

Bernhard David

Senior Embedded Software Engineer

Systemarchitekt | Railway & Safety Systems



Kurzprofil

Diplom-Ingenieur (FH) Technische Physik mit mehr als 45 Jahren Erfahrung in der Entwicklung von Embedded-Software, Echtzeitsystemen und sicherheitskritischen Anwendungen.

Langjährige Tätigkeit in der Bahnindustrie mit Schwerpunkt auf Zugkommunikation, Bremssteuerungssystemen, Safety-Layern, Feldbussen und normenkonformer Softwareentwicklung nach EN 50128, EN 50129, EN 50159 und IEC 61375.

Umfangreiche Erfahrung in Softwarearchitektur, Systemanalyse, Requirements Engineering, Kommunikationsprotokollen, Integration, Test und Zertifizierungsunterstützung. Fundierte Kenntnisse in hardwarenaher Softwareentwicklung für Mikrocontroller-, PowerPC- und Echtzeitsysteme.

Ausbildung

Diplom-Ingenieur (FH) Technische Physik

Fachhochschule München, Abschluss 1976

Aufbaustudium Wirtschaftsingenieurwesen

München, Abschluss 1978

Kernkompetenzen

Embedded Software Engineering

- Entwicklung von Embedded Software in C/C++
- Hardwarenahe Programmierung
- Echtzeit- und Systemprogrammierung
- Softwarearchitektur und Systemdesign
- Objektorientierte Analyse und Design (OOA/OOD)
- Reengineering bestehender Systeme
- Code Reviews und Dokumentationsreviews

Railway & Safety

- Bremssteuerungssysteme
- Zugkommunikation
- Safety Layer SDTv2
- SIL2 / SIL3 Anwendungen
- Plattform- und Zertifizierungstests
- Diagnose- und Sicherheitskonzepte
- Requirement Engineering

Kommunikationssysteme

- TCN
- MVB
- WTB
- TRDP
- FIP
- CIP
- CAN
- HDLC / LAPD
- DECNET
- X.25 / Datex-P

Test & Qualitätssicherung

- Modul- und Integrationstests
- Conformance Tests
- Zertifizierungsunterstützung
- Hardwaretests
- Testautomatisierung
- Fehlersuche und Analyse

Programmiersprachen

- C
- C++
- Assembler

- Python
 - Perl
 - Pascal
 - PLM
 - Object-Chill
 - REXX
 - XML
-

Betriebssysteme

- Linux (Debian, Ubuntu)
 - Windows
 - VxWorks
 - RUBUS
 - RMOS
 - RSX
 - RT11
 - VMS
 - BS1000 / BS2000
 - XENIX
-

Entwicklungswerkzeuge

- Enterprise Architect
- Rhapsody
- ASCET
- Eclipse
- Visual Studio
- CODESYS
- Jira
- SVN
- PVCS
- CANalyzer

- Understand C++
 - Lint
 - Wireshark
 - MKS
 - Innovator
-

Hardwareplattformen

- TRICORE / AURIX
 - PowerPC
 - Siemens C167
 - XC196
 - XMC1000
 - PC-104
 - Raspberry Pi
 - Intel x86
 - DEC PDP11
 - MicroVAX
-

Branchenkenntnisse

- Bahntechnik
 - Automotive
 - Automatisierungstechnik
 - Sicherheitstechnik
 - Telekommunikation
 - Logistik
 - Medizintechnik
 - Wehrtechnik
 - Prüf- und Messtechnik
-

Projektauszug

2025 – 2026

Modernisierung Web-Infrastruktur

- Migration bestehender Internetpräsenz zu IONOS
- Aufbau und Betrieb eigener Webserver-Infrastruktur
- Einsatz von Apache2, Caddy, DynV6 und Linux
- Unterstützung durch moderne KI-Werkzeuge

Technologien:

Termux, Apache2, Caddy, Raspberry Pi, Samsung S7, FritzBox, Linux

2023

Spezifikationen für Bremssteuergeräte

- Erstellung von Spezifikationen für Testsysteme
 - Unterstützung von Zertifizierungsprozessen
 - Optimierung der Nachweisführung
-

2022

Entwicklung einer MVB-Komponente im TCN-Umfeld

- Entwicklung einer Kommunikationsbaugruppe
- Definition und Implementierung einer API-Bibliothek
- Integration in bestehende TCN-Architekturen

Technologien:

C, UML, FreeRTOS, Understand C

2020 – 2021

Analyse und Optimierung Railway-Systeme

- Bearbeitung komplexer Softwarefehler
- Analyse von Jira-Tickets
- Fehlerbehebung in produktiven Modulen
- Durchführung von TRDP- und SDTv2-Tests

Technologien:
CODESYS, Wireshark, IBC Designer, Jira

2017 – 2019

Plattform- und Zertifizierungstests für Bremssysteme

- Spezifikation und Durchführung von Plattformtests
- Bewertung von Testergebnissen
- Unterstützung der Zertifizierung
- Conformance Tests für CIP Safety Layer

Technologien:
Python, CODESYS, Testautomatisierung

2010 – 2016

Softwarearchitektur und Safety-Konzepte für Hochgeschwindigkeitszüge

- Definition von Softwarearchitekturen
- Entwicklung sicherer Kommunikationsverfahren
- Diagnosekonzepte für Bremssteuergeräte
- Entwicklung von Bootstrap-Ladern
- Integration von MVB-, CAN- und WTB-Systemen
- Nachweisführung gemäß EN 50128 / EN 50129

Technologien:
ASCET, Enterprise Architect, Eclipse, C++, Python, SVN

1998 – 2009

Entwicklung von Kommunikationssystemen für Schienenfahrzeuge

- MVB- und FIP-Kommunikationsstacks
- Portierungen auf verschiedene Zielplattformen
- Echtzeitbetriebssysteme
- Integration und Test verteilter Systeme
- API-Entwicklung
- Feldbuskommunikation

Technologien:
C, C++, Assembler, VxWorks, RUBUS, CAN, MVB, FIP

1980 – 1998

Softwareentwicklung in Telekommunikation, Industrie und Medizintechnik

- EWSD-Telekommunikationssysteme
- Röntgendiagnostik
- Zutrittskontrollsysteme
- Logistik- und Hochregallagersysteme
- Qualitäts- und Prüfsysteme
- Embedded-Systeme und Feldbusanwendungen

Technologien:

C, Pascal, Fortran, Assembler, RSX, VMS, XENIX

Sprachen

Deutsch: Muttersprache

Englisch: Gut in Wort und Schrift

Verfügbarkeit

Freiberufliche Projektunterstützung in den Bereichen:

- Embedded Software Entwicklung
- Railway-Systeme
- Safety-Systeme
- Softwarearchitektur
- Requirements Engineering
- Integration und Test
- Zertifizierungsunterstützung