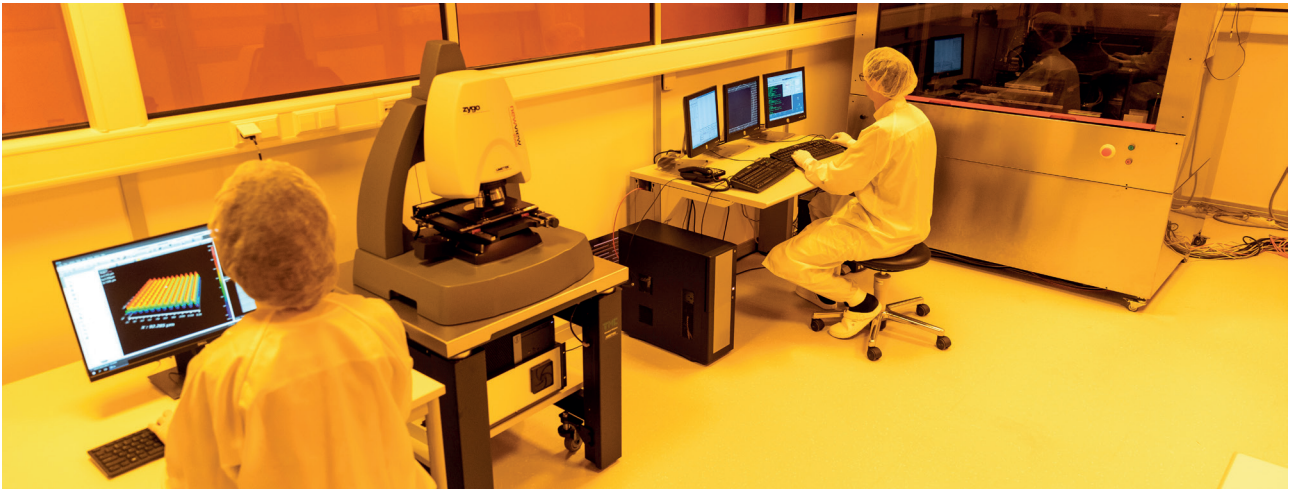


# KOPAS

## Kompaktspektrometer für die Backbranche mit Fertigung auf Basis neuartiger Abformwerkzeuge und hochpräziser Montagekonzepte



Laserschreiber (rechts) und Weißlichtinterferometer (links) - vielseitige Werkzeuge zur Herstellung und Charakterisierung von diffraktiven und mikrooptischen Elementen (Foto: EAH/Reuter)

Die spektrale Sensorik bietet in der Nahrungsmittelindustrie ein enormes Applikationspotential. Beispielhaft hierfür ist die Backwarenindustrie, in der Spektralsensoren für moderne und leistungsfähige Backstationen gefordert werden, um eine optimale Steuerung des Backprozesses zu ermöglichen. Von besonderem Interesse ist es, den Bräunungsgrad der Backwaren kontinuierlich zu ermitteln. Die spektrale Messung erlaubt es, Chargenschwankungen in der Zusammensetzung der Backzutaten durch die Backprozesse auszugleichen und die Zuverlässigkeit und Vielseitigkeit der Backstationen zu steigern. Gegenwärtig existieren für Backstationen keine derartigen spektralen Sensoren. Die wesentlichen Hürden betreffen die hohen Arbeitstemperaturen, die fehlende optische Performance und Zuverlässigkeit kommerzieller Spektralsensoren in hohen Stückzahlen und deren Gesamtkosten. Mit dem Projekt KOPAS wird das Ziel verfolgt, einen neuen Ansatz für ein Kompaktspektrometer zu erarbeiten und zu entwickeln, der die Anforderungen für die Anwendung in Backstationen erfüllt und die bestehenden Einschränkungen auflöst. Die Entwicklung des Kompaktspektrometers ist dabei untrennbar mit der gleichzeitigen

Entwicklung neuer Fertigungs- und Montagetechnologien verbunden. Hier werden zum einen neue Verfahren erarbeitet, mit denen die essentiellen optischen Elemente des Spektrometers in hoher Stückzahl und mit hoher Qualität gefertigt werden können. Dies betrifft besonders einen vollkommen neuen Ansatz zur Herstellung von mikrostrukturierten Werkzeugeinsätzen für den Spritzgussprozess. Zum anderen werden im Projekt neue Methoden entwickelt, die eine hochgenaue Positionierung und Assemblierung mehrerer optischer und opto-elektronischer Komponenten zueinander ermöglichen. Das Projekt wird in Kooperation der Firma AIM Micro Systems GmbH (Triptis) und der Ernst Abbe Hochschule Jena bearbeitet.

### FÖRDERKENNZEICHEN: 2019 VF 0006

#### PROJEKTLEITER:

Prof. Dr. Robert Brunner

#### KONTAKT:

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

#### LAUFZEIT:

April 2020 – März 2023

#### FÖRDERMITTELGEBER:

Freistaat Thüringen/EFRE

#### FORSCHUNGSPARTNER:

AIM Micro Systems GmbH