

Schnellzugriff



- English
- Deutsch

Öffentlichkeitsarbeit und Beziehungsmanagement  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

- Journalisten / -innen |
- Mitarbeiter / -innen |
- Besucher / -innen

Startseite

- Newsroom
  - Surprising Science
  - Uni-Presse-Termine
  - Personalia
  - Hochschulnetzwerke
- Medien & Publikationen
- Service
- Kontakt
  
- Journalisten / -innen |
- Mitarbeiter / -innen |
- Besucher / -innen



Besuchen Sie uns auf **Facebook**.

## Fühlende Prothesen

**Freiburger Forscher haben Elektroden entwickelt, die Menschen mit Amputationen beim Greifen helfen**

**Freiburg, 06.02.2014**



Der Patient Dennis Aabo Sorensen greift mit seiner künstlichen Hand eine Mandarine. Quelle: LifeHand2 Project

Greifen und fühlen wie mit einer echten Hand: Dies Patientinnen und Patienten mit künstlichen Gliedmaßen zu ermöglichen, ist dem Freiburger Mikrosystemtechniker Prof. Dr. **Thomas Stieglitz** gemeinsam mit einer internationalen Forschungsgruppe im Projekt LifeHand2 gelungen. Die Ergebnisse stellen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in der Fachzeitschrift „*Science Translational Medicine*“ vor.

In einer Operation setzten Ärztinnen und Ärzte Dennis Aabo Sørensen, einem Patienten mit einer Unterarmamputation, jeweils zwei hauchdünne Elektroden direkt in den Ulnar- und Median-Nerv im Oberarm ein. Diese übertragen mit elektrischen Impulsen Sensordaten der künstlichen Hand über das periphere Nervensystem direkt ins Gehirn. Sie geben dem Patienten Informationen über Form und Beschaffenheit der Objekte, die er greift – auch wenn er diese nicht sehen kann.

Ohne viel Training und für die Forscherinnen und Forscher überraschend schnell war der Patient in der Lage, seine künstliche Hand zu steuern. Mit verbundenen Augen konnte er Gegenstände wie einen Plastikbecher, eine Mandarine oder einen schweren Holzwürfel erfühlen und mit der richtigen Kraft präzise greifen. Die Verbindung von Technik und biologischem System funktionierte praktisch intuitiv.

Thomas Stieglitz, Inhaber der Professur für Biomedizinische Mikrotechnik am Institut für Mikrosystemtechnik der Universität Freiburg, hat die eingesetzten Elektroden entwickelt. „Unsere Forschung hilft Amputierten, ihre Prothesen ganz natürlich zu bewegen. Als Ingenieur ist es immer ein ganz besonderer Moment, wenn technische Entwicklungen nach vielen Jahren im Labor erstmals erfolgreich einem Patienten eingesetzt werden“, so der Forscher. Da es sich um einen ersten Test handelt, mussten die Elektroden aufgrund der europäischen Rahmenvorgabe für Medizinprodukte nach 30 Tagen entfernt werden. Weitere Studien sind an Patienten in Rom/Italien, Lausanne/Schweiz und Aalborg/Dänemark geplant.

Sechs Forschungseinrichtungen aus Italien, der Schweiz und Deutschland sind an dem seit 2008 laufenden Projekt LifeHand 2 beteiligt. Es ist aus einer Kooperation des von der Europäischen Union geförderten Projekts TIME und des italienischen Projekts NEMESIS entstanden. Die klinische Leitung der Studie liegt bei Prof. Dr. **Paolo Maria Rossini**, die Operation erfolgte durch Prof. Dr. **Eduardo Marcos Fernandez**, beide University Policlinico „Agostini Gemelli“, Rom. Projektkoordinator ist Prof. Dr. **Silvestro Micera** von der Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

**Originalveröffentlichung:**

Raspopovic, S. Capogrosso, M., Petrini, F., Bonizzato, M., Rigosa, J., Di Pino G., Carpaneto, J., Controzzi, J., Boretius, T., Fernandez, E., Granata, G., Oddo, M. Citi, L., Ciancio, A.L., Cipriani, C., Carrozza, M.C., Jensen, W., Guglielmelli, E., Stieglitz, T., Rossini, P.M., Micera, S.: „Restoring natural sensory feedback in real-time bidirectional hand prostheses“, Science Translational Medicine, 6:222ra19, 2014  
<http://stm.sciencemag.org/content/6/222/222ra19>

**Weitere Informationen auf Surprising Science:**

[www.pr.uni-freiburg.de/go/lifehand2](http://www.pr.uni-freiburg.de/go/lifehand2)

Film- und Fotomaterial sind auf Anfrage vorhanden.

**Kontakt:**

Prof. Dr. Thomas Stieglitz  
Professur für Biomedizinische Mikrotechnik  
Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK)  
Tel.: 0761/203-7471  
E-Mail: [thomas.stieglitz@imtek.uni-freiburg.de](mailto:thomas.stieglitz@imtek.uni-freiburg.de)

Natascha Thoma-Widmann  
PR/Marketing-Referentin  
Technische Fakultät  
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg  
Tel: 0761/203-8056  
Mobil: 0171/7616720  
E-Mail: [thoma-widmann@tf.uni-freiburg.de](mailto:thoma-widmann@tf.uni-freiburg.de)

Die Druckversion der Pressemitteilung (pdf) finden Sie hier.