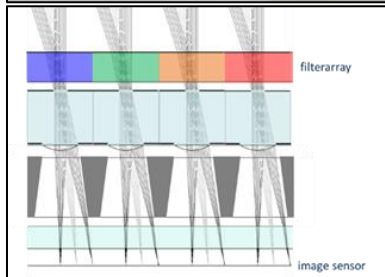
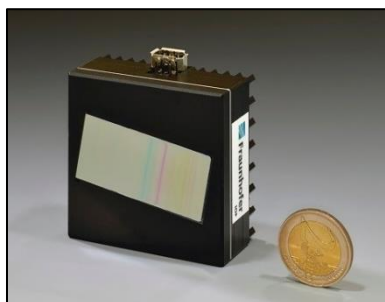


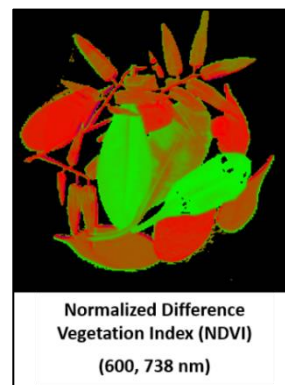
Aufgabenstellung Master-Arbeit

Thema: Simulationsmodell für die Anwendbarkeit und Auslegung der spektralen Eigenschaften von Multi-Apertur-Kamerasystemen mit mikrooptischen Filterarrays



Multi-Apertur-Kamerasysteme basieren auf mikrooptischen Filterarrays und ermöglichen die orts aufgelöste simultane Ermittlung der spektralen Eigenschaften von Stoffen/Objekten. Die Anzahl, Form und Verteilung der spektralen Kanäle von Multi-Apertur-Kamerasystemen bestimmt dabei die mögliche Anwendung wie z.B. die Bestimmung von spektralen Indizes in der Land- und Forstwirtschaft, die Haltbarkeitsüberwachung von Lebensmitteln, die Bestimmung von Vitalparametern bis hin zum Erkennen von Stoffen in Sortierprozessen.

Zielstellung ist die Entwicklung eines Simulationsmodells und dessen softwaretechnische Umsetzung für die Anwendbarkeit und anwendungsoptimierte Auslegung der Anzahl (spektrale Auflösung), Form (Halbwertsbreite-FWHM) und Verteilung (Zentralwellenlänge) der spektralen Kanäle von Multi-Apertur-Kamerasystemen mit mikrooptischen Filterarrays in Abhängigkeit des spektralen



Fußabdruckes von zu analysierenden Stoffen/Objekten. Es sollen daraus Vorschläge für minimal notwendige bzw. anwendungsoptimierte Filterkonfigurationen erarbeitet und für verschiedene Anwendungsgebiete aufgezeigt und begründet werden. Die Arbeiten werden in Kooperation mit dem Fraunhofer IOF in Jena ausgeführt.

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einarbeitung in das Konzept der Multi-Apertur-Kamerasysteme
- Aufbau einer Datenbank – spektrale Sensitivitäten und Eigenschaften von mikrooptischen Filterarrays
- Aufbau einer Datenbank – spektrale Indizes / Spektralkomponenten in oben genannten und weiteren Anwendungsgebieten für spektral auflösende Sensoren/Systeme im VIS, NIR und SWIR Spektralbereich
- Erstellen eines Simulationsmodells zur Ermittlung der Anwendbarkeit und anwendungsoptimierten Auslegung der spektralen Kanäle von Multi-Apertur-Kamerasystemen mit mikrooptischen Filterarrays
- Simulation der möglichen Güte bei der Bestimmung spektraler Funktionen von Stoffen/Objekten in Abhängigkeit von Anzahl (spektrale Auflösung), Form (Halbwertsbreite-FWHM) und Verteilung (Zentralwellenlänge) von spektralen Kanälen

Ausgabedatum:

t.b.d.

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Univ. Prof. Dr. rer. nat. Gunther Notni

Betreuer an der TU Ilmenau:

M. Eng. Paul-Gerald Dittrich

Ort, Datum

Unterschrift des verantwortlichen Hochschullehrers

Ort, Datum

Unterschrift des Studierenden