Inspiration

Objekttyp: **Group**

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

Band (Jahr): **103 (2012)**

Heft 1

PDF erstellt am: **29.05.2024**

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

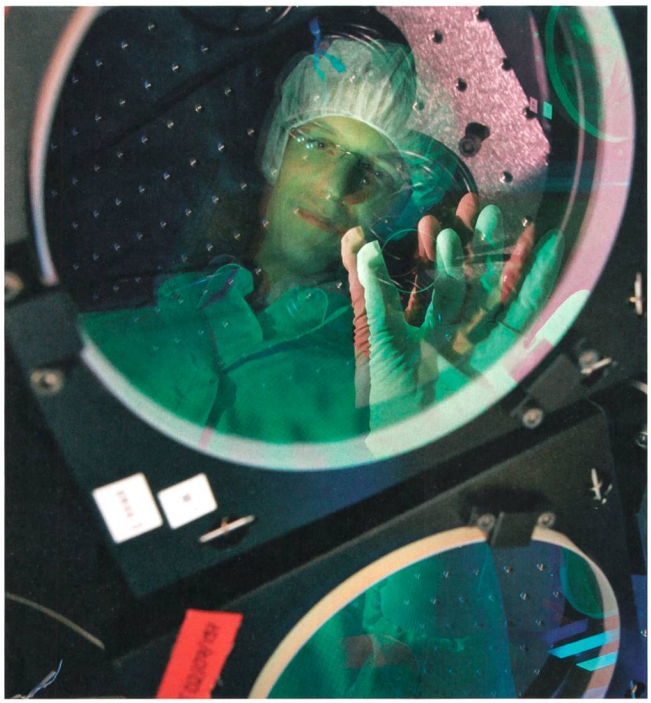
INSPIRATION

Glas, das Licht verwandeln kann

Entwicklung photonischer Gläser für industrielle Anwendungen

Dass die Sonne Energie im Überfluss liefert, ist heute eine weitverbreitete Erkenntnis. Warum dennoch längst nicht jedes Dach mit einer Fotovoltaikanlage ausgestattet ist, liegt vermutlich vor allem an den hohen Investitionskosten. Künftig könnte sich die Investition in eine eigene Solaranlage trotzdem deutlich stärker lohnen. Denn: Eine neue Forschergruppe der Friedrich-Schiller-Universität Jena will in den kommenden 3 Jahren neuartige photonische Gläser entwickeln und diese für industrielle Anwendungen optimieren.

Ein Ergebnis dieser Forschung könnte eine Effizienzsteigerung heute gängiger Solarzellen sein. «Während ein breites Spektrum an sichtbarem und ultraviolettem Licht der Sonne die Erdoberfläche erreicht, können heutige Solarmodule nur einen Teil des sichtbaren Spektrums nutzen», weiss Prof. Malte Kaluza. Der Lehrstuhlinhaber am Institut für Optik und Quantenelektronik der Jenaer Universität leitet die neue Forschergruppe gemeinsam mit Prof. Gerhard Paulus. «Wir wollen Konvertergläser entwickeln, mit denen sich beispielsweise das kurzwellige UV-Licht in den längerwelligen sichtbaren Bereich umwandeln lässt», erläutert Prof. Paulus. Solarzellen, die mit einem solchen Glas ausgerüstet wären, könnten deutlich mehr der eingestrahlten Sonnenstrahlung für die Erzeugung elektrischer Energie ausnutzen. No


Jan-Peter Kasper/FSU

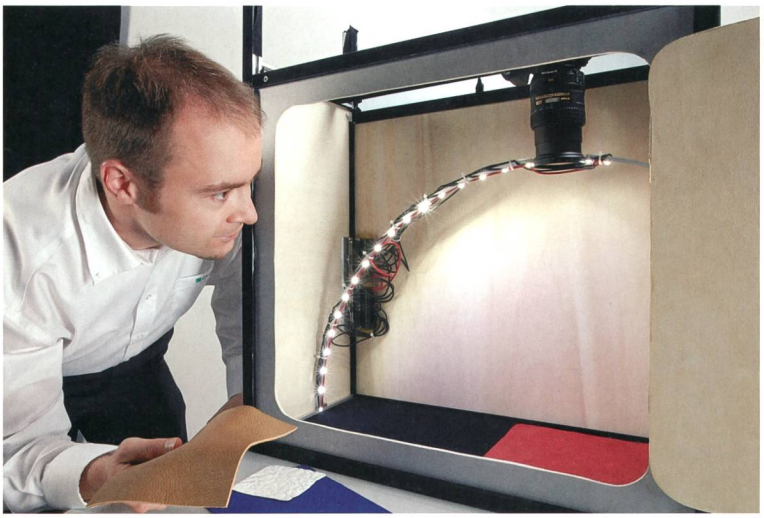
Der Physiker Malte Kaluza zeigt das Muster eines Glases mit speziellen photonischen Eigenschaften.

Real wirkende Oberflächen simulieren

Autos werden heute am Computer entwickelt. Designer wünschen sich dafür Verfahren, die real wirkende Oberflächen wie Sitzbezüge erzeugen. Forscher haben jetzt hochauflösende Scanner entwickelt, die Objekte und Stoffmuster in Minuten ablichten und in virtuelle Modelle wandeln.

Designer wollen früh wissen, wie ein Stoff oder Lederimitat im neuen Auto-Cockpit wirken. Früher fertigte man Modelle an, doch das war zeitraubend. Schneller ist die Simulation am Computer, allerdings kostet auch das Zeit. Denn zuerst muss man die realen Objekte einscannen und in die virtuelle Welt übertragen. Forscher vom Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD wollen diesen Prozess jetzt beschleunigen. Sie haben dafür zwei Scanner entwickelt, die reale Objekte hochpräzise aufnehmen und daraus täuschend echte virtuelle Abbilder schaffen. Das erste Gerät, der HDR-ABTF-Scanner, ist darauf spezialisiert, Materialien wie Textilien oder Leder präzise und schnell unter verschiedenen Lichtrichtungen aufzunehmen. Am Computer lässt sich dann simulieren, wie ein mit diesem Stoff überzogenes Objekt unter wechselndem Licht wirkt. Das zweite Gerät, der Meso-Scanner, nimmt dreidimensionale Objekte in hoher Auflösung (Tiefengenauigkeit von etwa 30 µm) auf.

Mit dem Meso-Scanner könnten zudem Museen seltene Exponate wie Schmuck oder Münzen mit hoher Präzision einscannen. No


Fraunhofer IGD

Der HDR-ABTF-Scanner nimmt Materialien wie Textilien physikalisch realistisch auf.

INSPIRATION

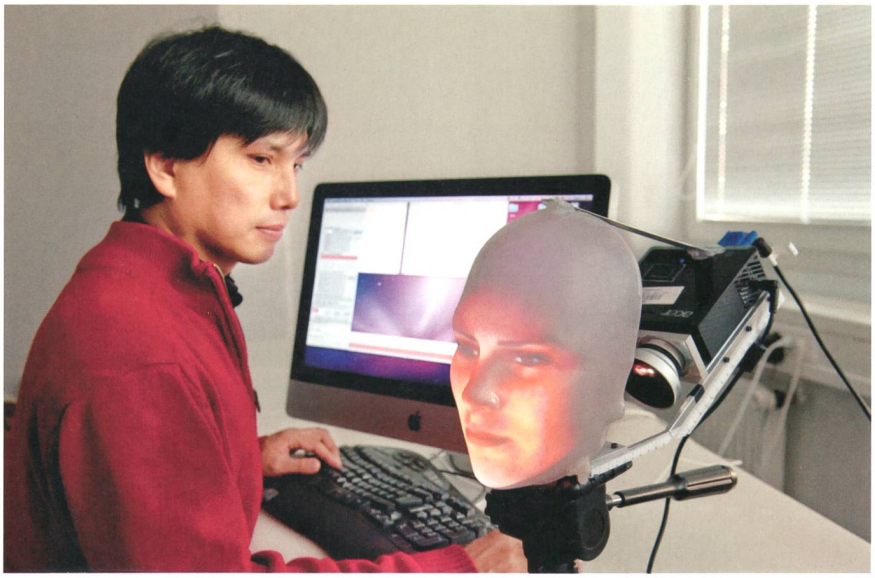
Mask-Bot: un robot à visage humain

Il ressemble presque à s'y tromper à une personne en train de parler: voici le prototype d'un nouveau visage pour robot développé par une équipe de l'Institut pour les systèmes cognitifs (ICS) de l'Université technique de Munich. Les concepteurs ont réalisé plusieurs innovations en même temps pour ce projet.

Jusqu'à présent, certaines équipes ont, il est vrai, affublé leurs machines de visages 3D, mais ceux-ci relèvent plutôt d'une animation de type bande dessinée. Mask-Bot a en revanche une tête tridimensionnelle: un masque en plastique transparent à l'arrière duquel un rétroprojecteur est fixé qui projette l'image tridimensionnelle parfaitement ajustée d'un visage humain.

Pour cela, grâce à une lentille fish eye permettant un grand confinement de l'image, l'équipe a pu obtenir un visage réellement complet même avec une distance de seulement 12 cm entre la lentille et le masque. De plus, l'imprégnation spéciale d'une couche luminescente sur la face intérieure du masque en plastique permet au Mask-Bot d'atteindre suffisamment de puissance lumineuse pour que la communication homme-machine soit possible même à la lumière du jour.

Avec Mask-Bot, l'équipe a opté pour un autre moyen que ceux imitant les mimiques à l'aide de pièces détachées de visage et de douzaines de mini-robots. En effet, Mask-Bot va être en mesure de combiner la parole et les mimiques beaucoup plus rapidement qu'un visage mécanique. No



Université technique de Munich

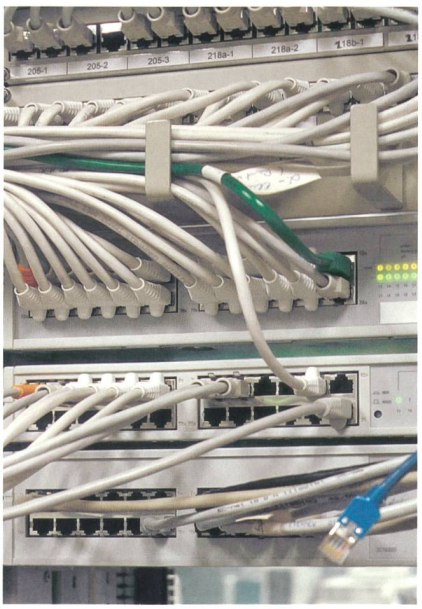
Une lentille fish eye avec un macro-adaptateur permet d'obtenir un visage complet avec une distance de seulement 12 cm entre la lentille et le masque.

Kieler Weltrekord in effizienter Datenübertragung

Von der Theorie zur Praxis kann es ein weiter Weg sein. Den Abstand zwischen realisierbaren Datenraten und der theoretisch möglichen Datenrate hat eine Arbeitsgruppe von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU) jetzt auf Weltrekordniveau reduziert. Damit steht die Grundlage für die 5. Mobilfunkgeneration, die höchste Datendurchsatzraten erfordern wird. Zukunftsvisionen wie ein mobiles Röntgengerät oder Kapseln, die ein EEG ohne Umwege aus dem Gehirn senden, kommen der Umsetzung damit ein erhebliches Stück näher. Ausserdem bedeutet der Weltrekord, dass bei gleicher Mobilfunknutzung weniger Elektrosmog entsteht.

Die unscheinbare Zahl von einem Dezibel beschreibt, was bisher nur Kieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Informations- und Codierungstheorie gelungen ist: Sie haben das Übertragungssignal von Telefongesprächen durch eine Kombination von Modulation und Codierung fehlertoleranter gemacht. So lässt sich die benötigte Sendeleistung bei höherer Datenrate minimieren. Wenn mehrere Mobilfunkanwendungen wie Telefonieren, Videoaufnahmen oder Textnachrichten gleichzeitig genutzt werden, bleibt bekanntlich nur wenig Freiraum auf der Breitband-Autobahn. Bereits vorhandene Forschungsergebnisse erlauben es, unterschiedliche Datenströme aufzusummieren und so weniger Bandbreite in Anspruch zu nehmen. «Das Problem war bisher aber die eindeutige Entschlüsselung der Datenströme auf der Empfängerseite», erklärt Arbeitsgruppenleiter Prof. Peter Adam Höher. Damit der Empfänger am Ende die richtige Information ausgibt, haben die Kieler Forschenden eine denkbar unkomplizierte Methode erfunden: «Zu den Nullen und Einsen der eigentlichen Information kommen weitere hinzu, die sich über einen festgelegten Code aus den informationstragenden Bits errechnen. Der Code muss nur noch im Empfänger bekannt sein, und schon gehören Mehrdeutigkeiten bei der Datenübertragung der Vergangenheit an», so Höher.

Die Arbeitsgruppe beteiligt sich am internationalen Masterstudiengang «Digital Communications» der Technischen Fakultät der CAU. Neueste Mobilfunksysteme, immer schnellere optische Datenübertragungssysteme oder 3-D-Fernsehen fürs Wohnzimmer stehen hier auf dem Studienplan. No



Jürgen Haacks, CAU

Codierte Daten: Kieler legen neuen Massstab in effizienter Datenübertragung an.