

Mitten im Gefecht

Nachdem Freelance-3D-Generalist Joe Grundfast aus New York City sich eine Mitternachtsvorstellung von „Iron Man“ angesehen hatte, beschloss er, die „War Machine“ in 3D nachzubauen. Der Marvel-Character ist mit 3ds Max, ZBrush 4R6 und V-Ray entstanden. Hier berichtet der Artist vom Entstehungsprozess, außerdem verrät er, auf welche Features der 64-Bit-Version von ZBrush er sich am meisten freut.

von Mirja Fürst

Es war ein langer Weg, bis Joe Grundfasts Interpretation des Marvel-Helden im finalen Look auftreten konnte. Der bekennende Film-Fanatiker brachte sich nach seinem Studium an einer klassischen Kunsthochschule ab 2005 in Nachtschichten selbst das Arbeiten mit Mudbox und ZBrush bei. Das Studio Tronic (www.tronicstudio.com) stellte ihn daraufhin aufgrund eines in ZBrush kreierte Joker-Modells ein, und dort lernte Grundfast, 3ds Max und After Effects anzuwenden. Da das Studio aber auf abstrakte Designs und Motion Graphics spezialisiert ist, lebte der Artist mit dem „War Machine“-Projekt in der Freizeit sein Character-Design-Faible aus und musste sich dafür noch eine Vielzahl von Fähigkeiten aneignen. Nachdem ein erster farbiger Fotorealismus-Entwurf verworfen wurde,

entstanden Original-Artwork und Turntable-Video der „War Machine“ in rund einem Jahr Bearbeitungszeit. Unterstützt hat ihn bei seinem Projekt vor allem Concept-Artist Yariv Newman.

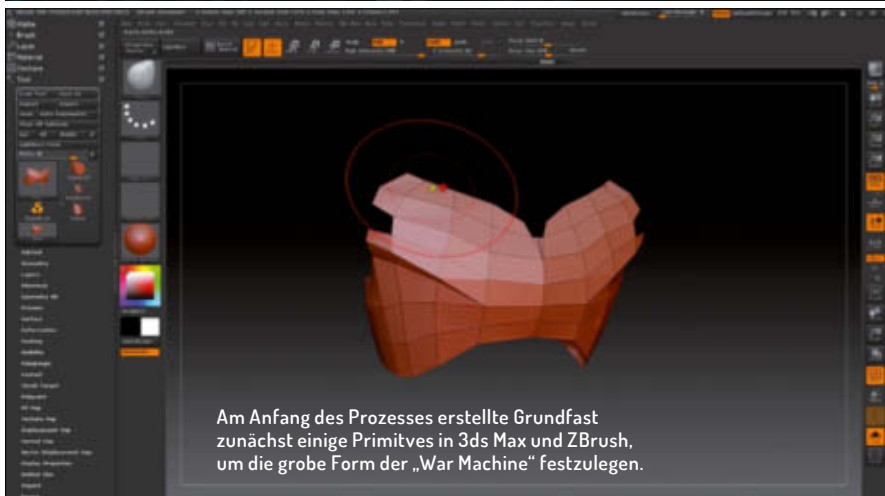
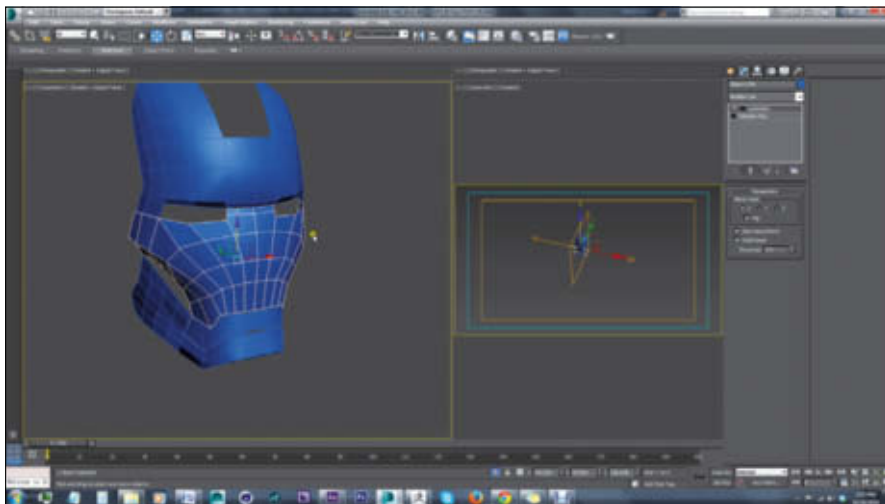
DP: Warum bist du von der farbigen Version irgendwann zum Mono-Look übergegangen?

Joe Grundfast: Das Projekt ging durch viele Entwicklungsstufen und wurde zwischendurch auch eine Übung für farbige Designs von Character-Konzepten. Als ich dieses Stadium erreicht hatte, erhielt mein Mentor Yariv Newman Kritik von einem Kollegen, dass egal wie cool oder fotorealistisch das finale „War Machine“-Modell aussehen würde, es immer nur als gute Fan-Art betrachtet werden würde. Deshalb killten wir die farbige Version und

ich entschied, dass ich die „War Machine“ am besten präsentieren konnte, wenn ich mich auf das reine Anzugdesign und das ZBrush-Sculpting konzentrierte. Danach beschloss ich, das Modell in einem Turntable-Video in einem grauen Wachsmaterial mit hoher Schärfentiefe zu zeigen und es wie einen bescheidenen 3D-Druck wirken zu lassen.

DP: Welche Pose hast du für dein Modell gewählt und warum?

Joe Grundfast: Ursprünglich hatte die „War Machine“ beide Armwaffen und stand in einer allgemeinen Kampfpose. Mein Mentor und ich waren aber der Meinung, dass der Character durch eine Hintergrundstory spannender würde. Deshalb stellten wir „War Machine“ in einem Endkampf-Szenario gefährlich nahe an eine Wüstenklippe, dabei bezog ich mich auf



die Vasquez-Berge im Norden von Los Angeles – eine Gegend, in der ich aufgewachsen bin. Das Berggelände diktierte die finale Haltung: Durch die Schräglage des Bodens ging das linke Knie nach oben und das rechte Knie blieb gerade. Nachdem ihn eine Explo-

sion getroffen hat, ist sein rechter Anzugarm zerstört und durch die herausragende Hand wird klar, dass darin ein Mensch steckt. Ich habe ihn nach rechts gedreht positioniert, weil er – während er alle restlichen Waffen abfeuert – den verletzten Arm schützen will.

Über Marvels „War Machine“

Der Superhelden-Character „War Machine“ tauchte das erste Mal 1979 in einem „Iron Man“-Comicbuch von Marvel auf. In dem Anzug, den ursprünglich Len Kaminski und Kevin Hopgood für die Comicreihe designten, steckt James Rupert „Rhodey“ Rhodes. In den „Iron Man“-Kino-Filmen spielt Don Cheadle neben Robert Downey Jr. die „War Machine“. Seinen nächsten Auftritt wird er in „Avengers 2: Age Of Ultron“ haben, der voraussichtlich im April 2015 im Kino startet.

Ich verfeinerte die Haltung der Arme, indem ich das Transpose Tool mit einem Griff am Schultergelenk auf der einen Seite und mit einem unterhalb der Hand nutzte, sodass es wie ein Hebel wirkte. Durch Ziehen an diesen Griffen konnte ich entlang des Joints eine Rotation erzeugen. Den gleichen Prozess habe ich für die Beine durchgeführt.

DP: Gab es neben Joints auch Bones?

Joe Grundfast: Da „War Machine“ ein Zweifüßler-Modell ist, waren keine Bones nötig. Die Joints fungierten als Marker für das Rotationszentrum und ich verband die Extremitäten-Platten mit ihnen. Von dieser Basis aus war die richtige Kombination zwischen den Animationsbegrenzungen und den Wire-Parametern wichtig, damit die Anzug-Platten dynamisch rotierten, wenn sich die Arme und Beine bewegten. Damit zusätzlich die Beinplatten passend zu den Fußbewegungen aufbrechen, habe ich in einigen Bereichen noch ein paar geriggte Teleskopkolben als Verbindungsvermittler verwendet, beispielsweise zwischen den Panzerplatten und den Beinen.





DP: Wir war dein Rig darüber hinaus aufgebaut?

Joe Grundfast: Ich habe die Joints in 3ds Max geriggt, damit das Design so aussieht, als ob es getragen wird und sich prinzipiell bewegen kann. Nach dem Rigging der Arme konnte ich sie animieren und dadurch sehen, wie viel Freiraum ich brauchte, um sich überkreuzende Geometrien zu vermeiden. Die Bein-Joints waren ursprünglich ganz anders gestaltet – ähnlich dem „War Machine“-Anzug aus dem Film „Iron Man 2“ – mit klappbaren Platten auf dem Oberschenkel. Aber das Riggen dieses Entwurf stellte sich als zu

schwerfällig heraus, sodass ich mich für eine elegantere Kugelgelenk-Version entschied, welche mehr Dynamik und eine unbelastete Bewegungsfreiheit erlaubte.

DP: Wie hast du die menschliche Hand erstellt?

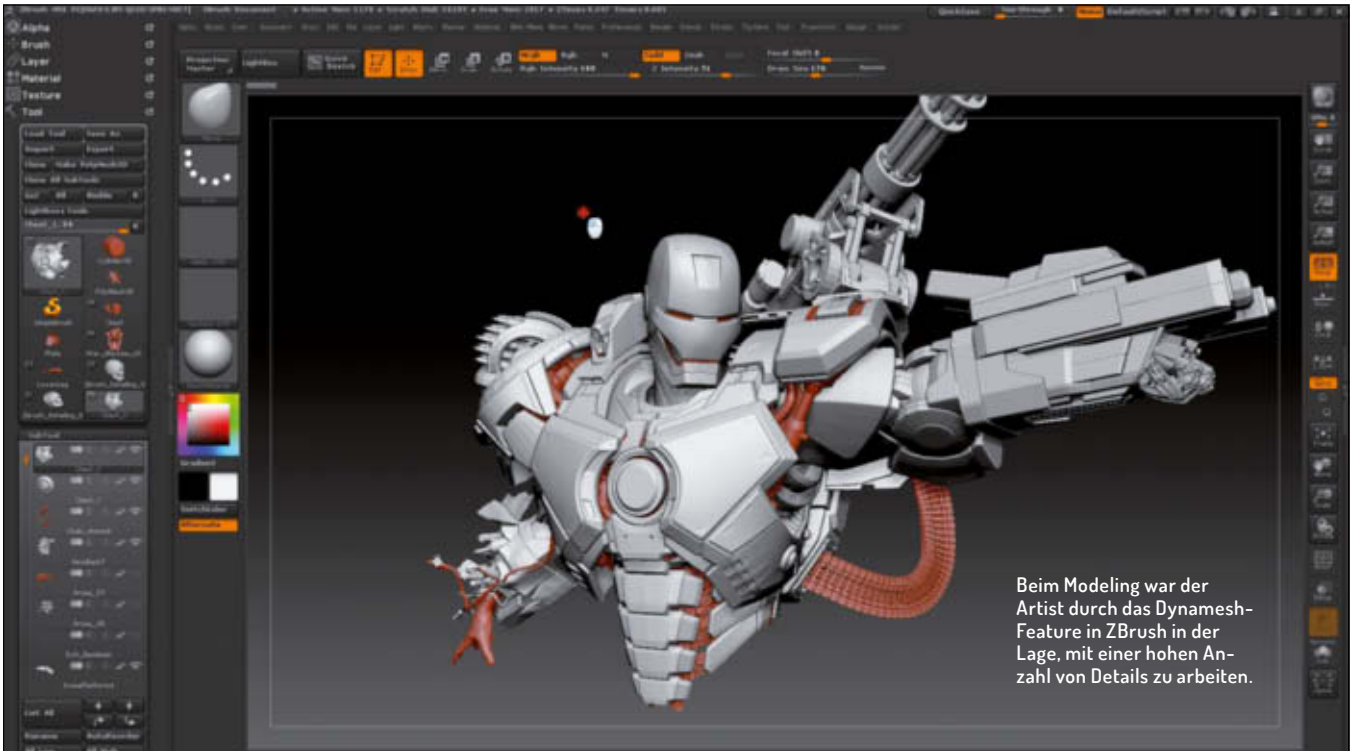
Joe Grundfast: Ich habe die Hand und den Unterarm mit Dynamesh geformt. Da der Anzug als komplettes Modell konstruiert wurde – um einen menschlichen Körper herum design –, war es leicht, die Waffe am rechten Arm zu entfernen und die Platten um das Handgelenk in verbogene Metallrümpfe zu

verformen. Darüber hinaus baute ich in 3ds Max mit Primitives zusätzliche mechanische Innenelemente. Diese importierte ich in ZBrush, dort wandelte ich sie in Dynamesh um und versah sie mit Details.

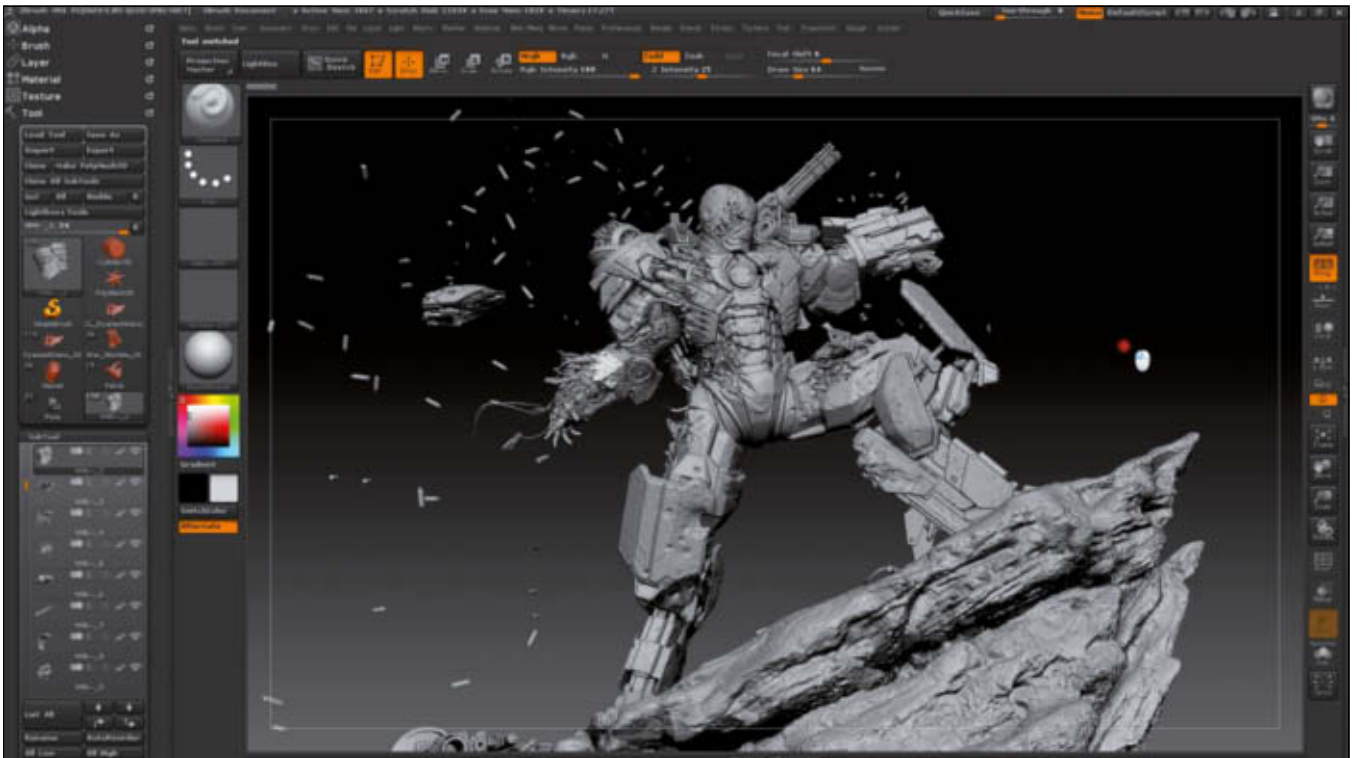
DP: Wofür hast du das Dynamesh-Feature für das Projekt noch verwendet?

Joe Grundfast: Durch Dynamesh war ich in der Lage, im Sculpting mit einer wahn-sinnig hohen Anzahl von Details zu arbeiten. Nach dem Import in ZBrush unterteilte ich große Rüstungsabschnitte in separate Polygonobjekte, die sogenannten





Beim Modeling war der Artist durch das Dynamesh-Feature in ZBrush in der Lage, mit einer hohen Anzahl von Details zu arbeiten.



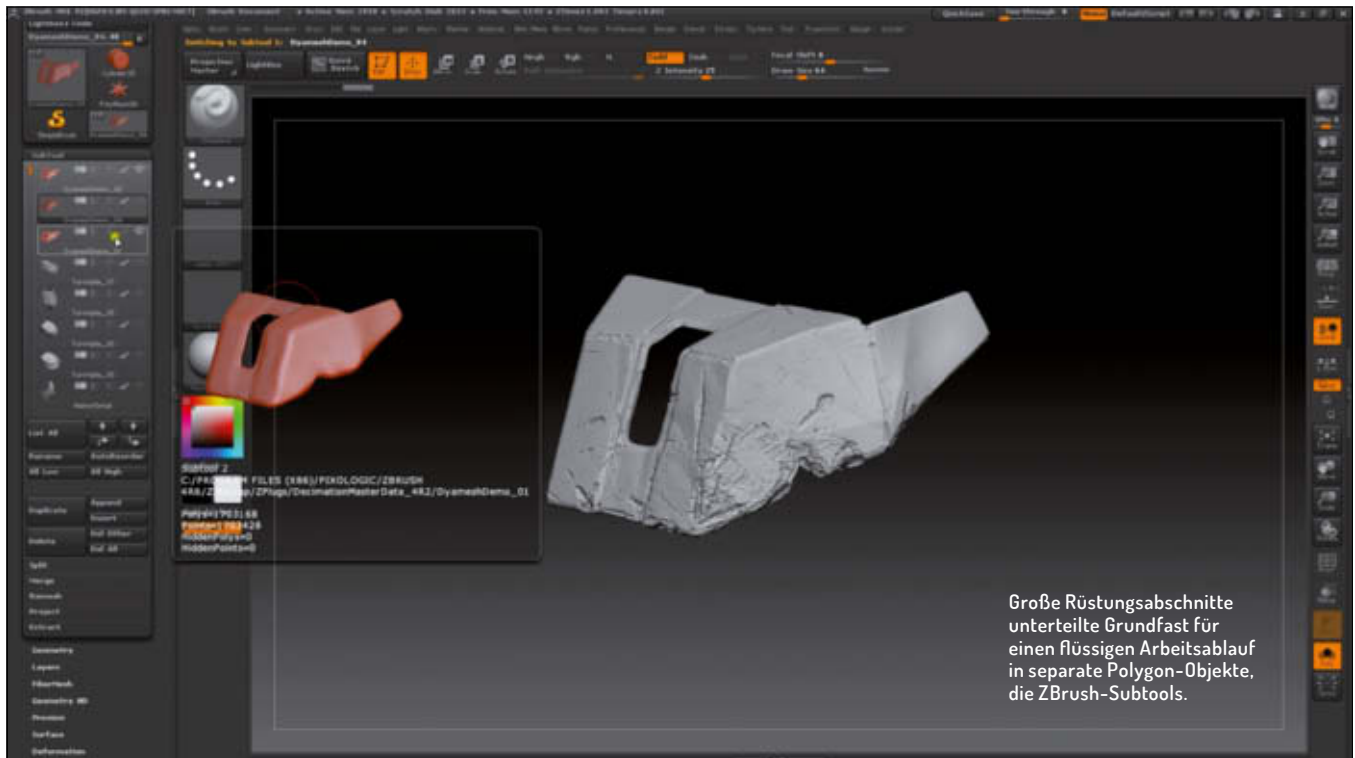
Subtools, um mit den Systemressourcen meines PCs besser arbeiten zu können. Einen Anzugteil nach dem anderen konvertierte ich in Dynamesh, so konnte ich alle Detailschäden wie Kratzer und Einschusslöcher frei sculpten. Große Teile des Anzugs zu entfernen war dabei genauso leicht, wie Geometrie zu verstecken oder zu löschen – danach habe ich die Löcher re-dynameshed, um sie zu schließen. Die neuen Formen habe ich mit verschiedenen Brushes angepasst, bis sie wie verdrehtes Metall aussahen.

DP: Welche Brushes hast du konkret eingesetzt?

Joe Grundfast: Clay Building ist meine Lieblings-Brush, weil das Arbeiten mit ihr analoger Bildhauerei im echten Leben am nächsten kommt. Mit nur ein paar Strichen des Pen Tools lassen sich Layer von digitalem Lehm aufbauen. Ich habe darüber hinaus für die „War Machine“ die Standard-Brushes Pinch, Crumple, Move und Dam verwendet.

DP: Welche Plug-ins hast du wofür genutzt?

Joe Grundfast: Das Mesh habe ich mit Decimation Master (pixologic.com/zbrush/features/decimation) und ZRemesher optimiert und klein gehalten. Wenn ich das komplette Modell nur mit Dynamesh konstruiert hätte, wäre mein Computer womöglich explodiert. Mit UV Master (pixologic.com/zbrush/features/UV-Master) konnte ich das Modell mit nur ein paar Mausklicks unwrappen, und das in nahezu jeder Stufe des Sculpting-Prozesses – vorausgesetzt das Mesh hat einen niedrigen Subdivision-Level. Als konkretes Beispiel: Nachdem ich die De-



Große Rüstungsabschnitte unterteilte Grundfast für einen flüssigen Arbeitsablauf in separate Polygon-Objekte, die ZBrush-Subtools.

tailarbeit auf der Brust beendet habe, duplizierte ich das Dynamesh und kreierte daraus eine Low-Poly-Version mit dem Decimation Master und ZRemesher. Danach nahm ich mir die Subdivision vor und projizierte die Details vom Dynamesh zurück auf das Subdivision-

Subtool. So erhielt ich eine Brustgeometrie in der Größe, die für den UV Master passte. Ich klonete das Tool auf dem niedrigsten Subdivision-Level und kopierte dann die neue UV auf das Original-Brustteil. Im Anschluss war das Modell bereit für den Texturanstrich.

DP: Wie bist du dabei im Detail vorgegangen und welche Auflösung hatten deine Texturen?

Joe Grundfast: Meine Textur hatte rund 2.048 x 2.048 Pixel, also die höchstmögliche Preset-Auflösung für Texturen. Ich paintete das Modell in der gleichen Weise, wie man einen Panzer mit einem ZBrush Dual Shader anmalt. Da echte Panzer immer zunächst mit einem grünen Basislack grundiert werden, paintete auch ich das komplette Modell im ersten Schritt mit grünem Material und subtilem Glanz. Das echte Tarnmuster darüber ist ein bisschen stumpfer als der Basislack, also grundierte auch ich zunächst mit einer Farbe in Wüstenbeige, die weniger spiegelte. Ich trug sie mit Spray Paint und der Dirty Alpha Brush auf, so erhielt ich Variationen in der Lackverteilung und Farbgebung.

DP: Wie viele Polygone hat dein „War Machine“-Modell?

Joe Grundfast: Über 60 Millionen. Und das auch nach einigen Runden aller Einzelteile in der ZBrush-Dezimierung. Für einen Turntable oder einen Film mit einem solchen Modell, in dem es sich nicht bewegen muss, sind 60 Millionen Polygone ein guter Durchschnitt. Auch wenn ich nicht das schnellste Computersystem habe, liefen die Modell-Manöver bei dieser Größe im Viewport flüssig, auch mit einer hohen Detailanzahl.

DP: Wie hast du gerendert?

Joe Grundfast: Mit dem Best Preview Renderer (BPR), dem proprietären Renderer von ZBrush, konnte ich Materialien und Texturkonzepte schnell testen. Aber eine foto-



Der Panzer wurde in der farbigen Version mit einem ZBrush Dual Shader gepaintet.

DESERT ASSAULT PAINT SCHEME

realistische Qualität konnte der Renderer nicht realisieren, deshalb gab ich V-Ray eine Chance für die erste farbige Version des Modells. Da für die zweite Version Fotorealismus nicht mehr nötig war, nutzte ich dafür erneut den BPR.

DP: Welche V-Ray-Shader hast du bei der ersten Version verwendet und warum?

Joe Grundfast: Die meisten V-Ray-Shader waren konventionelle V-Ray-Materialien. Für einen Großteil der Anzugplatten nutzte ich V-RayBlend-Material mit zwei V-Ray-Materialien: ZBrush-Polypaint-Textur für den Camouflage-Look und einen Metall-Shader gemischt mit Bildern von dreckigen Wänden – so erhielten die Reflexionen noch etwas düsteren Realismus. Durch eine schwarze und eine weiße Maske unterschied ich zwischen Bereichen, die Bemalung oder Metalltextur erhielten.

DP: Welche Feintuning-Arbeiten hast du mit After Effects vorgenommen?

Joe Grundfast: Mit After Effects keyte ich den Background des Renders und wendete dann Magic Bullet Looks von Red Giant (www.redgiant.com/products/all/magic-bullet-looks) und andere Farbkorrektureffekte an. Ich habe mithilfe von Rauch-Stock-Footage Atmosphäre kreiert und die Beleuchtung mit einigen Light Solid Colors und unscharfen

Masken erhöht sowie etwas Glow hinzugefügt. Mit dem Plug-in ReelSmart (www.revisionfx.com/products/rsmb) habe ich Bewegungsunschärfe erzeugt und mit Twixtor (www.revisionfx.com/products/twixtor) das Timing der Shots verändert.

DP: Wie hast du das Turntable-Video (vimeo.com/110859475) realisiert?

Joe Grundfast: Da ZBrush ja keine Kamera-Objekt-Funktion hat, habe ich in der Timeline Keyframes eingestellt, während ich das Modell für den Eindruck einer Kamerabewegung im Viewport skaliert und gedreht habe. Gute und dynamische Aufnahmen haben in der Regel viel Tiefe, gleichzeitig ist jede Betrachtungsebene besetzt. Da ich wusste, dass die Schärfenverlagerung eine wichtige Rolle im Turntable-Video spielen würde, stellte ich sicher, dass sich im Vordergrund, im Hintergrund und im mittleren Bereich Objekte befinden, die den Blick des Betrachters während der Kamerafokussierung lenken – wie beispielsweise die Schädelschalen am Arm, die Patronenhülsen oder auch feiner Rauch im Hintergrund. Dabei war der ZDepthPass sehr nützlich für die Schärfenverlagerung in den Close-up-Shots.



DP: Was hoffst du, machen andere Artists mit deinem „War Machine“-Modell, das du als kostenlosen Download anbietest?

Joe Grundfast: Ich stelle es kostenlos zur Verfügung, weil mich viele Kollegen unterstützt haben, sodass ich mich durch die Arbeit an diesem „War Machine“-Modell weiterentwickeln konnte. Ich hoffe, dass andere Artists damit ebenfalls davon lernen können und von mir verwendete Techniken in ihre ei-

»Wegen des Dateigrößen-Limits in ZBrush zerlegte ich das Modell.«

Joe Grundfast
Freelance-3D-Artist, New York City

gene Arbeit einfließen lassen. (Anm. d. Red.: Hier können Sie den Torso der „War Machine“ zu Studienzwecken herunterladen <http://bit.ly/1xarZM9> und hier die Beine <http://bit.ly/1zojmSS>).

DP: Wie lange verwendest du ZBrush schon und hast du auch Alternativen getestet?

Joe Grundfast: Mit ZBrush habe ich den Einstieg in die CG-Branche gewagt, und nach wie vor versuche ich es zu verwenden, wann immer ich kann. Ich wurde ursprünglich als klassischer Künstler ausgebildet, deshalb schätze ich an ZBrush sehr, dass es dem Artists die Polygone förmlich in die Hand gibt und sich Modelle ohne Beschränkungen hinsichtlich der Topologie oder der Polygonanzahl formen lassen. Ich habe auch Mudbox getestet – und einige Funktionen laufen im Autodesk-Tool etwas flüssiger, wie beispielsweise das Polypainting. Dennoch wird ZBrush weiterhin mein Lieblings-Tool in diesem Bereich bleiben, denn es gibt nichts Besseres als Dynamesh für das Sculpting von freien Formen.

DP: Die 64-Bit-Version von ZBrush soll im Januar erscheinen. Auf welche Features freust du dich besonders?

Joe Grundfast: Ich bin zwar kein Beta-Tester, aber in Videos auf der Zbrush-Webseite konnte ich schon einiges sehen: Vor allem, dass es keine Grenzen der Dateigröße mehr geben wird, sollte den Workflow erheblich beschleunigen. Während meiner Arbeit an „War Machine“ musste ich aufgrund dieser Beschränkung das Modell in viele verschiedene Dateien zerlegen, um damit arbeiten zu können. Auch die neuen Primitive-Creation-Tools werden dafür sorgen, dass ZBrush die beste Lösung für das Modeling von freien Formen auf dem Markt bleibt.

> mf



Oben das Ergebnis mit dem proprietären Best Preview Renderer von ZBrush; unten das Modell nach dem Rendering mit V-Ray.