

WeScan

Integrierter WellenlängenScanner - Aufbau neuer Kompetenzen zur stabilen Erholung der Wirtschaft

Das Verbundprojekt WeScan zielt auf die Entwicklung und Erforschung eines neuartigen kompakten integrierten Wellenlängenscanners für einen breiten Anwendungsbereich, der von der Medizintechnik über Pharmaindustrie sowie Landwirtschaft und Nahrungsmittelbranche bis zur Industriesensorik reicht. In diesen Bereichen wächst der Bedarf an kompakten, wellenlängenspezifischen Sensoren zur hochauflösenden Messung von Material- und Stoffeigenschaften im visuellen (VIS) und nahen Infrarot (NIR) Bereich. Im Verbundprojekt entsteht der Labordemonstrator eines neuartigen, kompakten, integrierten Wellenlängenscanners der den gesamten VIS-NIR Bereich umfasst. Derzeit am Markt etablierte mobile und kompakte spektrale Detektionssysteme sind nicht geeignet, um wesentliche Kundenanforderungen zu erfüllen, da die genutzten Silizium-Array-Detektoren den wichtigen Wellenlängenbereich $> 1 \mu\text{m}$ nicht erfassen können und 3-5-Halbleiter basierte Detektor-Arrays für die Endkunden in den adressierten Applikationen oft nicht in einer akzeptablen Preiskategorie nutzbar sind. Das neue Systemkonzept basiert auf einem hyperchromatische Ansatz zur spektralen Zerlegung und der Möglichkeit, die Aufwendungen für die Detektoren minimieren zu können.

Das Projekt wird in Kooperation der Firma AIM Micro Systems GmbH (Triptis) und der Ernst-Abbe-Hochschule Jena bearbeitet. Im Teilvorhaben der EAH Jena soll zunächst das Optikdesign des Wellenlängenscanners erarbeitet werden, wobei die Entwicklung eines über den anvisierten breiten Spektralbereich effizienten Hyperchromaten im Vordergrund steht. Anschließend werden die hyperchromatischen Elemente hergestellt (Lasert lithografie, RIBE-Strukturübertrag in das Substrat) und charakterisiert. Anhand von Untersuchungen zur Praxiskonformität und Performance des Labordemonstrators werden in Zusammenarbeit mit AIM der Funktionsnachweis erbracht und die Zielspezifikationen verifiziert.

FÖRDERKENNZEICHEN: 2021 VF 0018

REACT-EU - Als Teil der Reaktion der Union auf die COVID-19-Pandemie finanziert.



Die hyperchromatischen Elemente werden mit der Anlage zum reaktiven Ionenstrahlätzen (RIBE) hergestellt. (Foto: Reuter/EAH Jena)

PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Robert Brunner

KONTAKT:

robert.brunner@eah-jena.de
(03641) 205 352

LAUFZEIT:

August 2021 – Juni 2023

FÖRDERMITTELGEBER:

Freistaat Thüringen/EFRE-Mittel der EU

FORSCHUNGSPARTNER:

AIM Micro Systems GmbH