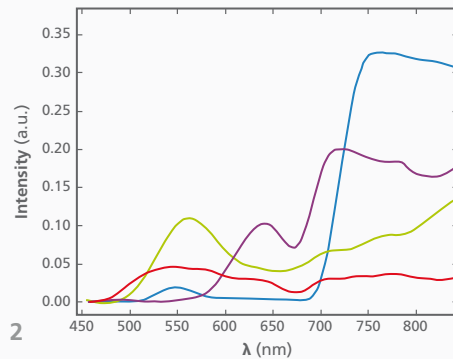


1



2



3

1 Messszene – Kamerabild nach Überlagerung aller Kanäle.

2 Spektren ausgewählter Objekte in der Messszene:

- grünes Pflanzenblatt (natürlich)
- grünes Pflanzenblatt (künstlich)
- grüner Plastiktopf
- roter Apfel

3 Demonstrator für multispektrale Bildaufnahmen.

Fraunhofer-Institut für Angewandte Optik und Feinmechanik IOF

Albert-Einstein-Straße 7
07745 Jena

Institutsleiter

Prof. Dr. Andreas Tünnermann

Geschäftsfeldleiter Optische Komponenten und Systeme

Prof. Dr. Uwe Zeitner

Ansprechpartner

Dr. Robert Brüning
Telefon +49 3641 807-360
robert.bruening@iof.fraunhofer.de

www.iof.fraunhofer.de

KOMPAKTES MIKROOPTISCHES SYSTEM FÜR MULTISPEKTRALE BILDAUFNAHMEN

Ziel

Kompaktes System zur multispektralen Einzelbildaufnahme von ausgedehnten Szenen mit hoher spektraler und räumlicher Auflösung.

Anwendungen

- Präzisionslandwirtschaft
- Sicherheit und Überwachung
- Biomedizintechnik
- Recycling, industrielle Sortierung

Eigenschaften

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| - Abmessungen | 60x60x28 mm ³ |
| - Optische Systemlänge | 7,2 mm |
| - Wellenlängenbereich | 450-850 nm |
| - Spektrale Auflösung | 10-14 nm |
| - Spektrale Abtastung | ~ 6 nm (linear) |
| - Anzahl Kanäle | 66 |
| - Bildauflösung | 400 x 400 Pixel |
| - Blendenzahl (F/#) | 7 |
| - Gesichtsfeld | 68° (diagonal) |
| - Objektauflösung | 4,2 LP/° |
| - Pixelgröße | 7,4 µm |

Technisches Konzept / Technologie

- Multiapertur-Abbildungsprinzip
- Systemaufbau basierend auf linear variierenden Spektralfilter, Mikrolinsenarray, Bafflestruktur und Vollformat-Bildsensor (CCD)
- Lineare Abtastung des Spektralbereiches im gesamten Gesichtsfeld
- Angepasste Bildauswertung zur Analyse von Spektren aus einem Rohbild
- Erzeugung des Mikrolinsenarrays im Wafermaßstab durch Reflow von Fotoresist und anschließender UV-Replikation