

**Industriemuseum Region Teltow
mit Informationszentrum Berufs- und Studienorientierung**

**Von der Dampfmaschine zur digitalen Welt
150 Jahre Industriekultur**

Teltow den 10. September 2025

Industriemuseum *aktuell*

Das Industriemuseum ist für Besucher geöffnet!
Dienstag bis Sonnabend von 10:00 bis 16:00 Uhr

Dienstag 16. September Vortrag
16:00 Uhr

**Methoden zur Umwandlung von
Abfallmaterialien mittels Elektrochemie,
Mikroorganismen und 3D-Druck**
Frau Dr. Maria Balk und
Herr Dr. Mauricio Schieda
Helmholtz-Zentrum Hereon, Teltow-Seehof

Neues vom Industriemuseum

Neue Generation von Mikroimplantaten

Ein vom Bundesforschungsministerium gefördertes Innovationscluster „INTer-AKTive Mikroimplantate“ INTAKT entwickelt eine neue Generation von aktiven, miteinander vernetzten Mikroimplantaten, die lebenslang im Körper verbleiben können. Mit dem Fraunhofer – Institut für Biomedizinische Technik IBMT in St. Ingbert entwickeln 18 Kooperationspartner aus Wirtschaft, Wissenschaft und dem klinischen Bereich ein Netzwerk aus bis zu zwölf Mikroimplantaten, die drahtlos, in Echtzeit und sicher miteinander kommunizieren.

Die Ziele der Anwendung

Die Entwicklung winziger, in den Körper implantierbarer Helfer hat das Ziel, die Lebensqualität von Menschen mit Einschränkungen zu erhöhen.

Für das Verbundprojekt INTAKT haben sich die Partner drei Anwendungsfelder ausgesucht:

- * die Behandlung von Tinnitus durch Stimulation der Cochlea
- * die Minderung von Motilitätsstörungen, also die Anregende verzögernde oder die koordinierende Wirkung auf die Darmbewegung und
- * die zumindest teilweise Wiederherstellung der Greiffunktion der Hand nach einer Querschnittslähmung

Über die Kommunikation untereinander hinaus, können Patient und Arzt jederzeit auch von außen mit dem Implantate-Verbund kommunizieren.

Besonders komplex ist die partielle Wiederherstellung der Greiffunktion. Dafür können die

Muskeln des Unterarms von bis zu zwölf Mikroimplantaten stimuliert und so bis zu acht Handbewegungen wieder hergestellt werden.
Der Patient kontrolliert die Handbewegungen dabei über ein Eye-Tracking-System.

Die konstruktiven Lösungen

Sensoren und Aktoren sind direkt in ein Gehäuse integriert. Die Implantate interagieren über Funk und Infrarot miteinander. Das Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen hat für die Implantate einen stark miniaturisierte integrierte Schaltung entwickelt, die Biosignale etwa aus dem Armmuskel oder Magen und Darm erfassen und weitergeben, und zugleich dazu passende Elektrosimulation initiieren kann.

Eine besondere Lösung wurde für die Energieversorgung entwickelt. Batterien benötigen Platz und müssen gewechselt werden. Bei einem Verbund aus Implantaten ist das besonders aufwendig, da jedes einzelne Gerät je nach Beanspruchung einen unterschiedlichen Energieverbrauch hat. Deshalb erfolgt eine induktive Ladung. Eine zentrale Steuereinheit liefert dem Implantat-Netzwerk so für 24 Stunden zuverlässig Energie.

Das Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik IBMT

Das Fraunhofer- Institut für Biomedizinische Technik ist ein Geräte- und Technologieentwickler zur Lösung von individuellen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und Aufgaben aus den Gebieten:

Biomedizin/Medizintechnik, Biotechnologie, Bioprozesse und Bioanalytik, Ultraschalltechnik, Biomedizinische Mikrosysteme, Neuroprothetik und Implantate, Gesundheits-Informationssysteme, Theranostik sowie Stammzellenforschung.

Quelle. Fraunhofer IBMT

Lothar Starke
Vorsitzender

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuel>