



S3D-Tiefe

Das ZDF produziert in S3D. Kein kleines Testvideo, sondern reichlich spektakuläres Extremst-Klettern mit den Huberbuam. Gedreht u.a. mit einem Spiegelrig in der senkrechten Wand.

Rudlieb Neubauer sprach mit Produktionsleiter Peter Borig über die Hintergründe dieser Produktion, die bewusst ein Bombardement mit S3D-Jahrmart-Effekten vermeidet.



Gut für so manchen kalten Schauer am Rücken: der Kampf der Huberbuam gegen die Schwerkraft in S3D – hier Alexander Huber beim (gesicherten) Freiklettern am Überhang. © Peter Borig

Im Jahr 2010 gab es an verschiedenen Stellen im ZDF die Bestrebung, sich mit dem Thema S3D in der Praxis zu beschäftigen – von ZDF Enterprises über den Bereich Aus- und Fortbildung bis hin zum Geschäftsfeld Bildgestaltung unter der Leitung von Matthias Haedecke. Auch auf ZDF-Kulturchef Peter Arens und Redaktionsleiter Alexander Hesse hatten bei der BBC gesehene S3D-Tierbilder sehr großen Eindruck hinterlassen, sodass sie beschlossen, ein eigenes S3D-Pilotprojekt auf den Weg zu bringen.

Bereits im Frühjahr 2010 hatte auch Peter Borig vom ZDF-Produktionsmanagement den Auftrag bekommen, sich mit Fragen wie dem Stand der Technik, dem Mehraufwand bzw. den wirtschaftlichen Auswirkungen gegenüber einer Produktion in 2D zu beschäf-

tigen. Die verschiedenen Aktivitäten mündeten in ein Treffen in der zweiten Jahreshälfte und in Folge im Entschluss, ein 3D-Projekt innerhalb des ZDF aufzusetzen – als Eigenproduktion, denn das gesammelte Wissen sollte anschließend dem Haus zur Verfügung stehen. Auf der Suche nach einem geeigneten Format kam man in der Redaktion Geschichte und Gesellschaft unter der Leitung von Alexander Hesse auf das Thema »Natur«. Über die Kletterei landete man schnell bei den beiden Superstars dieser Szene: Thomas und Alexander Huber, den Huberbuam, die nach einer Anfrage sogleich Feuer und Flamme waren, bei diesem Premierienprojekt dabei sein zu können.

Regisseur und Drehbuchautor Jens Monath, der »Am Limit« und vor allem auch das dazu gehörende

Making-Of kannte, ahnte sofort, wie kompliziert die Aufnahmen werden würden. Schon in 2D wäre es im wahrsten Sinne des Wortes kein normaler Spaziergang gewesen, aber in S3D? In London besuchten Jens Monath und der ZDF-Kameramann Claus Köppinger ein Seminar von Phil Streather, der nicht nur einige große Tierdokumentationen in S3D produziert hatte, sondern auch die bekannte Aufnahme der Oper »Carmen«. DoP Claus Köppinger hatte zudem schon im August 2010 an einem fünftägigen S3D-Workshop im Rahmen von »Hands on HD« in Hannover teilgenommen, und war dort bereits vom renommierten Stereographen Alaric Hamacher mit dem S3D-Virus infiziert worden. Hamacher und sein Team von Virtual Experience waren dann auch erste Ansprechpartner für Stereographie und 3D-Consulting im Rahmen des Projekts und wurden aufgrund ihres Einsatzes und ihrer großen 3D-Erfahrung zu einem wesentlichen Faktor für das Gelingen der Produktion.

Der Inhalt des Filmes stellt eigentlich ein Portrait der beiden 44 und 42 Jahre alten Brüder Thomas und Alexander Huber dar – einerseits eines jeden für sich bei seiner individuellen Vorbereitung, andererseits ihres Zusammenspiels im Rahmen ihrer Seilschaft. Als Aufhänger dient die Be»gehung« der Route »Karma« an der Steinplatte, die sich in der Region der Loferer Alm in der Nähe von Berchtesgaden befindet. Eine der

großen Freikletter-Herausforderungen, mit Passagen im 11. Schwierigkeitsgrad. Die Huber-Brüder hatten die Erschließung zwar schon begonnen, allerdings noch nicht durchklettert. »Karma« sollte nach eigener Aussage der Huberbuam der krönende Abschluss ihrer Freikletter-Karriere werden. Nach der plötzlichen Diagnose eines zum Glück gutartigen Nierentumors bei Thomas Huber im Frühjahr 2011 bekam die Route dann darüber hinaus eine deutlich schicksalshafte Bedeutung für die beiden.

»Gerade im Hinblick auf die Exponiertheit mancher Kletterszenen hat die zusätzliche Tiefe von S3D einen überragenden Effekt. Das konnte man schon bei der Sichtung des ersten Rohmaterials erkennen«, berichtet Peter Borig. Zuschauer, die nicht schwindelfrei sind, werden angesichts der Bilder wohl einen eigenen Reiz verspüren. Für Brancheninsider bekommt die Produktion zudem eine besondere Note, wenn man weiß, dass hier nicht etwa mit zwei starr installierten Fingerkameras am Helm gearbeitet wurde, sondern mit einem Freestyle Rig von P+S Technik auf der Schulter. Beziehungsweise irgendwo in deren Nähe. Denn selbst wenn die beiden Extrem-Kameramänner Franz Hinterbrandner und Max Reichel damit nicht so spektakulär klettern mussten wie die Huber-Brüder dies tun – im Umfeld eines 11. Schwierigkeitsgrades kann man wohl eher selten elegante Steadicam-Bewegungen tanzen.



Thomas und Alexander Huber © Peter Borig

Ausrüstung

»Die Spiegelrig-Lösung mit ihrer geringen Stereobasis war notwendig, um möglichst nahe an unsere Protagonisten heranzukommen«, erklärt Peter Borig. Doch wie sollte man das System klein und leicht genug bekommen? Über Monate hinweg suchte und entwickelte ZDF-Kameramann Claus Köppinger zusammen mit Alaric Hamacher und seiner rechten Hand Max Laufer die Kamerasysteme für den Berg. Verschiedenste Systeme wurden erörtert, manche erprobt, fast alle verworfen, weil sie zu schwer, zu unflexibel, nur für den

Betrieb im Ü-Wagen ausgelegt waren, weil man die Kameras nicht synchronisieren konnte und und und... Vier Tage vor Drehbeginn standen die Systeme endlich und wurden eingesetzt. Mit Prototypen in die Wand.

Auf dem Freestyle Rig kamen die von Solectrix und Anadicon entwickelten und von Pure4c vertriebenen fernsteuerbaren SinaCams zum Einsatz, die als Prototypen erst auf der NAB vorgestellt und gerade noch rechtzeitig zum Dreh fertig gebaut worden waren. Selbst eine eigene Gammakurve wurde speziell für die Anforderungen dieser Produktion entwickelt. Auch die Aladin-Funkfernsteuerung von Chrosziel war bis zum Drehbeginn an die kleinen Optiken angepasst

worden. Die C-Mount-Objektive stammten von Kowa – Festbrennweiten von 5 mm über 8 mm, 12 mm, 16 mm bis 25 mm. Vom Aufbau her sind die 38 x 38 x 38 mm großen SinaCams kleine 2/3"-CCD-Kameraköpfe mit einem Sensor von Kodak, der über eine Auflösung von 2004 x 1144 Pixel verfügt und bis zu 60 Vollbilder pro Sekunde produziert. Das Signal-Processing erfolgt mit 14 Bit.

Die gemeinsame CCU mit Dual-HD-SDI-, 3G-SDI- oder Dual GigE-Ausgang bekommt die Bilder über 75-Ohm-BNC-Kabel, die maximal 200 Meter lang sein dürfen. So konnten die CCU und die Aufnahme-Einheit bei Bedarf am Fuß der Wand oder am Ausstieg stehen.

Dabei gab es verschiedene Konfigurationen: am Kran oder auf der Steadicam befand sich die CCU auch am Rig, die Schulter-Version für die Aufnahmen in der Wand war naturgemäß möglichst auf ein Minimum reduziert. Das 5mm-Objektiv von Kowa erwies sich für das Freestyle Rig als zu weitwinkelig, wurde jedoch auf einem kleinen, aktualisierten Side-by-Side-Rig verwendet, das Alaric Hamacher bereits bei seinem Studien-Abschlussfilm »Cyberheidi« eingesetzt hatte.

Der Kontrastumfang der SinaCams liegt laut ZDF-Kameramann Claus Köppinger bei etwa 10 Blenden. »Das hat besonders bei schattigen Abschnitten in der Wand gegenüber einem hellen Himmel sehr geholfen. Was da an Bildqualität herauskam, war schon überragend«, ist Produktionsleiter Peter Borig voll des Lobes. In der Wand kann man natürlich nur schwer leuchten. »Wir hatten allgemein meist Available-light-Situationen, aufgeleuchtet wurde bis auf ein paar Innen-Aufnahmen nur mit Bouncern.«

Aufgezeichnet wurde Full HD in Apple ProRes 422 in 10 Bit auf zwei synchronisierten AJA Ki Pro. Die Bilder wurden direkt am Set von Cutter Frank Flick auf RAIDs gespeichert, nach DNxHD transcodiert, und am Avid DS auf einem 50"-Monitor von Hyundai überprüft.

Die SinaCams fungierten als Hauptkameras, zum einen wegen ihrer überragenden Bildqualität und zum anderen, weil sie aufgrund ihres geringen Gewichts sowohl in der Wand als auch auf der Steadicam sowie dem ABC-Kran eingesetzt werden konnten.

Aus dem ZDF-eigenen Produktionsmittelbereich kamen unter anderem zwei AJ-HPX2100 von Panasonic mit synchronisierten Fujinon-Objektiven (Set HA16x6.3BEZD-T5DD mit Steuerung), die für eher teliere Einstellungen verwendet wurden, und ebenso dort, wo die Kompaktheit und das geringe Gewicht der Ausrüstung weniger im Vordergrund standen. Diese wurden sowohl im Studio Rig von P+S Technik (das jetzt Standard Rig heißt) eingesetzt wie auf einem Side-by-Side-Rig.

»Als Ergänzung hatten wir den 3D-Camcorder AG-3DA1 von Panasonic mit der eingebauten Stereo-Optik dabei, mit dem wir in bestimmten Situationen auch sehr gute Bilderergebnisse erzielen konnten, vor allem dann, wenn für die Justage und Kalibrierung der SinaCams einmal nicht genügend Zeit war.

Im Vergleich zur Hauptkamera wurde allerdings die geringere System-Dynamik sichtbar – besonders bei Bildern mit dunklen Stellen in der Wand und mit Himmel als Hintergrund. Zudem kann man aufgrund des festen Objektiv-Abstandes der Kamera, die nur per Konvergenz arbeitet, Objekte nicht näher als zwei Meter und weiter als zehn Meter im Bild haben. Bei stärkerer Konvergenz und größerer Brennweite muss





Produktionsleiter Peter Borig

Rig-Turnen

Es ist schon nicht allzu üblich, mit einer Kamera in einer senkrechten Wand umherzuturnen. Noch weniger ist es Usus, dies mit einem Stereo-Rig zu tun. Selbst für die beiden Extremkameraleute Franz Hinterbrandner und Max Reichel (Timeline Production aus Bayerisch Gmain) war dies neu. Dabei sind sie Spezialisten für Kameras in der Wand – sie drehen öfter mit Thomas und Alexander Huber, auch bei »Am Limit« von Pepe Danquart und bei »Nordwand« von Philipp Stözl waren sie aufgrund ihrer Expertise mit dabei gewesen. Da lag es laut Peter Borig nahe, die beiden zu beauftragen: »Wir selbst hätten die Aufnahmen in der Vertikalen niemals so herstellen können. Das ist einfach eine Wissenschaft für sich.« Die beiden Kletterer haben das Kamera- und Fotografie-Geschäft in diesem Umfeld in den letzten zehn Jahren perfektioniert. »Die beiden bilden eine absolute Symbiose – es ist faszinierend, dabei zuzuschauen, wie sie sich gegenseitig in die richtige Position drücken oder gemeinsam die Kamera führen – der eine am linken Griff, der andere am rechten, und dann schwenken«, berichtet Peter Borig begeistert. In normaleren Gefilden führte DoP Claus Köppinger die Kamera selbst.

man aufpassen, dass die Parallaxe im Bildhintergrund nicht zu groß wird. Wenn man auf SDHC-Karten aufzeichnet, kommt zudem der mit maximal 24 Mbit/s gefahrene AVCHD-Codec nicht an die Signalqualität der SinaCams heran«, berichtet Peter Borig.

Als viertes System für Effektschots, wo die größeren Systeme nicht eingesetzt werden konnten, hatte man eine Effektkamera aus dem Sportbereich mitgenommen – die GoPro Hero HD. Die beiden mit einem starken Weitwinkel ausgestatteten Consumerkameras wurden in einem Gehäuse über ein Synchronkabel verbunden und wogen so zusammen unter einem Kilogramm.

Allen im Team war klar, dass die 2D-Fassung sich in der Gestaltung des Bildes und im Schnitt von der S3D-Fassung unterscheiden würde. DoP Köppinger und Regisseur Jens Monath waren überein gekommen, dass in der 2D-Fassung z.B. die Dynamik der sportlichen Leistung der Huberbuam in einer Montage eindrucksvoller Großaufnahmen im Wechsel mit Totalen aus der Wand dargestellt werden sollten. In der 3D-Fassung sollten die Zuschauer hingegen durch die regelrecht physische Wirkung der dritten Dimension in längeren, totaleren Einstellungen mit in die Wand genommen werden. Claus Köppinger verlieh sich bei der Gestaltung auf seine Erfahrungen, zweidimensionalen Bildern Tiefe zu verleihen und versuchte, diese in



die dritte Dimension zu erweitern. Dabei legte er großen Wert darauf, S3D nicht als reinen Effekt zu verwenden, sondern als Gestaltungsmittel, mit dem er die Geschichte des Films unterstützen konnte.

Hat man in der Wand überhaupt eine Chance, auch noch darauf zu achten, dass abgeschnittene Objekte keine Scheinfensterverletzungen bewirken? »Dies ging eigentlich ganz gut, da wir nicht reportagemäßig, sondern eher szenisch drehten«, erklärt Peter Borig. »Wir haben die Einstellungen im Vorfeld mit den Kletterern besprochen, und wussten auch z.B. wo sie als nächstes hingreifen würden. Durch die acht Kanäle des Aladin hatten wir die Möglichkeit, neben üblichen Dingen wie Schärfe und Blende auch Basis und Konvergenz mitzufahren.« Ein Assistent achtete dabei auf die klassischen Kamera-Parameter, einer auf jene für S3D. Tiefenbudget und Bildausschnitt wurden vor dem Schuss besprochen, und wenn es nicht funktionierte, wurde wiederholt und anders kadriert. »Wir hatten ein ziemlich genau ausgearbeitetes Drehbuch mit Einstellungs- und Stereotiefenplan. Wenn sich aber etwas anderes ergab, haben wir den natürlich über



Max Reichel und Franz Hinterbrandner führen das Rig bei einem Schuss mit Thomas Huber gemeinsam.
© Peter Borig



Letzte Drehvorbereitungen der Bergkameramänner, um Thomas Huber am Überhang von oben aufzunehmen.
© Peter Borig



Bord geworfen.« Für die durch S3D bedingten zusätzlichen Aufgaben waren gegenüber einer 2D-Produktion zwei Mitarbeiter mehr am Set: Alaric Hamacher fungierte als Stereograph, Max Laufer als sein Assistent. Die beiden führten das Rigging und die Systemkalibrierung durch, Alaric Hamacher beriet auch Regisseur und Kameramann bei Stereo-Fragen, z.B. bei der Umpositionierung des Rigs und bei der Auswahl der Brennweite. »Er schätzte die unmittelbaren Folgen für den Tiefeneffekt ein und beriet z.B. bei Dingen, die im Bild nach vorne heraus spielten, wo das Scheinfenster im Bild hingelegt werden sollte. Das haben wir bei jedem Motiv und jeder Einstellung durchdekliniert und konnten die Eigenheiten von S3D entsprechend gut beherrschen.«

Am Anfang und am Ende des Films werden Land und Leute sowie Flora und Fauna rund um Berchtesgaden dargestellt, das mittlerweile die Heimat der Huberbuam geworden ist. Hier wird auch ein wenig Archiv-Material verwendet. Alles übrige Material entstand neu, auch die Privat-Bilder bei den Huberbuam.

Die Motive reichten vom Makrobereich bis hin zu Supertotals. Mit negativer Parallaxe wurde durchaus gearbeitet, allerdings bewusst spärlich dosiert. Im Nationalpark Berchtesgaden wurden z.B. Ameisenhügel gedreht. Dabei kommt in einer Einstellung in der Bildmitte ein Ast nach vorne heraus, auf dem Ameisen hin und her laufen. Dies wurde sehr telig aufgenommen, sodass man eigentlich für S3D unüblich sogar nur eine relativ geringe Schärfentiefe hatte. »Die Übereinkunft war jedoch, grundsätzlich eher auf und hinter der Leinwand zu arbeiten, und nur an speziellen Stellen nach vorne zu gehen, um die Zuschauer nicht zu überfordern.«

Nun hat man in der Wand zwar Blicke nach oben und unten, allerdings einen Blickwinkel, als ob man immer am Boden eines Sets entlang robben würde. Nur die Richtung der Schwerkraft verhält sich ein wenig anders. »Wir haben teilweise für den Bildvordergrund hervorstehende Kanten oder Pflanzen genutzt. Bei sehr nahen Einstellungen kommt z.B. auch der Arm des Kletterers ein wenig aus dem Bild heraus. Aber es ist natürlich die Tiefe nach unten, die bei S3D ganz anders vermittelt wird als bei einem platten Bild«, so Peter Borig.

»Die Umbau- und Kalibrierungsarbeiten haben bei allen Beteiligten schon relativ viel Geduld erfordert, obwohl wir in der Vorbereitungsphase gerade darauf stark geachtet hatten, diese so gut wie möglich zu minimieren. Die Tage waren lang – bedingt durch die doch noch relativ anfällige Technik, die allerdings überragende Bildergebnisse brachte«, erzählt Peter Borig. Eine Konfiguration mit den SinaCams, aufwendigen Kabel- und Steckverbindungen mit der CCU, dem Aladin, dem Vorschaumonitor und den Ki Pros ist eben empfindlicher als ein kleiner Camcorder. »Da die Ki Pros keine Batteriestandsanzeige haben, verabschiedeten sie sich ab und an beim Einstarten und mussten erst wieder hochgefahren werden, was alles seine Zeit



P+S Freestyle Rig mit den SinaCams drehfertig montiert
© Peter Borig

dauerte. Es war technisch schon ein recht komplexes System, und dazu hatten wir recht ambitionierte Drehorte und Motive. Wenn sich ein Kletterer eine Seillänge weit weg hinein hing und dann etwas verstellt war oder nicht funktionierte, und das Gerät wieder herausgeseilt werden musste, verging schnell eine Stunde bis zum nächsten Versuch.« Und dann stand natürlich auch das Licht wieder ganz woanders. »Die Geduld von Thomas und Alex Huber war da phänomenal.«

Bei »Karma« ging es nicht um Speed-Climbing mit auswendig gelernten Kletterzügen, sondern um Freiklettern in einer bekannten Route. Allerdings auch mit überhängenden Passagen in kompaktem Fels mit teils sehr kleinen Griffen. Es dürfte nicht viele Menschen auf der Erde geben, die das überhaupt so können. Aufgrund der eher szenischen Arbeitsweise wurden für den Dreh einzelne Abschnitte geklettert, zu denen sich die Brüder in die Wand hineinseilten. »Trotz aller Komplikationen sind wir mit allem nach Hause gekommen, was im Drehbuch stand. Mit Ausnahme eines wetterbedingt ausgefallenen Motives, das nachgedreht wurde.« Beim ersten Dreh fanden sieben Drehtage statt, beim Nachdreh gab es noch einmal drei.



Alexander Huber in spektakulärer Position © PB

Bei dem Dreh arbeitete auch eine Second Unit um Dirk-Martin Heinzlmann und Michael Hermann, die vor allem DSLR-basierte Timelapse-Schüsse produzierte. Hierbei wurden zwei mittels eines Funkauslösers synchronisierte Canon 7D im Abstand von bis zu

12 Meter aufgestellt, um Motive ohne nahen Bildvordergrund, wie z.B. erhabene Berggipfel, in S3D abzubilden. Auch wenn beim natürlichen Sehen bei etwa 15-20 Metern das 3D-Sehen aufhört. Ergänzend gab es dabei zwei motorisierte Stativ-Schlitten, sodass es nun bewegte Zeitraffer in S3D gibt, teils über mehrere Stunden hinweg, mit einer leichten horizontalen oder auch vertikalen Fahrt. Diese werden z.B. eingesetzt, um Entwicklungen über eine größere Zeitspanne zu illustrieren. Bei der horizontalen und vertikalen Ausrichtung diente ein Sony Vaio 3D-Laptop als Zentrale, auf dem die Vorschaubilder übereinander gelegt und abgestimmt werden konnten.

S3D – Nicht im Fernsehen, aber in der ZDFmediathek: In der Postpro werden verschiedene Fassungen erstellt. Eine 15 Minuten lange Kurzdoku wird am 3. Oktober um 17.15 Uhr und in den Wiederhol-Slots in 2D ausgestrahlt, die 30 Minuten lange S3D-Version von »Die Huberbuam« wird im Internet in der ZDFmediathek unter www.huberbuam.zdf.de zu sehen sein und hier sowohl im Top-Bottom-Verfahren wie auch als anaglyphe Fassung bereitgestellt werden, die mit den weit verbreiteten Rot-Cyan-Brillen betrachtet werden kann. Zusätzlich wird eine 3D-Video-datei der Dokumentation als Download angeboten, die dann auf einem 3D-fähigen Endgerät dargestellt werden kann. Und auch die 2D-Fassung steht in der ZDFmediathek zum Abruf bereit.

Wozu der Aufwand?

Eine ZDF-S3D-Produktion, die nicht im ZDF-Fernsehen gesendet wird - hat sich das ZDF mit dieser Produktion einen überflüssigen Gag geleistet oder wenigstens



Stereograph Alaric Hamacher und Regisseur Jens Monath im Gespräch © Peter Borig

eine Forschungsrakete gestartet? »Die Nachfrage im internationalen Markt steigt, genauso wie das Bestreben, eigene Erfahrungen mit einem 3D-Projekt zu sammeln. Das wollten wir mit dem Projekt »Die Huberbuam« tun«, so ZDF-Programmdirektor Dr. Thomas Bellut. »Der Wechsel von 2D auf 3D bedeutet weit mehr als die Überwindung technischer Hürden, vielmehr ist eine Anpassung des Herstellungs- und Kreativprozesses erforderlich«, ergänzt ZDF-Produktionsdirektor Dr. Andreas Bereczky.

Und für die Macher hat sich der Aufwand zweifelsohne gelohnt: »Obwohl wir alle schon S3D-Filme kannten, Probeaufnahmen gemacht hatten und sogar am Set über ein Parallelauspielungsverfahren die Takes anaglyph ansehen konnten, waren wir überwältigt, wie stark manche Effekte uns berührten. In den Bildern war ein Sog, den wir von 2D überhaupt nicht kannten. Wenn die Kamera über Thomas Huber schwebt, ihn



Einrichten des Studio Rigs. Vlnr.: ZDF-Kamera-Assistent Jan Prillwitz, Thomas Huber, Regisseur Jens Monath, ZDF-Kameramann Claus Köppinger, Stereograph Alaric Hamacher © Peter Borig



Max Reichel und Claus Köppinger sehen Alexander Huber beim Vorturnen zu. © Peter Borig



DoP Claus Köppinger und Assistent Jan Prillwitz vor einem Steadicam-Gang am Wandfuß © PB

von vorne aufnimmt, wie er am Berg quasi aus dem Bildschirm in das Wohnzimmer klettert und dann auf einmal den Halt verliert und am Seil abstürzt, das geht einem durch Mark und Bein. Die Bergkameramänner Franz Hinterbrandner und Max Reichel haben einen Superjob gemacht! Man ist dabei, man ist selbst am Berg, man klettert mit. Ein Gefühl, das wir alle so noch nicht kannten. In 2D spannend, in 3D eine Wucht, die mitreißt«, beschreibt Regisseur Jens Monath die überwältigende Wirkung der 3D-Aufnahmen.

Auch die Huberbuam selbst waren schwer beeindruckt, als sie sich am Berg sahen. »So sei die Bergwelt noch nie rübergekommen«, berichtet Jens Monath über ihre Reaktion: »Genau das ist das große Plus für den Zuschauer, der Mehrwert. Er ist körperlich dabei, weil das dreidimensionale Bild so unmittelbar

auf ihn wirkt. Das ist eine Erfahrung, die man nicht mehr missen will. Für uns alle wird es gar nicht so einfach sein, wieder einen ›normalen‹ 2D-Film zu produzieren. Aber eines darf bei allem Enthusiasmus nicht aus den Augen verloren werden: Wir durften an einer großen Ausnahmeproduktion für das ZDF teilnehmen, denn noch ist S3D weit davon entfernt, die Regel zu werden. Aber ein Anfang ist gemacht.« ■ PP

Buch und Regie.....	Jens Monath
Kamera.....	Claus-Dieter Köppinger
Kamera-Assistenz.....	Jan Prillwitz, Fabian Gatza,
.....	Mathias Windrath, Mehmet Ulutas
Extremkamera.....	Franz Hinterbrandner, Max Reichel
Stereographen.....	Alaric Hamacher, Max Laufer
.....	(Virtual Experience)
3D Assistenz..	Natascha Fischer, Tina Schneider, Andrea Hartl
Zeitrafferaufnahmen.....	Dirk-Martin Heinzelmann,
.....	Michael Hermann
Postproduktion.....	Frank Flick
Musik.....	Bösel und Rolletter
Produktionsleitung.....	Peter Borig
Redaktion.....	Alexander Hesse
Leitung der Sendung.....	Peter Arens
Fotos.....	Peter Borig

www.huberbuam.zdf.de

