

M.Eng. Julian Achatzi

Firmware-Architekt & Entwickler mit weitem Horizont & Leidenschaft für hardwarenahe Programmierung und Algorithmen, insbesondere – aber nicht ausschließlich – im Bereich Sensorik &ameratechnik.

Technologien & Co

Sprachen	Deutsch (Muttersprache), Englisch (fließend)
Programmiersprachen	C/C++, python
Versionierung	svn, git
RTOS	FreeRTOS, Zephyr
µCs	STM32 (F0, F3, F4, F7, H7), Hilscher netx90
IDEs	Keil, VS Code, Eclipse, STM32CubeIDE
Protokolle & Schnittstellen	Modbus, EtherCAT, CAN, I2C, SPI, UART, DCMI, USB, TCP, UDP, HTTP, Websockets
Sonstiges	Polarion, GoogleTest, Jenkins, GitLab, Segger Ozone, Cmake, Polarion, Scrum

Bisherige Stationen

01.01.2016 – 31.12.2024 Baumer Innovation GmbH Stockach

Positionen

- 01.09.2023 – 31.12.2024 Teamleiter Embedded Software
- 01.01.2021 – 01.09.2023 Systemarchitekt & Senior Entwicklungsingenieur Embedded Software
- 01.10.2019 – 01.01.2021 Senior Entwicklungsingenieur Embedded Software
- 01.01.2016 – 01.10.2019 Entwicklungsingenieur Embedded Software

Aufgaben

- Firmware- & System-Architektur, Firmware-Entwicklung
- Leitung eines achtköpfigen, internationalen Teams
- Support von Produktmanagement, Vertrieb und Produktion
- Konzept-Erstellung und Requirements-Engineering
- Schaltplan- & Layoutreviews
- Durchführung von Codereviews
- Patentscouting
- Betreuung von Abschlussarbeiten

Produkte und Projekte

- [Baumer OE60 & OE60C](#): Hoch präziser und schneller Kantensensor (OE60) und dazugehörige Controller-Einheit (OE60C) mit EtherCAT (STM32H743, STM32F0, Hilscher netx90, Zephyr OS, C, Python)

- Erstellung der System- und Firmware Architektur, mit der besonderen Herausforderung in der Controller-Einheit die, von bis zu 4 Sensoren mit je 2kHz via RS485 gestreamten, Messwerte zu Empfangen und auf die Teilsysteme (Display, Schaltausgänge, EtherCAT) zu verteilen
 - Vorentwicklungstests zur Auswahl der geeigneten Algorithmen für den Sensor
 - Entwicklung eines hardware in the loop (HIL) rigs für CI/CD Tests in GitLab
 - Lead-FW-Entwickler
 - Einarbeitung in EtherCAT und Hilscher netx90, teils auch Implementierung gegen Hilscher cifX-API
- Entwicklung eines minimum viable products für ein innovatives Steuerungsgerät (STM32H745, FreeRTOS, C, Python)
 - Vorentwicklung zum Test verschiedener Möglichkeiten ein „Nutzerprogramm“ auf dem Steuergerät auszuführen. Dazu testweise Integration von LUA und MicroPython
 - Entwicklung der System- und Firmware-Architektur
 - Projektleitung
 - Lead-Entwickler Firmware. Insbesondere Laden und Ausführen des Nutzerprogramms und USB-Schnittstelle
- [Baumer OX-Serie](#) (STM32H743, FreeRTOS, C, Python)
 - Lead-Firmwareentwickler für im Sensor laufende Algorithmen & Messtools
 - Erarbeitung der Anforderungen in enger Zusammenarbeit mit dem Produktmanagement
 - Entwicklung mehrerer Tools zur Profilauswertung, welche miteinander verknüpft werden können um komplexe Messaufgaben zu realisieren
 - Entwicklung mehrere kundenspezifischer Tools, inklusive Tests beim Kunden
 - Mitentwicklung einer neuen Kalibrierung (Kameramodel basiert), zwecks Steigerung der Genauigkeit
 - Weiterentwicklung des Bildsensor-Treibers, Hardware-Debugging rund um den Bildsensor
 - Diverse Firmware-Entwicklung in fast allen Subsystemen des Produkts
 - Support von Produktmanagement, Vertrieb und Produktion
 - Entwicklung eines python-basierten Tools zum automatischen Monitoring der Kalibrierungsergebnisse in der Produktion
- [Baumer OXH7 EK](#) (Höhensensor auf Basis eines 2D Profilsensors, mit integriertem Webinterface STM32F7, STM32F4, FreeRTOS, C)
 - Spezifikation eines websocket-basierten Protokolls für die Kommunikation zwischen Front- und Backend des Webinterfaces, welches heute in mehreren Produkten der Firma eingesetzt wird
 - Architektur und testgetriebene Implementierung des Backends. Integration auf Basis Segger emNet
 - Betreuung der externen Frontend-Entwickler
 - Testgetriebenes refactoring von legacy code im Bereich Algorithmen
 - Enger Support des Industrial Engineerings bei der Entwicklung der Kalibrationsprogramme für die Produktion
- [Baumer OXC7](#) (Kreise messender 2D Profilsensor, STM32F3, STM32F4, FreeRTOS, C, Octave)
 - Mitarbeit bei der Auswahl der Messalgorithmen
 - Implementieren der Algorithmen in C
 - Entwicklung eines Algorithmus zur automatischen Objekterkennung
 - Optimierung der Firmware-Architektur zwecks Steigerung der Messrate
 - Implementieren der Schnittstellen (RS485 mit proprietärem Protokoll, Display)
 - Mitarbeit und Beratung bei der Entwicklung der Kalibrationsroutinen für die Produktion

- Tests bei Kunden
- Betreuung und teils Implementierung eines, auf SocketCAN aufsetzenden, proprietären Protokolls zum Übertragen größerer Datenmengen

01.02.2012 – 31.12.2015 Wissenschaftlicher Mitarbeiter Institut für Medien- und Phototechnik – TH Köln

Forschung im Bereich Dunkelsignalkorrektur von Bildsensoren, Charakterisierung und Korrektur von Streulicht in Kameras. Betreuung von Abschlussarbeiten, Entwicklung von Algorithmen in Matlab. Veröffentlichungen auf internationalen Konferenzen.

- Entwicklung einer Methode zur temperaturabhängigen Dunkelsignalkorrektur von Bildsensoren, wobei die Temperatur über das Signal von optical black pixels geschätzt wird
- Entwicklung eines Messstandes und Verfahrens zur Vermessung der positionsabhängigen point spread function einer Kamera, über einen Dynamikumfang von ~200dB
- Entwicklung von Algorithmen zur Streulichtkorrektur in HDR-Bildern

Ausbildung

- 2010 – 2012 M.Eng. Media and Imaging Technology; TH-Köln
 - 01.08.2011 – 27.09.2011 Praktikant im Forschungswesen – Ben Gurion University of the Negev (Be'er Scheva, Israel) – Mitarbeit auf einem Forschungsprojekt zum Thema scalable video coding
- 2007 – 2010 B.Eng. Medien und Phototechnik; TH-Köln

Patente

- Achatzi J., Keller S., Strassheim V. & Ehrke H. (2023) *Bilddatenprozessor, Sensoranordnung und computerimplementiertes Verfahren* (DE 10 2021 100 138).
- Offenlegung noch nicht erfolgt

Veröffentlichungen

- Achatzi, J., Fischer, G., Zimmer, V., & Paulus, D. (2014, March). Estimating an image sensor's temperature for darksignal-correction. In *Image Sensors and Imaging Systems 2014* (Vol. 9022, pp. 102-112). SPIE.
- Achatzi, J., Fischer, G., Zimmer, V., Paulus, D., & Bonnet, G. (2014). Measurement and analysis of the straylight point spread function. In *Tagungsband Workshop Farbbildverarbeitung* (Vol. 20).
- Achatzi, J., Fischer, G., Zimmer, V., Paulus, D., & Bonnet, G. (2015, February). Measurement and analysis of the point spread function with regard to straylight correction. In *Digital Photography XI* (Vol. 9404, pp. 41-53). SPIE.