



Die Umgebung des Riesenkrans Mammoet PTC wurde mit vollständig prozeduralen Oberflächeneigenschaften erstellt.

MEGAKRAN MAMMOET

## Auftritt im Fernsehen

VISUALISIERUNG MIT MAXON CINEMA 4D

Beim Bau des neuen RWE-Kraftwerks in Grevenbroich-Neurath kam mit dem Mammoet PTC der größte Kran der Welt zum Einsatz. Diplom-Designer Marc Potocnik hat den Giganten für das TV-Dokuformat ›Abenteuer Leben‹ auf Kabel eins im Auftrag von Parasol Island, Produktion für Film, Animation & Design visualisiert.

**3D-ANIMATION.** Mammoet trägt seinen Namen zu Recht: Der Kran, der auf zwölf einzeln verstellbaren Hydraulikstützen steht, verfügt über einen 204 m langen Ausleger, der beim Kraftwerksbau mithilfe von 12 km Stahlseil Gewichte von bis zu 300 t in etwa 170 m Höhe hebt. Kontergewichte auf dem hinteren Teil der Kranplattform halten die 3 000 t Eigengewicht des gewaltigen Ringkrans im Lot. Neben den riesenhaften Abmessungen von Mammoet musste auch seine

Funktion beim Aufbau des Kraftwerk-Kesselhauses gezeigt werden. Die 3D-Animationen von Marc Potocnik sollten so die von Parasol Island entwickelte TV-Dokumentation um Kamerafahrten ergänzen, die in der Realität nicht umzusetzen gewesen wären.

Anhand eines Lokaltermins auf der Baustelle, zahlreicher Fotos und einfacher Konstruktionszeichnungen von der Website des Herstellers konnte Mammoet von dem Diplom-Designer innerhalb von zwölf Tagen in Cinema 4D modelliert, in Szene gesetzt, animiert und gerendert werden. »Die größte Herausforderung bestand darin, die Fotos mit den Konstruk-

tionszeichnungen in Bezug zu bringen, um eine räumliche Vorstellung von der Anordnung der zahllosen Kranteile zu bekommen«, so Potocnik. Mithilfe der Modellierfunktionen und des Objektmanagements von Cinema 4D entstand ein detailliertes 3D-Modell von Mammoet. Mit den 200 000 Polygonen und 3 000 Einzelobjekten wollte man dem Zuschauer einen realistischen Eindruck von der gewaltigen, aber kleinteiligen Konstruktion des Krans vermitteln.

### Prozedurale Oberflächeneigenschaften

Um Mammoet in seinem natürlichen Umfeld zu zeigen, erstellte Marc Potocnik eine Umgebungs-

**RUND EIN DUTZEND LICHTQUELLEN ERZEUGEN EINEN WIRKLICHKEITSGETREUEN EINDRUCK DES KRANS.**



Mit den 200 000 Polygonen und 3 000 Einzelobjekten wollte man dem Zuschauer einen realistischen Eindruck von der gewaltigen, aber kleinteiligen Konstruktion des Krans vermitteln.

landschaft mit komplett prozeduralen Oberflächeneigenschaften: Texturdetails wie Sand, Steinchen und Wege basieren dabei nicht auf Bildvorlagen, sondern auf frei einstellbaren numerischen Parametern. Die Textur bleibt so auflösungsunabhängig scharf und detailliert.

Ebenso verfuhr Potocnik bei der Himmelsphäre im Hintergrund und dem Shading des Krans. Hier kam neben Reflexionen der Kranlackierung Ambient Occlusion zur diffusen Verschattung tiefer liegender Objektbereiche ins Spiel. Objektaufbau, Gruppenhierarchien und Achsenpositionierung hatte Potocnik bei der Modellierung bereits so gewählt, dass die Animation quasi wie am echten Modell vorgenommen werden konnte und in virtuellen Kamerafahrten nur noch via Keyframe-Animation festgehalten und feinjustiert werden musste.

Trotz des Trends zur Lichtberechnung durch Global Illumination (simulationsbasierte Lichtverteilung) setzt Marc Potocnik auf die klassische Ausleuchtung von 3D-Szenen: »Man erhält flackerfreie Resultate, wenn man die natürliche direkte und indirekte Beleuchtung durch einzelne Lichtquellen, Lightdomes und Ambient Occlusion nachahmt.« Im Falle von Mammoet erzeugen rund ein Dutzend Lichtquellen einen wirklichkeitstretuen Eindruck des Krans.

#### Render-Ausgabe in Multipasses

Die so erstellten Animationen wurden nach der Modellierung innerhalb kürzester Zeit in PAL-Auflösung mit dem Advanced-Render-Modul von Cinema 4D gerendert.

Render-Clients waren ein Apple Quad 2,5 GHz und ein Apple Dual 2,5 GHz mit je 4 GB RAM, die via

Netzwerk-Renderer miteinander verbunden waren. Die Render-Ausgabe fand in Multipasses statt, wobei einzelne Objektmasken und Materialeigenschaften wie die Spiegelungen als separate Bildsequenzen (Passes) ausgegeben werden, damit deren Zusammenspiel im späteren Compositing leicht verändert werden kann.

Ein solches Vorgehen gewährt bei Änderungswünschen durch den Kunden größtmögliche Flexibilität. Im Compositing wurde noch eine Farbkorrektur der Renderings vorgenommen und eine 2D-Bewegungsunschärfe hinzugerechnet.

Mark Potocnik,

Diplom-Kommunikationsdesigner



[www.parasol-island.com/](http://www.parasol-island.com/)  
[www.potocnik.com/](http://www.potocnik.com/)  
[www.rwe.com](http://www.rwe.com)  
 CC100699