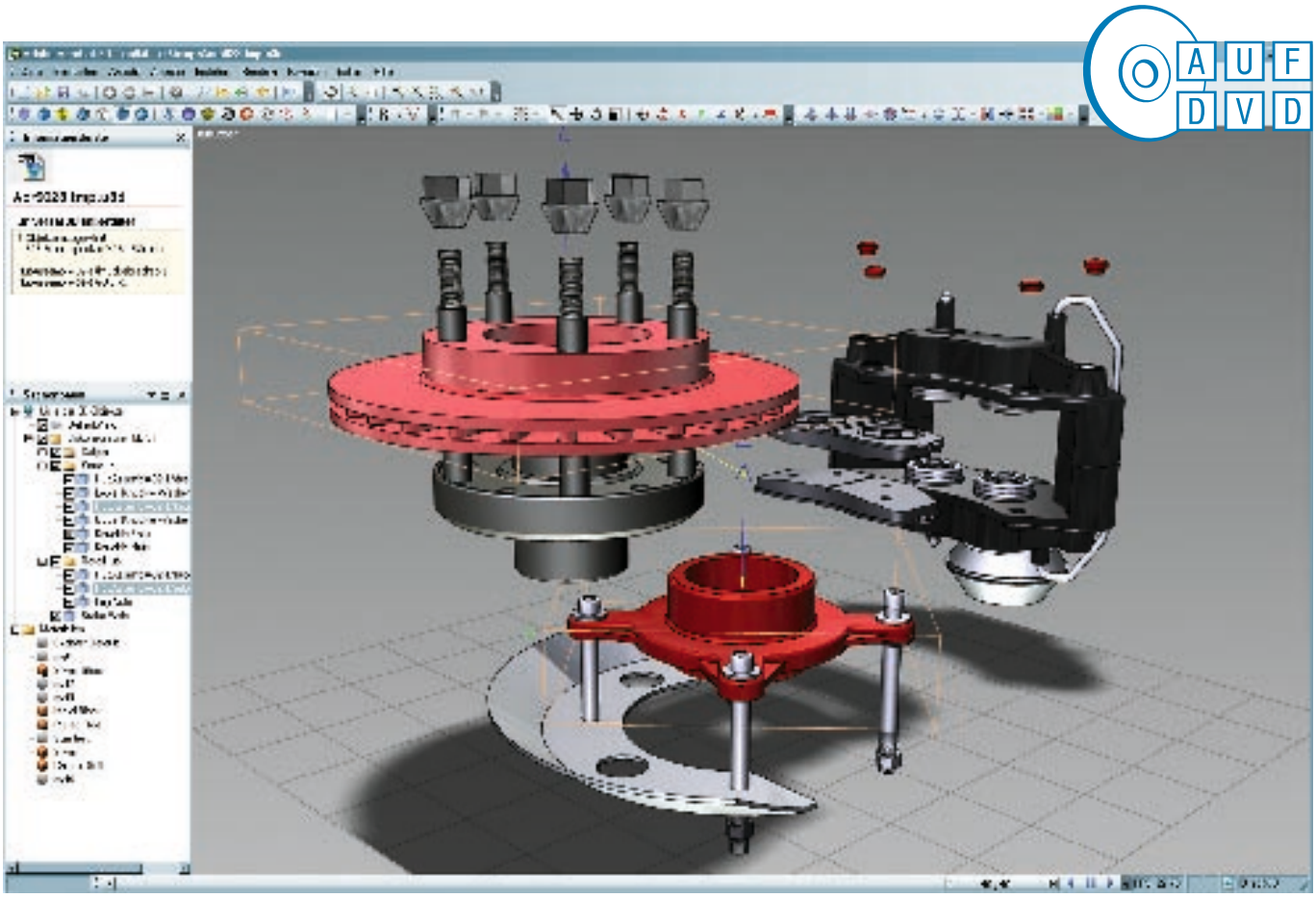


BU 1 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequatio od dion henim illam, commy nulput laor acilisl incipsum zzrit iustrud tismodipis nos nos non ea commy nibh exero dolorting et, commolorper il iriurem zzriustrud dolore

Adobe Acrobat 3D Version 8

Mit der Veröffentlichung von Acrobat 3D stellte Adobe den Anwendern 2007 erstmals das umfangreiche Konvertierungswerkzeug Acrobat 3D Toolkit zur Bearbeitung, Optimierung und Einbettung von 3D-Einbettung in PDF-Dokumenten zur Verfügung. Digital Production hat die aktuelle Version 8 getestet.

Von den im Lieferumfang enthaltenen Modulen sind für den 3D-Einsatz Adobe Acrobat 3D, das Kernstück der Software und Adobe Acrobat 3D Toolkit, zur Verwaltung und Bearbeitung dreidimensionaler Objekte von Bedeutung. Adobe scheint mit Acrobat 3D die Zielgruppe der CAD-Planer mit Schwerpunkt Maschinenbau und Fertigung im Fokus zu haben. Hier kann die Software ihre Stärken zeigen: Die schnelle Einbindung von CAD-3D-Informationen. Über die Konverteroptionen oder die 3D-Zwischenablage lassen sich während der Entwicklungsphase, Prototypenentwicklung und Dokumentation 3D-Daten effizient austauschen.

Die starke Bindung mit Acrobat Connect deutet in Richtung zentraler Anwendungen, verteiltem Arbeiten, Zertifizierung und Datensicherheit. Weiterhin scheint, neben der Einbettung von 3D-Inhalten die Nutzung von interaktiven Whiteboards, begleitenden Chatbereichen und Note Boards im Vordergrund zu stehen.

Doch Acrobat 3D bietet erheblich unfangreichere Möglichkeiten, die es auch für Planer und Modellierer äußerst interessant machen. Kurz gesagt kann jeder Acrobat 3D-Anwender 3D-Inhalte unkompliziert verteilen, kommentieren und präsentieren. Dabei ist Acrobat 3D nur für die Erstellung des 3D-Content in einem PDF nötig, zur Verteilung wird der Acrobat Reader genutzt.

3D-FUNKTIONSUMFANG

Der Umfang der 3D-Funktionalität hat sich nicht maßgeblich geändert. Doch mittels PMI (Product Manufacturing Information) können nun fertigungsrelevante Daten eingebunden werden. Zudem lassen sich aus aufbereiteten PDF-Dokumenten die Geometriedaten exportieren. Praktisch ist, dass nun viele CAD-Formate direkt unterstützt werden – ohne lokale Installation des des 3D-Programms. Auch wenn dies ein wenig spärlich wirken mag, so ist vor allem die Integration des PRC-Formats ein Riesenschritt für Acrobat 3D in puncto Datenverteilung. Auf diese Weise kann ein Datenformat sowohl für Dokumentation, Präsentation als auch für den Einsatz im CAD- und CAM-Bereich genutzt werden.

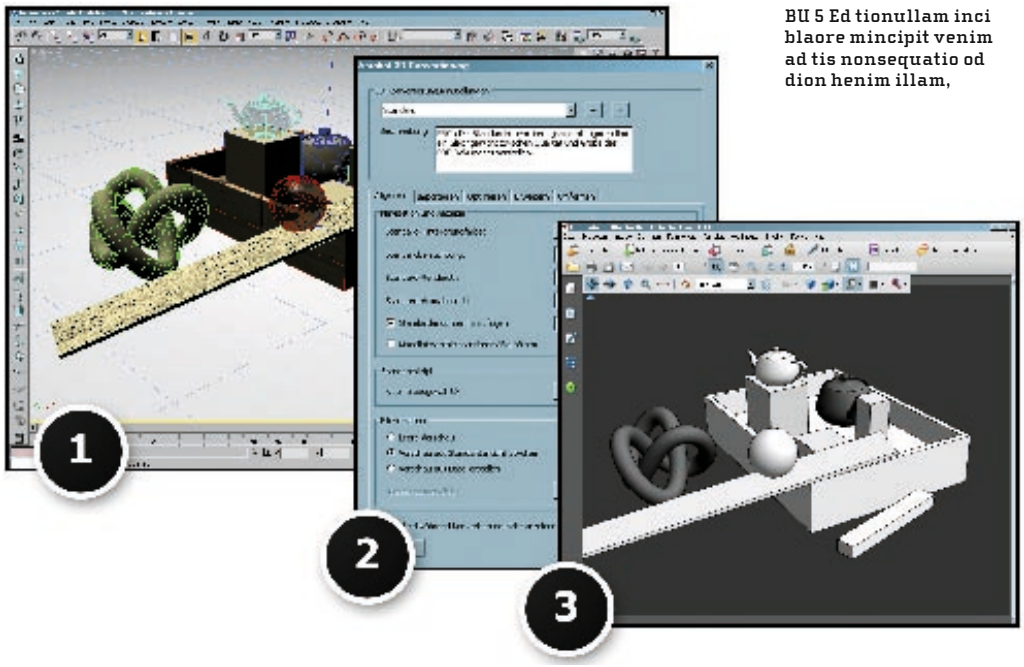
PERFORMANZ

Für den Test wurden keine Benchmarks erstellt, aber Acrobat 3D scheint bezüglich der 3D-Integration im Vergleich zur Vorgängerversion an Geschwindigkeit zugelegt hat. Bezüglich des Einsatzes von AutoCAD und 3ds max scheint die Stabilität der Anwendung und die Geschwindigkeit in der Navigation verbessert worden zu

BU 2 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequa

BU 3 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequ

BU 4 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequatio od dion henim illam,



BU 5 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequatio od dion henim illam,

sein. Die Navigation läuft nun auch bei großen 3D-Dateien (500.000 Polygone) erheblich flüssiger. Ob 3D-Objekte mittels Acrobat 3D direkt importiert werden oder das Acrobat 3D Toolkit genutzt wird, die Konvertierung in ein PDF geht grundsätzlich schnell und einfach vonstatten. Die verwendeten Formate und Dateien waren CAD-Dateien (DWG und DGN) und unterschiedliche 3D-Formate (MAX, WRL, OBJ). Die Dateien hatten zwischen 2.000 und 500.000 Polygonen. Die Anwendung lief stabil und es kam zu keinerlei Abstürzen. Wird auch die Polygonoptimierung genutzt, kann die benötigte Rechnenzeit deutlich anwachsen. Die Performanz hängt natürlich stark von der verwendeten Hardware ab. Für Datenaufbereitung steht dabei die CPU, bei der reinen Sichtung die GPU im Vordergrund. Grundsätzlich lässt sich festhalten, dass neue Systeme mit ausreichender Grafikleistung (> 256 MB) und aktuellen Prozessoren mehr als ausreichend für den Einsatz des Acrobat sind. Zu beachten ist allerdings, dass Geometrien, die nicht „optimiert" oder reduziert wurden die Dateigröße und Echtzeitgeschwindigkeit des PDF-Dokuments stark beeinflussen.

3D-MODELLE VORBEREITEN

Im Acrobat 3D Toolkit können Anwender verschiedene Ansichtsmodi, Renderoptionen, Materialien, Shader, Konvertierungsoptionen und eine Adobe-spezifische Konvertierung für den Workflow der Acrobat-Umgebung vornehmen. Dabei sind die Optionen des Toolkits vor allem für Darstellung und Konvertierung von 3D-Daten in das PDF-Format ausgelegt. Daher werden auch eine große Anzahl von 3D-Formaten direkt unterstützt. Eine Übersicht der lesbaren Formate findet sich unter www.adobe.com/de/products/acrobat3d/supportedformats. Die Konvertierung in Exportformate beschränkt sich allerdings auf „Right Hemisphere Binär" (RH 4.0 *.rh) und „3D Interchange Format" (U3D *.u3d). Zur Darstellung der Daten bieten die Grundfunktionen des Moduls einige hilfreiche Optionen, etwa isometrische Ansicht sowie vorgefertigte Ansichten wie Draufsicht- und Frontansicht. In 3D-Szenen gesetzte Kameras und Lichtquellen lassen sich ein- und ausblenden. Zudem können Keyframe-Animationen wiedergegeben werden.

ANSICHTSFENSTER UND RENDER-EINSTELLUNGEN

Für die Echtzeitdarstellung in Acrobat Toolkit und Acrobat 3D lassen sich unterschiedliche Render-Modi wählen: Jedes der Ansichtsfenster des Acrobat Toolkits kann für eine eigene Darstellung konfiguriert werden. So können etwa die Draufsicht einer 3D-Szene in einem Phong-Shading, die Perspektive im Cartoon-Stil und die Seitenansicht mit schattierten Konturlinien erfolgen.

BELEUCHTUNG

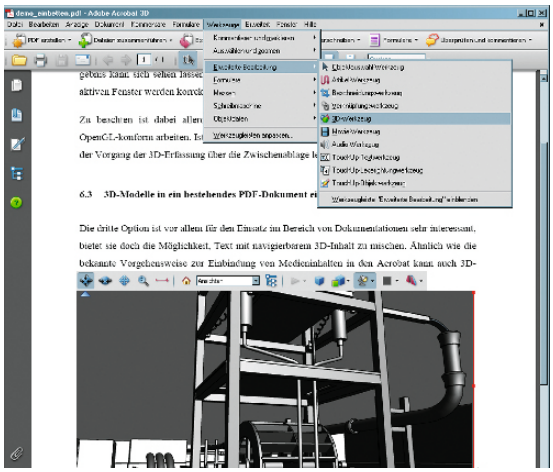
In Szenen vorhandene Lichtquellen kann der Anwender nachträglich manipulieren beziehungsweise neue erstellen. Dabei erweist sich eine breite Palette an vordefinierten Lichteinstellungen als ausgesprochen hilfreich und ermöglicht, vorhandener Geometriedaten flott ins rechte Licht zu setzen. Gerade für 3D-CAD-Modelierer bieten diese Presets einen einfachen Umgang mit dem komplexen Thema Beleuchtung. Allerdings sollte dem Anwender bewusst sein, dass die Beleuchtungsmodelle keineswegs hochwertige Renderausgaben einer 3D-Software ersetzen.

EDITIERMÖGLICHKEITEN

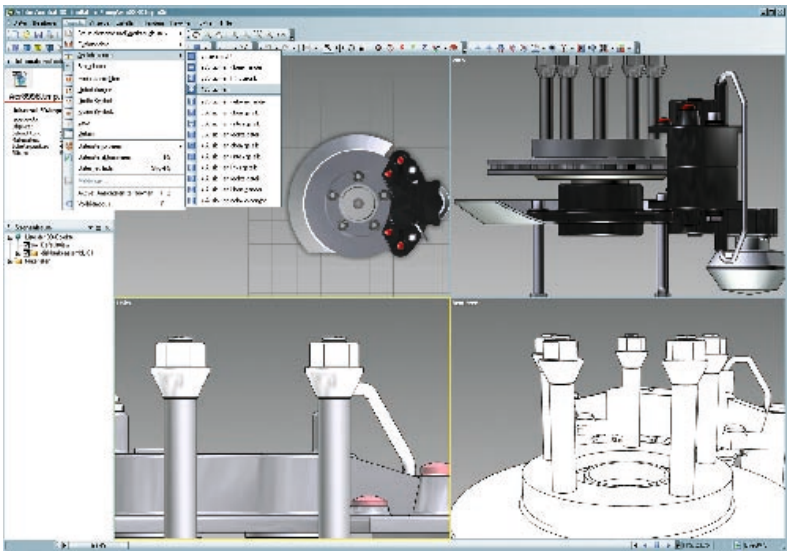
Auch Geometrien lassen sich bearbeiten. Dem Anwender stehen dafür einige Funktionen zur Verfügung, deren Hauptaugenmerk auf Optimierung und Datenreduktion liegt. So können Flächennormalen bearbeitet, Netztopologien modifiziert sowie einzelne Objekte und Objektgruppen manipuliert werden. Einfache Keyframe-Animationen der meisten 3D-Programme lassen sich problemlos übernehmen und abspielen. Diese bleiben meist auch nach der Einbettung im PDF erhalten.

AZ Edit 1/1

COMPUTERGRAFIK



BU 6 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequatio od dion henim illamnsequatio od dion henim illam,



BU 7 Ed tionullam inci blaore mincipit venim ad tis nonsequatio od dion henim illamnsequatio od dion henim illam,

3D-MODELLE KONVERTIEREN

Über den Menüpunkt „Datei öffnen" können Daten in unterstützten Formaten direkt in ein PDF-Dokument konvertiert werden. Dabei steht dem Anwender eine breite Auswahl an Konvertierungsoptionen zur Verfügung [Bild 06]. So kann etwa das Erscheinungsbild konfiguriert werden, Import-Modi gewählt und durch Reduktion der Datendichte die Dateigröße reduziert werden.

Hier definiert der Anwender auch, ob Animationen überhaupt übernommen werden sollen und kann mittels Transformation eine Anpassung der gesamten Szene vornehmen. Alle im Dialog aufgeführten Formate können sowohl im Acrobat 3D als auch im Acrobat 3D Toolkit direkt importiert und konvertiert werden.

3D-MODELLE ERFASSEN

Eine weitere Möglichkeit, 3D-Inhalte schnell und unkompliziert in ein PDF-Dokument zu integrieren, ist die Option „3D-Erfassung". Hierbei wird der aktuelle Grafikspeicher einer aktiven OpenGL-fähigen 3D-Anwendung ausgelesen, in die Zwischenablage gelegt und von dort aus automatisch in ein PDF-Dokument eingebettet. Die Vorgehensweise wurde für den Anwender dabei sehr einfach gehalten: Aktiviert man in Acrobat 3D über das Menü „PDF Erstellen" die Befehle „Aus 3D-Erfassung", so öffnet sich ein Fenster, welches den Hinweis auf die weitere Vorgehensweise liefert [Bild 08]. Wird beispielsweise in 3ds max (1) bei aktivem Acrobat 3D durch Drücken der Taste „Druck" der Erfassen-Vorgang gestartet, so öffnet sich automatisch das aus dem Importvorgang bekannte Fenster mit den Konvertierungseinstellungen (2). Das Ergebnis im Acrobat 3D zeigt die importierte Geometrie (3). Zwar bleiben Animation und Texturen bei der 3D-Erfassung auf der Strecke, aber das Ergebnis kann sich sehen lassen. Sämtliche Geometrien werden korrekt in einem PDF-Dokument aufbereitet.

Zu beachten ist dabei, dass die Grafiktreiber der jeweiligen 3D-Software auch OpenGL-konform arbeiten sollten, klappt die Erfassung über die Zwischenablage nicht.

3D-MODELLE IN EIN BESTEHENDES PDF EINBETTEN

Diese Option ist vor allem für Dokumentationen sehr interessant, da Text mit navigierbarem 3D-Inhalt kombiniert werden kann. Ähnlich wie die Vorgehensweise zur Einbindung von Medieninhalten in Acrobat kann auch 3D-Inhalt in ein Dokument direkt integriert werden. Mit der Option „3D-Werkzeug" unter „Erweiterte Bearbeitung" im Menü „Werkzeuge" besteht die Möglichkeit ein Fenster mittels gedrückter linker Maustaste aufzuziehen. Anschließend kann der Anwender ein von Acrobat 3D unterstütztes 3D-Format auszuwählen. Dieses durchläuft nun wieder den Konvertierungsprozess und bietet sämtliche Konfigurations-Modi wie sie bereits aus den beiden zuvor genannten Optionen bekannt sind. Ausnahmen sind auch hier die Formate wie AutoCADs DWG (nur 3D) oder die Schnittstelle für 3ds max, die installierte Anwendungen für zur Konvertierung voraussetzen.

3D-NAVIGATION UND MENÜ IM PDF

Wurde der 3D-Inhalt erst einmal im PDF eingebunden, steht nach einem Klick auf das 3D-Fenster eine umfangreiche Palette an Navigationswerkzeugen zur Verfügung. Ist die Funktion nicht auf Anhieb völlig klar, so hilft ein Flyout mit Beschreibung schnell weiter. Die Bedienungselemente selbst sind für den Anwender selbsterklärend. Als Navigationselemente stehen „Drehen", „Schwenken" und „Zoom" zur Verfügung. Die Wahl der Begriffe mag erfahrene 3D-Anwender etwas irritieren, ist doch damit nichts anderes als PAN gemeint, also die parallele Verschiebung der Kamera.

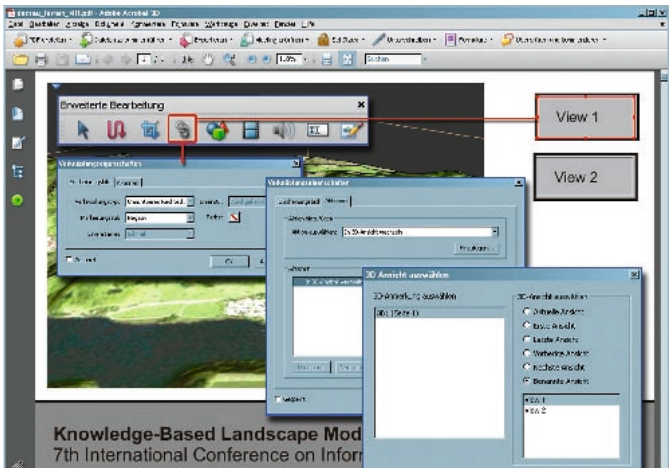
Ist der Drehen-Modus aktiviert, können die Befehle „Schwenken" mittels beider gleichzeitig gedrückter Tasten und „Zoom" mittels der rechten Maustaste aktiviert werden. Die „Zoom"-Funktion steht auch mittels Mouse-Wheel zur Verfügung. Die Navigation gestaltet sich einfach und intuitiv, da sie sich analog an der Steuerung gängiger Viewer- beziehungsweise 3D-Software orientiert.

Der bereits in der Vorgängerversion wenig überzeugende „Gehen"-Modus, eine Walkthrough-Variante wurde nicht überarbeitet und überzeugt leider noch immer nicht.

Kamerapositionen können aus den meisten 3D-Anwendungen in das PDF übernommen werden. Eigene Ansichten können für jede beliebige Einstellung gespeichert und später wieder aufgerufen werden. Mittels der integrierten Java-Schnittstelle können umfangreiche Szenensteuerungen verwaltet und beeinflusst werden. Eine einfache Anwendung ist etwa das Aufrufen eigener Szenenansichten mittels eines Buttons [Bild 12]. Die Erstellung solcher Verknüpfungen erfolgt für einfache Anwendungen in gewohnter Acrobat-Manier fast ausschließlich durch Benutzung der Maus. Allerdings empfiehlt sich hierzu die Aktivierung des Menüs „Erweiterte Bearbeitung". Als angenehme Hilfsmittel in der täglichen Praxis erweisen sich Extras wie ein Maßband zum Abgreifen von Distanzen oder die Möglichkeit interaktive Querschnitte mit oder ohne dargestellte Schnittebene.

TEST: ADOBE ACROBAT 3D

BU 3
Niat nullaor si. Et, consequamet do odit volore magna acinci tio dolor



BU 1
Gait ip essed eu feu facil in ut dolent ut nos et prat init, corper inis

FAZIT

3D-Inhalt in einem PDF ist nach wie vor eine Option zur Präsentation und Kommunikation dreidimensionaler Inhalte, die viele Abläufe deutlich vereinfachen kann. Die Möglichkeit 3D-Inhalte einfach und schnell in einem Format zu verteilen, das auch noch auf nahezu jedem Rechner funktioniert, der den Acrobat Reader installiert hat, ist ein echter Vorteil.

Will man das Ganze noch mittels Servergestützten Anwendungen im Workflow-optimierten Produktionsbetrieb einsetzen, stehen CAD-Anwendungen an erster Stelle und geht es auch darum Prototypen gezielt zu kommunizieren, so führt am neuen Acrobat 3D kein Weg vorbei. Bedienungsanleitungen, Präsentationen, Augmented Reality-Anwendungen eine schnelle Aufbereitung dreidimensionaler Daten sind die Einsatzbereiche von Acrobat 3D.

Nachteilig ist, dass Anwendungen wie 3ds max weiterhin lokal installiert sein müssen, um das Max-Format betrachten zu können. Deren Fehlen ist vor allem deshalb ein wenig befremdlich, da Photoshop CS3 Extended nicht nur Collada-Daten, sondern auch Google Earths KMZ-Dateien unterstützt.

Jeder der sich im Visualisierungsbereich mit dem Thema Aufbereitung von 3D-Daten für Echtzeitanwendungen auseindersetzt und 3D-Daten mit Texturen und der „Power of 2" erstellt, findet mit Acrobat sicherlich ein geeignetes Tool zur flotten Präsentation seiner 3D-Inhalte. Ob man die Frage nach dem Nachfolger für VRML und X3D mit „PDF 3D" beantworten kann bleibt weiterhin offen.

▶| Rüdiger Mach/cga

Rüdiger Mach ist Inhaber des Ingenieurbüros Mach:Idee in Zürich und seit fast zwei Jahrzehnten im Bereich 2D-und 3D-Computergrafik zu Hause. Spezialisiert auf den Bereichen technisch-wissenschaftlicher Visualisierung, publiziert er in Fachmagazinen und schreibt Fachbücher zum Thema 3D.

ACROBAT 3D VERSION 8

Hersteller: Adobe
Bezugsquelle: www. adobe.de
Preis: Die Vollversion von Acrobat 3D Version 8 kostet komplett 1169 Euro + MwSt., das Upgrade kostet 349 Euro + MwSt.

- ⊕ Einfacher Workflow
- ⊕ Sehr hohe Qualität des neuen PRC-Formatst
- ⊕ Sehr gute Werkzeuge zur Geometrieoptimierung
- ⊕ Sehr hohe Wiedergabequalität der eingebetteten 3D-Formate
- ⊖ Sehr extreme Ausrichtung auf den CAD/M-Bereich
- ⊖ Weitere Formate wie 3ds max nur mit lokaler Installation
- ⊖ Exportfunktionen auf U3D und RH beschränkt