

Baumer Optronic GmbH  
Human Resources  
Badstraße 30  
01454 Radeberg

mbod • +49 3528 4386 952 • MBoden@baumer.com

Juli 2018

### *Themenvorschlag für ein studienbegleitendes Praktikum / eine Tätigkeit als Werkstudent*

#### **Qualitätssicherung von Firmware-Implementierungen mittels Code-Checking und Regressionstests**

Das Produktportfolio an Industriekameras ist von einer großen Variantenvielfalt geprägt, abhängig von den jeweiligen Sensor-Familien, Interface-Standards und Kamera-Funktionen. Ein zentraler Bestandteil jeder Kamera ist die Firmware, welche als modulbasiertes Baukastensystem entwickelt und implementiert wird.

Der Entwicklungsprozess der Firmware ist durch folgende Anforderungen charakterisiert:

- Effiziente Entwicklung durch Modularisierung und Wiederverwendung der Module sowie Gewährleistung der Lauffähigkeit der Module auf verschiedenen Prozessor-Architekturen
- Kapselung von Schnittstellen und Integration von Third-Party Lösungen wie SDKs (Software Development Kits), Protokoll-Stacks, Betriebssystemen oder Algorithmen zur Bildverarbeitung
- Automatische Generierung der Firmware einschließlich Qualitätssicherung mittels Build-Server sowie automatisierte Funktions- und Regressionstests der Firmware-Implementierung

Um insbesondere der Anforderung an Time-to-Market auch zukünftig gerecht zu werden, sind permanente Effizienzsteigerungen und Qualitätsverbesserungen im Entwicklungsprozess erforderlich.

Das Ziel dieser Arbeit ist, die Qualitätssicherung über alle produktspezifischen Firmware-Implementierungen hinweg zu verbessern. Im Detail sind (als Ganzes oder in Teilen) folgende Aufgaben zu bearbeiten:

1. Einarbeitung in die Architektur und den Entwicklungsprozess der Kamera-Firmware mit Fokus auf die verwendeten Entwicklungswerkzeuge und den automatisierten Build-Prozess
2. Bewertung der verwendeten Code-Checker und Regelsätze sowie der realisierten Regressionstests bezüglich der Anforderungen an die Qualitätssicherung der Implementierungen und Applikationen
3. Erweiterung und Verbesserung des automatisierten Build-Prozesses im Hinblick auf die Realisierung von zusätzlichen Code-Analysen und umfassenderen Regressionstests der Firmware-Varianten

Maik Boden  
*Team Lead Electronic Design & Interfaces*