



Dipl.-Ing. R. Hoppe

Embedded Software Development

Inhaltsverzeichnis

Person	1
Kurzporträt	2
Erfahrungen & Kenntnisse (Software)	2
Projekte (Kurzfassung)	2
Ausbildung	4
Weiterbildung	4
	5
Projekte (Langfassung)	5

Person

<i>Name</i>	Ralf Hoppe
<i>Jahrgang</i>	1962
<i>Staatsangeh.</i>	Deutschland
<i>Wohnort</i>	Müllerstr. 25, 15366 Neuenhagen (bei Berlin)
<i>Telefon</i>	01520 1592665
<i>E-Mail</i>	ralf.hoppe@ieee.org
<i>Homepage</i>	freelancer.dfcgen.de
<i>USt-IdNr.</i>	DE252281677
<i>Verfügbarkeit</i>	1. 7. 2017
<i>Haftpflicht</i>	Exali EX.MPI.43209
<i>Stundensatz</i>	abhängig von Projekt und Einsatzort
<i>Einsatzort</i>	Großraum Berlin

Kurzporträt

<i>Ausbildung</i>	Dipl.-Ing. Informationstechnik (Elektrotechnik)
<i>Erfahrungen</i>	30 Jahre Software- und Hardwareentwicklung
<i>Schwerpunkt</i>	Embedded C/C++ Software (RTOS, Linux)
<i>Branchen</i>	IT-Sicherheit und Kryptographie, Kommunikations- und Netzwerktechnik, Telekommunikation, Nachrichtentechnik, Automatisierungstechnik, Medizintechnik, Automotive
<i>Fremdsprachen</i>	Englisch, gut in Wort und Schrift
<i>Mitgliedschaften</i>	Senior Member IEEE, Verein Deutscher Ingenieure (VDI), Shareware Autorenvereinigung
<i>Hobbies</i>	Mathematik, Signalverarbeitung (www.dfccgen.de)

Erfahrungen & Kenntnisse (Software)

<i>Sprachen</i>	C/C++, Shell, Make, Assembler
<i>Design</i>	UML (OOA/D), SA/RT, SDL/GR
<i>Werkzeuge</i>	Eclipse, Wind River Workbench, GNU-Tools (gcc, make, autotools), Enterprise Architect, Rational Rose, QAC, PC-Lint, Splint, Doxygen, Emacs, Xilinx SDK, MS Visual Studio, Clearcase, Git, Subversion, Lauterbach TRACE 32, Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, IAR C-SPY & Compiler
<i>Plattformen</i>	Linux, VxWorks, FreeRTOS, Xilinx/Xilkernel, POSIX, Proprietär/Embedded, Smartcard
<i>Prozessoren</i>	PowerPC MPC7xxx & PowerQUICC II/III MPC8xxx (Freescale/NXP), i.MX6 / ARM Cortex A9 (Freescale), i.MX25 / ARM 9 (Freescale), HD62 / ARM Cortex A5 (Socionext), Zynq-7000 / ARM Cortex A9 (Xilinx), Microblaze (Xilinx), SPARC-V8 Leon3 (Gaisler Research), XScale ixp425 / ARM v5 (Intel), M16C (Mitsubishi), TLCS900L (Toshiba), SLE66CX32X (Infineon), 80C51 (Intel), x86 (Intel), SAB 80C535/537 (Siemens), DS 80C320 (Dallas), Z80 (Zilog)
<i>Schwerpunkte</i>	Real-Time Software (RTOS), Hardwarenahe Softwareentwicklung sowie OS-Treiber, Security & Safety Critical Software (MISRA-C:2004 , CERT C Secure Coding Standard), Hardware/Software Codesign (SoC)

Projekte (Kurzfassung)

- 05/2016–12/2016 EAGLE 3 FIPS Industrial Firewall (Seite 5)
- C/C++, Linux, Freescale/NXP PowerPC & PowerQUICC III, HiSecOS, HiLCOS, Security & Kryptographie, FIPS 140, WLAN, CAPWAP
- 11/2013–04/2016 Car-Infotainment – TV (Seite 5)
- C/C++, Socionext HD62 (ARM Cortex A5), Freescale i.MX6 (ARM Cortex A9), DVB-T(2) / ISDB-T / T-DMB / DAB Frontend, Linux (Preempt-RT), Treiber, POSIX
- 03/2013–10/2013 Linux Kernel IBM System z (Seite 6)
- C, IBM System z, Linux, FUSE, QEMU
- 10/2012–02/2013 SDR – Software Defined Radio (Seite 6)
- C, Linux, RTOS, AMP, SoC
- 07/2011–09/2012 Rail Switches MICE / RSP / EES (Seite 6)
- C, PowerQUICC II Pro, i.MX25 (ARM 9), VxWorks, SNMP, MIB, HTTP/HTML, HTTPS, OpenSSL, Layer 2 Protocol Security (DHCP, ARP)

- 07/2010–06/2011 Streitkräftegemeinsame Verbundfähige Funkgeräteausstattung - *SVFuA/SDR* (Seite 7)
— auf amtliche Veranlassung geheimgehalten —
- 10/2008–06/2010 Kommunikationsmodule für *SIPROTEC-5* Schutzgeräte (Seite 7)
- C/C++, SPARC-V8 Leon3 (StrongARM, ARM v4), VxWorks, Kernel, BSP, Netzwerk- und I/O-Treiber, TCP/IP, SNMP + MIBs, Ethernet, Multicast, PHY/SFP
- 02/2007–09/2008 *EAGLE 20* Industrial Firewall (Seite 8)
- C, XScale ixp425 (ARM v5), VxWorks, Kryptographie, PKI, TCP/IP, SNMP, VPN/IPSec, NAT, Firewall, Syslog, OpenSSL
- 02/2006–12/2006 Gigabit Ethernet Link Encryptor *SITLine ETH* (Seite 8)
- C, PowerPC 74xx, VxWorks, Kryptographie, (Gigabit-) Ethernet, SNMP, MIB, BSP, PHY/SFP, Smartcard
- 05/2005–01/2006 4 x 34/45 Mbit/s und 622 Mbit/s ATM Encryptor *SITLine ATM345/622* (Seite 9)
- C, Freescale PowerPC 74xx, VxWorks, Kryptographie, ATM, B-ISDN, SS7, UNI, SDH/SONET, PDH, E3/DS3, OAM, SNMP, Smartcard
- 11/2002–04/2005 4 x 155 Mbit/s ATM Encryptor *SITLine ATM155* (Seite 9)
- C, Freescale PowerPC 74xx, VxWorks, Kryptographie, ATM, B-ISDN, SS7, UNI, SDH/SONET, OAM, PHY/SFP, SNMP
- 03/2002–10/2002 Demonstrator für BOS-Sicherheitskarten (Seite 10)
- C, Siemens SLE 66CX322P, CardOS/M4, Kryptographie, TETRA, USIM/UICC, Smartcard
- 03/2001–02/2002 BOS-Sicherheitskarten für TETRA End-to-End Encryption (Seite 11)
- C, Siemens SLE 66CX320P, CardOS/M4, Kryptographie, PKI, TETRA, GSM, SIM-ME, USIM/UICC, Smartcard
- 11/2000–02/2001 2 Mbit/s Link Encryptor *SITLink* (Seite 11)
- C/Assembler, Motorola 68xxx, CardOS/M4, Smartcard, ISO 7816
- 04/2000–10/2000 Key Distribution für TETRA Air Interface Encryption (Seite 12)
- C/C++, Security, TETRA, MSVC/MFC
- 07/1999-03/2000 155 Mbit/s ATM-Verschlüsselungsgerät — Studie (Seite 12)
- Kryptographie, ATM
- 05/1999–06/1999 Worldspace Digital Radio *Encryption Node* (Seite 13)
- C, Dallas 80C320, Kryptographie, Smartcard, ISO 7816
- 10/1998-04/1999 Kryptomodul für Frankiermaschinen — *FPSM* (Seite 13)
- C/C++, Dallas 80C320, Kryptographie
- 01/1998–09/1998 Externer Herzschrittmacher *PACE 203* (Seite 13)
- C/Assembler, Mitsubishi M16C, Safety, Low-Power
- 08/1997-12/1997 Studie zu Low-Power Microcontrollern (Seite 14)
- 02/1997–07/1997 Entwurf und Umsetzung eines QM-Systems, Zertifizierung nach ISO 9001 (Seite 14)
- 09/1996–01/1997 Hochfrequenz-Ablationsgenerator *HAT 300* (Seite 14)

- 01/1995–08/1996 Externe Herzschrittmacher *PACE 202/PACE 202H* (Seite 14)
- 05/1992–12/1994 *BabyGuard* Apnoe-Monitor (Seite 15)
- 01/1991–04/1992 Langzeit-EKG *CardioDay1000* (Seite 15)
- 05/1990–12/1990 Meßdatenerfassungs- und Überwachungssystem (Seite 15)
- 02/1989–03/1990 CCITT Man-Machine-Language — MML (Seite 16)

Ausbildung

- 1984–1989 Studium an der "Hochschule für Verkehrswesen Friedrich List" Dresden (heute der TU Dresden zugehörig), Fachrichtung Informationstechnik, Spezialisierung Vermittlungstechnik (Telekommunikation)
 - Abschluß als Diplomingenieur mit der Gesamtnote *Sehr Gut*
 - Anerkannt durch den Senat Berlin am 26.04.1990 als Diplom im Studiengang Elektrotechnik an einer wissenschaftlichen Hochschule in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich Berlin (West)
 - Thema der Diplomarbeit: "Erstellung und praktischer Funktionsnachweis funktioneller Programmversorgung des Systems ENSAD unter besonderer Berücksichtigung abgesetzter Bedien- und Betreiberfunktionen". Anwendung von Finite Message Machines zur Implementierung von SDL/GR-Spezifikationen in Pascal), Bewertung *Ausgezeichnet*
- 1988 Werkspraktikum als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Nachrichtentechnik Berlin (Ost), Abt. Vermittlungstechnik/Software
- 1978–1981 Berufsausbildung mit Abitur
 - Facharbeiter für Nachrichtentechnik, Abschlußnote *Gut*
 - Abitur, Abschlußnote *Ausgezeichnet*
- 1968–1978 Polytechnische Oberschule, Abschlußnote *Ausgezeichnet*

Weiterbildung

- 2012 SDR Software Defined Radio – Grundlagen (Rohde & Schwarz)
- 2006 Ethernet Technologien – Grundlagen, Konzepte und Standards (ACTERNA)
- 2004 Objektorientierte Analyse und Design mit der UML (SOPHIST)
- 2003 ATAK – Test Automation on the InterWATCH (x-fabric)
- 2003 ATM Technology (TECHCOM)
- 2002 MS Project (Com 21)
- 2000 Erfolgreich Projekte leiten (Com 21)
- 2000 Programmieren mit C++ (SPC Computer Training)
- 2000 Teamtraining (Com 21)
- 2000 High-Performance Communication Networks (UNI Hannover)
- 1999, 2000 Präsentationstechniken, Stufe 1–2 (Com 21)
- 1999 Cryptography: Fundamentals and Applications (Ueli M. Maurer, Professor of Computer Science Information Security and Cryptography Research Group, ETH Zürich)
- 1999 System Design with VHDL (PLC 2)
- 1996 Software Validation and Verification for Medical Devices (EUROSPEC)
- 1996 Risikoanalyse von Medizinprodukten und FMEA (C.R.C. Partnerges.)
- 1989 Projektverwaltung unter UNIX – Make, RCS, SCCS
- 1989 UNIX

Projekte (Langfassung)

05/2016–12/2016 Industrial WLAN & Industrial Firewall

<i>Abstrakt</i>	EAGLE 3: FIPS 140-2 Portierungen; WLAN Controller/Access Point: Redundanzprotokolle & Fast Roaming
<i>Link(s)</i>	HiLCOS , HiSecOS
<i>Branchen</i>	IT-Sicherheit und Kryptographie, Netzwerktechnik, Automatisierungstechnik
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler, Security Consultant
<i>Schwerpunkte</i>	FIPS 140-2, OpenSSL, SSL/TLS, SSH, VPN, SNMP/USM, MIB, WLAN Roaming, CAPWAP, VRRP

Aufgaben

- HiSecOS (Industrial Firewall EAGLE 3): FIPS 140 Anpassungen in:
 - GPL Komponenten: Net-SNMP, OpenSSH, Strongswan, Lighttpd, Keepalived, ...
 - HiSecOS Software: SSL/TLS, SSH, VPN, RADIUS, VRRP, SNMP (USM) & MIBs, Log & Audit Trail, User Manager
 - Portierung von Algorithmen bzgl. des OpenSSL API für den FIPS Mode
- HiLCOS (OpenBAT/WLC): Performance-Optimierungen für WLAN Access Points (AP) und WLAN Controller (WLC) im:
 - Fast Roaming
 - Redundanzprotokoll
 - CAPWAP Protokoll

<i>Zielsystem</i>	Freescaler/NXP PowerPC & PowerQUICC III, Linux, LANCOM OS (LCOS)
<i>Sprachen</i>	C 99 / C++11, Shell, Make
<i>Werkzeuge</i>	GNU-Tools, Git, Subversion, Bitbucket, Virtualbox
<i>Standards</i>	RFC 5415 (CAPWAP), FIPS 140-2, NIST SP800-57, NIST SP800-131A, NIST SP800-38X

11/2013–04/2016 Car-Infotainment (TV)

<i>Abstrakt</i>	DVB-T(2) / ISDB-T / T-DMB / DAB Frontend
<i>Link</i>	http://www.hirschmann-car.com
<i>Branchen</i>	Automotive
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Schwerpunkte</i>	Tuning, Diversity (MRC), Statistiken, Hardware-Steuerung und -Abstraktion, Firmware-Management, Linux-Kernel (SPI, SDIO, MMC, MTD), Transportstrom (TS) Routing

Aufgaben

- Embedded Softwaredesign und -implementierung
- hardwarenahe Inbetriebnahme, Komponententest
- Qualitätskontrolle von Zulieferer-Software und -Firmware

<i>Zielsystem</i>	Fujitsu/Socionext HD62 Multiformat Decoder SoC (Quad-Core ARM Cortex A5), Freescale i.MX6 Solo (ARM Cortex A9), Embedded Linux (Treiber, Bibliotheken, POSIX, Multi-Threading), U-Boot
<i>Sprachen</i>	C/C++, Shell, Make, UML
<i>Werkzeuge</i>	GNU-Tools (gcc, make, ...), Lauterbach TRACE32, PC-Lint, Subversion, Eclipse, Enterprise Architect, Freescale MfgTool, Teamcity
<i>Standards</i>	ETSI DVB-T / DVB-T2 / DAB, ISO MPEG-2 TS

03/2013–10/2013 Linux-Kernel IBM System z

<i>Abstrakt</i>	Linux Kernel-Entwicklung für IBM System z
<i>Link</i>	http://www.ibm.com/...
<i>Branchen</i>	IT (Großrechner)
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Schwerpunkte</i>	Linux Treiber, FUSE, QEMU, libvirt
<i>Zielsystem</i>	IBM System z, Linux (S/390)
<i>Sprachen</i>	C 99, (Bash-) Shell, Groff/Troff, XML
<i>Werkzeuge</i>	GNU-Tools (gcc, gdb, make, ...), Emacs, L ^A T _E X, Git, Lotus Notes

10/2012–02/2013 SDR – Software Defined Radio

<i>Abstrakt</i>	Software Defined Radio (SDR)
<i>Link</i>	http://www.rohde-schwarz.de/...
<i>Branchen</i>	Militär, Funkkommunikation
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Schwerpunkte</i>	Embedded Linux/RTOS AMP-System
<i>Aufgaben</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Inbetriebnahme eines Linux/RTOS AMP-Systems (inkl. Bootloader, Toolchain) ▸ SoC Performance-Untersuchungen und -Abschätzungen (Linux RPMsg/Virtio) ▸ Definition von C/C++ Coding Rules
<i>Zielsystem</i>	Dual-Core ARM-SoC, Linux, FreeRTOS
<i>Sprachen</i>	C 99, (Bash-) Shell

07/2011–09/2012 Rail Switches MICE / RSP / EES

<i>Abstrakt</i>	SNMP over HTTP(S), Layer 2 Protocol Security: DHCP Snooping, IP Source Guard (IPSG), Dynamic ARP Inspection (DAI), DHCP Layer 2 Relay (DHCP Option 82)
<i>Link</i>	http://www.hirschmann.com/...
<i>Branchen</i>	Netzwerktechnik, Automatisierungstechnik
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Schwerpunkte</i>	SNMP, MIB, HTTP/HTML, HTTPS, DHCP, ARP, TCP/IP, VLAN, Router/Switch
<i>Aufgaben</i>	

- Requirements Engineering
- Embedded Softwaredesign und -implementierung
 - SNMP over HTTP(S): Authentisierung, HTTP(S) Tunnel, OpenSSL, „Raw“ CGI, Web Server Plugin/Interface (EmWeb, Lighttpd, Wind River Web Server), SNMP Agent (EMANATE/Lite, Envoy)
 - Layer 2 Protocol Security: **Fastpath**-Erweiterungen, SNMP/MIB, CLI
- Komponententest

<i>Zielsystem</i>	Freescall PowerQUICC II Pro, Freescall i.MX25 (ARM 9), VxWorks 6.8, Linux (POSIX)
<i>Sprachen</i>	C 99
<i>Werkzeuge</i>	Wind River Workbench, Eclipse, Subversion, Doxygen, Net-SNMP, IxNetwork, Lauterbach TRACE32, Klocwork, MS-Office, Emacs
<i>Standards</i>	RFC 1866 (HTML 2.0), RFC 2616 (HTTP/1.1), RFC 1738/3986 (URL/URI), RFC 3417 (SNMP Transport Mappings), RFC 2131 (DHCP), RFC 2132/3046 (DHCP Options), RFC 5227 (ACD), W3C XML

07/2010–06/2011 Streitkräftegemeinsame Verbundfähige Funkgeräteausstattung - *SVFuA*

<i>Abstrakt</i>	Software Defined Radio (SDR) - Sende-/Empfangsmodul HF
<i>Link</i>	http://www.hmk.atlas-elektronik.com
<i>Branchen</i>	Militär, Funkkommunikation
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
...	— auf amtliche Veranlassung geheimgehalten —

10/2008–06/2010 *SIPROTEC-5* Communication Modules

<i>Abstrakt</i>	Kommunikationsmodule für <i>SIPROTEC-5</i> Schutzgeräte
<i>Link</i>	http://www.energy.siemens.com/...
<i>Branchen</i>	Energieversorgung, Automatisierungstechnik, Netzwerktechnik
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Schwerpunkte</i>	END/IO-Treiber, AMBA APB/AHB, Kernel, SPARC-V8 BSP/Scheduler, RTP, Ethernet, SNMP, MIBs, TCP/IP, Router/Switch
<i>Aufgaben</i>	Embedded Softwaredesign und -implementierung, Testing
<i>Zielsystem</i>	SPARC-V8 Leon3 (StrongARM, ARM v4), VxWorks 6.5 (PID 3.5)
<i>Sprachen</i>	C 99, C++ 03
<i>Werkzeuge</i>	Wind River Workbench 2.6.1, Diab 5.5.1, MS Visual Studio, Rational Rose (UML), Gaisler Research Tools, Clearcase, Doxygen, MS-Office
<i>Standards</i>	IEEE 802.3, RFC 25xx (SNMPv2/3 MIB)

02/2007–09/2008 *EAGLE* 20 Industrial Firewall / VPN-Router

Abstrakt	Firewall und VPN-Gateway für industrielle Netzwerke
Link	http://www.hirschmann.com/...
Branchen	Informationssicherheit, Netzwerktechnik, Automatisierungstechnik
Rollen	Softwarearchitekt, Softwareentwickler, Security-Consultant
Schwerpunkte	Ethernet, TCP/IP, Router/Switch, VPN/IPsec, OpenSSL, Firewall, NAT, SNMP, Syslog, BSP (ixdp425), Bootloader
Aufgaben	Pflichtenheft, Realisierungskonzepte, Embedded Softwaredesign und -implementierung, Testing
Zielsystem	Intel XScale ixp425 (ARM v5), VxWorks 6.5 (PNE 3.5/3.6)
Sprachen	C 99
Werkzeuge	Wind River Workbench 2.6.1, Lauterbach TRACE32, Klocwork, Borland SilkCentral, GNU-Tools (gcc, make, ...), CVS, OpenSSL, Doxygen, MS-Office
Standards	MISRA-C, RFC 24xx/43xx (IPsec), RFC 3164 (BSD syslog)

02/2006–12/2006 Gigabit Ethernet Link Encryptor *SITLine ETH*

Abstrakt	Verschlüsselungsgerät für Fast-/Gigabit-Ethernet
Link	http://www.sit.rohde-schwarz.com/...
Branchen	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik
Rollen	Projektleiter, Softwarearchitekt, Softwareentwickler
Schwerpunkte	Traffic-Encryption, Key-Agreement und -Exchange, Ethernet-Rahmenstrukturen und -protokolle, Physical Layer, Transceiver, MIB-II, MAU-MIB
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">▸ Gesamtkonzept, Realisierungskonzept, Kryptoalgorithmen, Fertigungs- und Servicekonzept▸ Requirements Engineering▸ Systemarchitektur▸ Embedded Softwaredesign und -Implementierung<ul style="list-style-type: none">○ BSP (Sandpoint SP74xx)○ Hardware Abstraction Layer (Key-Storage, MAC-Frame Insertion, Sensoren, FPGA- und CPLD-Schnittstellen, I²C, Flash, EEPROM, EC-Prozessor, Smartcard, Interrupt- und Event-Handling, Baugruppenidentifikation, ...)○ Hardware-Überwachung (Temperaturen, Spannungen, Tamper, ...)○ SFP-Transceiver Detektion, Handling, Parameterauswertung○ Ethernet-Treiber für Inband-Management○ System-Startup, Task-Management, Exceptions-Handling▸ Configuration Management▸ Projektmanagement und -controlling
Zielsystem	Freescale PowerPC 74xx, VxWorks 6.3
Sprachen	C 89
Werkzeuge	Rational Rose, Clearcase, Doors, Wind River Workbench, Doxygen, GNU-Tools (gcc, make, ...), DMS, PDM, MS-Project, proAlpha, Lotus Notes, MS-Office
Standards	IEEE 802.1/2/3, IEEE 802.10, ANSI (X3.263), ITU-T (G.957, X.509), IETF (MIB-II, MAU-MIB, SMI, SNMP), CE (Umweltprüfungen, Sicherheitsrichtlinie, EMV-Richtlinie, R&TTE/FTEG, RoHS), ISO 7816

05/2005–01/2006 4 x 34/45 Mbit/s und 622 Mbit/s ATM Encryptor *SITLine ATM345/622*

Abstrakt	ATM-Verschlüsselungsgeräte für E3/DS3 und SDH/SONET als Derivate des 155 Mbit/s ATM Encryptors
Link	http://www.sit.rohde-schwarz.com/...
Branchen	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik, Telekommunikation
Rollen	Projektleiter, Softwarearchitekt, Softwareentwickler
Schwerpunkte	Transportprotokolle E3/DS3, STM-4-4c/OC-12c (Physical Layer), SNMP, MIB-II, DS3-MIB, SONET-MIB

Aufgaben

- Gesamtkonzept, Realisierungskonzept, Fertigungs- und Servicekonzept, Datenblatt
- Requirements Engineering, Systemarchitektur
- Embedded Softwaredesign und -Implementierung
 - Ansteuerung PMC Sierra Framer (SDH/SONET, Physical Layer)
 - Bereitstellung von Statistikdaten für MIB-II, SONET- und DS3-MIB
 - Konfiguration Physical Layer per SONET- und DS3-MIB
 - Physical Layer OAM (Availability, AIS, LOS, LOF, ...)
 - SFP-Transceiver Detektion, Handling, Parameterauswertung
- System Testing mit ATM-, SDH/SONET- und E3/DS3-Protokolltestern
- CE-Konformität (Umweltprüfungen, Sicherheitsprüfungen, EMV, RoHS, FTEG/R&TTE)
- Configuration Management
- Projektmanagement und -controlling

Zielsystem	Freescape PowerPC 74xx, VxWorks 5.5
Sprachen	C 89
Werkzeuge	Rational Rose, Clearcase, Tornado, Doxygen, QAC, GNU-Tools (gcc, make, ...), DMS, PDM, MS-Project, proAlpha, Lotus Notes, MS-Office, Visio
Standards	ATM-Forum (E3, DS3), ETSI (PLCP, PHY), ITU-T (PDH, E3), ANSI (SONET, DS3)

11/2002–04/2005 4 x 155 Mbit/s ATM Encryptor *SITLine ATM155*

Abstrakt	ATM-Verschlüsselungsgerät für SDH/SONET
Link	http://www.sit.rohde-schwarz.com/...
Branchen	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik, Telekommunikation
Rollen	Projektleiter, Softwarearchitekt, Software- und Hardwareentwickler
Schwerpunkte	Traffic-Encryption, Key-Agreement (SME), -Exchange (SKE), -Changeover (SKC), ATM Traffic Management und OAM, UNI 3.1/4.0 Signalisierung, Transportprotokoll STM-1/OC-3c (Physical Layer), Smartcard, SNMP, MIB-II, SONET-MIB, ATM-MIB

Aufgaben

- Gesamtkonzept, Realisierungskonzept, Sicherheitskonzept, Fertigungs- und Servicekonzept, Datenblatt
- Requirements Engineering, Systemarchitektur
- Embedded Softwaredesign und -Implementierung
 - Ansteuerung PMC Sierra Framer (Physical Layer)

- Bereitstellung von Statistikdaten für MIB-II, SONET- und DS3-MIB
 - Konfiguration Physical Layers per SONET- und DS3-MIB
 - Physical Layer OAM (Availability, AIS, RDI, LOS, ...)
 - ATM Layer Operating & Maintenance (OAM)
 - SFP-Transceiver Detektion, Handling, Parametereauswertung
 - Ethernet-Controller (i82551) Konfiguration
 - Hardware-Überwachung (Temperaturen, Spannungen, Tamper, etc.)
 - Chipkartenansteuerung, T=1 Protokoll, ISO 7816 Kommandos
 - Ansteuerung des EC-Prozessors
 - System-Startup, Run-Level Management und Task-Verwaltung
 - Interrupt-, Exception-, Event-Handling
 - Bootloader, Kernelkonfiguration, Module-Loader
 - Fertigungs- und Serviceschnittstellen für Endmontage/Inbetriebnahme und Baugruppenfertigung
- Hardwareentwicklung
- Hardware-Konzepte, Bussysteme, Datenpfade, Performance, Timing
 - Schematic Mainboard: PowerPC 7447, Bridge, Flash, SRAM, SDRAM, ZBT-RAM, EEPROM, FPGA, CPLD, PCI, UTOPIA Level 2
- System Testing
- Testplan, Testspezifikationen, CE-Prüfungen
 - Black-Box Testing mit ATM- und SDH/SONET-Protokolltestern (Navtel/Interwatch)
- CE-Konformität (Umweltprüfungen, Sicherheitsprüfungen, EMV, RoHS, FTEG/R&TTE), Konstruktion
- Configuration Management
- Projektmanagement und -controlling
- Überwachung und Umsetzung von Hausvorschriften im Prozeß der Hardware- und Softwareentwicklung, Qualitätssicherung

<i>Zielsystem</i>	Freescape PowerPC 74xx, VxWorks 5.5
<i>Sprachen</i>	C 89, TCL
<i>Werkzeuge</i>	Visula, Rational Rose, Clearcase, Tornado, Doxygen, QAC, GNU-Tools (gcc, make, ...), DMS, PDM, MS-Project, proAlpha, Lotus Notes, MS-Office, Visio
<i>Standards</i>	ATM-Forum (ATM Security Specification, UNI 3.1, UNI 4.0 Signalisierung, Traffic Management, ILMI, UTOPIA), ETSI (B-ISDN, DSS2, OAM, AAL-5, SAAL, SDH, BER), ANSI (ATM, SONET), ITU-T (B-ISDN, OAM, AAL-5, PHY, DSS2, SAAL, SDH, BER, X.509), IETF (ATM-MIB, MIB-II, IPOA-MIB, SONET-MIB, SMI, SNMP), CE (Umweltprüfungen, Sicherheitsrichtlinie, EMV-Richtlinie, R&TTE/FTEG, RoHS), ISO 7816

03/2002–10/2002 Demonstrator für BOS-Sicherheitskarten

<i>Abstrakt</i>	Demonstrator für End-to-End Encryption (E2E) SIM im Rahmen des TETRA Pilotversuches Aachen
<i>Link</i>	http://www.bdbos.bund.de
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Softwareentwickler
<i>Branchen</i>	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), Militär, Informationssicherheit
<i>Schwerpunkte</i>	Smartcard (UICC, USIM, TETRA-SIM, E2E-SIM), End-to-End Encryption im Bündelfunksystem TETRA
<i>Aufgaben</i>	

- Spezifikation der Schnittstellen zu TETRA-Endgeräten von Nokia und Motorola
- Design und Implementierung
- Configuration Management
- Projektmanagement und -controlling

<i>Zielsystem</i>	Infineon Security Controller SLE 66CX322P, CardOS/M4.01a
<i>Sprachen</i>	C, C++
<i>Werkzeuge</i>	Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, MS Visual Studio, Rational Rose, Clearcase, Doxygen, QAC, Make, MS-Project, Lotus Notes, MS-Office, Visio

03/2001–02/2002 BOS-Sicherheitskarten für TETRA End-to-End Encryption

<i>Abstrakt</i>	Chipkarten für die Ende-zu-Ende Verschlüsselung in Funknetzen der deutschen Sicherheitsbehörden
<i>Link</i>	http://www.bdbos.bund.de
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Softwarearchitekt, Softwareentwickler
<i>Branchen</i>	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), Militär, Informationssicherheit
<i>Schwerpunkte</i>	Smartcard (UICC, USIM, TETRA-SIM, E2E-SIM, GSM-SIM), End-to-End Encryption im Bündelfunksystem TETRA

Aufgaben

- Public Key Infrastructure (PKI) Konzept in Zusammenarbeit mit T-Systems, BSI
- Spezifikation der Sicherheits-Processorchipkarten, insbesondere der End-to-End Encryption (E2E) SIM; veröffentlicht in englischer Sprache
- Package-Softwareentwicklung für Siemens CardOS/M4.01a Chipkarte
- Optimierung der E2E-SIM Endgerätekarte für Echtzeit-Sprachverschlüsselung in Endgeräten
- Testplanung, Modultests, Erstellung von Test-Suites mit CSF-Scripten
- Configuration Management
- Projektmanagement und -controlling

<i>Zielsystem</i>	Infineon Security Controller SLE66 CX320P, CardOS/M4.01a
<i>Sprachen</i>	C, C++
<i>Werkzeuge</i>	Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, MS Visual Studio, Rational Rose, Clearcase, Doxygen, QAC, Make, MS-Project, Lotus Notes, MS-Office, Visio
<i>Standards</i>	ISO 7812, ISO 7816, ISO 14443, ETSI/3GPP UICC, (U)SIM, (U)SAT, CAT, GSM SIM-ME, TETRA SIM-ME, EMV 2000, TETRA MoU (SFPG), CT-API, PC/SC

11/2000–02/2001 2 Mbit/s Link Encryptor *SITLink*

<i>Abstrakt</i>	Chipkarten für Link Encryptor
<i>Link</i>	http://www.sit.rohde-schwarz.com
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Branchen</i>	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik
<i>Schwerpunkte</i>	Chipkarten und -betriebssysteme, T=1 Protokoll, ISO 7816
<i>Aufgaben</i>	

‣ Softwareimplementierung einer Schnittstelle zu Siemens Chipkarten mit CardOS/M4

‣ Chipkarten-Personalisierungssoftware

<i>Zielsystem</i>	Motorola 68xxx, Windows
<i>Sprachen</i>	C
<i>Werkzeuge</i>	Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, MS Visual Studio
<i>Standards</i>	ISO 7812, ISO 7816

04/2000–10/2000 Key Distribution für TETRA Air Interface (AI) Encryption

<i>Abstrakt</i>	Schlüsselgenerierungs- und Verteilsystem für die Verschlüsselung auf der Luftschnittstelle des Bündelfunksystems TETRA
<i>Link</i>	http://www.rohde-schwarz.com
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Softwarearchitekt, Softwareentwickler
<i>Branchen</i>	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik
<i>Schwerpunkte</i>	Verschlüsselungsalgorithmus Safer+, TETRA AI-Encryption, PCMCIA
<i>Aufgaben</i>	
	‣ Spezifikation
	‣ UML-Softwaredesign
	‣ Implementierung PC-Software
	‣ Embedded-Implementierung des Verschlüsselungsalgorithmus Safer+
	‣ Testing, Qualitätssicherung
	‣ Configuration Management
<i>Sprachen</i>	C, C++
<i>Werkzeuge</i>	Rational Rose, MS Visual Studio, QAC++, PVCS, MS-Office, Visio
<i>Standards</i>	TETRA SIM-ME (ETS 300812), TETRA Security (ETS 300392-7, 300393-7, 300396-6), TETRA MoU (SFPG), SAGE

07/1999-03/2000 155 Mbit/s ATM-Verschlüsselungsgerät (Studie)

<i>Abstrakt</i>	Konzept eines ATM-Verschlüsselungsgerätes für den IVBB, Phase 0 (Zusammenarbeit mit BSI, IABG, Cellware Broadband)
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Analytiker, Systemarchitekt
<i>Branchen</i>	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik, Telekommunikation
<i>Aufgaben</i>	Requirements Engineering, Systementwurf
<i>Werkzeuge</i>	MS Office, Visio
<i>Standards</i>	ATM-Forum, ITU-T

05/1999–06/1999 Worldspace Digital Radio *Encryption Node*

Abstrakt	Realisierung von Sicherheitsfunktion im Kryptomodul des zur Infrastruktur gehörenden <i>Encryption Node PC</i>
Link	http://www.worldspace.com
Rollen	Softwareentwickler
Branchen	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik
Schwerpunkte	Triple DES, Chipkarten, T=1 Protokoll
Aufgaben	Embedded-Implementierung von Verschlüsselungsalgorithmus und Chipkartenanbindung (T=1 Protokoll)
Zielsystem	Dallas DS80C320
Sprachen	C
Werkzeuge	Hitex-Emulator, Keil uVision & C51
Standards	ISO 7816

10/1998-04/1999 Kryptomodul für Frankiermaschinen (*FPSM*)

Abstrakt	Design und Implementierung eines Schlüsselverteilungsprotokolls nach ANSI X9.17
Link	http://www.francotyp.com/de
Rollen	Softwareentwickler
Branchen	Informationssicherheit, Kommunikationstechnik
Schwerpunkte	ANSI X9.17 Key Distribution, Kryptomodule
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">▸ Embedded Software-Implementierung des Key Distribution Protokolls▸ Erstellen einer Testspezifikation sowie Testumgebung auf dem PC (TCP/IP, Sockets)▸ Integration in FPSM-Kryptomodul
Zielsystem	Dallas DS80C320 (80C51)
Sprachen	C, C++
Werkzeuge	MS Visual Studio, MS Office
Standards	ANSI X9.17, FIPS 140

01/1998–09/1998 Externer Herzschrittmacher *PACE 203*

Abstrakt	Software- und Hardwareentwicklung für einen externen Herzschrittmacher neuer Generation
Link	http://www.osypkamed.de
Rollen	Projektleiter, Systemarchitekt, Software- und Hardwareentwickler
Branche	Medizintechnik
Aufgaben	<ul style="list-style-type: none">▸ Anforderungsanalyse (SA/RT), Designmodellierung (SDRTS), Verifikation & Validierung → V-Modell▸ Entwicklung der Digitalhardware: Microcontroller, LCD, CPLD, SRAM, EEPROM, Flash, SPI, RS-232c▸ Entwicklung der Analoghardware: Filter, OPA, PGA, AGC, S&H, D/A, A/D, DC/DC

- Implementierung Real-Time Software für Mikrokern (OS) und Schrittmacher-Betriebsarten V00, A00, VVI, AAI, D00, DVI, DAI, VDD, DDD

<i>Zielsystem</i>	Mitsubishi M16C
<i>Sprachen</i>	C, Assembler, ABEL
<i>Werkzeuge</i>	PADS 2000 Logic, MathCAD, IAR C-SPY & Compiler, ICE
<i>Standards</i>	FDA, DIN (EN 60601-2-31, VDE 0750), ISO 5841

08/1997-12/1997 Studie zu Low-Power Microcontrollern

<i>Abstrakt</i>	Studie zu Low-Power Microcontrollern für zukünftige Entwicklungen externer Herzschrittmacher, inklusive prototypische Evaluation der Toshiba TLCS900L Familie
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Software- und Hardwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik

04/1997–07/1997 Entwurf und Umsetzung eines QM-Systems, Zertifizierung nach ISO 9001

09/1996–03/1997 Hochfrequenz-Ablationsgenerator *HAT 300*

<i>Abstrakt</i>	Embedded Softwareentwicklung für ein medizinisches Gerät zur intrakardialen und intraoperativen HF-Ablation
<i>Link</i>	http://www.osypka.de
<i>Rollen</i>	Softwarearchitekt, Softwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik
<i>Aufgaben</i>	Systemspezifikation in SDL/GR und SA/RT, Entwicklung Echtzeit-Software
<i>Zielsystem</i>	Siemens Microcontroller SAB 80C537 (80C51)
<i>Sprachen</i>	C, Assembler
<i>Werkzeuge</i>	Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, EasyCASE, Crystal Reports, MS Office, Visio

01/1995–08/1996 Externe Herzschrittmacher *PACE 202/PACE 202H*

<i>Abstrakt</i>	Software- und Hardwareentwicklung für externe Herzschrittmacher (Handheld, Battery-Powered)
<i>Link</i>	http://www.osypka.de
<i>Rollen</i>	Projektleiter, Systemarchitekt, Software- und Hardwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik
<i>Aufgaben</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▸ Anforderungsanalyse (SA/RT), Designmodellierung (SDRTS), Verifikation & Validierung → V-Modell ▸ Entwicklung der Low-Power Digitalhardware: Microcontroller, LCD, SRAM, EEPROM, SPI, RS-232c ▸ Entwicklung der Analoghardware: Filter, Instrumentenverstärker, OPA, PGA, AGC, S&H, D/A, A/D, DC/DC ▸ Embedded Softwareentwicklung (Echtzeit) ▸ Körper- und Elektrodennachbildungen, Stimulationsmodelle, Ausfallratenanalyse, MTBF, FMEA
<i>Zielsystem</i>	Siemens Microcontroller SAB 80C535 (80C51)
<i>Sprachen</i>	C, Assembler
<i>Werkzeuge</i>	PADS 2000 Logic, MathCAD, Hitex-Emulator, Keil uVision & C51, EasyCASE, Crystal Reports, MS Office, Visio
<i>Standards</i>	FDA, DIN (EN 60601, VDE 0750), IEC 601

05/1992–12/1994 *BabyGuard* Apnoe-Monitor

<i>Abstrakt</i>	Überwachungs- und Auswertesystem für Atmung und EKG von Kindern
<i>Link</i>	http://www.babyguard.eu
<i>Rollen</i>	Softwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik
<i>Aufgaben</i>	Softwareentwicklung für Datenanalyse und graphische Ausgaberroutinen
<i>Zielsystem</i>	Intel x86, EGA/VGA-Controller
<i>Sprachen</i>	Pascal, Assembler
<i>Werkzeuge</i>	Turbo-Pascal

01/1991–04/1992 Langzeit-EKG *CardioDay1000*

<i>Abstrakt</i>	System zur magnetischen Aufzeichnung, Wiedergabe und Auswertung von Langzeit-EKG's
<i>Link</i>	http://www.getemed.net
<i>Rollen</i>	Software- und Hardwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik
<i>Aufgaben</i>	<ul style="list-style-type: none">▸ Hardwareentwicklung analog/digital für magnetische Aufzeichnung und Wiedergabe: Vorverstärker, Isolierende OPA, Entzerrer, SC-Filter, Referenzspur-Kodierung und Dekodierung, PLL-Design▸ Entwicklung einer ISA-Karte zur Analyse auf dem PC▸ Softwareentwicklung
<i>Zielsystem</i>	Intel x86
<i>Sprachen</i>	Pascal, Assembler
<i>Werkzeuge</i>	Orcad, Turbo-Pascal

05/1990–12/1990 Meßdatenerfassungssystem

<i>Abstrakt</i>	Erfassungs- und Auswertesystem zur Anwendung bei Temperatur-Langzeitmessungen mit vielen Sensoren
<i>Rollen</i>	Software- und Hardwareentwickler
<i>Branche</i>	Medizintechnik
<i>Aufgaben</i>	Entwicklung einer ISA-Buskarte, Softwareentwicklung zur Meßwertaufnahme und -auswertung
<i>Zielsystem</i>	Intel x86
<i>Sprachen</i>	Pascal, Assembler
<i>Werkzeuge</i>	Orcad, Turbo-Pascal

02/1989–03/1990 CCITT Man-Machine-Language (MML)

Abstrakt User-Interface für digitale Vermittlungsstelle

Rollen Softwareentwickler

Branchen Telekommunikation

Schwerpunkte Man-Machine Language (MML), Compilerbau und Compiler-Generatoren

Aufgaben

▸ Spezifikation der MML in SDL, EBNF

▸ Software-Implementierung des Screen/Curses User-Interfaces sowie der Terminal-Datenübertragung (BSC)

Zielsystem UNIX

Sprachen C89 (K&R)

Werkzeuge UNIX-Tools (cc, ld, make, yacc, lex, vi, ...)

Standards ITU-T (ehemals CCITT, Z.300 ff.)