

Fraunhofer IISB erforscht Korrosion

Elektrochemische Migration (ECM), eine Form der Korrosion, reduziert die Zuverlässigkeit und Lebensdauer leistungselektronischer Baugruppen – insbesondere bei steigenden Packungsdichten und fortschreitender Miniaturisierung. Daher erforscht das Fraunhofer IISB diesen Prozess und mögliche Schutzmaßnahmen.

Bei der ECM scheiden sich Metall-Kationen an der Kathode ab und bilden baumartige Strukturen, sog. Dendriten, die zu Kurzschlüssen führen können. Besondere Gefahr besteht bei stark belastenden Umweltbedingungen, z.B. in Windkraft- und

Photovoltaikanlagen oder der Luft- und Raumfahrt.

Im Labor bilden die Forschenden solche Bedingungen mit Verfahren wie Schadgas-tests, Feuchte-Wärme-Prüfungen, Salzsprühnebeltests oder Temperaturschockprüfungen an verschiedenen Modulkonzepten nach. Anschließend werden die entstandenen Korrosionsschäden mithilfe mikroskopischer Untersuchungen sowie REM/EDX- und XPS-Analysen untersucht. Somit gewinnen die Forschenden wichtige Erkenntnisse über verschiedene Korrosionsfaktoren.



Die bei der ECM entstehenden Dendriten können zu Kurzschlüssen führen. © Fraunhofer IISB

■ Kontakt:

Dr.-Ing. Christoph F. Bayer
Telefon +49 9131 761-215
christoph.bayer@iisb.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB
Schottkystraße 10
91058 Erlangen
www.iisb.fraunhofer.de

Virtueller OP-Saal

Das Fraunhofer IIS hat mit Partnern aus Industrie und Forschung den OP-Trainer »HandsOn.surgery« entwickelt.

Dieser bildet die Physiologie der Patientinnen und Patienten auf Grundlage von CT-Daten präzise nach. Chirurginnen und Chirurgen können sich so individuell auf Eingriffe in der Mund-Kiefer-Gesichtschirurgie, Orthopädie und anderen Bereichen vorbereiten. Da die Simulationen mit geringem Aufwand beliebig oft wiederholt werden können, eignen sie sich ebenso für Aus- und Weiterbildungszwecke bzw. zum Trainieren der Routine, um OP-Zeit und Verletzungsrisiken zu minimieren.

Force Feedback, originale Soundaufnahmen sowie ein brillenloser 3D-Monitor bilden die OP-Situation optisch, haptisch und akustisch nach. Die intuitive Werkzeugauswahl via Touchscreen erleichtert dabei den Zugang.

Auf der MEDICA 2018 konnten sich interessierte Besucherinnen und Besucher bereits von der Funktionalität des Systems überzeugen. Expertinnen und Experten haben den Simulator am Rande des 19. Erlanger Felsenbeinkurses evaluiert.

»HandsOn.surgery«-Trainer: virtueller Knochen mit Risikostrukturen und Fräse (r. o.), Haptikarm zum virtuellen Fräsen (r. u.). © Fraunhofer IIS

Über »HaptiVisT«

Das Produkt wurde im Rahmen des Projekts »HaptiVisT« entwickelt, in dem neben dem Fraunhofer IIS die folgenden Partner beteiligt sind:

- szenaris GmbH (Verbundkoordinator)
- Klinik und Poliklinik für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde des Universitätsklinikums Leipzig
- Klinik und Poliklinik für Unfallchirurgie des Universitätsklinikums Regensburg
- Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
- SeeFront GmbH
- Haption GmbH

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert.

■ Kontakt:

Dr. Denise Müller-Friedrich
Telefon +49 9131 776-4409
denise.mueller-friedrich@iis.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
Am Wolfsmantel 33
91058 Erlangen
www.iis.fraunhofer.de

