# Technologie Panorama

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **106 (2015)**

Heft 6

PDF erstellt am: **28.05.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

# Neue Methoden zur realistischen Oberflächendarstellung

Das Aussehen von Objektoberflächen in Computerspielen wirkt oft unnatürlich. Am Computerbild wirkt jedes Objekt, als hätte man es aus demselben Material geschnitten, weil die Lichtstreuung unter der Oberfläche nicht berücksichtigt wird. Das soll sich nun ändern. Die TU Wien, die Universität Saragossa und der Spielehersteller Activision-Blizzard haben nun eine mathematische Methode entwickelt, die Oberflächen realistischer erscheinen lässt. Sie berücksichtigt, dass das Licht in das Material eindringt und dadurch verändert wird.

Es wäre möglich, die Streuung des Lichts unter der Oberfläche physikalisch präzise auszurechnen, aber dafür müsste man unzählige Lichtstrahlen simulieren. Die Berechnung eines Bildes würde Stunden dauern. Die Forscher untersuchten daher, wie sich ein ähnlicher Effekt in Sekundenbruchteilen erzielen lässt. So entstand die «SSSS-Methode» (Separable Subsurface Scattering). Bei dieser Methode wird zunächst die Streuung eines einzelnen Lichtstrahls unter der Oberfläche berechnet und daraus ein Filterprofil erstellt, das sich immer wieder auf die Bilder anwenden lässt. Die Lösung führt die Bearbeitung einer zweidimensionalen Oberfläche auf zwei eindimensionale Berechnungen zurück. Die Berechnungszeit der Methode liegt für ein Bild in Full-HD-Auflösung auf normaler Hardware im Millisekundenbereich. No

TU Wien

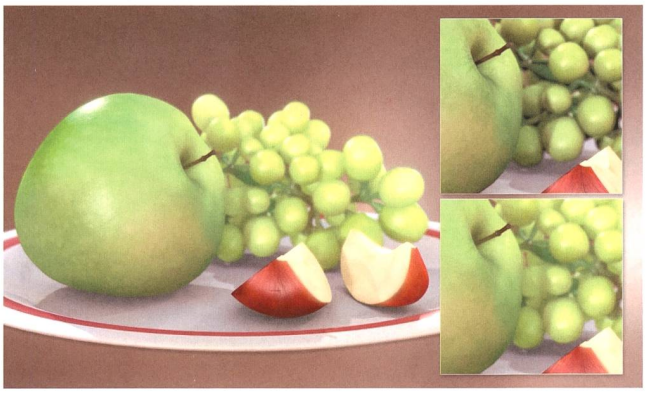


Bild links: die neue Methode; rechts oben: ohne Subsurface Scattering; rechts unten: mit Subsurface Scattering.

## Radiowellen genauer empfangen

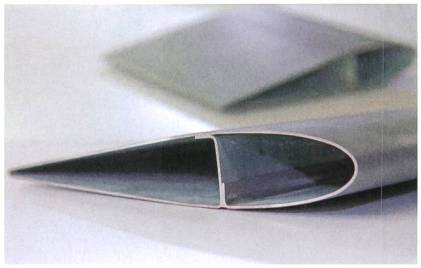
Forscher entwickelten einen leistungsfähigen, besonders rauscharmen Hochfrequenzverstärker für Radioteleskope, die auf der Erde installiert sind. Die Positionen von Radioteleskopen sollen sich zukünftig auf etwa 1 mm genau bestimmen lassen – zehnmal genauer als bisher. Die Forscher nutzen dabei Radiowellen, die von astronomischen Objekten, Quasaren, ausgesendet und von den Radioteleskopen empfangen werden. Quasare sind riesige schwarze Löcher im Zentrum der Galaxien, die mehrere Milliarden Lichtjahre von der Erde entfernt sind. Je genauer die Forscher die Positionen der Teleskope bestimmen können, desto exakter können sie anhand dieser Informationen verschiedene Eigenschaften der Erde vermessen.

Bedeutend für die Abstandsermittlung ist die Präzision, mit der die Zeitdifferenzen vermessen werden können. Dabei kommt es auf jede Pikosekunde an. Basierend auf mehreren Messungen ist es u.a. möglich, die Länge des Tages, die Bewegung der Erdplatten, der Pole und der Erdachse sehr genau zu ermitteln. No

Instituto Geográfico National

Über 13 m Durchmesser hat die Empfangsschüssel des Radioteleskops im spanischen Yebes.

Fraunhofer IWU



Rotorblatt aus 1,0 mm Stahlblech mit integrierter, gekanteter Verstärkung.

### Rotorblätter aus Metall

Die bei grossen Rotorblättern von Windkraftanlagen oft verwendeten, faserverstärkten Kunststoffe lassen sich kaum wiederverwerten. Anders bei Blättern aus Stahl: Ihre Recyclingquote liegt über 90 %. Zudem sind sie kostengünstiger und lassen sich schneller herstellen. Parallelisiert man den Prozess – wird also sofort ein neues Blech in die Fertigungslinie eingeschoben, wenn ein Flügel den ersten Fertigungsschritt hinter sich hat –, fällt etwa alle 30 s ein fertiges Rotorblatt vom Band. Bei faserverstärkten Kunststoffen dauert dieser Vorgang dagegen meist mehrere Stunden. Im Projekt «HyBlade» werden die Aerodynamik sowie die Prozessketten für die Fertigung entwickelt.

Das höhere Gewicht von Stahlflügeln ist bei kleineren Anlagen noch nicht relevant und kann bei wachsenden Anlagengrössen durch den Einsatz von Leichtmetallen kompensiert werden. No

### Neuer Direktor am IBM-Forschungslabor in Rüschlikon

Ende April 2015 hat Alessandro Curioni die Leitung des IBM-Forschungszentrums in Rüschlikon von Matthias Kaiserswerth übernommen. Dr. Curioni ist seit 22 Jahren in der IBM-Forschung tätig und wurde 2014 zum IBM Fellow ernannt. Dr. Kaiserswerth tritt in den Ruhestand und ist ab dem 1. Mai 2015 Geschäftsführer der Hasler Stiftung, deren Anliegen die Förderung der Informations- und Kommunikationstechnologie zum Nutzen des Werkplatzes Schweiz ist.

Alessandro Curioni ist Spitzenforscher auf dem Gebiet der computergestützten Wissenschaften. Durch grundlegende Arbeiten und neue Ansätze, insbesondere im Bereich von Molekularsimulationen, hat er massgeblich dazu beigetragen, die Grenzen des bisher Möglichen zu verschieben und interdisziplinäre Problemstellungen, etwa in den Bereichen Gesundheitswesen und Life Sciences, Luftfahrt, Elektronik oder in der Konsumgüterindustrie zu lösen. No