fall war ich nie alleine, Familien mit ihren Kindern liefen umher, erzählten von früher. Aber auch ältere Pärchen waren immer wieder zu sehen, wohl ehemalige Arbeiter des Metallwerkes. Es war jedesmal eine ganz spezielle Stimmung, nie wurde etwas lächerlich gemacht, immer wurde ehrfürchtig und leise geredet, als spräche man über einem Schwerkranken oder eben Verstorbenen.



Verschollenes wird wieder sichtbar. Was dieses Rad wohl einmal bewegt hat, ein teures Rennrad, ein lustiges Kindervelo oder das Farbrivelo eines Arbeiters?



Container 1



Container 2



Details – bis hinunter in die Baugrube. Was wohl durch diese Röhren schon alles geflossen ist?

Epilog

Kritische Einschätzung des Produktes

Der Begriff „Dekonstruktivismus“ bildet eine Art roter Faden durch meine Arbeit, durch meine Sujets. Als ich ihn zum ersten Mal hörte, dachte ich, dies sei ein Fremdwort für Abbruch, Niederreißen oder Zerstören. Eine Zeitlang war es dann für mich der Originalbegriff, also eine Stilform der Architektur, bei der aber meine Stereoversuche fehl schlugen. Das Wort gefiel mir aber und ich interpretierte den Begriff wieder um. Im Moment beschreibe ich damit Einzel-Elemente, die einmal etwas Ganzes zusammen gehalten haben, sozusagen Ursprungselemente an denen aber Alterung und Zerfall gut sichtbar sind.

Meine Arbeit besteht nicht wie ursprünglich vorgesehen aus einem Produkt = Stereosequenz(en). Das Produkt ist der ganze Weg und als Höhepunkt sehe ich die Ausdrücke auf Leinenpapier an. Für mich persönlich passen diese Ausdrücke zu meiner Interpretation des Begriffes «Dekonstruktivismus» optimal. Eine Stereobeamer-schau kann ich mir im Moment für mein Thema noch nicht vorstellen.

Der Aufwand, um hierhin zu gelangen war riesig. Oft hörte ich: «Ah, du bist ein armer: Immer Samstag und Sonntag arbeiten.» Doch für mich war diese Arbeit überhaupt nichts schlimmes, im Gegenteil, sie machte mir unheimlich viel Spass. Trotzdem überlege ich mir jetzt am Schluss oft: Wäre es auch einfacher gegangen? Im Moment wüsste ich nicht wie, ausser mich mit anderen Stereobegeisterten zusammen zu tun, was dann eine Gruppenarbeit gewesen wäre. Doch ich wollte meinen Weg selber finden und würde es genau gleich wieder tun. In meiner täglichen Projektwelt muss ich dauernd mit andern Personen und Firmen koordinieren, in dieser Arbeit wollte ich unabhängig sein. Ich denke aber, dass es jetzt dann an der Zeit wäre, mit solchen Menschen in Kontakt zu treten, so gibt es z.Bsp. die Schweizerische Gesellschaft für Stereoskopie. Immerhin habe ich drei wichtige Punkte entdeckt oder entwickelt, die ich sonst nirgends dokumentiert fand und würde dies gern mit andern Stereobegeisterten diskutieren:

- Zweiseitenregel in der Architekturfotografie
- Umgehung der Tiefenregel durch Zusammenfügen des linken Halbbildes aus mehreren Stereobasen
- Photoshop als Stereobildtool, mit Hilfe der Benutzung von Ebenen und Ebenenmasken

Ich bin jetzt eigentlich so weit, dass ich weiss wie eindrucksvolle Stereobilder von Abbruchobjekten hergestellt werden können. Die Arbeit kann beginnen...

Persönliches Fazit und Lernerfolg

Stereofotografie ist bereits ein Randgebiet der Fotografie. Das Thema Architektur und Bauten ist in diesem Randgebiete ein weiteres Randgebiet, denn die meisten Stereobilder zeigen Landschaften und/oder Menschengruppen. Ich hatte mich da also in ein ziemliches Spezialgebiet eingewagt.

Vergleiche ich deshalb meine ursprünglichen Vorstellungen mit dem, was ich heute alles darüber weiss, so liegen Welten dazwischen. Wie teilweise in den Medien publiziert, war auch ich der Meinung, dass das Erzeugen und Präsentieren von Stereobildern primär ein technisches Problem und das Ermüden der Augen beim Betrachten ein Qualitätsproblem sei. Ich stellte mir vor, meine Arbeit würde aus vielen Experimenten bestehen mit denen ich Stereobilder erfolgreich verfremden und vielleicht sogar einen virtuellen Architekturstil entwickeln könnte. Dass meinerseits noch so viel Grundlagenarbeit notwendig war, überraschte mich vollkommen. Schlussendlich bestand der Hauptteil meiner Arbeit im Experimentieren und Analysieren, im Herausfinden, wie ich überhaupt meinen Motiven einen Stereoeffekt entlocken konnte.

Ganz klar ist: Dank der heutigen einfachen digitalen Bilderzeugung und der Bildbearbeitung gibt es mehr Möglichkeiten, gewisse Grenzen zu überschreiten und Regeln zu erweitern. Ich bewundere deshalb und verbeuge mich ehrfürchtig vor all jenen, die sich zu Analogzeiten bereits an dieses Thema gewagt haben. Ich bin nicht sicher, ob ich dazu die Ausdauer gehabt hätte.

Mein Beziehung zum Chaos

Wie ich bereits in der Einleitung erwähnte, liebt der Ingenieur das Geordnete und versucht durch geeignete Massnahmen das Chaos gar nicht erst aufkommen zu lassen. Doch schon während der Abschlussarbeit für das CAS2-07 entdeckte ich eine gewisse Faszination daran und jetzt hatte es mich erneut eingeholt, habe ich dank der Unordnung neues entdecken und viele Erklärungen in der Stereofotografie dank ihr machen können. Ich verlies relativ bald die klaren Objekte und Linien und landete immer wieder beim Alten, beim Zerfallenen, meistens als Gegengewicht zu etwas Klarem. Wobei das Klare beim Betrachten des Chaos oft gar nicht sichtbar ist, es aber meist automatisch in meinem Kopf erscheint. Solche Gegensätze bauten in mir eine Spannung auf, die ich immer auch auf das Bild zu übertragen versuchte. Die Suche nach diesem Chaos im System war faszinierend. Alltägliche Elemente erscheinen so doppelt interessant: Einerseits mit dem Stereoeffekt, andererseits im Auflösungszustand.

Die Beschäftigung mit dem Chaos hat aber auch dazu geführt, dass mich in meiner Ingenieurs- und Projektleiterarbeit Störungen viel weniger beunruhigen, ja dass ich manchmal sogar absichtlich Störungen einen gewissen Raum gewähre und sich dabei schon manch überraschend positives Teilziel erreichen liess.

Ausblick 1: Stereofotografie oder -Film in der Zukunft?

Dass die Stereofotografie oder auch der Stereofilm flächendeckend die 2D-Technik ablöst, so wie die Digitalkameras in den letzten Jahren die analogen Kameras ablösen, halte ich für unwahrscheinlich. Selbst wenn der ganze Zusammenfügungsprozess der zwei Bilder vollautomatisch in der Kamera durchgeführt würde, die Tiefenregel ist ein zu grosses Hindernis während der Aufnahme und die notwendige Präzision bei der Aufnahme ist nicht vereinbar mit dem heutigen „fötele per Handy“. Es treten trotzdem immer noch Sehiritationen auf und ganz wichtig: Das Betrachten ist und bleibt unnatürlich (Entkoppelung von Fokussieren und Konvergieren) und ist damit auf die Dauer zu anstrengend. Nicht ohne Grund dauern Stereofilme meistens weniger als 60 Minuten. Stereobilder werden erst dann zum Massenprodukte, wenn diese Hindernisse beseitigt oder massiv minimiert werden könnten und dazu wäre wohl eine andere Herangehensweise als alle heutigen Konvertierungen auf ein zweidimensionales Medium nötig.

Ich finde das aber überhaupt nicht schlimm, im Gegenteil: Es ist positiv zu wissen, dass noch nicht für alles eine Lösung vorhanden, angekündigt oder überhaupt in Sicht ist und noch weisse Flecken auf der Landkarte vorhanden sind - Raum für weiteres Experimentieren!

Ausblick 2: Meine mögliche Zukunft

Ich sehe für mich folgende logische Fortsetzungen aus meiner Arbeit:

- Gestalterisch würde ich gerne den Aufbau des Selve-Areals stereofotografisch begleiten. Schwierig dabei sind allerdings die Baugerüste, die sehr viel verhüllen und mit ihren vielen Rohren und dadurch Ebenen stereotechnische Probleme erzeugen. Ich habe im Frühling einige Versuche in der Grosseüberbauung «Westside» in Bern vorgenommen, diese waren jedoch nicht sehr erfolgreich. Aber vielleicht lässt sich ja auch dafür eine Lösung finden.
- Technisch würde es mich sehr faszinieren, mit einer Doppelkamera Stereobilder zu erzeugen. Auf meinen Bildern musste ich immer auf Menschen verzichten, da während dem Verschieben der Kamera von einer Stereobasis zur nächsten für eine Serie von 4 - 8 Bildern schnell 30 - 60 Sekunden vergehen. Gerade auf

dem Selveareal wäre es faszinierend gewesen, spielende Kinder oder Familien in die Bilder zu integrieren. Ein Neubau ohne Bauarbeiter kann ich mir ebenfalls nicht recht vorstellen.

- Softwaremässig sehe ich die Herausforderung darin, durch Verwendung von mehreren Stereobasen die Tiefenwirkung zu optimieren bzw. die Tiefenregel zu erweitern. Für die Maskierung der verschiedenen Bildteile würde ich gerne eine Sandwichtechnik austesten, d.h. die verschiedenen Bildteile fliessen mit einer weichen Kante ineinander über, damit würde die Maskierungsarbeit etwas einfacher.
 - Was mich im Moment gar nicht interessiert sind die ursprünglichen Diaschausequenzen. Viel mehr würde ich gerne von meinen Bildern riesige Grossformatdrucke herstellen, vor denen der Betrachter hin- und herlaufen könnte, womit ich beim nächsten Wunsch wäre:
 - Panoramafotografie in Stereo von Architektur und Bauten
 - Neben der Anaglyphentechnik würde ich gerne mit weiteren Betrachtungstechnologien experimentieren.
 - Und gerne würde ich meine Erkenntnisse auch einer breiteren Öffentlichkeit verfügbar machen.
- und und und...

Ideen habe ich viele, nur die Zeit dazu fehlt mir. Der nächste Schritt ist deshalb mit meinem Arbeitgeber auszuhandeln, per 1. Januar 2009 nur noch 80% zu arbeiten, um wenigstens einen Teil meiner Ideen umsetzen zu können.

Anhang 1: Angaben über Theoriebezug (Bibliographie)

Ich habe viele Bücher und Internetseiten besucht, möchte hier aber nur die für mich allerwichtigsten aufzählen:

- Stereo-Fotografie und Raumbild-Projektion, Gerhard Kuhn, Vfv-Verlag
- Stereofotografie, Leo H. Bräutigam, Wittig Fachbuchverlag
- Grundkurs 3D-Bilder, Thomas Abé, Vfv-Verlag
- Schwarzweiss-Fotografie digital, Reinhard Merz, Erich Baier, dpunkt.verlag
- Abschlussarbeit Reto Bolliger CAS 2-07 „Das 3. Bild“

Wichtige Internetseiten für meine Arbeit

- <http://de.wikipedia.org/wiki/Shutterbrille>
- StereoPhoto Maker: <http://www.stereomaker.net/>
- StPaint der Firma Texnai: www.texnai.co.jp
- www.giacomocosta.com
- <http://www.beoberland.ch/selve/index.html>
- ColorCode 3-D / www.colorcode3d.com
- 3D-Monitore ohne Sehhilfen:
www.dimen.co.kr/sub02/C190S.pdf
www.3d-foto-shop.de/pd1172994078.htm?categoryId=9
- Interferenzverfahren der Firma Infitec (D): www.infitec.net/infitec.html



Herzlich Willkommen!

Ende Mai Titelbeitrag in Fernsehzeitschrift Tele – Behauptung:

- Stereo ist die Zukunft des Kinos
- Kinos werden nur überleben, wenn sie stereofähig werden
- Superpraktische Brillen – keine müden Augen mehr

Ist das wirklich so?

Sind Stereofilme oder die Stereofotografie nur eine Frage der Technik?

In meiner Präsentation möchte ich die verschiedenen Seiten/Herausforderungen der Stereofotografie aufzeigen.

1



Ich möchte aufzeigen was notwendig ist, damit schlussendlich das Stereosehen zu einem Erlebnis wird.

Hätte genügend Stoff um ganzen Tag über meine letzten ca. 10 Monate bezüglich der Stereofotografie zu berichten.

Wie immer bei mir sind viele Arbeiten parallel abgelaufen, sequentielle Präsentation wird diesem nicht immer gerecht.

Ich habe mich für folgendes Vorgehen entschieden:

2

Stereo-Erlebnis

- ▣ Einstimmung
- ▣ Wie funktioniert es?
- ▣ Mein Weg

Über diese Präsentation

- Zuerst einige Bilder zur Einstimmung
- Um alles zu verstehen, womit ich mich beschäftigte, ist etwas Theorie über die Stereofotografie notwendig
- Als dritter Punkt möchte ich meinen Weg aufzeigen, den ich gegangen bin.

Wenn die Zeit knapp wird erlaube ich mir, einzelne Folien oder Teilthemen zu überspringen.

3

Stereo-Erlebnis

Brille aufsetzen – und los



Im Gegensatz zum Stereoton, der seit Jahren alltäglich und Teil von kleinsten MP3-Playern ist, haben Stereobilder auch heute im Jahre 2008 noch seltenheitswert.

Gründe:

- aufwendiges Aufnahmeverfahren mit je einem rechten und linken Halbbild,
- Sehr vielen Einschränkungen bei der Bildgestaltung und
- dem meist speziellen Betrachten, entweder über ein unnatürliches Schielen oder mit Spezialbrillen.

Als Einstimmung nun drei erste Stereobilder

4



Bild 1:
Fürstendenkmal München

Steht einmal auf und lauft etwas herum, um den Stereoeffekt noch besser erkennen zu können.
Man erhält das Gefühl, die Bilder bewegen sich.

5



Bild 2:
Murten (noch nichts von Dächern und Kaminen erwähnen)

6



Bild 3:
Bauschuttdeponie Münchringen-Hindelbank

7



Stereobrille bitte wieder absetzen

Damit kommen wir bereits zum zweiten Teil, Ziel:

- Verstehen, wie wir Stereo sehen
- Verstehen, wie ein Bild „stereofähig“ wird
- Verstehen, was für Hard- und Softwareeigenschaften notwendig sind.

Unser Blick in die Tiefe

Je grösser die Distanz zwischen Auge und Objekt, umso kleiner der Konvergenzwinkel und desto weniger müssen unsere Augen „schielen“ = konvergieren.

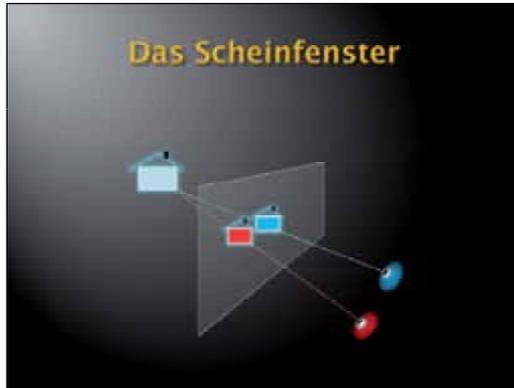
Im Normalfall ist dieses Konvergieren, zusammen mit dem Scharfstellen (= Akkomodieren) ein natürlicher Reflex, den wir nicht aktiv beeinflussen. Unser Gehirn weiss automatisch, bei welcher Distanz es welchen Winkel und welche Schärfe einstellen muss (natürliches Sehen).

Funktioniert dies nicht korrekt, spricht man von Schielen.

Der durchschnittliche Augenabstand beträgt 6.3 cm.

- Asiaten etwas weniger
- Weisse (Kaukasier) etwas mehr

8



Wie projiziere ich nun ein dreidimensionales Bild auf eine zweidimensionale Leinwand oder ein Fotopapier?

- Jede Präsentationstechnik mit Brillen arbeitet nach diesem Prinzip
- Bilder des Hauses müssen in richtiger Grösse und im richtigen Abstand auf der Leinwand erscheinen.
- Man spricht von linkem und rechtem Halbbild.
- Achtung: Stereo-Halbbild hat nichts mit Halbbild des Video zu tun (Zeilensprungverfahren oder Interleaceverfahren).

Halbbilder auf Scheinfenster:

- Der Konvergenzwinkel ist immer noch gleich wie beim realen Objekt
- Aber: Die Distanz ist kürzer geworden, der Fokus muss also anders eingestellt werden als im Normalfall. Unabhängig vom Konvergenzwinkel bleibt Fokus immer gleich.
- Je näher das Scheinfenster beim Auge liegt, umso grösser wird diese Diskrepanz und umso mehr kann dies für das Gehirn zu Problemen führen, es entspricht nicht dem üblichen natürlichen Sehen.

Folge: Anstrengung, Ermüden und schlussendlich Kopfweg.

Es gibt Personen, bei denen das Gehirn nicht überlistet werden kann und bei denen deshalb kein Stereoeffekt eintritt.

9



Beträgt seitlicher Abstand der beiden Halbbilder 0 cm, so liegt das Objekt genau auf dem Scheinfenster.

10



Liegt das Objekt vor dem Scheinfenster, so liegen die beiden Einzelbilder seitenverkehrt auf dem Scheinfenster
Abstand der beiden Halbbilder umso grösser, je kleiner der Abstand Auge – Objekt

Führt schnell zu Problemen beim Betrachten, vor allem wenn der Abstand der Halbbilder grösser als Augenabstand ist (=Divergieren).

11



- ▣ Pro Stereobild zwei Halbbilder
- ▣ Stereobilder anschauen ist anstrengend
- ▣ Zu grosser Tiefenbereich bereitet Probleme
- ▣ Motive vor dem Scheinfenster können Probleme bereiten

Pro Stereobild 2 Halbbilder:

Beide Halbbilder müssen mit den gleichen Einstellungen aufgenommen werden (Brennweite, Fokus, Blende, Verschlusszeit)

Stereobilder zu betrachten ist anstrengend:

Konvergenz und Akkomodation sind entkoppelt, d.h. Schielen und scharf stellen sind entkoppelt
Ob im IMAX-Kino oder in modernen Stereokinos, Stereosehen auf einer 2-D Leinwand ist und bleibt unnatürlich und anstrengend! Zeitschrift Tele liegt falsch!

Zu grosser Tiefenbereich

Insbesondere bei Nahaufnahmen kein grosser Tiefenbereich möglich

Motive vor dem Scheinfenster

Divergieren – garantiert Kopfweh

Wie gross darf dann der Tiefenbereich sein?

12

Regel für Tiefenbereich

$$w = (s \cdot n) / (s - n)$$

w = Fernpunktweite
 n = Nahpunktweite
 s = Scheinfensterweite = $S \cdot f / v$
 S = Stereobasis
 f = Brennweite
 v = parallaxische Verschiebung = 1,25 mm



Berechnen, wie weit auseinander entferntester und nahester Motivteil sein dürfen.

Für diese komplizierte Formel habe ich mir Tabellen erstellt, die ich beim Fotografieren immer dabei hatte.

w = Abstand Auge bis entferntestes Motiv
 n = Abstand Auge bis nahestes Motiv
 s = Abstand Auge bis Scheinfenster
 S = Abstand der Augen

13

Tiefenbereich

Fernpunktweite bei Nahaufnahmen

f (mm)	35	4,5	6,5	8	12,5
S (cm)	3,5	4,5	6,5	8	12,5
n (cm)	20	25,1	23,8	22,0	21,7
w (cm)	39	25,1	23,8	22,0	21,7
Fernpunktweite w (cm)	40	68	99	91	49
	80	436	219	143	124
	160	-253	-593	1324	560
				295	

Folgendermassen liest man diese Tabelle:

Brennweite = 35 mm

Stereobasis = 65 mm

Nahpunkt = 20 cm

Ergibt maximalen Fernpunkt von 22,5 cm.

Negative Werte bedeuten, dass es keine Einschränkungen gibt.

Fazit ist aber, dass bei Nahaufnahmen kein zu entfernter Hintergrund sichtbar sein darf!

Achtung: Diese Tabelle hilft nur, dass der Tiefenbereich nicht zu gross gewählt wird. Die Zahlen sagen nichts aus, ob der Stereoeffekt auch gut erkennbar ist bzw. mit welcher Basis der Stereoeffekt besser ersichtlich ist.

14

Do's and Don'ts

- ❑ Korrekter Tiefenbereich
- ❑ Exakt gleiche Brennweite, Fokus, Blende und Belichtung
- ❑ Exakte horizontale Ausrichtung

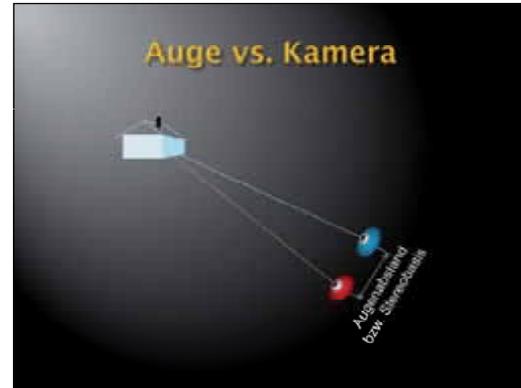


- Tiefenbereich: Grosse gestalterische Einschränkung
- Brennweite, Fokus, Blende, Belichtung: Ungleiche Halbbilder
- Horizontale Ausrichtung: Verdrehte Halbbilder

-->Werden ein oder mehrere Punkte nicht eingehalten, so treten Sehirritation auf

15

Auge vs. Kamera



Wie ersetzt man nun das Auge mit der Kamera?
Was für Probleme tauchen auf?
Was für Lösungen gibt es?

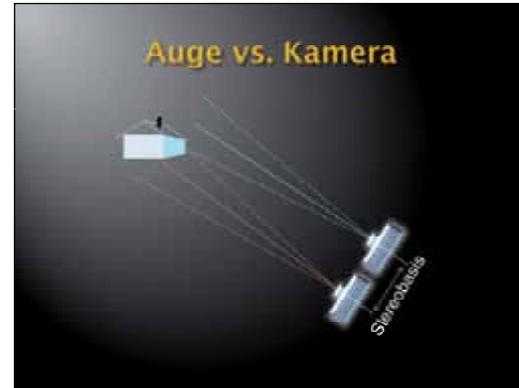
16



Auswechseln der Augen durch Kameras
Objektive zeigen / konvergieren direkt auf das Ziel

Wird in der Praxis aber selten bis nie so gemacht, sondern:

17



Normalerweise: Objektive sitzen parallel zueinander.

Damit genügend grosse Abdeckung vorhanden ist, folgende Varianten:

- Abstand zum Motiv vergrössern
- Brennweite anpassen, falls nicht möglich:
- Stereobasis anpassen

18



Hier beginnt das Experimentieren:
- Welche Variante ist die beste?

Für guten Stereoeffekt gilt:

- Je näher ran, desto kleiner die Stereobasis
- Je entfernter, desto grösser die Stereobasis

19



In der Digitalstereofotografie werden heute primär folgende zwei Varianten benutzt:

- Verbinden von zwei Kompaktkameras mit einem speziellen Bügel
- Kamera auf einen spezielle Stereoschlitten montieren

Beide Variante haben Vor- und Nachteile

20

Was für Kamerasysteme gibt es?



Bild übernommen aus <http://www.07.02.de>

Variante mit zwei Kompaktkameras

Vorteile:

- Einfaches Handling
- Beide Bilder werden miteinander erzeugt

Nachteile: Nur Kompaktkameras, d.h.

- Grosse Tiefenschärfe
- Schärfte, Blende und Verschlusszeit nur beschränkt manuell einstellbar
- Bei zu grossen Kompakten beträgt Stereobasis mehr als 6.3 cm
- Grosse Auslöseverzögerung, fehlender optischer Sucher
- Schwierig, beide Brennweiten gleich (funktioniert nur am Anschlag)

Abgebildetes Modell aber recht guter Kompromiss,
Kosten Fr. 2'500.--;
Kameras können auch einzeln benutzt werden.

21

Was für Kamerasysteme gibt es?



Variante Stereoschlitten

Vorteile:

- Basis individuell einstellbar
- Beliebige Kamera benutzbar, alle Vorteile dieser Kamera (DSLR)
- Niedrige Zusatzinvestitionen

Nachteile:

- Es ist nicht möglich bewegte Motive aufzunehmen, da zwischen den beiden Aufnahmen mehrere Sekunden vergehen, in der die Kamera an die neue Position geschoben werden muss.

Entscheid für zweite Variante,

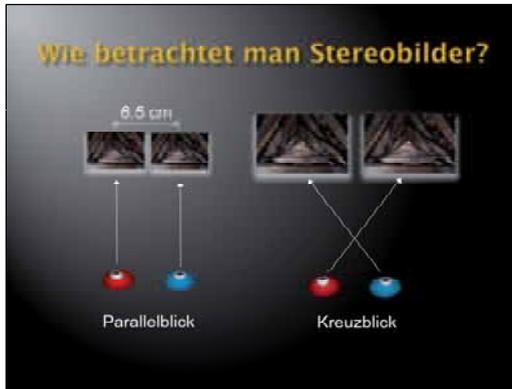
- Flexibilität und damit mehr Experimentiermöglichkeiten
- minimaler finanzieller Aufwand in Grenzen gehalten werden konnte.
- Thema „Architektur / Bauten“ läuft nicht davon.

Mögliche Probleme: Vorbeiziehende Wolken, Vögel, Passanten, Fahrzeuge.

Tipp: Stativ mit 3-Wegeneiger, kein Kugelkopf

Das etwas kleinere Stativ verleitete mich dazu, auch tiefe Aufnahmestandpunkte auszuprobieren. So kam es, dass ich immer wieder mit dieser Froschperspektive experimentierte, was meine gewünschte Gewichtung zusätzlich verstärkte. Wichtig ist dann natürlich, dass die stürzenden Linien nicht im Photoshop gerade gebogen werden, sonst geht ein Teil dieser Wirkung wieder verloren.

22



In der Zwischenzeit wissen wir:

- Wie Stereoeffekt künstlich erzeugt werden kann
- Was für Aufnahmesysteme es gibt
- > Fehlt nur noch die Technik zum Betrachten

Freizügige Betrachtung

- Parallelblick: Halbbilder liegen im Abstand von 6.5 cm nebeneinander

Nachteil: Bilder max. 6.5 cm breit

- Kreuzblick: Halbbilder liegen vertauscht vor uns

Vorteil 1: Abstand der Bilder ist egal

Vorteil 2: Grösse der Bilder ist damit egal

Nachteil: schwieriger zu erkennen, braucht mehr Übung

Ausdrücke in die Runde geben mit Parallelblick und Kreuzblick

23



Variante mit Brillen

Shutterbrille

Shutterbrille ist Spezialbrille, deren Gläser elektronisch zwischen durchlässig und undurchlässig umgeschaltet werden (Flüssigkeitskristall)

Alternierend linkes und rechtes Auge abdunkeln. Synchron dazu zeigt Bildschirm linkes oder rechts Halbbild.

Ermöglicht stereoskopisches Sehen an einem Computer-Monitor oder Fernsehgerät.

Wird vor allem für Spiele eingesetzt und ist dort recht verbreitet. Führt leicht zu Kopfschmerzen, wenn die Bildschirmwiederholungsrate zu tief ist, empfohlen wird mind. 140 Hz (= 70 Hz pro Halbbild)

Das im Tele erwähnte moderne Kino arbeitet ebenfalls mit einer Brille dieser Art mit 144 Hz

-Wenn Frequenz zu niedrig, Kopfweh

-Anwendung in Computerspielen

-Solche moderne Shutterbrillen werden heute in sogenannten „modernen“ Stereokinos verwendet; teuer und schwer

24

Wie betrachtet man Stereobilder?



Anaglyphenbrille

Grafik übernommen aus <http://www.wemthaler.de/Stereoskopie/Stereoskopie.html>

Anaglyphenverfahren mit Rot und Cyan

Hier werden die beiden Halbbilder mit zwei Farben überlagert, meist Rot und Cyan, früher auch Rot und Grün. Es gibt diverse Programme, die aus zwei Einzelbilder automatisch ein Rot-Cyan Stereobild erstellen. Das so erzeugte Bild kann mit einer entsprechenden Rot-Cyan-Brille betrachtet werden, sei es auf dem Monitor, auf einer Leinwand, auf Papier oder wo auch immer. Der grosse Nachteil ist der Verlust der Farbteile Rot und Cyan im Bi

Alternativen

- Rot und Grün: Sehr sehr viele Farben gehen verloren
- Ich habe auch mit Brillen experimentiert, die weniger Farbverluste haben, z.Bsp. Braun – Dunkelviolett (7). Der Farbverlust war tatsächlich minim, jedoch tritt ein riesiger Lichtverlust ein, der mich extrem störte.

25

Wie betrachtet man Stereobilder?



Polarisationsbrille

Grafik übernommen aus <http://www.wemthaler.de/Stereoskopie/Stereoskopie.html>

Polarisationsbrille

- Braucht 2 Projektoren
- Wird in IMAX-Kinos verwendet, wenn 3D Filme gezeigt werden.

Oder: Polarisationsbrille und speziell beschichteter LCD-Monitor (3D-Monitor)

Die beiden Bilder werden mit zwei Projektoren auf einer Leinwand übereinander projiziert. Vor jedem Projektorobjektiv sitzt ein Polarisationsfilter. Diese beiden Filter stehen im Winkel von 90° zueinander. Der Betrachter trägt ebenfalls eine Brille mit Polarisationsfilter und diese beiden Filter stehen gleich wie die jeweiligen Filter vorm Objektiv. Damit werden die beiden Bilder voneinander getrennt und als zwei unterschiedliche Bilder vom Auge/Gehirn wahrgenommen. Damit die Projektion klappt, ist eine spezielle Leinwand mit einer Silberbeschichtung notwendig, nur so wird das Licht auch wieder polarisiert zurückgeworfen. Eventuell bringen die neuen 3D-Monitore grossere Verbreitung in die Privathaushalte. Steht in Konkurrenz zu Shutterbrille (Spiele).

Neuerdings gibt es auch Monitore, die ganz ohne Brillen auskommen, allerdings muss man dann genau vor dem Monitor platziert sein. Noch teurer, vor allem für Konstrukteure etc.

Und dann natürlich das Hologrammverfahren vom Raumschiff Enterprise...

26



Eines meiner ersten Experimente:
Wie viele Farben gehen verloren?

Dazu bitte 3D-Brille wieder aufsetzen

27



Man beachte die Farben

- Rot
- Cyan
- Violett

Zu meiner Verblüffung sehen nicht alle Personen auch die gleichen Farben.

Bei mir selber

- Rot = Dunkelbraun
- Cyan = Silber
- Violett des Wortes „methode“ = Blau und
- blaues Wort „Farbtäuschung“ = dunkelblau.

Andere Personen sahen Rot als Dunkelrot, Cyan, Violett und Blau hatten kaum Änderungen.

Benutzen alle Personen für eine Farbe auch die gleichen Wörter?

Zur Entspannung nochmals drei Stereobilder

28



Ein paar Bilder zum Entspannen

Bild 6

Hier speziell:

Nahaufnahme mit geringer Tiefenschärfe

--> Stereobasis nur ca. 3 cm

29



Bild 7

Hier speziell:

Um auch im Hintergrund einen Stereoeffekt zu erreichen, beträgt hier die Stereobasis ca. 1m!

Ganzes Stativ verschieben, da Stereoschlitten zu kurz (13 cm)

Ergibt im Photoshop nachher entsprechende Anpassungsarbeiten

30



Bild 8a:
Im folgenden ein Bild mit Störungen:
Auch hier beträgt die Stereobasis ca. 1m
Man beachte die Passanten unten am Turm, die ein Flimmern hervorrufen
Ebenfalls links unten der grüne Strauch, der zu nahe ist (divergieren)

Abhilfe:
- Reduzierter Ausschnitt
- Anderer Kamerastandpunkt
- Kopierstempel – „Bildmanipulation“

31



Bild 8b:
Reduzierter Ausschnitt ohne Sehirritationen

32

Mein Weg

Und nun zum dritten Teil:

Mein gestalterischer Weg – oder wie ich die vielen Probleme zu lösen versuchte, und dabei noch etwas gestaltete...

Möchte aufzeigen, welchen Weg ich gegangen bin,
Was ich ausprobiert habe
Wo ich Probleme hatte
Für was ich mich entschied

33

Wie erstelle ich Stereobilder?

- ▣ Objektiv: 17 – 55 mm
- ▣ JPEG oder RAW-Format, je nach Kontrastumfang
- ▣ Manueller Modus (Blende, Verschluss, Fokus)
- ▣ Pro Bild 4 – 8 Basen alle 5 – 15 mm

Hardware und wichtigste Kameraeinstellungen:
Weitwinkel – Normal, nur ganz leichtes Tele

Manueller Modus:
- Ungleiche Einstellungen bewirken Schirritationen
- Weissabgleich auf Automatisch belassen.

Warum 4 – 8 Halbbilder? Weil je nach Sujet etwas mehr oder weniger Stereobasis dem Bild gut tut.

34

Wie erstelle ich Stereobilder?

☐ Meine Lösung mit Photoshop



Software:

Im Web empfohlen:

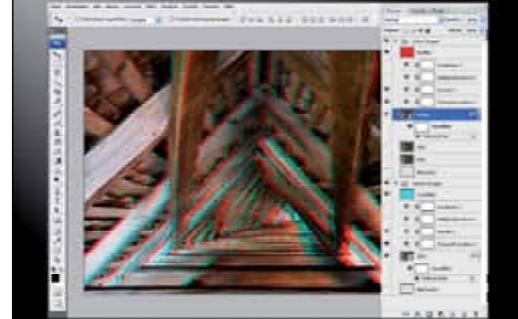
- Fertigprodukte wie StereoPhotomaker etc.
- Photoshop Rot-Kanal vertauschen

Zu wenig Spielraum.

--> Eigenen Weg gesucht und gefunden: Ebenentechnologie. Nirgends so auf dem Netz oder in Literatur gefunden, aber eigentlich naheliegend.

35

Wie erstelle ich Stereobilder?

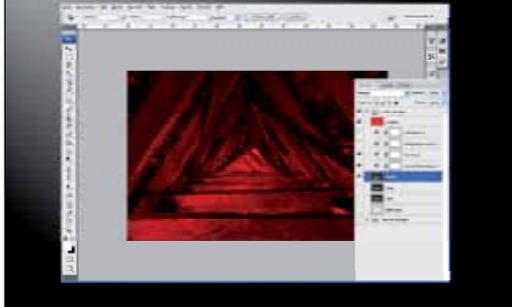


Für alles eine Ebene

- Zwei Gruppen: 1 x für rechtes Bild, 1 x für alle linken Bilder
- Damit nachvollziehbar soviel wie möglich in Ebenenmasken
- Falls keine Ebenenmaske vorhanden, Smartfilter verwenden (CS3)

36

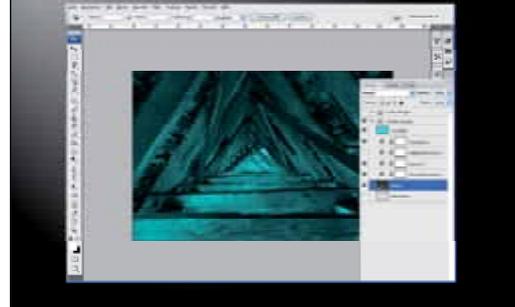
Wie erstelle ich Stereobilder?



Hier ist nur der linke Kanal aktiv, d.h. das linke Halbbild überlagert mit der darüber gelegten Rotmaske

37

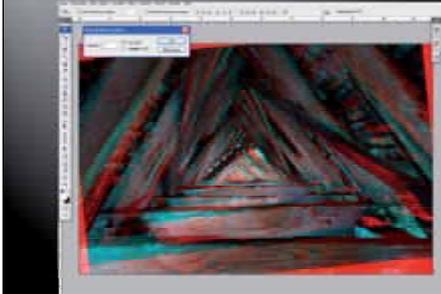
Wie erstelle ich Stereobilder?



Hier der rechte Kanal mit der Cyanmaske

38

Wie erstelle ich Stereobilder?



Beide Bilder überlagert sieht dann so aus. Hier absichtlich etwas verdreht, damit Kantenfarben gut sichtbar, d.h. die roten und blauen Linien

Erste Aufgaben waren immer,

- Festlegen der Position des Scheinfensters
- Horizontal ausrichten, falls ungenau gearbeitet wurde

Festlegen der Position des Scheinfenster:

Genau dort, wo keine rote oder blauen Kanten vorhanden sind

39

Position Scheinfenster



Festlegen der Position des Scheinfenster:

Genau dort, wo keine rote oder blauen Kanten vorhanden sind

40

Position Scheinfenster



Hier liegt das Scheinfenster nun etwas weiter hinten, die vorderen Balken scheinen vor der Leinwand zu liegen.

41

Experimente

- ▣ Tiefenregel aushebeln
- ▣ Stürzende Linien
- ▣ Schwarzweiss-Umwandlung
- ▣ Bewegte Motive
- ▣ Photoshop-Filter
- ▣ Automatisches Erstellen von Stereobildern aus einem Bild

Ich habe viel gepröbelt und experimentiert, sei es bei der Aufnahme oder dann am Computer.
Im folgenden 6 Punkte, die ich besonders interessant finde und hier zeigen möchte.

42

Tiefenschärfe



Bereits gesehen, dass geringe Tiefenschärfe nicht störend sein muss, wenn mit offener Blende gearbeitet wird (kleine Blendenzahl)
D.h. es können auch grössere Tiefenbereich benutzt werden, wenn der Hintergrund unscharf ist. Funktioniert vor allem bei Farbbildern, jedoch schlecht bei Schwarzweissbildern, da vor allem breite rote Kanten störend wirken.

Unschärfe kann ich doch auch künstlich erzeugen, nicht wahr?

43

Tiefenschärfe



Tiefenschärfe kann auch durch Bildmanipulation verändert werden wirkt aber oft künstlich in dieser Umgebung

Wichtig: Höchste Präzision!

Der gaussche Weichzeichner muss bei beiden Bildern exakt gleich angewendet werden

Es müssen die gleichen Motivteile ausgewählt werden, die aber zwischen den beiden Halbbildern leicht verschoben sind und durch den unterschiedlichen Blickwinkel auch andere Formen/Ränder haben

--> Sehr aufwendiges Maskieren notwendig

--> Eher unbefriedigende Resultate

44

Tiefenregel

Tiefenschärfe vergrössern
Bei folgendem Bild ist eigentlich die Tiefenregel verletzt.

45



Wäre ich aber bei der Aufnahme weiter hinten gestanden und hätte eine grössere Brennweite benutzt, wäre der Stereoeffekt kleiner geworden.

Aus diesem Grund ersetze ich den Vordergrund des linken Bildes der Basis 6.5 cm mit demjenigen der Basis 3 cm. Ebenfalls habe ich ganz im Hintergrund (Licht-Fenster) die Basis wieder verringert, da die blaue Linie sonst zu breit war und irritierte.

Resultat: Volle Stereowirkung und keine Sehiritationen.

46

Stürzende Linien

Nach dem Durchlesen der ersten Bücher war ich fast etwas geschockt als ich immer wieder las, dass die Kamera absolut horizontal ausgerichtet werden müsse. Ich konnte mir einfach nicht vorstellen, dass die Kamera nicht nach unten oder oben ausgerichtet werden darf.

Schlussendlich merkte ich aber, dass nur wie schon weiter oben erwähnt die Horizontlinien auf beiden Halbbildern absolut vertikal und genau gleich hoch liegen müssen.

Das Kippen nach oben oder unten ist also kein Problem, allerdings auch wieder recht aufwendig. Es ist wichtig einen guten 3-Wegeneiger auf dem Stativ zu haben, mit einem Kugelkopf geht es definitiv nicht.

47



Stürzende Linien sind überhaupt kein Hindernis in der Stereofotografie, wie das Bild zeigt.

Werden die Linien begradigt, geht die ganze Mächtigkeit verloren!

48



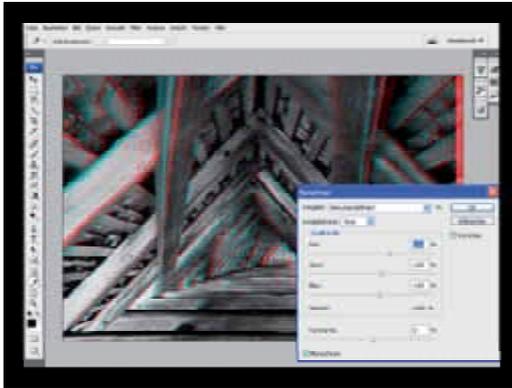
Hier mit im Photoshop korrigierten stürzenden Linien
Die Wirkung von Mächtigkeit ist weg!

49



Wegen Farbverlust war für mich schon früh klar, dass ich auch im Bereich Schwarzweiss forschen wollte. Funktioniert dies auch, was für Probleme sind zu beachten.

50



Nicht einfach Umwandlung von RGB nach Graustufen sondern viel exakter

Mit dem Kanalmixer (Ebenenmaske) kann die Umwandlung von farbig nach schwarzweiss ganz präzise gesteuert werden.

Erinnerungen an vergangene Laborzeiten kamen auf und sw faszinierte mich sehr

51



Obwohl theoretisch nicht möglich, experimentierte ich immer wieder mit bewegten Motiven.

Natürlich klappte es nie, ausser:

Als Variante versuchte ich im folgenden Bild eine Langzeitbelichtung

52



Wasserschleier in Stereo; Landtag in München – Geduld und Zufallstreffer

53



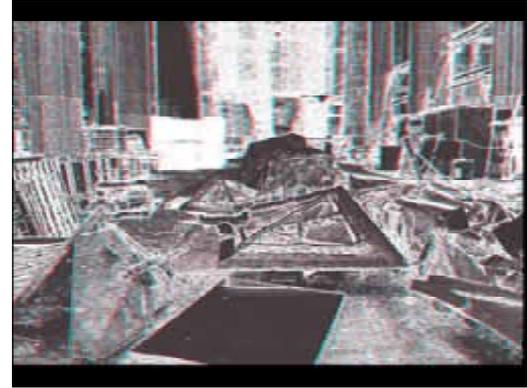
Daneben interessierte mich auch, was für Effekte mit den vielen Photoshop-Filtern resultieren.

54



Funktion Umkehren (Negativ)
Unwirklich und faszinierend
Was waren das genau für Elemente?

55



Funktion Umkehren (Negativ) plus Zeichenfilter Kohleumsetzung

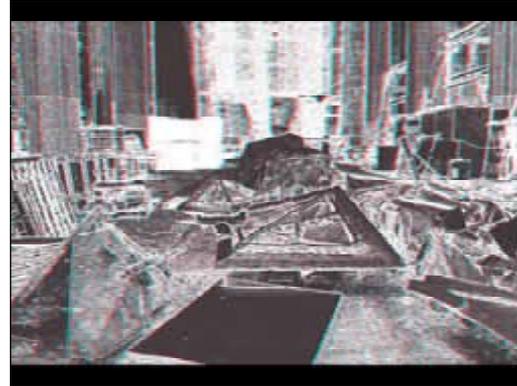
Fazit: Nur mit diesen zwei Filtern erreichte ich interessante Resultate.
Selbst diese zwei Filter funktionieren nicht bei allen Bildern/Motiven gleich gut.
Gewisse Motivteile scheinen zu schweben – Schwerelosigkeit scheint zu herrschen.
Bin ich in einem Raumschiff?
Sieht so der Abstellraum der ISS aus?

56



Funktion Umkehren (Negativ)
Unwirklich und faszinierend
Was waren das genau für Elemente?

55



Funktion Umkehren (Negativ) plus Zeichenfilter Kohleumsetzung

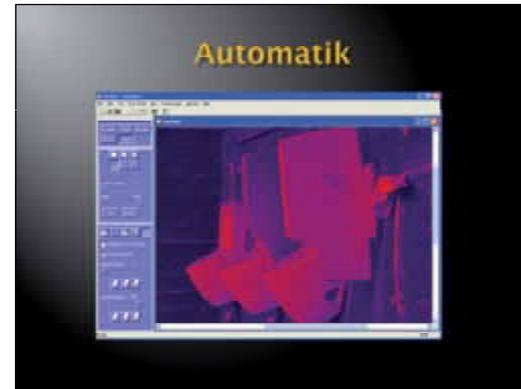
Fazit: Nur mit diesen zwei Filtern erreichte ich interessante Resultate.
Selbst diese zwei Filter funktionieren nicht bei allen Bildern/Motiven gleich gut.
Gewisse Motivteile scheinen zu schweben – Schwerelosigkeit scheint zu herrschen.
Bin ich in einem Raumschiff?
Sieht so der Abstellraum der ISS aus?

56



Auf dem Internet immer wieder Berichte über Software, die aus einem 2D-Bild automatisch ein 3D-Bild erstellt.
Wie funktioniert das?

57



Demoversion der Software St.Paint

Mein Interesse: Automatikmodus

Prinzip: Tiefe eines Objektes im Raum wird über Helligkeit gesteuert

Zusätzlich: Manueller Modus, indem einzelne Tiefen-Ebenen manuell maskiert werden

Fazit: Funktioniert, aber sehr aufwendiges Maskieren.

--> Keine Zeit für weitere Experimente.

58

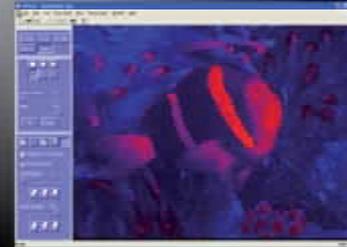
Automatik



Fazit: Funktioniert nur, wenn Helligkeit auch schön gestaffelt wird, was bei meinen Bildern selten der Fall war

59

Automatik



Bei diesem Bild handelt es sich um ein Demobild der Software St. Paint.

Option:
Manueller Modus, indem einzelne Tiefen-Ebenen mit unterschiedlichen Rot-Farben manuell maskiert werden

60

Automatik



Software St.Paint

Fazit: Funktioniert, aber sehr aufwendiges Maskieren, je nach Motiv.
-> Aus Zeitgründen keine weiteren Experimente, versuche offene Punkte mit normalem Verfahren zu lösen, bevor neue Themen

61

Architektur



62

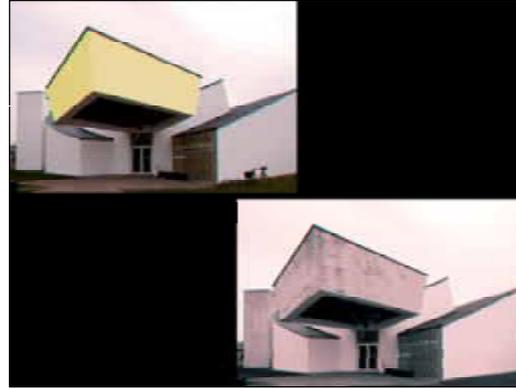


Wie kam ich auf das Thema

Vitra-Design Museum in Weil am Rhein
Dekonstruktivismus
Moderne Bauten

--> Enttäuschung

63



Links ein gefärbtes Element, rechts künstlich gealtertes Vitra Design Museum durch den Einsatz von selbst erstellten Filtern.

64



Städtchen Murten in Stereo

Nach langem, langem Betrachten dieser Murten-Bilder und der Vitra-Bilder -> Entdeckung der Osterregel bzw. der Zweiseitenregel

Von einem Motiv müssen immer zwei Seiten sichtbar sein, auch vom Motiv dahinter sollten zwei Seiten sichtbar sein. Nur so erscheint ein Stereoeffekt.

vor allem die Dächer und Kamine schienen mir interessant.

65



Dächer und Kamine von Murten

Vorallem die Kamine faszinierten mich

66



Dächer und Kamine von Murten

67



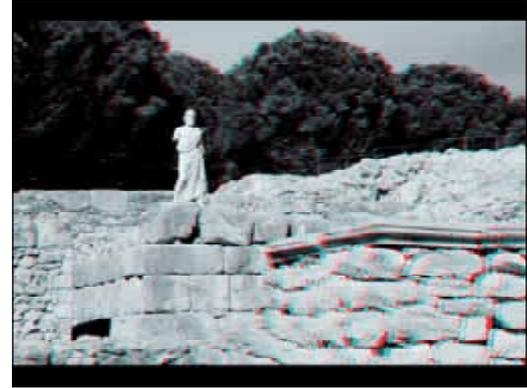
Details des Dachgiebels der Ringmauer

68



Die Tiefenwirkung ist vor allem zwischen dem Vordergrund und den Säulen gut erkennbar. Interessant finde ich bei diesem Bild, dass man bei der linken Mauer das Gefühl hat, in die Tiefe zu schauen.

69



Stereofotografie betont normalerweise den Vordergrund, erste Ebene kommt stark zur Geltung.

Die Statue befindet sich erst in der zweiten Ebene, durch Grössen- und Formenkontrast aber als Hauptmotiv erkennbar.

70

Selve-Areal

71

Digitale Stereofotografie

Erfolge und Misserfolge meiner Arbeit

- ☐ Komplexität des Themas unterschätzt
- ☐ Interessante Entdeckungen gemacht
- ☐ Photoshop Intensivkurs
- ☐ Einmal mehr fasziniert vom Chaos
- ☐ Immer wieder Kopfweh
- ☐ Zukunft?

Fazit:

- Komplexität
- Kaum aktuelle Literatur. Auf dem Web nur wenig tiefes
- Dass meinerseits noch so viel Grundlagenarbeit notwendig war, überraschte mich vollkommen. Schlussendlich bestand der Hauptteil meiner Arbeit im experimentieren und analysieren, im herausfinden, wie ich überhaupt meinen Motive einen Stereoeffekt entlocken könnte.

Entdeckungen und Entwicklungen / Photoshop CS3 Intensiv

- Zweiseitenregel, Ebenentechnologie und Ebenenmasken, Aushebeln der Tiefenregel

Chaos

- Chaos = Zerfall, Alterung – nicht cleane Architektur
- Chaos bzw. nicht linear auch mein Arbeitsweg.

Zukunft

- Stereo, ob Bild oder Film wird mit den aktuellen Technologien das 2D-Bild nicht ersetzen, höchstens in einigen Spezialgebieten ergänzen. Zu viele Randbedingungen müssen eingehalten werden, das Betrachten ist unnatürlich und deshalb anstrengend.
- Stereobilder lösen ähnliche Assoziationen wie 2D-Bilder aus, jedoch viel intensiver, da ein neues Erlebnis.

72

Digitale Stereofotografie

Kommentare und Fragen



Eure Fragen und Kommentare

73