

## Bachelorarbeit, Masterarbeit

# Spektrale Entmischung von komplementären multispektralen Daten

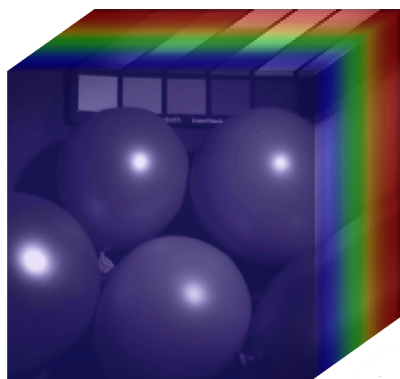
### Motivation

Multispektrale Bilder besitzen eine hohe spektrale Auflösung und sind damit besonders geeignet für die Analyse von Stoffgemischen. Ziel ist dabei, die Anteile der im Gemisch enthaltenen Komponenten zu schätzen. Künstliche neuronale Netze, welche in den letzten Jahren große Erfolge im Bereich der Bildverarbeitung erzielen konnten, können auch für diese Aufgabenstellung verwendet werden.

In herkömmlichen Multispektralkameras sind Bandpassfilter verbaut, die jedoch einen Großteil der Photonen blockieren. Für hohe Auflösungen sind somit lange Belichtungszeiten notwendig, die zu einem schlechten SNR im Bild führen und Anwendungen in Sortieranlagen oder in der Fernerkundung nur unter bestimmten Voraussetzungen möglich machen.

Um das SNR im Multispektralbild zu verbessern und kürzere Belichtungszeiten zu ermöglichen, werden hier statt Bandpassfilter dazu komplementäre Notch-Filter verwendet.

Während die spektrale Entmischung für herkömmliche Multispektralbilder bereits zum Stand der Technik gehören, besteht für die komplementären Bilddaten noch dringender Forschungsbedarf.



Multispektraler Datenwürfel

### Aufgabenstellung

Literaturrecherche, Implementierung und Evaluierung verschiedener Verfahren zur spektralen Entmischung. Aus Vorarbeiten stehen bereits Algorithmen für herkömmliche Multispektralbilder zur Verfügung. Diese sollen speziell für die Verwendung auf komplementären multispektralen Bilddaten optimiert werden um dann mit Standardverfahren verglichen zu werden.

### Vorkenntnisse

- Erste Programmierkenntnisse z.B. Python, Matlab, C++
- Interesse an Bildverarbeitung

### Forschungsgebiet

- Bildverarbeitung
- Maschinelles Lernen

### Studiengang

- Elektro- und Informationstechnik
- Informatik
- Mechatronik

### Ausrichtung

- Methodenentwicklung
- Messung
- Entwicklung
- Implementierung
- Bildanalyse
- Recherche

### Start

Ab sofort

### Links

[Mitarbeiter](#)

### Ansprechpartner

Theresa Panther  
Westhochschule, Hertzstr. 16  
Geb. 06.35, Zimmer 117.2  
theresa.panther@kit.edu  
Tel.:(0721) 608 - 44504

