MICROWAVE BASED BIOSENSORS WITH PRINTABLE SURFACE MODIFICATIONS FOR POINT-OF-CARE TESTING OF HAEMODIALYSIS PATIENTS



Projektträger:
Universität für Weiterbildung Krems (Donau-Universität Krems)

Wissenschaftliche Leitung:
Martin Brandl

Weitere beteiligte Einrichtungen:
AIT Austrian Institute of Technology

Forschungsfeld:
Medizinische Biotechnologie

Förderinstrument: Projekte Grundlagenforschung

Projekt-ID: LS13-023

Projektbeginn: 01. Jänner 2015

Projektende: folgt

Laufzeit: 24 Monate / beendet

Fördersumme: € 246.000,00

Kurzzusammenfassung:
Für verschiedene kritische Erkrankungen (z.B. Sepsis, akutes Leberversagen gefolgt auf eine chronische Lebererkrankung), können spezielle extrakorporale Blutreinigungsverfahren zur Behandlung herangezogen werden. Um die Effizienz dieser Behandlungsverfahren überwachen/beurteilen zu können, werden Analysen der Blutproben des Patienten im Labor des Klinikums, oder bei komplizierteren Methoden bei spezialisierten Firmen/Universitäten, durchgeführt. Ein online oder bedside Test für die erkrankungsspezifischen Biomarker wäre notwendig, um eine rasche und personalisierte Behandlung durchführen zu können.
Ziel dieses Projekts ist, einen Multi-Kanal mikrowellen basierten Biosensor für eine sensitive point of care Detektion spezifischer Biomarker zu entwickeln. Die Entwicklung ist auf Enzündungsmarker abgestimmt, die direkt mit dem Überleben von Hämodialysepatienten verknüpft sind. Der zu entwickelnde Biosensor besteht aus einer vergoldeten Mikrowellen-Stripline die mit Split-Ring Resonatoren gekoppelt ist. Die Oberfläche der Resonatoren wird mit Rezeptoren beschichtet die spezifisch die nachzuweisenden Biomoleküle binden. Die Biofunktionalisierung der Mikrowellenresonatoren wird mit einer Tintenstrahldrucktechnik realisiert, welche eine sehr flexible und attraktive Methode für eine großflächige Oberflächenfunktionalisierung darstellt.

Schlüsselbegriffe:
microwave based sensors, biosensor, surface modification