**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

**Band:** 106 (2015)

**Heft:** 3

**Rubrik:** Technologie Panorama

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 11.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

TECHNOLOGIE **PANORAMA**

# 3D im Riesenformat ohne Brille

In Zukunft kann man dank einer Erfindung aus Österreich Grossleinwände in 3D betrachten. Ein Laser-System sendet unterschiedliche Lichtstrahlen in verschiedene Richtungen. Aus verschiedenen Winkeln betrachtet sind daher auf dem Bildschirm unterschiedliche Bilder sichtbar.

Jedes einzelne 3D-Pixel (auch «Trixel» genannt) besteht aus Lasern und einem beweglichen Spiegel. Der Spiegel lenkt die Laserstrahlen über das gesamte Sichtfeld. Durch Verändern der Laser-Intensität werden unterschiedliche Laserblitze in verschiedene Richtungen geschickt. Um den 3D-Effekt zu erleben, muss man sich in einem passenden Abstandsbereich zum Bildschirm befinden. Ist man zu weit entfernt, bekommen beide Augen dasselbe Bild präsentiert und man sieht nur einen gewöhnlichen 2D-Film.

Im Kino kommen 3D-Filme mit nur zwei Bildern aus – für jedes Auge eines. Das neue Display hingegen kann hunderte verschiedene Bilder abstrahlen. Man kann daher am Display vorbeigehen und ein Objekt von unterschiedlichen Seiten ansehen. No

TriLite

Werbetafeln in 3D könnten in Zukunft das Strassenbild prägen.

## Siliziumkarbid steigert Energieeffizienz

Von der Halbleiterfertigung über die Beschichtung von Displays bis hin zu Prozessen im Automobilbau: Viele industrielle Verfahren verbrauchen grosse Mengen elektrischer Energie. Darunter sind auch Technologien, die eine wichtige Rolle für die Energiewende spielen, wie das Zonenschmelzverfahren zum Herstellen von hochreinen kristallinen Werkstoffen: Die Substanz wird in einer schmalen Zone elektrisch geschmolzen; die Schmelzzone wird kontinuierlich weitergeführt. Hinter der Schmelzzone kristallisiert die Substanz reiner als zuvor. Das Zonenschmelzverfahren liefert unter anderem hochreine Silizium-Einkristalle für die Herstellung von Solarzellen.

Trumpf Hüttinger

Abschmelzstelle eines Silizium-Einkristallstabs, der mit dem Zonenschmelzverfahren hergestellt wurde.

Zur Stromversorgung von Zonenschmelzanlagen werden bis jetzt auf Röhrentechnologie basierende Systeme eingesetzt, die einen elektrischen Wirkungsgrad von maximal 65 % aufweisen. Durch eine Umstellung auf Leistungshalbleiter aus Siliziumkarbid liesse sich der Wirkungsgrad der Prozessstromversorgungen auf über 80 % steigern. Dies würde grosse Mengen an elektrischer Energie einsparen. No

## Visualisierung von Bauvorhaben vor Ort

Die Arbeitsprozesse in der Architektur und im Bau haben sich durch die Digitalisierung grundlegend geändert. Die CAD-Zeichnungen werden heute oft in eine 3D-Gebäudedatenmodellierung (BIM) überführt. Die Gebäudedaten werden digital erfasst und stehen für verschiedene Zwecke zur Verfügung. Fraunhofer FIT nutzt diese BIM-Daten und erstellt daraus ortsgenaue Visualisierungen, indem diese mit Echtzeit-3D-Engines und einer Verortungssensorik verknüpft werden.

Die Lösung kann in wenigen Minuten auf jedes Auto montiert werden, das dann verortet wird. Die Ortsdaten werden in Echtzeit mit dem digitalen Gebäudemodell verbunden und zur Generierung von Ansichten auf das Modell verwendet, die dem Blickwinkel des Beifahrers entsprechen. Dieser kann, ausgestattet mit einer Virtual-Reality-Brille, in das Modell «eintauchen» und sich zu jeder gewünschten Position im Baugebiet fahren lassen. No

## Glas für Batterieelektrode

ETH-Forscher unter der Leitung von Semih Afyon haben ein Kathodenmaterial gefunden, das die Batterieleistung verdoppeln könnte: ein Vanadat-Borat-Glas.

Die Forscher verwendeten eine vanadiumbasierte Verbindung, weil es von Vanadium zahlreiche Oxidationsstufen gibt. Vanadiumpentoxid beispielsweise kann in kristalliner Form drei positiv geladene Lithium-Ionen aufnehmen – dreimal mehr als Lithium-Eisen-Phosphat, das in heutigen Kathoden verwendet wird.

Allerdings kann kristallines Vanadiumpentoxid nicht alle der eingelagerten Lithium-Ionen freigeben und es lässt nur wenige stabile Lade-Entlade-Zyklen zu. Denn beim Laden dringen die Lithium-Ionen in das Kristallgitter ein, sodass die Elektrodenpartikel anschwellen, nur um zu schrumpfen, sobald die Ionen die Partikel verlassen. Dies kann dazu führen, dass sich die Struktur des Elektrodenmaterials verändert und Kontakte verloren gehen.

Die Forscher mussten eine Lösung finden, damit das Elektrodenmaterial bei maximierter Kapazität seine Struktur beibehält. So kamen sie auf die Idee, statt einer kristallinen Form ein Vanadium-«Glas» zu verwenden. Glas hat eine amorphe Struktur, in der sich die Atome nicht wie in einem Kristall in einem regelmässigen Gitter anordnen, sondern in einem wilden Durcheinander. No