

Forschungseinrichtungen

- Institut für Mikrotechnik, TU-Braunschweig
- IPC - Institut für Physikalische und Theoretische Chemie (Eberhard Karls Universität Tübingen)
- OFFIS – Institut für Informatik, Oldenburg

Ansprechpartner

Prof. Dr. Andreas Dietzel
Institut für Mikrotechnik
0531 391 9760
a.dietzel@tu-braunschweig.de

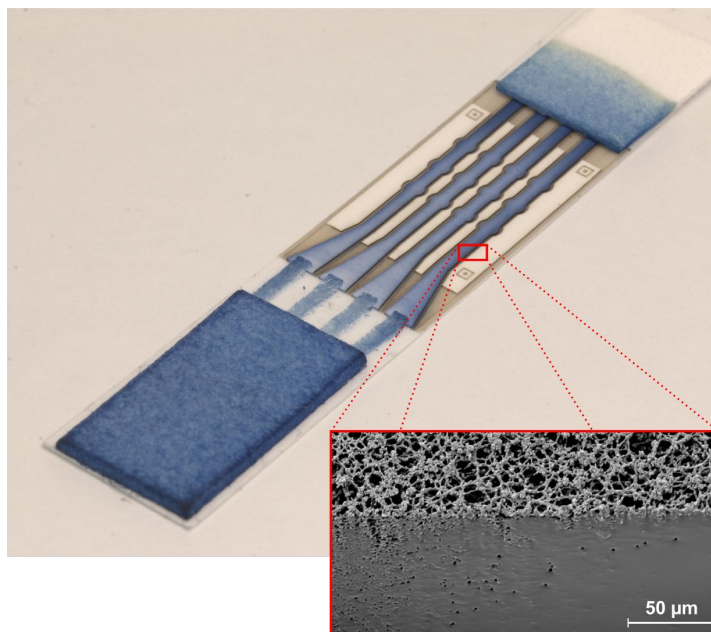
Förderantrag

IGF BMWi-Programm: Industrielle
Gemeinschaftsforschung (IGF)

IGF-Projektnr.: 20949 N
Projektstart: 01.02.2020
Laufzeit: 27 Monate
Fördersumme: 663.594 EUR

AiF-Forschungsallianz
Medizintechnik

FAM



On-Chip kalibrierender Biosensor für kleine Analyten im Bereich POCT und Umweltanalytik

Projektbegleitender Ausschuss

- Papier- und Nitrocellulose-Industrie
- Laserindustrie
- Assay-Entwicklungsbranche
- Diagnostikbranche

Projektkoordination / Transfer

DECHEMA Gesellschaft für Chemische
Technik und Biotechnologie e.V.
069 7564–283
joerg.reiblich@dechema.de
<https://dechema.de/Forschungsfoerderung/AiF.html>



DECHEMA

Gesellschaft für Chemische Technik
und Biotechnologie e.V.

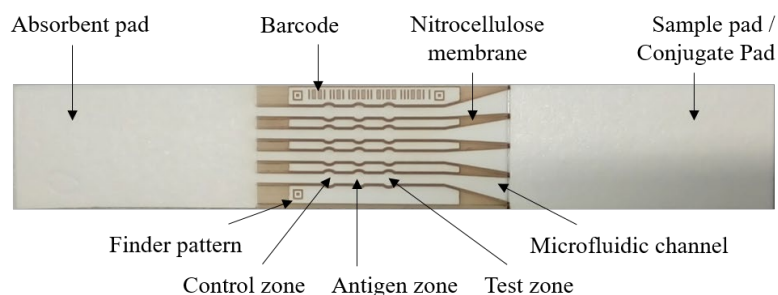
In der klinischen Überwachung, der Ambulanz, bei Notfällen, bei der Selbstkontrolle sowie in der Umweltanalytik besteht aktuell ein hoher Bedarf, im Vergleich zum Stand der Technik deutlich sichere, schnellere, mobilere und kostengünstigere Lösungen für die **frühzeitige Erkennung von kritischen gesundheitlichen oder umwelttechnischen Zuständen** zu finden („Anywhere Care“). Eine besondere Herausforderung besteht dabei darin, **multiple, sehr kleine Analyten** (< 500 Dalton) quantitativ messen zu können.

Projektziel: Basierend auf der erfolgreichen Zusammenarbeit in dem IGF-Vorprojekt „Papierbasierte Low Cost Sensorik – Von der Mikrofabrikation bis zur Evaluation“ wollen das Institut für Mikrotechnik (IMT) der TU Braunschweig, die Abteilung Analytische Chemie der Universität Tübingen und das Institut für Informatik (OFFIS) in Oldenburg in diesem Projekt über die Ergebnisse des Vorprojektes hinaus die Entwicklung des neuartigen, kostengünstigen, papierbasierten

Teststreifens für eine **einfach anwendbare, jetzt voll quantitative, nicht an Geräte gebundene Analyse** nun auch **kleiner Analyten** in unterschiedlichen Flüssigkeiten und **Matrices** vorantreiben.

Lösungsweg: Als wirtschaftlich besonders interessant schätzen die Antragsteller ein Analysesystem ein, das basierend auf dem Lateral-Flow-Assay (LFA) über bisherig verfügbare Teststreifen hinaus quantifizierend auch den Nachweis **kleiner Analyten** gestattet. Mit der **on-chip Kalibrierung** und damit gesicherten Quantifizierung sollen Probleme der LFA bei altersunabhängiger Quantifizierung und von batch-to-batch Variationen gelöst werden und zur Erweiterung bestehender Geschäftsfelder der KMUs beitragen. Dies wird erreicht durch (i) neue **Strukturierung** der Teststreifen mit **mehreren Kanälen** für die Quantifizierung und eine erhöhte Reproduzierbarkeit, (ii) neu implementierte **Bindungshemmtests** (iii) mit **steuerbaren Fließgeschwindigkeiten** und (iv) eine Detektion über die Kamera von **Smartphones**. Damit soll das Auslesen mit sofortiger **Auswertung** für eine persönliche Verlaufskontrolle und die **Übermittlung** von Daten an Fachpersonal ermöglicht werden.

Nutzen: Das Projekt beabsichtigt eine „roadmap“ für zukünftige Krankheitsdiagnostik durch Zentrallabor, POC-Testing und personalisierte Diagnostik und den Bereich „Anywhere Care“ zu entwickeln sowie Einsatzmöglichkeiten bei der Wasserkontrolle, im Freizeitbereich und im Bereich „Citizen Science“ zu eröffnen. Das Projekt vermeidet eine kostenintensive Neuentwicklung und Zulassung eines Gerätes. Es ermöglicht vielmehr KMUs mit ihrer Expertise entweder eine Vermarktung der Gesamtkomponenten oder die Konzentration auf Einzelkomponenten zur Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit und der Erweiterung bestehender Geschäftsfelder. Insgesamt sollen mit diesem vorwettbewerblichen Projekt die Möglichkeiten für Dienstleistungen und der Bereich der Selbstkontrolle des Anwenders sowie der Wasserkontrolle erweitert werden, um beispielhaft **Innovationspotential für mehrere Wirtschaftszweige zu liefern und einen Beitrag zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele in den Bereichen Gesundheit, Ernährung und Sicherheit** zu leisten.



Themenfelder

- Paper-based microfluidics
- Point of Care Devices (POC)
- Microfluidic paper-based analytical devices (µPAD)