

2017

ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 21. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com

Published by **ATEC**

Deutschland

€ 17,70

Österreich

€ 19,-

Schweiz

sfr 23,-

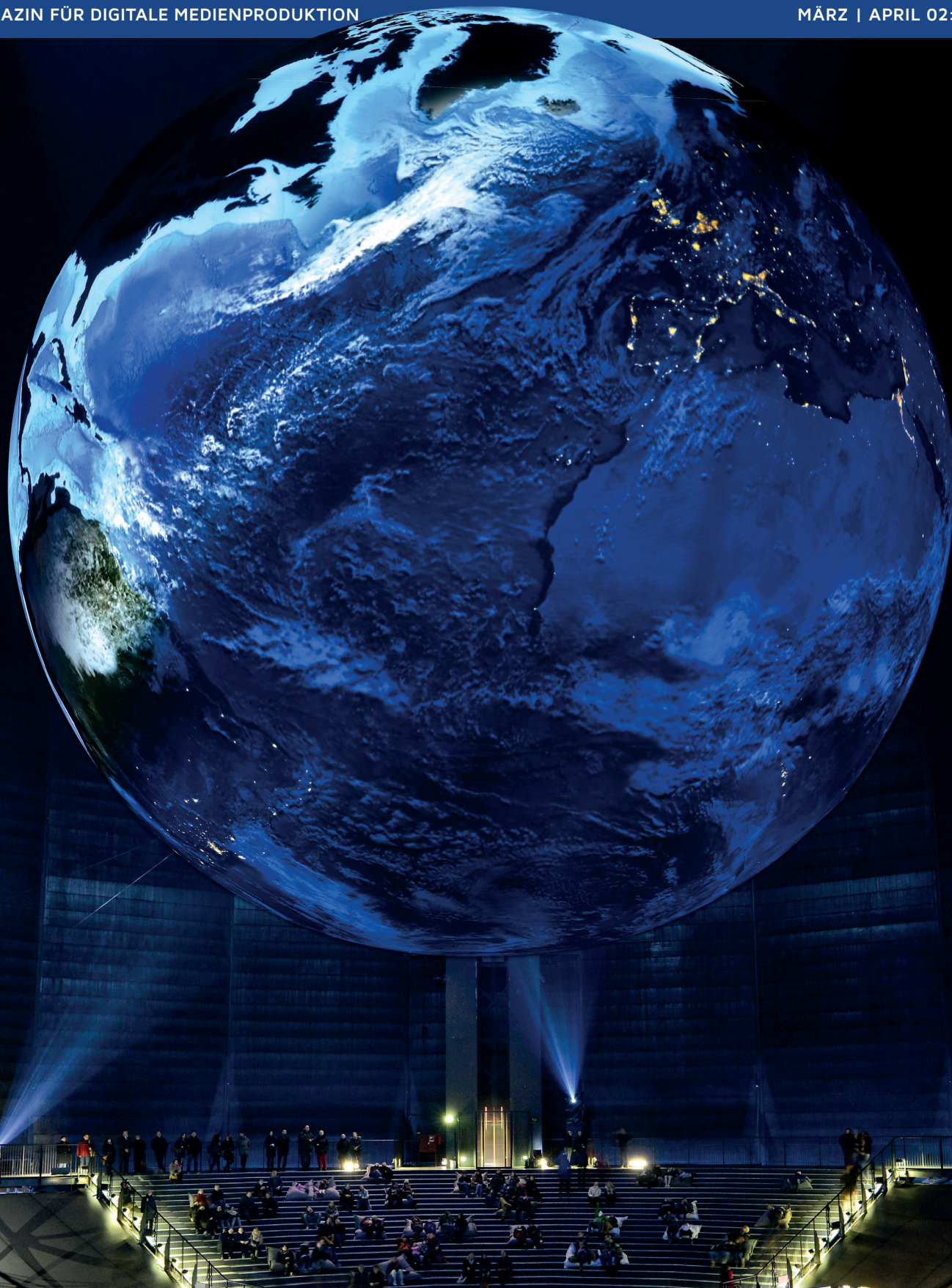
2

DIGITAL PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

MÄRZ | APRIL 02:2017



VR & AR

Wie nutzt man VR & AR jenseits vom Hype?

Motion Graphics

Prozedurale Grafiken, Audio-Cues & neue Tools

Tools & Tricks!

Avid MC, Lightworks, Houdini, Blender & mehr



4 194336 217709



02 >

Wie bekomme ich den Tonmann aus dem Bild?

360-Grad-Video – der Hype und seine Grenzen

360-Grad-Videos werden populärer und langsam ist die Technik ausgereift genug, um produzieren zu können. Doch einige physikalische Probleme werden sich nicht lösen lassen.

von Nils Calles



Frameexport vom Dreh: Als Mittel für Tutorials und Location-Vorstellung waren wir bei Schraubfabrik 360 Grad. Den Besuch bei Jan Kalt im Schraubfabrik Tonstudio im Musikpark Mannheim haben wir mit einer Samsung Gear 360 gedreht, um das Tonstudio vorzustellen und um zu zeigen, mit welchen Problemen man bei der 360-Grad-Produktion zu kämpfen hat. Da wäre zum Beispiel der Tonmann mit seiner langen Angel.



Es beginnt mit dem Problem, dass durch die Rundumsicht alles zu sehen ist, also auch Kameramann, Boom Operator, die Lampen und alles was sich am Set sonst hinter der Kamera verstecken lässt. Auch durch die unvermeidlichen Parallaxen-Fehler, die beim Stitching entstehen, und die Verarbeitung im Rectangular-Format, leidet die Bildqualität zwangsläufig. Von den in normalen Viewern maximal verarbeiteten 4K bleibt dem Betrachter im Ausschnitt nicht mal HD übrig. Trotzdem ist durch die Implementierung der Technologie auf Youtube und Facebook der Hype nicht mehr zu überhören. Es gibt zwar viele Videos im Netz, aber die meisten sind nur in 360 Grad produziert, weil es gerade „in“ ist; die wenigsten nutzen das Potenzial der Technologie. Aber es gibt auch Clips, bei denen 360 Grad wirklich Spaß machen.

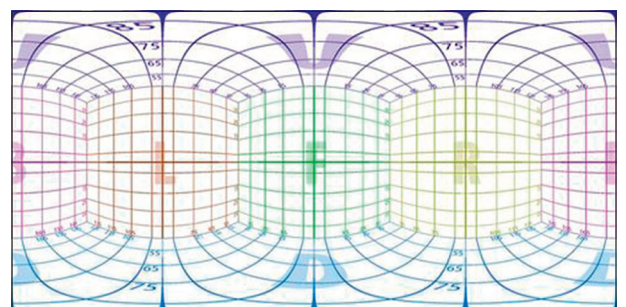
Beispiel: Event

Mit Kolor Panotour ist es bereits jetzt möglich, einen sogenannten Deep-Link auf eine damit generierte Webseite per Mail zu verschicken. Wird der Link auf einem Smartphone angeklickt, öffnet er sich im Vollbild in der 2-Fenster-Ansicht für z.B. Google Cardboard, und der Empfänger der Mail kann sich im Film umsehen. Leider fehlt im Moment noch eine standardisierte Schnittstelle, um auf einer interaktiven 360-Grad-Webseite zu navigieren.

Was ist anders?

360-Grad-Bilder und -Videos werden standardmäßig im so-

genannten „Equirectangular“-Format produziert. Das ist ein verzerrtes Bild, das für den Betrachter – wie die bekannte Erdtextur – auf eine Kugel gemappt wird. In deren Mitte befindet sich der Betrachter, der sich dann in alle Richtungen umsehen kann. Die Idee stammt im Prinzip von der 360-Grad-Fotografie, bei der mithilfe eines Nodal-



Stativkopfes mit Weitwinkelobjektiv viele Bilder von einem Panorama aufgenommen werden, die dann am Computer zu einem hochauflösten Panorama zusammengesetzt werden. Die Ausrichtung und das Zusammensetzen der Bilder wurden mittels Stitching Software wie PTGui oder dem kostenlosen Hugin erledigt. Siehe dazu „PT GUI“ aus der **DP 04:2016**, zum kostenlosen Download unter www.digitalproduction.com.

Mit dem Aufkommen der ersten VR-Brillen wollte man auch Panorama-Videos produzieren. Zuerst wurde dies mit Spiegel-Rigs ausprobiert, doch dann kam man auf die Idee, einfach so viele Kameras in ein Rig zu bauen, dass man das ganze Panorama abdecken kann. Diese mussten synchronisiert, gestitcht und geschnitten werden, und es ist noch nicht lange her, dass die Technik dafür verfügbar geworden ist.

Environment Maps

360-Grad-Bilder und -Videos lassen sich auch als HDR-Spheres, Environment oder Reflection Maps in 3D-Programmen verwenden. Mit der Indiecarn Naked Eye lassen sich sogar mit einer gerade entwickelten App automatisch in Sekundenbruchteilen Belichtungsreihen machen, die sich zu echten HDR Bildern kombinieren lassen.

Auch mit Fotos von der Ricoh Theta lassen sich bereits Ergebnisse erzielen – gerade bei der Integration von 3D-Elementen in getrackte Kamerafahrten kann ein zusätzlich gemachtes Panoramabild als Environment Map gute Dienste beim Compositing leisten.

Es lassen sich übrigens auch Spheres aus Google Maps extrahieren. Dafür gibt es für 50 Euro das C4D Plug-in Streetview4D. Man muß hier nur den Ort in Google Street View herausuchen und die URL in das Plug-in kopieren. Das Plug-in erzeugt direkt ein HDR Sky Rig in C4D, in welches das extrahierte Equirectangular-Bild eingefügt wird. Man kann die Bilder daraufhin zum Beispiel im After-Effects-Plug-in Element 3D als Environment Map verwenden (thegreatsummit.com).

On Set

Will man einen Film in 360 Grad drehen, muss schon die Location ganz anders ausgewählt werden. Set Extensions in der Post sind zwar möglich, erfordern jedoch auch einen ungleich höheren Aufwand. Man sollte außerdem versuchen, mit vorhandenem Licht zu arbeiten, weil die Lampen

zu sehen sind. Auch ein Boom Operator kommt nicht in Frage, man muss „unsichtbar“ mikrofonieren, wenn man mit Originalton arbeiten will. Auch die Geräusche, die eventuelle Motoren oder Kreisel-Stabilisatoren zur Kamerastabilisierung verursachen, können bei dem erforderlichen relativ geringen Kameraabstand zu Problemen führen.

Der Abstand der Schauspieler und Objekte in der Szene zur Kamera muss je nach Rig auch genau ausgeklügelt werden – ist er zu groß, verschwinden die Akteure in den Weiten der Weitwinkel-Optik. Sind sie zu nah, bekommen sie lange Nasen, und wenn ihre Gliedmaßen den toten Bereich zwischen den Linsen kreuzen, wird ein brauchbares Stitching unmöglich.

Soll sich die Kamera dann auch noch bewegen, so muss man den Kameramann in die Handlung einbeziehen und gegebenenfalls auch kostümieren. Die Kameraführung muss sehr gleichmäßig sein, damit dem Zuschauer mit VR-Brille nicht übel wird.

Alternativen sind Seilkameras, Drohnen oder ein ferngesteuerter Kamerawagen, der aber auch stabilisiert sein muss, und außer der 360-Grad-Kamera auch noch POV-Kameras mit Funkübertragung braucht – damit der Remote Operator sieht, wo er fährt.

Er darf ja, genau wie der Regisseur und der Rest der Crew, nicht im Bild zu sehen sein. Einen der ersten serienmäßig hergestellten Kamerawagen namens Mantis hat die Firma Motion Impossible letztes Jahr auf der IBC gezeigt. Ansonsten gibt es bisher unserer Info nach nur Prototypen und Eigenbaulösungen.



Synchronisation

Wenn man mit einem nicht synchronisierten Rig arbeitet, starten die Kameras nie synchron und laufen mit der Zeit auseinander. Selbst ein einzelner Frame Versatz kann bei bewegter Kamera ein adäquates Stitching unmöglich machen. Deshalb müssen diese als erstes synchronisiert wer-

Für 14.500 Pfund kann man mit dem Mantis in 360 Grad herumfahren und filmen. www.motion-impossible.com



den. Diese Funktion ist in die Video Stitching Software bereits integriert und kann mithilfe von Bewegungsdaten, Audio oder eines aufgenommenen Fotoblitzes automatisch erfolgen – vorausgesetzt, man hat am Set mal daran gedacht, am Anfang zu blitzen – und das idealerweise noch mit Klappe.

Stitching

Je nach verwendeter Kamera und der Anzahl von Objektiven kann, abgesehen von den gigantischen Datenmengen, das Stitching einiges an Zeit verschlingen. Hat man sich bewegende Personen im Vordergrund und den Hintergrund weiter weg, kann es aufgrund der Parallaxe nötig sein, die Szene zweimal zu stitchen, in der Postproduktion übereinanderzulegen und den Vordergrund mit animierten Masken zu versehen.

Color Grading

Bei nicht synchronisierten Kameras oder auch aufgrund schwieriger Lichtverhältnisse können die Videos Farbunterschiede haben. Auch diese können in der Video Stitching Software angeglichen werden. Dabei können auch die Übergänge über Masken weich gemacht werden. Wenn wie bei der Naked Eye oder der Ozo Raw Dateien erzeugt werden, kann man die Clips auch erstmal beispielsweise in Resolve vorgraden (siehe Artikel „Color Management“ ab Seite 42), oder eine darauf spezialisierte Software wie Assimilate Scratch verwenden.

Stabilisierung

Bei bewegten Kamera-Rigs und vor allem bei Actioncam-Aufnahmen wie der Nikon Keymission 360 müssen Panoramen auch noch stabilisiert werden. Dann kann man den Film auch im Stehen mit einer VR-Brille ansehen ohne umzufallen. Die Stabilisierung wird in der Stitching Software erledigt. Durch das nahtlose Bildformat funktioniert die Stabilisierung in gängigen Schnittprogrammen oder Plug-ins hier nicht, denn da wird zur Stabilisierung ins Bild gezoomt und die nahtlosen Ränder werden abgeschnitten.

Fazit

360-Grad-Video ist eine feine Sache, wenn man sich auf die Stärken konzentriert und bei der Planung überlegt, ob das Projekt technisch überhaupt umzusetzen ist. Hier wird es bedingt durch physikalische Gegebenheiten immer wieder dieselben Probleme geben, die sich zwar kaschieren, aber eben nicht lösen lassen. Ernstzunehmende Produktionen sollte man auf jeden Fall Profis überlassen.

Für einfache Clips fürs Netz kann man aber mit den kleinen Kameras wie Theta, Samsung Gear 360 und Nikon Keymission 360 schon seinen Spaß haben. Das Zauberwort ist Interaktivität, und die funktioniert am Besten im Netz und auf dem Smartphone. Wer sich etwas intensiver mit dem Thema befassen will, kann sich auf post-production-tutorials.net unter „DP Artikel“ Berichte und Tutorials ansehen, die ich zu dem Thema gesammelt habe. > ei

KAMERAS

Ricoh Theta / Ricoh Theta S

Die kompakteste 360-Grad-Kamera arbeitet mit 2 Fisheye-Objektiven. Sie war die erste erschwingliche 360-Grad-Kamera und schon die Urversion konnte Fotos mit einer Auflösung von knapp 4K (3.584 x 1.792 Pixel) aufnehmen. Durch die Möglichkeit, mit der App (iOS & Android) die ISO manuell auf 100 zu fixieren, lassen sich sogar bei schlechteren Lichtverhältnissen relativ rauschfreie Fotos machen. Auch der Weißabgleich lässt sich manuell einstellen, was das Aufnehmen von Zeiträffer mit konsistenten Farben ermöglicht. Leider lässt sich die Belichtungszeit nicht manuell regeln, sondern nur ein wenig trimmen, und die Automatik regelt jedes Objektiv separat. Durch die sehr schmale Bauweise gibt es nur einen sehr kleinen Bereich, der nicht ausgenommen wird. Das macht das Stitching, das automatisch in der Kamera erfolgt, relativ einfach und führt zu recht guten Ergebnissen.

Leider liegt die Videoauflösung nur bei 1.920 x 1.080 bei 15fps. Im Videomodus lässt sich auch nichts manuell regeln, die Aufnahmen rauschen schon bei etwas weniger Licht sehr stark und die Kompression ist ziemlich ausgeprägt. Leider hat sich das auch bei der neueren Theta S nicht sehr geändert. Hier wurde die Bildrate beim Video zwar auf 30fps hochgesetzt,

die Auflösung blieb jedoch bei 1.920 x 1.080 und die Qualität der Videos hat sich nicht nennenswert gesteigert.

Fazit: Gut für Fotos & Timelapse, gutes automatisches Stitching in der Kamera, schlechte Videoqualität
Preis: ca. 400 Euro, Straßenpreis ca. 320 Euro
Hersteller: Ricoh Imaging

Gopro Rig Omni Rig

Die gängigste Methode, hochauflösende 360-Grad-Videos aufzunehmen, ist schon seit einiger Zeit ein Rig mit in der Regel 6 Gopros. Die ersten Rigs kamen aus dem 3D-Printer und es gab immer wieder Probleme mit Kameraausfällen in den Gehäusen durch Überhitzung. Mit der Gopro Hero Black 4 gab es nochmal einen großen Fortschritt, was die Bildqualität und Lichtstärke angeht. Durch Aufzeichnung im Rohformat – Gopro Protune – bietet sich viel mehr Spielraum beim Grading. Es gibt inzwischen auch Anbieter, die bessere Fisheye-Linsen in Gopros einbauen und mit Verbindungsteilen zu 2er oder 3er Rigs kombinieren. Außerdem hat Gopro selbst jetzt speziell für die Hero 4 Black das Omni Rig herausgebracht. Hier gibt es auch ein Bundle mit den 6 Gopros, mit Zubehör und der passenden Stitching und Editing Software Omni Importer, Kolor Autopano Video Pro und Autopano Giga von Kolor für immerhin 5.399 Euro.

Durch die offene Bauweise gibt es weniger Überhitzungsprobleme und die 6 Kameras werden über ein im Rig sitzendes Steuergerät verbunden – dadurch wird Kamera 1 zur „Master-Kamera“ und alle Änderungen in den Settings werden von den anderen 5 Kameras übernommen. Natürlich können so auch alle 6 Kameras mit der mitgelieferten Fernbedienung gleichzeitig gestartet werden. Außerdem ist es möglich, alle 6 Kameras mit dem mitgelieferten Netzteil zu besafte und somit die Aufzeichnungsdauer zu erhöhen.

Fazit: Gut für hochauflösende Videos, Fotos & Timelapses machen aber immer noch viel Arbeit mit Grading und Stitching in der Postproduktion
Preis nur Omni Rig: Knapp 5.500 Euro
Hersteller: GoPro

Indiecam Naked Eye

Die Firma Indiecam aus Österreich ist schon länger bekannt für ihre kleinen, professionellen Point-of-View-Kameras, die in vielen

großen Kinoproduktion wie „In the Heart of the Sea“ oder dem Rennfahrer-Film „Rush“ eingesetzt wurden.

Nun produzieren sie mit der Naked Eye die erste erschwingliche 360-Grad-Filmkamera mit 4K-Videoauflösung die sich wirklich professionell einsetzen lässt. Auch diese arbeitet mit zwei Weitwinkel-Objektiven, zeichnet aber auf einen externen Disc-Recorder mit 2 SSDs auf. Das ist auch nötig, denn die Kamera kann 2x2K mit 60fps in Cinema .dng aufzeichnen. Durch die Möglichkeit, mit der iPad App alle Einstellungen manuell vorzunehmen, und mithilfe der sehr lichtstarken Objektive lassen sich auch bei schlechten Lichtverhältnissen relativ rauschfreie Videoaufnahmen machen. Die 2 Kamerasignale können über HDMI ausgegeben werden, so lässt sich das Livebild gut kontrollieren und auch ein Livestreaming wäre möglich.

Auch hier gibt es durch die schmale Bauweise nur einen sehr kleinen Bereich, der nicht aufgenommen wird. Das macht das Stitching, das in der Postproduktion erfolgen muss, relativ einfach und führt zu sehr guten Ergebnissen.

Fazit: Sehr gute Videoqualität, gut für Fotos, Timelapse und Slow Motion
Preis: Kauf 9.500 Euro,
Miete 600 Euro/Tag, 2.100 Euro/Woche
Hersteller: www.indiecam.com

Samsung Gear 360

Auch die Kamera von Samsung arbeitet mit 2 Fisheye-Objektiven. Sie war die erste erschwingliche 360-Grad-Kamera mit 4K-Videoauflösung. Bei gutem Licht lassen sich



Ricoh Theta S



Indiecam Naked Eye

Samsung Gear 360

akzeptable Videos produzieren. Das Stitching wird in der App auf dem Mobiltelefon oder in der mitgelieferten Software erledigt und funktioniert gut. Man kann jedoch auch die Rohdaten von der Speicherkarte kopieren und extern stitchen. Die Kamera schreibt die Zeitrafferaufnahmen nur direkt in ein .mp4-File und speichert keine Einzelbilder. Leider gibt es die App zur Steuerung nur für Samsung Galaxy S6 und S7 Mobiltelefone. Dadurch vergrault sich Samsung einige Interessenten für die sonst recht gute Kamera – denn die müssen das mindestens 400 Euro teure Smartphone als Steuereinheit zukaufen.

Fazit: Gut für Fotos und Timelapse, gutes automatisches Stitching in der App, ordentliche Videoqualität in 4k
 Preis: ca. 350 Euro plus Galaxy S6 oder S7 Mobiltelefon
 Hersteller: www.samsung.com/de/gear-360

Nikon Keymission 360

Die Keymission ist etwas flacher als die Samsung und arbeitet auch mit 2 Fisheye-Objektiven. Sie wurde mit Spannung erwartet, als erste erschwingliche 360-Grad-Actionkamera mit 4K-Videoauflösung und nicht auf bestimmte Geräte beschränkter App. Auch hier lassen sich bei gutem Licht ganz akzeptable Videos produzieren. Die Bilder sind allerdings meist etwas dunkel und auch die App ist etwas hakelig. Die größte Enttäuschung ist jedoch, dass sich hier weder ISO noch Belichtung manuell einstellen lassen. Die Kamera arbeitet nur im Automatik-Modus. Auch das Stitching findet direkt in der Kamera statt und es ist nicht möglich, an die ungestitchten Aufnahmen zu kommen – was man möchte, denn die Qualität des Stitchings ist nicht besonders gut. Dafür ist die Kamera robust und wasserdicht, also als Actioncam konzipiert. Bleibt zu hoffen, dass der Hersteller durch zukünftige Softwareupdates noch einige Schwächen behebt.

Fazit: 360-Grad-Actioncam mit 4K-Auflösung und einigen Schwächen
 Preis: 500 Euro (Amazon)
 Hersteller: Nikon



Nokia Ozo

Die Ozo bietet acht Fisheye-Objektive und ist eine der wenigen Kameras, die 360 Grad in stereoskopischem 3D aufnehmen können. Und das in 2Kx2K pro Linse im DPX-Format in 10Bit. Sie ist auch in Europa für stolze 40.000 Euro erhältlich.

Fazit: Hochpreisige, hochauflösende Kamera mit Livestreaming
 Preis: 40.000 Euro
 Hersteller: ozo.nokia.com



Nokia Ozo



SOFTWARE

Footage zum Testen

Wer mit 360-Grad-Videos anfängt, braucht in der Software etwas zum Testen – an dieser Stelle verweisen wir auf den Hersteller Indiecarn, der Demo-Footage seiner Naked Eye zum Download bietet – unter www.indiecam.com/products/nakedeye. Das Footage – drei schöne Filme aus Wien – steht jeweils als stitched 360-Grad-.mp4, stitched QT-ProResHQ, Sourcefile QT ProResHQ und Source Image Sequence in CinemaDNG zur Verfügung. Unbedingt anschauen!



Anzeige

3DPOWERSTORE

Kolor Autopano Video

Die französische Firma Kolor entwickelte schon vor längerer Zeit die Foto Stitching Software Autopano Giga, die auch aktuell noch für das Finetuning von aufwendigen Video-Stitches verwendet wird. Dazu hat sie mit Panotour Pro eine Software im Programm, mit der man interaktive Panorama-Webseiten erstellen kann, und das seit einiger Zeit auch mit Einbindung von Panorama-Videos. Bei Autopano Video wird außerdem noch ein kostenloses Premiere-Plug-in mitgeliefert, das das Arbeiten mit equirectangular Material wesentlich erleichtert.

Außerdem gibt es einen kostenlosen Go-pro VR Player für PC, Mac, iOS und Android, mit dem in Premiere auch ein 360-Grad-Viewport installiert wird. So kann man sich während des Playbacks von der Timeline im Panorama umsehen.

Preis: Autopano Video 2: 300 Euro
Autopano Video Pro 2: 600 Euro
Autopano Giga 4: 200 Euro (alles ohne Steuer)
Hersteller: kolor.com

Videostitch

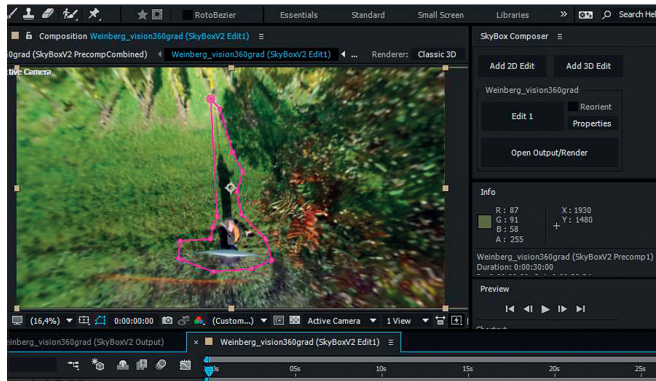
Videostitch Studio ist, wie der Name schon sagt, auch eine Video Stitching Software. Sie ist erschwinglich und auch hier gibt es gute Automatikfunktionen für Synchronisation, Stitching und Farbabgleich. Es gibt eine Schnittstelle zu PTGui und Hugin, wo anhand von aus Videostitch exportierten Referenzframes das Finetuning gemacht werden kann, um dann die Parameter wieder zu importieren. Außerdem gibt es mit Vanhana VR noch eine Live Stitching Software.

Preis: 330 Euro inkl MwSt
Hersteller: video-stitch.com

Mettle Skybox (Premiere & AE)

Das Plug-in hatten wir zuerst in Ausgabe 06:15 vorgestellt (.pdf unter www.digitalproduction.com). Einfach gesagt bietet Skybox eine Reihe von Tools, die bei der Produktion von 360-Grad-Videos helfen.

Für Premiere gibt es speziell an die Anforderungen für nahtlose Randübergänge angepasste Effekte und Überblendungen wie Blur, Denoise, Glow, Sharpen und Tools zum Drehen der 360-Grad-Ansicht sowie der Anpassung von 2D-Objekten wie Text oder Logos an die Verzerrung der Panoramen. Das Plug-in für AE erstellt mittels Script ein virtuelles Kamera-Rig und ermöglicht so das Arbeiten mit 3D-Objekten innerhalb des Kugelpanoramas und das Umwandeln und Rendern verschiedener Panorama-Mappings.



Mit der neuen Version 2 von Mettle Skybox für After Effects ist das Wegretuschieren von störenden Elementen in equirectangular Videos wesentlich einfacher geworden. Dadurch, dass man die Retusche in einem entzerrten Viewport durchführen kann, muss man sich nicht mehr mit verbogenen Bildern herumschlagen.

Mit dem neuen Skybox Composer Tool ist es nun möglich, mit equirectangular Videos in einem unverzerrten Viewport zu arbeiten, und vereinfacht so zum Beispiel Retusche und Tracking enorm. Mehr zu Mettle und Co. gibt es in der großen Plug-in-Übersicht in der nächsten Ausgabe der DP.

Tipp: Kameramann wegretuschieren!

Mit der neuen Version 2 von Mettle Skybox für After Effects ist das Wegretuschieren von störenden Elementen in equirectangular Videos wesentlich einfacher geworden. Dadurch, dass man die Retusche in einem entzerrten Viewport durchführen kann, muss man sich nicht mehr mit den verbogenen Bildern herumschlagen. Das geht ganz einfach: After Effects öffnen, Bild oder Video importieren und auf das „create new Komp“-Icon ziehen. Jetzt haben wir eine neue Komposition, die dem Footage entspricht. Dann öffnen wir über den Fenstertab das Skybox-Composer.jsxbin-Fenster. Dieses kann nun auch in die Arbeitsoberfläche integriert werden. Nun mit angewählter Komp den „Add 2D Edit“-Button klicken. Bei „Komp Width“ die Komp-Breite eingeben und „Add 2D Edit“ klicken. Nun öffnet sich ein neues Fenster mit einer entzerrten Ansicht, in dem wir mit dem Kamera Tool navigieren können. In unserem Beispiel navigieren wir auf den Kameramann. Dann duplizieren wir mit Strg+D die zuvor selektierte Subcomp.

Danach ziehen wir auf dem oberen Layer eine Bezier-Spline-Maske um den Kameramann, invertieren die Maske und feather den Rand. Jetzt müssen wir nur noch den unteren Layer so verschieben, dass die daneben liegende Grasfläche die Lücke ausfüllt. Wenn wir nun den Skybox-Output ansehen, ist auch hier der Kameramann verschwunden. Das After Effects CC2015 Projekt kann auf postproduction-tutorials.net heruntergeladen werden.

Pano2VR

Auch mit dieser Software können interaktive Panorama-Webseiten erstellt werden. Es lassen sich außerdem time-linegesteuerte Kamerafahrten in den Sphären keyframes, die auf der Webseite automatisch ablaufen. Auch die Einbindung von Panorama-Videos ist möglich sowie die Einbindung von Google Maps und

die Programmierung der Bedienoberfläche der Webseite mit dem Skin Editor.

Preis: 99 Euro ohne Steuer, kostenlose unbegrenzte Testversion mit Wasserzeichen verfügbar
Hersteller: ggnome.com

Assimilate Scratch VR

Wer 360-Grad-Material finishen und graden will, sollte sich Scratch VR anschauen. Als Ausgabe stehen Oculus Rift und HTC Vive zur Verfügung. Innerhalb der Timeline kann man, wie von Scratch gewohnt, übergangsfreie gestitchte Materialien graden, tracken und per Scratch Web auch zur Review durch das Team veröffentlichen. Ausgabe geht in praktisch jedem Format und jeder Framerate.

Preis: 2.000 US-Dollar
Hersteller:
www.assimilateinc.com/products/scratch-vr/



Der neue Stitcher in Scratch 8.6 mitsamt Kameraparametern.



Nils Calles betreibt eine Medienagentur im Musikpark 2 in Mannheim, wo er Trailer, Imagefilme und 360-Grad-Webseiten produziert. Er ist seit über 20 Jahren für verschiedene Produktionen und Sender weltweit als Cutter, Producer, Compositor und im Ü-Wagen unterwegs.

www.creative-visions.tv
Gerade stellt er unter postproduction-tutorials.net kuratierte Tutorials online. Hier würde er sich über Feedback freuen.