Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

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

Band: 103 (2012)

Heft: 12

Rubrik: Inspiration

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: 05.07.2025

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

INSPIRATION

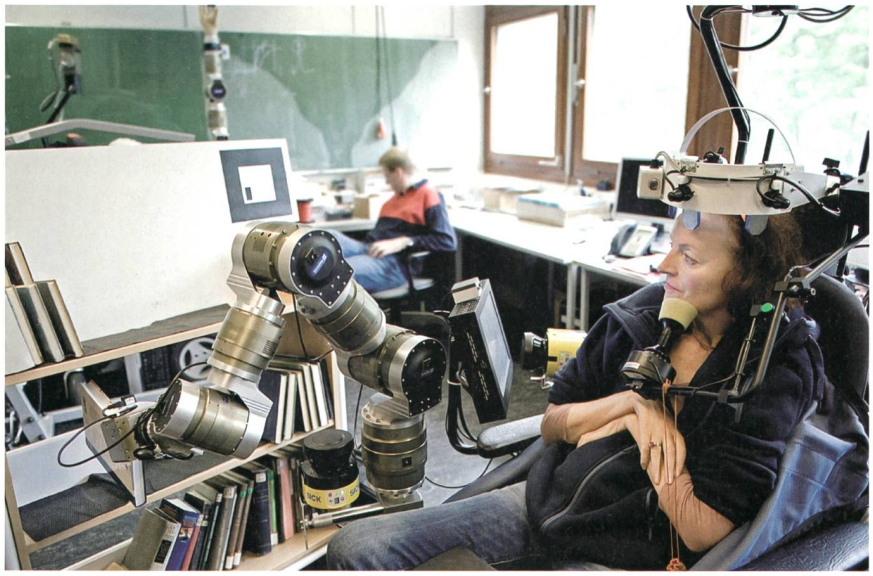
Rückkehr in den Beruf mit Roboter

Vielseitiger Assistenzroboter ersetzt persönliche Assistenz

Mit dem Assistenzroboter «Friend» können beeinträchtigte Menschen, die zum Beispiel aufgrund eines Unfalls oder einer Erkrankung gelähmt sind, ins Berufsleben zurückkehren. «Friend» (Functional robot arm with user-friendly interface for disabled people) kann aber auch bestimmte Tätigkeiten im Alltag übernehmen – z.B. das Einschenken eines Getränks oder das Zubereiten einer Mahlzeit.

Im aktuellen Modellprojekt «ReIntegraRob» arbeitet eine tetraplegische – also an Armen und Beinen gelähmte – Frau mit «Friend» in der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen zusammen. Lena Kredel wurde extra für das Modellprojekt eingestellt. Mit Hilfe des Roboters führt sie die sogenannte retrospektive Katalogisierung von Büchern durch – also die Umstellung konventioneller Kataloge auf das maschinenlesbare Format der Online-Kataloge. «Friend» arbeitet Lena Kredel dabei zu: Er greift sich Bücher von einem Bücherwagen und legt sie auf einer geeigneten Halterung ab. Nach der Katalogisierung schliesst er die Bücher und legt sie wieder weg. Die eigentliche Katalogisierung und die Eingabe der Literaturdaten führt die Mitarbeiterin mit einer Sprachsoftware durch.

Im Idealfall kann der Nutzer gemäss Professor Axel Gräser, Leiter des Instituts für Automatisierungstechnik von «Friend» nach einer anfänglichen Integrations- und Orientierungsphase an einem Arbeitsplatz vollständig eingesetzt werden, ohne dass eine persönliche Assistenz notwendig ist. No



Uni Bremen

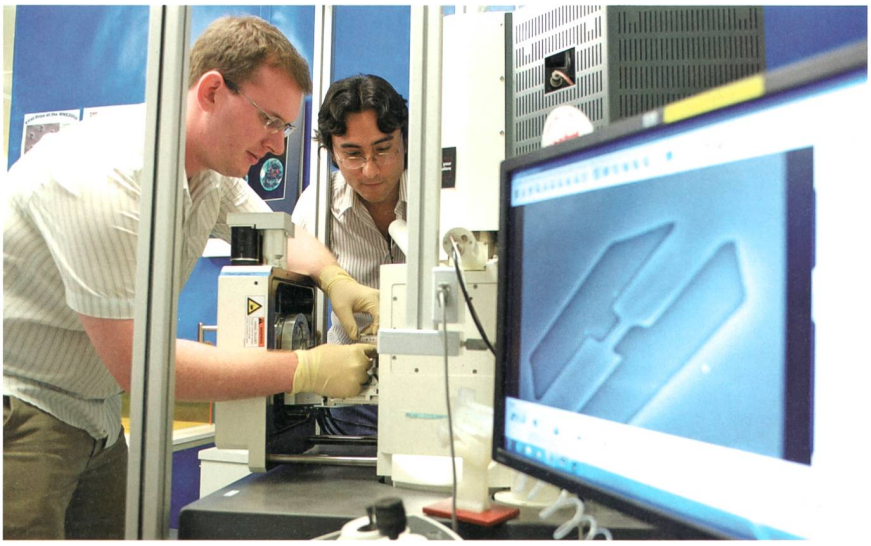
Arbeitsplatz von Roboter «Friend» und Lena Kredel.

Verspannte Nanodrähte mit besseren elektrischen Eigenschaften

Zieht man ein Stück Silizium auseinander, erzeugt man in dessen Inneren eine mechanische Spannung, welche die elektronischen Eigenschaften des Materials deutlich verbessert. Mit verspanntem Silizium lassen sich also z. B. schnellere und leistungsfähigere Mikroprozessoren bauen. Forscher des Paul Scherrer Instituts und der ETH Zürich haben nun ein Verfahren entwickelt, mit dem sie in einer Siliziumschicht 30 nm dünne, verspannte Drähte erzeugen können. Deren Spannung ist die höchste, die bislang in einem Material beobachtet worden ist, das als Grundlage für Elektronikbauteile dienen kann.

Ziel ist es, auf Basis solcher Drähte leistungsfähige Transistoren für Mikroprozessoren herzustellen. Bei dem Verfahren beginnt man mit einer dünnen Siliziumschicht, die durch Befestigung auf einer Unterlage schon eine Spannung hat. Durch gezieltes Wegätzen des umgebenden Materials erzeugt man in der Siliziumschicht den dünnen Draht, der wie eine winzige Brücke über einer Schlucht hängt und an ihrer schmalsten Stelle die höchste Spannung aufweist.

«Es ist an sich keine Kunst, einen Draht zu verspannen – man könnte einfach an beiden Enden kräftig ziehen», erklärt Hans Sigg vom Labor für Mikro- und Nanotechnologie am PSI. «Das Problem ist, dass man einen solchen Draht in dem verspannten Zustand in ein elektronisches Bauteil einbauen muss.» No



Paul Scherrer Institut/F. Reiser

Martin Süess und Renato Minamisawa bereiten am Elektronenmikroskop eine Untersuchung der Nanodrähte vor.

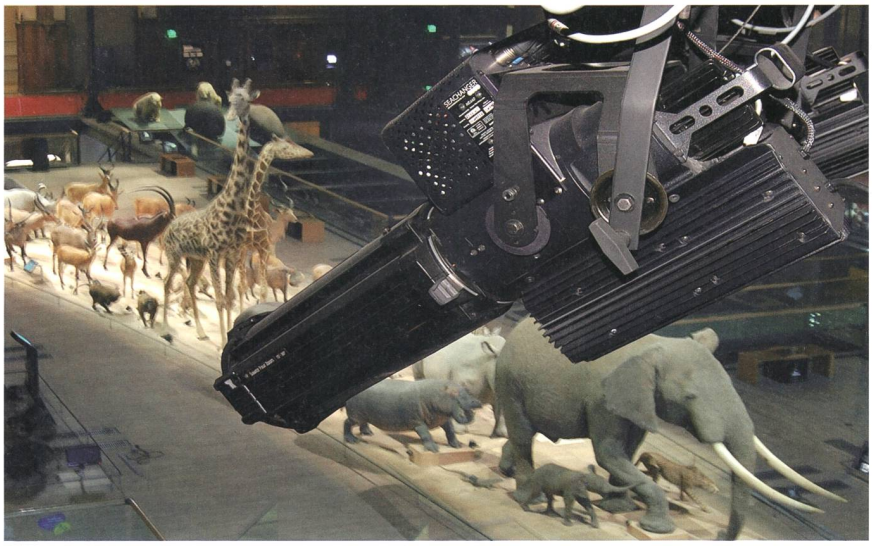
INSPIRATION

Installation de lampes à plasma dans un musée historique

Le Muséum national d'Histoire naturelle de Paris a rénové son système d'éclairage et intégré des convertisseurs de couleurs à lampes à plasma (LEP, Light Emitting Plasma) de SeaChanger en raison de l'incroyable palette de couleurs et de l'extraordinaire efficacité énergétique du produit.

Conçu pour être associé à des composants optiques Source Four d'ETC, ce convertisseur de couleurs fournit des systèmes d'éclairage professionnels aux théâtres et musées dans le monde entier. La LEP illumine parfaitement les objets du musée à une distance de 35 mètres, une portée que les lampes LED ne peuvent pas atteindre sans d'importantes pertes d'éclairage. Elle émet un rayonnement ultraviolet de faible intensité et une lumière infrarouge qui n'endommagent pas les objets exposés et sa source au plasma à basse consommation réduit la consommation énergétique et la charge thermique, un impératif lorsque vous exposez des objets datant de la fin du XVIIe siècle.

« Les lampes à plasma représentent une réelle alternative aux sources d'éclairage traditionnelles : lampes halogènes, LED ou à décharge », souligne Jean-Louis Pernette, directeur général d'AVAB, un distributeur de SeaChanger et d'ETC. « Le compromis entre rendement lumineux, consommation énergétique et durée de vie des lampes est unique et parfaitement adapté aux exigences du musée ».


SeaChanger

La lampe à plasma de 320 W produit 10 000 lm et a un indice de rendu de couleur de 92.

Le musée éclaire certaines de ses principales attractions avec des LEP, notamment sa grande procession d'animaux africains, ses espaces désertiques, marins et polaires, ainsi que son squelette de baleine. Le musée poursuit la conversion de son éclairage et, une fois achevée, les économies s'élèveront à plus de 38 000 dollars par an grâce à la réduction du nombre de changements d'ampoules et de la consommation d'électricité. CHe

Bionische Oberflächen für technische Bauteile

Texanische Krötenechsen und Australische Dornteufel sind in extremer Trockenheit zu Hause. Um in ihrer unwirtlichen Heimat zu überleben, nutzen sie einen Trick der Natur: Mit ihrer Schuppenstruktur können sie kleinste Wassermengen aus der Umgebung sammeln und ihre Haut damit benetzen. Feine Kapillaren in ihrer Oberfläche transportieren dann das Wasser zum Maul der Echsen.

Die Strukturen der Echsenhaut auf technische Bauteile zu übertragen und so die Benetzung mit Schmierstoffen und anderen Fluiden zu verbessern, ist jetzt Ziel im Forschungsprojekt «BioLas.exe» des Instituts für Biologie II der RWTH Aachen und des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT.

Das Projekt ist eine Kooperation zwischen Biologen und Produktionstechnikern. Die Partner wollen in den kommenden drei Jahren die Schuppenstrukturen der Echsen untersuchen, und diese mit dem Verfahren des Laserstrahlstrukturierens auf Bauteilen, zum Beispiel aus Stahl oder Messing, nachbilden. Die bionischen Oberflächen können etwa auf Lagern, Wellen oder Dichtungsringen dazu dienen, Flüssigkeiten wie Öle, Schmierstoffe oder Kühlmittel besser zu verteilen und den Verschleiss von Pumpen und Motoren zu verringern.

Aufgabe der Biologen ist es dafür zunächst, die Strukturen und Kapillareffekte der Echsenhaut zu untersuchen und geeignete Gestaltungsmuster für den Einsatz in technischen Systemen zu ermitteln. Die bionischen Strukturen flexibel und präzise in verschiedene Werkstoffe einzubringen, ist die Aufgabe der Produktionstechniker. Hier setzen die Fraunhofer-Forscher auf das Verfahren des Laserstrahlstrukturierens. Dabei trägt ein Laser in der Bearbeitungsmaschine gezielt Werkstoff von der Bauteiloberfläche ab und kann selbst komplex geformte Oberflächen mit nahezu beliebigen Strukturen versehen. No

P. Comanns, Institut für Biologie II der RWTH Aachen

Schuppenstruktur der Texanischen Krötenechse im Rasterelektronenmikroskop.

Die neuen 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität.

Jetzt bestellen:
www.suva.ch/waswo

Bestellnummer
Für Vorgesetzte: 88814.D
Für Mitarbeitende: 84042.D

Strom sieht man nicht. Und doch stellt er eine tödliche Gefahr dar. Beachten Sie deshalb die lebenswichtigen Regeln der Suva und stoppen Sie bei Gefahr die Arbeit. www.suva.ch

suvapro
Sicher arbeiten