

## Ausschreibung Masterarbeit

**Thema:** Datenanalyse von Multienergie-Röntgenbildern mit KI-Methoden

**Datum:** 14.11.2018

**Ansprechpartner**  
58061-7568

Markus Firsching **Durchwahl:** 0911-

**Email:** markus.firsching@iis.fraunhofer.de

### **Beschreibung:**

Konventionelle Röntgenbilder bestehen aus einem Helligkeitswert pro Bildelement, sog. Dual-Energy Röntgenbilder bieten zwei Energiekanäle. Neuartige Multienergie-Röntgendetektoren liefern jedoch Vielzahl von Werten bei unterschiedlichen Röntgenenergien (typischerweise 128). Jedes Pixel stellt also Spektrum der einfallenden Röntgenstrahlung zur Verfügung. Während die Dual-Energy Methode schon eine deutliche Verbesserung bei der Materialanalyse bietet, ermöglicht diese zusätzliche spektrale Information neue Möglichkeiten bei der Charakterisierung des durchstrahlten Objekts und erfordert neue Methoden der Datenanalyse.

Im scannenden Betrieb, z.B. an einem Förderband, entsteht so ein um ein vielfaches größerer Datenstrom als bei konventionellen Röntgenbildern. Dieser Datenstrom stößt an die Grenzen, was mit günstigen und robusten Übertragungstechniken (z.B. Gigabit Ethernet) möglich ist.

Anhand von vorhandenen Messdaten von wohlbekanntenen Proben soll die maximal erreichbare Trennbarkeit von verschiedenen Materialien mit Hilfe von KI-Methoden bestimmt und mit klassischen Ansätzen verglichen werden. Des Weiteren soll untersucht werden, wie diese Trennbarkeit von der Anzahl und Verteilung der verwendeten Energiekanäle abhängt.

**Beginn der Arbeit:** ab 15. November 2018  
90768 Fürth

**Einsatzort:** Flugplatzstr. 75,

**Internet:** <https://www.iis.fraunhofer.de/de/ff/zfp.html>