

EUREKA_AntigenSense

EUREKA_AntigenSense: Disposable lateral flow test for antigen detection with improved sensitivity

Programm / Ausschreibung	Emergency-Call, Emergency-Call Coronavirus 2020, KLIPHA-Covid_19	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.06.2020	Projektende	31.07.2021
Zeitraum	2020 - 2021	Projektlaufzeit	14 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Das Projekt entwickelt ein kostengünstiges elektronisches Lateral-Flow-Testsystem für den Einmalgebrauch (Disposable Lateral-Flow-Test). Eine solche Lösung kann die COVID-19-Tests von der reinen Laboranwendung direkt an den Point of Need (PoN) bringen. Damit werden die von der WHO und medizinischen Experten dringenden geforderten Tests rasch und kostengünstig ermöglicht. Das Produkt wird so konzipiert, dass eine Massenproduktion im Bereich von bis zu 1 Mio. Einheiten pro Monat rasch umgesetzt werden kann. So kann der Test auch in Ländern Einsatz finden, in denen der Zugang zu großen und gut ausgestatteten Labors nicht möglich ist.

Das System besteht aus einem Teststreifen, einem elektronischen Lesegerät zur Erkennung der Farbänderungen der Test- und Kontrolllinien und der Anschlussmöglichkeit zur Übertragung der Daten auf ein Smartphone des Testnutzers und zur Weiterleitung dieser Daten in die Cloud. Das innovative Herzstück des Systems ist der von ams AG entwickelte Spektralsensor, der in der Lage ist, Wellenlängenbereiche (vom blauen sichtbaren Licht bis zum nahen Infrarotbereich) des elektromagnetischen Spektrums zu messen. Das ermöglicht dem Reader zwischen verschiedenen Farben oder Fluoreszenzverhalten zu unterscheiden, die auf den Test- und Kontrolllinien des Teststreifens auftreten können. Ams kombiniert den Sensor mit einem Bluetooth-fähigen Mikrocontroller. Dadurch werden die Sensordaten ausgelesen und an ein Mobiltelefon, Tablet oder einem normalen Laptop/Desktop-Computer übertragen. Mit dieser Verbindung ist es möglich, alle relevanten Daten zur weiteren Verarbeitung oder für statistische und/oder behördliche Zwecke an die Cloud zu senden. ams wird sich in diesem kooperativen EUREKA Projekt auf den Sensor und den Konnektivitäts-Teil konzentrieren. Die biochemischen Assays und den COVID-19-Antigenstreifen (Strip) wird von der kanadischen Partnerfirma (Precision Biomonitoring) zur Verfügung gestellt. Zu diesem Zweck wird ams ein einzigartiges System zur Erkennung und Auswertung der Lateral-Flow-Immunassay-Reaktion mit ihrer Spektralsensor-Produktlinie entwickeln.

Abstract

The project develops a fully disposable low cost electronic lateral flow test system consisting out of the test strip itself, an electronic reading device that can recognize the test and control line color changes and the connectivity to transfer the data to the smartphone of the test user and further to forward this data to the cloud.

Ams will focus on the sensor part and connectivity part of this joint project and will take the biochemical assays and

COVID-19 antigen strip as a deliverable from the Canadian partner company Precision Biomonitoring. To do so, ams will develop a unique system to detect and evaluate the lateral flow immune assay reaction with their spectral sensor product line. These sensors have the capability to measure the power density of light in specific wavelength ranges from blue visible light to the near infrared area of the electromagnetic spectrum. Therefore, the strip reading device can also distinguish between different colors or fluorescence behavior that might appear on the test and control lines of the test strip. Ams will combine this sensor with a Bluetooth enabled microcontroller to read the sensor data and provide them to a mobile phone, tablet or normal laptop/desktop computer. With this connection, it is possible to send all relevant data to the cloud for further processing or statistical and or governmental access and use. Thereby all tests can be centrally evaluated and the data can be made accessible for pandemic control. Such a solution can bring the COVID-19 testing from pure laboratory application directly to the Point of Need (PoN). It can be used at a lower level such as general practitioners, simple labs, pharmacies or even home use. It can also be used in countries where access to large and well equipped laboratories is not feasible or possible. The product shall be developed such as to enable a mass production in the range of up to 1 Mio units per month could be achieved.

Projektpartner

- ams-OSRAM AG