



EXHIBITOR INNOVATIONS AT ELIV 2023

**21st
International
VDI-Congress
ELIV**

**October
18-19, 2023
Bonn**

Argus Cyber Security

Our exhibition highlights in Bonn:

Argus Intrusion Detection System Manager (IdsM) for Linux

- Meet automotive cyber security regulation and standards
- Lower development costs of Linux-based in-vehicle software and applications
- Faster time-to-market of new software-defined vehicles

Argus IdsM for Linux is a new innovative offering that manages and coordinates events from multiple Intrusion Detection Systems (IDS) sensors deployed on the Linux platform ECU. It collects incoming security events and uses specific criteria to filter them. When these criteria are met, the IdsM recognizes them as qualified security events. These qualified events are then sent to an Intrusion Detection Reporter (IdsR) or stored in the Security Event Memory (SEM). Argus IdsM for Linux is fully compatible with AUTOSAR IdsM specifications. This allows for streamlined and efficient monitoring of network traffic and potential security breaches, minimizing the noise from non-relevant events.

Having regulation in mind, the IdsM for Linux also enables OEMs to fulfill the cyber security mandatory requirements to meet the new regulation standard in a cost effective manner.

This unique blend of innovation, technical prowess, and far-reaching impact makes Argus Cyber Security's IdsM for Linux a distinguished candidate for the 2023 Technology Excellence Award. The solution truly symbolizes a breakthrough innovation in the industry, seamlessly integrating AUTOSAR and Linux ECUs to counter cyber threats in the era of software-defined vehicles.

Argus, a global leader in automotive cyber security, provides in-vehicle and cloud-based cyber security technologies for automakers and suppliers, to ensure that vehicle components, networks and fleets are secured and compliant throughout their life cycle.

Argus' innovative methods and solutions are based on decades of cyber security and automotive research and have culminated in over 100 granted and pending patents.

Keeping over 65 million vehicles safe worldwide, Argus is trusted to provide cyber security solutions for manufacturers and Tier 1s of every shape and size. Together with our world-class partners, we deliver end-to-end solutions that reflect a uniquely strategic approach, a deep understanding of manufacturer priorities, and a responsive, can-do attitude.

Founded in 2014, Argus is headquartered in Israel, with offices in USA, Germany, France, Japan, and Korea.

Booth No. 102

Arm Limited

Our exhibition highlights in Bonn:

Demonstrator: "Swap on the fly" on Qualcomm SA8155P and SA8295P

- Demonstrates how to achieve hardware independence
- Uses open standards based implementation of device virtualizationSwitches IVI system „on the fly“

Deploy any operating system with VIRTIO

- Deploy any operating system with VIRTIO support directly to the system without modification and independently of the chipset vendor
- Launch different IVI systems in different markets, while maintaining the same instrument cluster
- Launch the newest version of the IVI operating system.
- Upgrade the IVI system independently of the chipset vendors BSP over the entire lifetime of the vehicle

Seamlessly upgrade the hardware

- Easily develop your system on multiple hardware platforms in parallel

OpenSynergy is a pioneer in the use of virtual devices based on the open industry standard OASIS Virtual I/O Devices (VIRTIO). VIRTIO pursues the adoption of open standards for device virtualization, as open standards protect the automotive industry from vendor lock-in. This enables industry players to reduce development efforts and shorten time to market. This demonstrator visualizes the total independence of software from the underlying hardware by deploying several Linux kernel based OSes, such as Android, AGL, Ubuntu etc. without stopping the running system and without any modification to the OSes.

OpenSynergy provides embedded software products for the next generation of vehicles.

The virtualization platform COQOS Hypervisor SDK supports the convergence of software-based vehicle functions with different requirements for safety and security. It is designed for multi-display cockpit controllers or powerful domain controllers using a mix of AUTOSAR technology and open solutions, such as Linux and Android. OpenSynergy's communication stacks allow the wireless connection between the car and the cloud. OpenSynergy's Blue SDK is the reference Bluetooth implementation for many OEMs around the world. Our engineering services complement the products.

Arm technology is building the future of computing. Our energy-efficient processor designs and software platforms have enabled advanced computing in more than 250 billion chips and our technologies securely power products from the sensor to the smartphone and the supercomputer. Together with 1,000+ technology partners, we are enabling artificial intelligence to work everywhere, and in cybersecurity, we are delivering the foundation for trust in the digital world - from chip to cloud. The future is being built on Arm.

Demonstrator: "Swap on the fly" on Qualcomm SA8155P and SA8295P

- Zeigt, wie man Hardware-Unabhängigkeit erreichen kann
- Verwendet offene Standards zur Gerätevirtualisierung
- Wechselt das IVI-System "on the fly"

Deploy any operating system with VIRTIO

- Einsatz eines beliebigen Betriebssystems mit VIRTIO-Unterstützung und unabhängig vom Chipsatzhersteller
- Einführung verschiedener IVI-Systeme in verschiedenen Märkten unter Beibehaltung desselben Instrument Cluster
- Einführung der neuesten Version des IVI-Betriebssystems
- Upgrade des IVI-Systems unabhängig vom BSP des Chipsatzanbieters über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs

Seamlessly upgrade the hardware

- Entwickeln Sie Ihr System problemlos parallel auf mehreren Hardware-Plattformen

OpenSynergy ist ein Pionier bei der Verwendung virtueller Geräte auf der Grundlage des offenen Industriestandards OASIS Virtual I/O Devices (VIRTIO).

VIRTIO setzt sich für die Einführung offener Standards für die Gerätevirtualisierung ein, da offene Standards die Automobilindustrie vor der Bindung an einen bestimmten Hersteller schützen. Dies ermöglicht es den Akteuren der Branche, den Entwicklungsaufwand zu verringern und die Zeit bis zur Markteinführung zu verkürzen. Dieser Demonstrator veranschaulicht die völlige Unabhängigkeit der Software von der Hardware, indem er verschiedene Linux-Kernel-basierte Betriebssysteme wie Android, AGL, Ubuntu usw. einsetzt, ohne das laufende System anzuhalten und ohne die Betriebssysteme zu verändern.

OpenSynergy bietet eingebettete Softwareprodukte für die nächste Generation von Fahrzeugen. Die Virtualisierungsplattform COQOS Hypervisor SDK unterstützt die Konvergenz von softwarebasierten Fahrzeugfunktionen mit unterschiedlichen Anforderungen an Safety und Security. Sie ist für Multi-Display-Cockpit-Controller oder leistungsfähige Domain-Controller konzipiert, die einen Mix aus AUTOSAR-Technologie und offenen Lösungen wie Linux und Android verwenden. Die Kommunikationsstacks von OpenSynergy ermöglichen die drahtlose Verbindung zwischen dem Fahrzeug und der Cloud. OpenSynergys Blue SDK ist die Referenz-Bluetooth-Implementierung für viele OEMs auf der ganzen Welt. Unsere technischen Dienstleistungen ergänzen die Produkte

Booth No. 40

Aurora Labs

Our exhibition highlights in Bonn:

OTA Update and Auto Detect of NVIDIA based ADAS

- Auto Update and Rollback of three versions with zero downtime and without dual memory
- Auto Detect during runtime of the ADAS system, detecting deviations to software behavior while the vehicle is in use.

Test Selection and Behavior Deviation during HiL testing

- AI analysis of changes to the Lines Of Code (LOC) and changes to the LOC behavior during HiL/SiL tests enabling Test coverage analysis and Test selection optimisation
- Unscripted software behavior trend detection

Onboard Functional Safety for Infineon AURIX TC4xx Airbag Module

- Continuous software functionality behavior deviation monitoring, on the road.
- Detecting changes to the software behavior resulting from external ambient changes
- Utilizing PPU and not CPU resources, reducing networking costs

Using AI to understand the interaction between lines-of-code is becoming increasingly important as more lines of code from more sources – open source, Tier 1s, auto manufacturers themselves – enter the car. Aurora Labs' solution is three-pronged – Auto Detect, Auto Validate and Auto Update – allowing it to be used by developers during the software creation process as well as other groups throughout the lifecycle of the car – through QA, integration, over-the-air updating and continued certification required through UNECE WP.29 – a new regulation covering cybersecurity and over-the-air updates. Aurora Labs' solution integrates early into the auto manufacturer's software development cycle and can be integrated into any electronic control unit (ECU) and any computer system in the vehicle from small embedded systems that have as little as two megabytes of flash memory. Aurora Labs' Vehicle Software Intelligence is changing the way software quality and management is being applied throughout the vehicle's E/E architecture and throughout the vehicle's life cycle, saving money, increasing functional safety and improving the user experience.

Aurora Labs' Line-Of-Code Intelligence technology provides automotive development teams unique tools to roll out new technologies and services on time, quality, and budget. Aurora Labs' technology applies AI to detect and validate changes in lines of code for OTA updates and analyses system-wide SW dependencies and behavior to improve SW quality throughout the vehicle lifecycle.



OTA-Update und automatische Erkennung von NVIDIA-basierten ADAS

- Auto-Update und Rollback von drei Versionen ohne Ausfallzeit und ohne doppelten Speicher
- Auto Detect während der Laufzeit des ADAS-Systems, zur Erkennung von Abweichungen im Softwareverhalten während der Nutzung des Fahrzeugs.

Testauswahl und Verhaltensabweichung bei HiL-Tests

- KI-Analyse von Änderungen an den Lines of Code (LOC) und Änderungen des LOC-Verhaltens während HiL/SiL-Tests, die eine Analyse der Testabdeckung und Optimierung der Testauswahl ermöglicht
- Erkennung von Software-Verhaltenstrends ohne Skript

Onboard Funktionale Sicherheit für Infineon AURIX TC4xx Airbag-Modul

- Kontinuierliche Überwachung von Verhaltensabweichungen der Softwarefunktionalität während der Fahrt.
- Erkennen von Änderungen des Softwareverhaltens, die sich aus externen Umgebungsänderungen ergeben
- Nutzung von PPU- statt CPU-Ressourcen, wodurch die Netzwerkkosten gesenkt werden

Der Einsatz von KI zum Verständnis der Interaktion zwischen Codezeilen wird immer wichtiger, da immer mehr Codezeilen aus immer mehr Quellen, wie Open Source, Tier 1, Automobilhersteller selbst, in das Auto gelangen. Die Lösung von Aurora Labs ist dreigleisig – Auto Detect, Auto Validate und Auto Update. Dies ermöglicht die Verwendung durch Entwickler beim Softwareerstellungprozess sowie durch andere Gruppen während des gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs – Qualitätssicherung, Integration, Over-the-Air-Updates und fortlaufende Zertifizierungen, die durch UNECE WP.29 erforderlich sind – eine neue Verordnung, die Cybersicherheit und Over-the-Air-Updates abdeckt. Die Lösung von Aurora Labs wird frühzeitig in den Softwareentwicklungszyklus des Automobilherstellers integriert und kann in jedes elektronische Steuergerät (ECU) und jedes Computersystem im Fahrzeug eingefügt werden, angefangen bei kleinen eingebetteten Systemen, die nur zwei Megabyte Flash-Speicher haben. Die Vehicle Software Intelligence von Aurora Labs verändert die Art und Weise, wie Softwarequalität und -management in der gesamten E/E-Architektur und im gesamten Lebenszyklus des Fahrzeugs angewendet werden, wodurch Geld gespart, die Funktionssicherheit erhöht und das Benutzererlebnis verbessert wird.

Die Line-Of-Code-Intelligence-Technologie von Aurora Labs bietet Entwicklungsteams in der Automobilbranche einzigartige Tools, um neue Technologien und Dienstleistungen rechtzeitig, qualitativ hochwertig und budgetgerecht einzuführen. Die Technologie von Aurora Labs nutzt KI, um Änderungen in Codezeilen für OTA-Updates zu erkennen und zu validieren, und analysiert systemweite SW-Abhängigkeiten und -Verhalten, um die SW-Qualität während des gesamten Fahrzeuglebenszyklus zu verbessern.

Booth No. 25

Avelabs

Our exhibition highlights in Bonn:

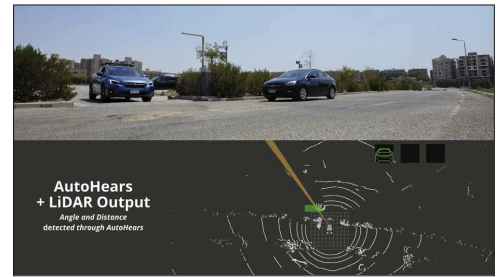
AutoHears

- The first acoustic sensing system that hears everything around an autonomous vehicle.
- Detects and classifies all acoustic events in the vehicle surroundings.
- Localizes objects through their sound by their angles, distances, and velocities.

Can you imagine using an autonomous vehicle that can't hear? Neither can we, and that's why we developed AutoHears.

AutoHears is the first acoustic sensing system that hears everything going on around you to help you drive safely even when no eyes can see! Not only can AutoHears detect objects from all angles, but it can also classify and localize these objects even when nothing is visible due to darkness or fog.

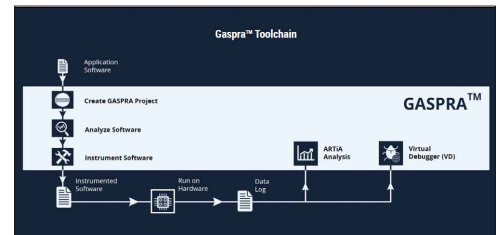
AutoHears offers Safety Events Detection, Object Detection, Ambience Detection, Situation Interpretation, Ego Vehicle Diagnosis, Speech Recognition, and much more.



Gaspra

- A complete timing analysis platform on all different levels.
- Offers automatic configuration, code analysis and instrumentation.
- Supports both AUTOSAR and non-AUTOSAR analysis.

Gaspra is a complete timing analysis platform with automatic configuration, code analysis, and instrumentation. Gaspra supports both AUTOSAR and non-AUTOSAR analysis.



Gaspra features include but are not limited to: 1) timing analysis on all different levels: tasks, runnables, interrupts, critical sections, and code snippets. 2) online system monitoring and analysis (Ethernet/CAN). 3) identification of system constraints' violations. 4) command-line interface for automation. 5) instrumentation overhead compensation. 6) multi-Core analysis.

Avelabs is an automotive software services provider with 11+ years of high-quality best-value services for worldwide customers. Headquartered in the Netherlands, Avelabs has the first and largest R&D center in Egypt in addition to offices in the US and Germany.

Avelabs has major contributions in 50+ ECUs, and its services include Classic & Adaptive AUTOSAR Development & Integration, System Engineering, Functional Safety, Cybersecurity, Testing & Validation, Quality and Process Improvement, etc.

AutoHears

- Das erste akustische Sensorsystem, das alles rund um ein autonomes Fahrzeug hört.
- Erkennt und klassifiziert alle akustischen Ereignisse im Fahrzeugumfeld.
- Lokalisiert Objekte durch ihren Klang anhand ihrer Winkel, Abstände und Geschwindigkeiten.

Können Sie sich vorstellen, ein autonomes Fahrzeug zu verwenden, das nicht hören kann? Das können wir auch nicht, und deshalb haben wir AutoHears entwickelt.

AutoHears ist das erste akustische Sensorsystem, das alles hört, was um Sie herum passiert, um Ihnen zu helfen, sicher zu fahren, auch wenn kein Auge es sehen kann! AutoHears kann Objekte nicht nur aus allen Winkeln erkennen, sondern diese Objekte auch dann klassifizieren und lokalisieren, wenn aufgrund von Dunkelheit oder Nebel nichts sichtbar ist.

AutoHears bietet Erkennung von Sicherheitsereignissen, Objekterkennung, Umgebungserkennung, Situationsinterpretation, Ego-Fahrzeugdiagnose, Spracherkennung und vieles mehr.

Gaspra

- Eine vollständige Timing-Analyseplattform auf allen Ebenen.
- Bietet automatische Konfiguration, Code-Analyse und Instrumentierung.
- Unterstützt sowohl AUTOSAR- als auch Nicht-AUTOSAR-Analysen.

Gaspra ist eine vollständige Timing-Analyseplattform mit automatischer Konfiguration, Code-Analyse und Instrumentierung. Gaspra unterstützt sowohl AUTOSAR- als auch Nicht-AUTOSAR-Analysen.

Zu den Funktionen von Gaspra gehören unter anderem: 1) Timing-Analyse auf allen Ebenen: Aufgaben, Runnables, Interrupts, kritische Abschnitte und Codeausschnitte. 2) Online-Systemüberwachung und -analyse (Ethernet/CAN). 3) Identifizierung von Verstößen gegen Systembeschränkungen. 4) Befehlszeilenschnittstelle (Command-Line Interface, CLI) für die Automatisierung. 5) Instrumentierungs-Overhead-Kompensation. 6) Multi-Core-Analyse.

Booth No. 8

Bertrandt

Our exhibition highlights in Bonn:

Autonomous Mobility

- Systems Engineering
- Software, Function & Algorithms
- Integration & Application

Electric Mobility

- Battery incl. Cell
- Electric Engine & Powertrain
- Charging & Energy Management

Information Systems

- Infotainment
- Lighting & Body Electronics
- Interactive Electronics



At ELIV, Bertrandt, the leading engineering service partner, will be presenting its expertise in the areas of autonomous mobility, electric mobility and information systems, which are complemented by the two cross-sectional service areas of software development and virtual and physical testing.

Bertrandt will be demonstrating its innovative and complex services live at Stand 1 using the HARRI in-house vehicle development. HARRI is also the main presentation in a virtual gamification development that conveys the company's services in an entertaining way. Let yourself be inspired by the virtual environment, get on board and steer HARRI through an urban environment.

Through our development performance we accelerate technological progress and make a relevant contribution to a sustainable future. With many years of automotive and electronics expertise as well as interdisciplinary domain knowledge, we provide all services along the development process - from software, systems and components for autonomous mobility, information systems and intelligent e-drives to virtual and physical testing.

Autonome Mobilität

- Systems Engineering
- Software, Function & Algorithms
- Integration & Application

Elektromobilität

- Batterie inkl. Zelle
- E-Maschine & Powertrain
- Laden & Energiemanagement

Information Systems

- Infotainment
- Lighting & Body Electronics
- Interactive Electronics

Auf der ELIV präsentiert Bertrandt als führender Engineering Dienstleister seine Kompetenzen in den Bereichen autonome Mobilität, Elektromobilität und Information Systems, die durch die beiden Querschnittsfunktionen Software Development sowie virtuelles und physisches Testing ergänzt werden.

Am Stand 1 demonstriert Bertrandt seine innovativen und komplexen Dienstleistungen live am Beispiel der Fahrzeugeigenentwicklung HARRI. HARRI ist auch Hauptdarsteller in einer virtuellen Gamification-Entwicklung, die die Leistungen des Unternehmens auf unterhaltsame Weise vermittelt. Lassen Sie sich von der virtuellen Umgebung begeistern, steigen Sie ein und lenken Sie HARRI durch eine urbane Landschaft.

Durch unserer Entwicklungsleistung beschleunigen wir den technologischen Fortschritt und leisten einen relevanten Beitrag für eine nachhaltige Zukunft. Mit langjähriger Automobil- und Elektronikkompetenz sowie interdisziplinärem Fachwissen bieten wir alle Leistungen entlang des Entwicklungsprozesses - von Software, Systemen und Komponenten für autonome Mobilität, Information Systems und intelligente E-Antriebe bis hin zum virtuellen und physischen Testing.

Booth No. 1

Brose Fahrzeugteile SE & Co. KG, Bamberg

Our exhibition highlights in Bonn:

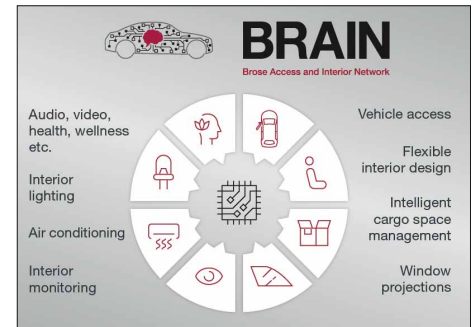
BRAIN - Brose Access and Interior Network

- BRAIN connects vehicle functions into holistic user scenarios
- Low-code approach accelerates development and saves software resources
- Functions can be easily adapted over the entire vehicle lifecycle

Brose's BRAIN software enables OEMs to implement user experiences for comfort functions in a time- and cost-efficient manner and to push their differentiation potential in the market. From seat massage to climate control and ambient lighting, BRAIN controls the intelligent networking of components and adapts operating scenarios individually to the needs of users on request. Both Brose components and third-party products can be integrated and centrally controlled.

The modular system integrates easily into the respective electronics and software architectures of the vehicles. Thanks to a low-code approach, use cases can be flexibly modified and extended over the entire vehicle life cycle without the need for programming skills. This greatly accelerates development cycles and saves valuable software resources. In addition, BRAIN supports the marketing of supplementary comfort functions and services when integrated into the automotive manufacturers' cloud.

Brose is the 4th-largest family-owned automotive supplier, employs 32,000 people at 68 locations and generated turnover of 7.5 billion euros in 2022. Brose's expertise are intelligent systems consisting of mechatronics, sensors and software. The supplier manufactures around 43 million electronic products per year. More than 1,000 experts worldwide develop electronic and software solutions for customers.



BRAIN - Brose Access and Interior Network

- BRAIN vernetzt Fahrzeugfunktionen zu ganzheitlichen Nutzerszenarien
- Low-Code-Ansatz beschleunigt die Entwicklung und spart Software-Ressourcen
- Funktionen können einfach über gesamten Fahrzeuglebenszyklus angepasst werden

Die Software BRAIN von Brose ermöglicht es Automobilherstellern, Nutzererlebnisse für die Komfortfunktionen zeit- und kosteneffizient umzusetzen und sich so vom Wettbewerb abzuheben. Von der Sitzmassage über Klimatisierung bis zur Ambientebeleuchtung steuert BRAIN die intelligente Vernetzung von Komponenten und passt Bedienszenarien auf Wunsch individuell an die Bedürfnisse der Nutzer an. Dabei lassen sich sowohl Brose Komponenten als auch Produkte von Drittanbietern integrieren und zentral steuern.

Das modulare System integriert sich unkompliziert in die jeweilige Elektronik- und Softwarearchitekturen der Fahrzeuge. Dank eines Low-Code-Ansatzes können Use-Cases über den gesamten Fahrzeuglebenszyklus flexibel modifiziert und erweitert werden, ohne dass Programmierkenntnisse erforderlich sind. Dadurch werden Entwicklungszyklen stark beschleunigt und wertvolle Software-Ressourcen eingespart. Zudem unterstützt BRAIN die Automobilhersteller bei der Vermarktung von ergänzenden Komfortfunktionen und Diensten durch die Integration in deren Cloud.

Brose ist viertgrößter Automobilzulieferer in Familienbesitz. 32.000 Mitarbeiter an 68 Standorten erzielten 2022 einen Umsatz von 7,5 Mrd. Euro. Die Expertise von Brose sind intelligente Systeme bestehend aus Mechatronik, Sensorik und Software. Der Zulieferer produziert jährlich rund 43 Millionen Elektronik. Mehr als 1.000 Experten weltweit entwickeln Elektronik- und Softwarelösungen für Kunden.

Booth No. 11

Cadence Design Systems GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Radar system for multi-object tracking

- Simultaneous tracking of 20 objects with a single high-performance Tensilica radar processor
- Live demonstration of system
- Hardware demonstration board

Vision and AI solution for ADAS

- Vision and AI processing using Tensilica DSPs
- New Neo NPU AI solution scalable up to 80 TOPS (single-core) and 100s of TOPS (multi-core)
- Hardware demonstration board

Multiphysics system analysis for EMI, thermal, and RF

- Clarity 3D Solver for near-field and far-field simulation
- Celsius EC Solver for 3D thermal simulation
- Sigrity technology for signal and power integrity

Radar System for Multi-Object Tracking:

Compute-intensive multi-object tracking software from MCW running on Cadence DSP delivering 1500 + FPS 2. Simultaneous tracking of 20 objects with a single high-performance Tensilica radar processor. Raw radar input data delivering clustered point/object with track IDs as output using statistical Kalman filtering.

Multiphysics System Analysis:

Cadence system analysis solutions provide highly accurate electromagnetic extraction and simulation analysis to ensure your system works under wide-ranging operating conditions.

Cadence's high-capacity and high-accuracy multiphysics analysis technologies enable designers to perform multiphysics analysis within an in-design process that goes beyond the chip and extends throughout the entire system.

Cadence is a pivotal leader in electronic systems design, building upon more than 30 years of computational software expertise. The company applies its underlying Intelligent System Design strategy to deliver software, hardware and IP that turn design concepts into reality.

Radarsystem zur Verfolgung mehrerer Objekte (Multi-Objekt Tracking)

- Gleichzeitige Verfolgung von 20 Objekten mit einem einzigen leistungsstarken Tensilica-Radarprozessor
- Demonstration der Funktion des Radar-Systems
- Hardware-Demonstrationsboard

Low-Power Vision- und KI-Lösung für ADAS

- Bildverarbeitung und KI-Verarbeitung mit Tensilica-DSPs
- Neue Neo-NPU-KI-Lösung, skalierbar auf bis zu 80 TOPS (Single-Core) und hunderte TOPS (Multi-Core)
- Hardware-Demonstrationsboard

Multiphysik-Systemanalyse für EMI/EMC, Thermal, Signal- und Leistungsintegrität

- Cadence Clarity 3D-Solver für Nahfeld- und Fernfeldsimulation
- Cadence Celsius EC-Solver für 3D thermische Simulation
- Cadence Sigrity-Technologie für Signal- und Leistungsintegrität

Radarsystem zur Verfolgung mehrerer Objekte (Multi-Objekt Tracking):

Rechenintensive Multi-Objekt-Tracking-Software, die auf einem Cadence Tensilica DSP läuft und 1500+ FPS 2 liefert. Gleichzeitige Verfolgung von 20 Objekten mit einem einzigen leistungsstarken Tensilica-Radarprozessor.

Radar-Rohdaten, die mithilfe einer statistischen Kalman-Filterung in Punkte/Objekte aufgeteilt und mit Tracking-IDs ausgegeben werden.

Multiphysik-Systemanalyse:

Cadence-Lösungen zur Systemanalyse bieten eine hochpräzise, elektromagnetische Extraktions- und Simulationsanalysen, um sicherzustellen, dass das System unter den unterschiedlichsten Betriebsbedingungen funktioniert.

Die leistungsstarken Multiphysik-Analysetechnologien von Cadence ermöglichen es Entwicklern, hochpräzise Systemanalysen innerhalb der Designumgebung als integralen Bestandteil des Entwicklungsprozesses durchzuführen, der über den Chip hinausgeht und sich über das gesamte System erstreckt.

Cadence ist ein führender Anbieter für das Design elektronischer Systeme mit einer mehr als 30 Jahre Erfahrung im Bereich von Computational Software. Das Unternehmen nutzt seine Intelligent System Design-Strategie zur Bereitstellung von Software, Hardware und IP, die Designkonzepte in die Realität umsetzt.

Booth No. 41

Continental Engineering Services GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:



Your **Partner** for Future Mobility

As an agile and flexible engineering and production partner, we develop tailor-made technological solutions for you or adapt Continental large-scale production technology for a wide range of automotive and industrial applications. Because we are convinced that even in assisted driving, the combination of different sensor technologies provides significant added value for safety, comfort and functional availability on the road, we will show you our latest generation of ADAS (Advanced Driver Assistance Systems) sensors for an optimized environment recognition at ELIV 2023 in Bonn. With the fully automatic charging robot, we will also show you the future of conductive charging for electric vehicles. The idea behind our In2Visible displays is to make complex technology and user guidance invisible when they are not needed, and to enable interaction only at the user's request. With the Twin Motor Controller, we have developed an electronic control unit that can control two AC/DC motors or several solenoids and enable trouble-free operation for different applications and vehicle types. We will also show you scalable high-performance computer solutions that can be highly adapted to any customer architecture - from single ECU HPCs up to modular plug and play RACK solutions with innovative cooling solution and high-speed connection.

Als agiler und flexibler Engineering- und Produktionspartner entwickeln wir für Sie maßgeschneiderte, technologische Lösungen oder adaptieren Großserientechnologie von Continental für eine Vielzahl von Automobil- und Industrieanwendungen. Wir sind davon überzeugt, dass die Integration unterschiedlicher Sensortechnologien insbesondere im Bereich des Assistierten Fahrens erhebliche Verbesserungen in puncto Sicherheit, Komfort und Funktionssicherheit mit sich bringen. Daher freuen wir uns, Ihnen auf der ELIV 2023 in Bonn unsere neueste Generation von ADAS-Sensoren (Advanced Driver Assistance Systems) zur Optimierung der Umfelderkennung vorstellen zu können. Darüber hinaus zeigen wir mit unserem vollautomatischen Laderoboter die Zukunft des konduktiven Ladens für Elektrofahrzeuge. Die Idee hinter unseren In2Visible-Displays ist es, komplexe Technik und Benutzerführung unsichtbar zu machen, wenn sie nicht benötigt werden, und Interaktion nur auf Wunsch des Nutzers zu ermöglichen. Mit dem Twin Motor Controller haben wir ein elektronisches Steuergerät entwickelt, das zwei AC/DC-Motoren oder mehrere Magnete ansteuern kann und einen störungsfreien Betrieb für unterschiedliche Anwendungen und Fahrzeugtypen ermöglicht. Außerdem zeigen wir Ihnen skalierbare Hochleistungsrechnerlösungen, die sich in hohem Maße an jede Kundenarchitektur anpassen lassen - von einzelnen ECU-HPCs bis hin zu modularen Plug-and-Play-RACK-Lösungen mit innovativer Kühllösung und High-Speed-Anbindung.

Booth No. 6

CyberDanube (CD Security Technologies GmbH)

Our exhibition highlights in Bonn:

MEDUSA - Scalable Firmware Runtime

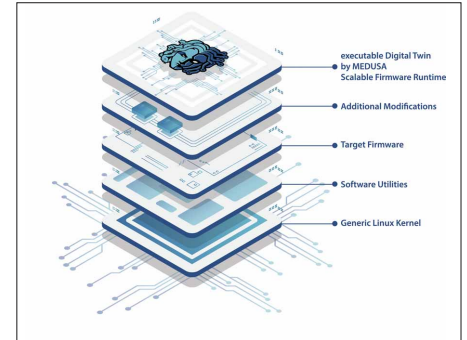
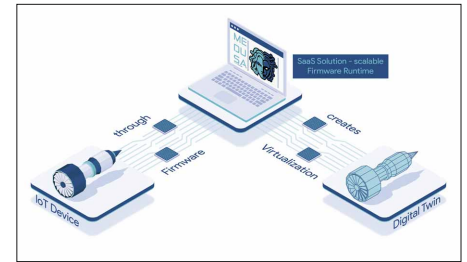
- ECU Virtualization & Support in DevSec
- Dynamic Security Testing in Automotive Environment
- Supply Chain Visibility (SBOM)

MEDUSA is an innovative SaaS solution revolutionizing (I)IoT device development and cyber security testing in automotive, energy and other connected industries. It offers a scalable and automated environment, eliminating the need for physical hardware and enabling accelerated product development, functional & cyber security testing, and research support. MEDUSA excels in security analysis with static (known vulnerability scanning, SBOM, ...) and dynamic capabilities.

The focus is on the dynamic analysis of a "digital twin," a virtual firmware twin replicating software on a generic Linux kernel for runtime testing and assistance in uncovering Zero-Day vulnerabilities (e.g. of an ECU).

CyberDanube and other cyber security companies use MEDUSA to empower developers, analysts, and researchers in enhancing cyber security and leading innovation. With MEDUSA, the future of product development and security testing has arrived, unlocking boundless possibilities for a smarter and more secure world in automotive and other aspiring industries.

CyberDanube is a specialized cyber security company, offering OT, (I)IoT & Embedded Security services. CyberDanube provides a unique security toolset & technical consulting capability with a dedicated hardware lab for in-depth product analysis. With a proven track record in research and published advisories including zero-day vulnerabilities, CyberDanube is a trusted authority (CNA) which operates independently from manufactures & investors as trustworthy partner in the security industry.



MEDUSA - Scalable Firmware Runtime

- ECU Virtualisierung & Unterstützung in DevSec
- Dynamisches Security Testen in Automotive Umgebungen & Komponenten
- Lieferketten, Supply Chain Sicherheit (SBOM)

MEDUSA bildet eine innovative SaaS-Lösung, wodurch die Entwicklung von (I)IoT-Geräten und Cybersicherheitstests in der Automobil-, Energie- und anderen vernetzten Industrien revolutioniert wird. Mit einer skalierbaren und automatisierten Umgebung, wird die Notwendigkeit physischer Hardware beseitigt und damit eine beschleunigte Produktentwicklung, Funktions- und Cybersicherheitstests, sowie Unterstützung in der Forschung ermöglicht. MEDUSA bewerkstelligt automatisierte statische (CVEs, SBOM, ...), als auch eine dynamisch ausführbare, Analyse.

Das Kernelement bildet die dynamischen Analyse, mit Hilfe eines "digitalen Zwillinges" - einer virtuellen Firmware Instanz, d.h. Software auf einem generischen Linux-Kernel, um Tests zur Laufzeit zu ermöglichen und dabei maßgeblich bei der Aufdeckung von Zero-Day-Schwachstellen (z.B. eines Steuergeräts) beizutragen. MEDUSA hilft Herstellern, Entwicklern & Analysten um die Cybersicherheit zu verbessern und Innovationen zu fördern. Damit ist die Zukunft der Produktentwicklung und Sicherheitsprüfung angebrochen und eröffnet zahlreiche Möglichkeiten für eine intelligente und sicherere Welt der Automobilindustrie und anderen Industrie-Bereichen.

CyberDanube ist ein spezialisiertes Cybersicherheitsunternehmen in OT, (I)IoT & Embedded Security. CyberDanube bietet ein einzigartiges Toolset sowie technische Beratungsleistungen inkl. eigenem Hardware-Labor & Equipment zur Produktsicherheit. Mit einer nachgewiesenen Erfolgsbilanz in Forschung und Veröffentlichungen, einschließlich Zero-Day-Schwachstellen, ist CyberDanube mitunter CNA, unabhängig von Herstellern & Investoren ein vertrauenswürdiger Partner in der Industrial Cyber Security.

Booth No. 210

Digitalwerk GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Mastering the Data Deluge in Software Defined Vehicles with ADTF (Automotive Data and Time - Triggered Framework)

Flexible data processing pipeline. Optimizing data flow and handling data storage efficiently. Efficient data processing and storing as key to Success. Support & integration of all sensors & data types seamlessly. Rapid decisionmaking in nanoseconds. Integration of Open Source Software.

Value added for Hardware suppliers

Digitalwerk and ADTF can give your hardware an upgrade and value added.

As an example Digitalwerk shows a ready to use solution center for car communication and hardware health management and secures the seamless integration into SDVs.

The ARXML-Parser from Digitalwerk

High-performance ARXML parser based on ADTF

Digitalwerk's ARXML parser offers the common buses such as CAN, CAN FD, FlexRay and SOME/IP for AUTOSAR versions 4.0 - 4.4.



Digitalwerk demonstrates its expertise in Mastering the Data Deluge in SDVs with ADTF (Automotive Data and Time triggered Framework) & the extensive tooling sets provided by Digitalwerk to shape the Future of SDVs.

By supporting efficient data processing and management, ADTF and Digitalwerk's extended toolset can help tackle the data deluge and gain valuable insights from the data, paving the way for developing more intelligent and autonomous vehicles. ADTF offers efficient mechanisms for capturing, processing and managing large data volumes generated by advanced sensors in SDVs. It is designed to enable real-time data processing, supporting rapid decision-making in milliseconds, thus enhancing the safety and efficiency of SDVs.

From the Idea seamlessly into the car: Experience how Digitalwerk utilizes ADTF and its ecosystem to streamline the complete workflow and toolchain, spanning from initial idea and source code development to seamless deployment and integration within vehicles, the cloud, or analogous systems.

Value added for Hardware suppliers Digitalwerk and ADTF can give your Hardware an upgrade and value added.

As an example Digitalwerk shows a ready to use solution center for car communication and hardware health management and secure the integration into SDVs.

Digitalwerk is a software engineering company with a focus on ADAS tools & frameworks. The company was founded in 2015. Core competencies are high speed data processing, rapid prototyping, embedded software and vehicle verification. Customers include European premium car manufacturers as well as leading TIER1 suppliers. Digitalwerk is part of the Instart Group - an innovative tech startup hub in Southern Germany. Digitalwerk is a member of ASAM.

Mastering the Data Deluge in Software Defined Vehicles with ADTF (Automotive Data and Time - Triggered Framework)

Flexible Datenverarbeitungspipeline. Effiziente Datenverarbeitung und -speicherung als Schlüssel zum Erfolg. Nahtlose Unterstützung und Integration aller Sensoren und Datentypen. Schnelle Entscheidungsfindung in Nanosekunden. Integration von Open Source Software."

Value added for Hardware suppliers

Digitalwerk und ADTF bietet Hardware Herstellern eine Aufwertung Ihrer Lösungen. Als Beispiel zeigt Digitalwerk eine sofort einsatzfähige Lösung für die Car Communication und das Hardware Healthmanagement und sorgt für die nahtlose Integration in SDVs.

Der ARXML Parser von Digitalwerk

Der ARXML Parser von Digitalwerk hochperformanter ARXML-Parser auf Basis von ADTF Der ARXML-Parser von Digitalwerk bietet für die AUTOSAR-Versionen 4.0 - 4.4 die gängigen Busse wie CAN, CAN FD, FlexRay und SOME/IP.

Digitalwerk demonstriert seine Kompetenz bei der Bewältigung der Datenflut in SDVs mit ADTF (Automotive Data and Time triggered Framework) und den umfangreichen Tooling-Sets von Digitalwerk, um die Zukunft von SDVs zu gestalten. Durch die Unterstützung einer effizienten Datenverarbeitung und -verwaltung können ADTF und Digitalwerk's erweiterter Werkzeugsatz dazu beitragen, die Datenflut zu bewältigen und wertvolle Erkenntnisse aus den Daten zu gewinnen, die den Weg für die Entwicklung intelligenter und autonomer Fahrzeuge ebnen. ADTF bietet effiziente Mechanismen für die Erfassung, Verarbeitung und Verwaltung großer Datenmengen, die von modernen Sensoren in SDVs erzeugt werden. Es wurde entwickelt, um eine Datenverarbeitung in Echtzeit zu ermöglichen, die eine schnelle Entscheidungsfindung innerhalb von Millisekunden unterstützt und so die Sicherheit und Effizienz von SDVs erhöht. Von der Idee nahtlos ins Auto-Erleben Sie, wie Digitalwerk ADTF und sein Ökosystem nutzt, um den gesamten Workflow und die Toolchain zu optimieren, von der ersten Idee und der Quellcode-Entwicklung bis hin zur nahtlosen Bereitstellung und Integration in Fahrzeuge, die Cloud oder analoge Systeme. Mehrwert für Hardware-Lieferanten Digitalwerk und ADTF können Ihrer Hardware ein Upgrade und einen Mehrwert verleihen. Als Beispiel zeigt Digitalwerk ein einsatzbereites Lösungszentrum für die Fahrzeugkommunikation und das Hardware Health Management und sichert die Integration in SDVs.

Digitalwerk ist ein Software-Entwicklungsunternehmen mit dem Schwerpunkt auf ADAS Tools & Frameworks. Das Unternehmen wurde 2015 gegründet. Kernkompetenzen sind High Speed Data Processing, Rapid Prototyping, Embedded Software und Fahrzeugverifizierung. Zu den Kunden zählen europäische Premium-Automobilhersteller sowie führende TIER1 Lieferanten. digitalwerk ist Teil der Instart Gruppe - einem innovativen Tech Startup-Hub in Süddeutschland. Digitalwerk ist Mitglied von ASAM.

dSPACE

Our exhibition highlights in Bonn:

Digital Loop and Virtual Homologation

- End-to-end approach for virtual homologation
- Automatic scenario generation of critical situations
- Continuous monitoring and reporting of regulation within the V&V pipeline

The digital loop approach is a new way for the automotive industry to enable more efficient development processes and improve vehicle safety and quality during large-scale software updates. This approach relies on advances in computer simulation and digitization to enable testing that significantly reduces the number of physical prototypes that need to be built. Based on this, virtual homologation is enabled, shortening development times and reducing development costs.

Digital Loop und virtuelle Homologation

- Ganzheitlicher Ansatz für die virtuelle Homologation
- Automatische Szenario-Generierung kritischer Fahrsituationen
- Kontinuierliche Überwachung und Berichterstattung der gesetzlichen Regularien innerhalb der V&V-Pipeline

Der Digital Loop ist eine neuer Entwicklungsansatz für die Automobilindustrie, um die Fahrzeugsicherheit und -qualität bei umfangreichen Software-Updates zu verbessern. Dieser Ansatz basiert auf Fortschritten der physikalischen Simulation und der Digitalisierung von Testszenarien. Damit kann eine Vielzahl von realen Fahrversuchen verzichtet werden. Auf dieser Grundlage wird eine virtuelle Homologation ermöglicht, wodurch Entwicklungszeiten verkürzt und Entwicklungskosten gesenkt werden.

Booth No. 44

EDAG Engineering GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Automated Test Center for Parking Systems

- Reduced test time for automotive autonomous parking assistants
- Reproducible test scenarios
- Customer-specific test scenario and KPI definition possible

The "Automated Test Center for Parking Systems" (ATPS) was developed to make the reproducible testing and validation of parking systems in the automotive industry possible. With the help of advanced sensor technology, lidar for example, the entire parking process is recorded and all the key performance indicators (KPIs) required are determined, to generate automated test reports. In addition, mobile platforms are controlled on the basis of the data collected by the sensors. This enables test dummies to be precisely positioned in the different scenarios required for testing. This automation has several advantages: it significantly shortens test duration and reduces the need for human workers, which in turn increases the efficiency of the entire validation process.

EDAG CSMS Framework

- Automated SBOM creation and SBOM logbook as well as vulnerability analysis
- Automation of some requirements of UNECE R155 and ISO 21434 respectively
- Featuring CycloneDX and CVSS as Industry Standards

From July 2024, every vehicle manufacturer will be required to prove to the Federal Motor Transport Authority that the cybersecurity solutions set out in UNECE R155 have been implemented to ensure vehicle security. From this date on, it will not be possible to register new vehicles without a certified Cybersecurity Management System (CSMS). Systems that will facilitate tool management, risk detection, threat analysis are needed, as is the regular monitoring of new vulnerabilities. Manufacturers are therefore ultimately responsible for continuous security improvements and risk prevention throughout the entire life cycle of the vehicle.

With its TÜV-certified CSMS, the EDAG Group has implemented a future-proof solution. The processes, methods and roles defined in the CSMS are supported by a specially developed software solution - the CSMS Framework. The CSMS Framework automates manually complex and fault-prone ISO/SAE 21434 requirements. These include tool management, cybersecurity monitoring, and vulnerability management and analysis.

Gesture control

- Real-time hand gesture recognition using machine learning
- Porting of a computer vision network to an automotive control unit
- Setting up a high-performance camera-based computing platform

The project, which is a cooperation with Sensor-Technik Wiedemann GmbH, deals with the porting of neural networks (computer vision) to automotive control units, and uses the HPX high-performance computing platform featuring a Xilinx FPGA. For object recognition, three different networks were trained to recognize hand signals such as "stop" or "thumbs up". YOLOvX produced the best performance here. The camera and hardware configuration features an ArkCam camera which sends the video stream to the HPX via RTSP, where the hand signal that has been recognized and its corresponding bounding box are displayed on a monitor. The actuator carries out an action on the basis of the hand signal recognized. The Xilinx Vitis AI toolchain is used for the network porting. Network parameters have been optimized to improve real-time capability and model accuracy. The model runs on a deep learning processing unit (DPU). The result is system that is both versatile and reliable.

The EDAG Group is the world's largest independent engineering service provider to the global mobility industry and a technology developer for industrial solutions. The range of services offered by the Electrics/Electronics segment includes the development of E/E architectures and solutions for autonomous driving and integral safety. Applications in the field of connectivity and user experience are as much a part of the portfolio as safety management, functional safety and cybersecurity.

Booth No. 52



Continue on the following page >>>

EDAG Engineering GmbH

Unsere Ausstellungs-Highlights in Bonn:

Automatisiertes Testcenter für Parksysteme

- Reduzierte Testzeit für automobiler autonome Parkassistenten
- Reproduzierbare Testszenarien
- kundenspezifische Testszenario- und KPI-Definition möglich

Das "Automatisierte Testcenter für Parksysteme" (ATPS) wurde entwickelt, um die reproduzierbare Prüfung und Validierung von Parksystemen in der Automobilindustrie zu ermöglichen. Mithilfe hochentwickelter Sensortechnologie wie Lidar wird der gesamte Parkvorgang erfasst und sämtliche erforderliche Leistungsindikatoren (KPIs) werden ermittelt, um automatisierte Testberichte zu generieren. Darüber hinaus erfolgt die Steuerung beweglicher Plattformen anhand der

von den Sensoren erfassten Daten. Dies ermöglicht die präzise Positionierung von Testdummies in verschiedenen Szenarien, die für die Tests benötigt werden. Diese Automatisierung hat mehrere Vorteile: Sie verkürzt die Testdauer erheblich und reduziert den Bedarf an menschlichem Personal, was wiederum die Effizienz des gesamten Validierungsprozesses steigert.

EDAG CSMS Framework

- Automatisierte SBOM-Erstellung und SBOM-Logbuch sowie Schwachstellenanalyse
- Automatisierung einiger Anforderungen der UNECE R155 bzw. ISO 21434
- Verwendet CycloneDX und CVSS als Industriestandards

Ab Juli 2024 ist jeder Fahrzeughersteller verpflichtet, gegenüber dem Kraftfahrt-Bundesamt nachzuweisen, dass die Fahrzeugsicherheit mittels der in UNECE R155 vorgeschriebenen Cybersecurity-Lösungen gewährleistet ist. Ohne ein zertifiziertes Cybersecurity Management System (CSMS) können dann keine Neufahrzeuge mehr zugelassen werden. Benötigt werden Systeme, die Tool Management, Risikoerkennung, Bedrohungsanalysen, sowie regelmäßiges Monitoring von neuen Schwachstellen ermöglichen. Letztendlich sind Hersteller damit für eine kontinuierliche Security-Nachbesserung und Gefahren-Abwehr über den ganzen Lebenszyklus des Fahrzeugs verantwortlich.

Die EDAG Group hat mit ihrem TÜV-zertifizierten CSMS eine zukunftssichere Lösung implementiert. Die im CSMS definierten Prozesse, Methoden und Rollen werden von einer eigens entwickelten Softwarelösung – dem CSMS Framework – unterstützt. Das CSMS Framework automatisiert manuell aufwändige und fehleranfällige Anforderungen der ISO/SAE 21434. Darunter zählen Toolmanagement, Cybersecurity Monitoring sowie Vulnerability Management und Analyse.

Gesture control

- Echtzeiterkennung von Handgesten mittels maschinellen Lernens
- Portierung eines Computer Vision Netzwerks auf ein Automotive Steuergerät
- Aufsetzen einer Kamera basierten High Performance Computing Plattform

Das Projekt beschäftigt sich mit der Portierung von neuronalen Netzwerken (Computer Vision) auf automotiver Steuergeräte und ist eine Zusammenarbeit mit der Fa. Sensor-Technik Wiedemann GmbH. Es nutzt die High Performance Computing Plattform HPX, die einen Xilinx FPGA enthält. Für die Objekterkennung wurden drei verschiedene Netzwerke trainiert, um Handzeichen wie "Stop" oder "Daumen hoch" zu erkennen. YOLOvX zeigte dabei die beste Leistung. Die Kamera- und Hardwarekonfiguration beinhaltet eine ArkCam-Kamera, die den Videostream via RTSP an den HPX sendet. Dort werden das erkannte Handzeichen und eine zugehörige Bounding-Box auf einem Monitor dargestellt. Basierend auf dem erkannten Handzeichen, erfolgt eine Aktion durch den Aktuator. Die Netzwerk-Portierung erfolgt durch die Verwendung der Xilinx Vitis AI Toolchain. Die Netzwerkparameter wurden optimiert, um die Echtzeitfähigkeit und die Modellgenauigkeit zu verbessern. Das Modell wird auf einer Deep Learning Processing Unit (DPU) ausgeführt. Das Ergebnis ist ein vielseitig einsetzbares und zuverlässiges System.

Die EDAG Group ist der weltweit größte unabhängige Entwicklungsdienstleister der globalen Mobilitätsindustrie und Technologieentwickler für industrielle Lösungen. Im Bereich Elektrik/Elektronik gehören neben der Entwicklung von E/E-Architekturen auch Lösungen für das Autonome Fahren und die integrale Sicherheit zum Angebot. Anwendungen im Bereich Connectivity und User Experience sind ebenso Teil des Portfolios wie Safety Management, Funktionale Sicherheit und Cyber Security.

Booth No. 52

Elmos Semiconductor SE

Our exhibition highlights in Bonn:

E522.94 - 16 Channel Automotive LED Driver with UART over CAN interface

- HS CAN physical bus interface with high speed UART protocol up to 2Mbit/s for dynamic LED control
- 16 times 10 bit PWM generators driving 16 constant current drivers with 10 to 100mA
- Device power management by channel bundling and temperature/supply voltage related current

The E522.94 is a multi-channel PWM driver for exterior automotive lighting applications. It provides 16 current sinks with integrated 10bit PWM generator for each channel. Each of the drivers can be digitally configured to drive up to 100mA with a selectable slew rate. The device supports bus controlled operation to enable high speed light animation sequences. The robust HS-CAN interface allows realizing centralized lighting architectures.

For failsafe conditions the IC provides internal nonvolatile memory to store preconfigured channel individual current and duty cycle information. An advanced device power management feature allows LED channel bundling with automatic current balancing to external resistors resulting in reduced device power dissipation. Various diagnostic features, like LED open, short condition detection and temperature sensing, are provided to meet automotive diagnostics requirements. The sleep mode capability with wake-on-bus enables "always-on" architectures for exterior light applications. To protect the device from thermal damage, the device implements a configurable LED supply and device temperature dependent automatic LED current de-rating.

E523.63 - Universal Smart LIN Motor Controller

- Full integrated driver & controller for small LIN based actuators
- Integrated ARM Cortex M23 microcontroller with 64kB Flash memory and 4kB SRAM
- Flexible configurable 4 HB output stage with 1A/ch, capable to drive Stepper, 3ph BLDC or Brushed DC

E523.63 is a high flexible driver and controller for small actuators with LIN interface. Modern cars include more in more of such actuators in order to move mechanical parts like air flaps, valves, active grille shutters, charging flaps and many more. Essential for these actuators is that they can be integrated in small packages while being configurable for different applications and operating conditions.

The fully integrated SoC controller E523.63 enables the required high flexible motor control in a small TSSOP16-EP package with a minimum of additional components. It is designed to support all common motor types like 3ph BLDC, Bipolar Stepper Motors or Brushed DC Motors with driver currents up to 1A. The integrated 32-bit ARM® Cortex® M23 microcontroller enables highest flexibility as the SW can be adapted for all kind of different application requirement. An optimized measuring system provides all input signals for sensor less commutation in a closed control loop as well as numerous monitoring and diagnostic functions. E523.63 is part of a family of universally LIN based motor controllers.

Elmos develops, produces and markets semiconductors, primarily for use in the automotive industry. Our ICs communicate, measure, regulate and control safety, comfort, powertrain and network functions. For 40 years, Elmos innovations have been bringing new functions to life and making mobility safer, more comfortable and more energy efficient. With our solutions we are already the worldwide #1 in applications, such as ultrasonic ranging, ambient and rear light as well as intuitive HMI.

Booth No. 64



Embedl

Our exhibition highlights in Bonn:

Embedl Model Optimization SDK

- Deploy Deep Learning on less expensive hardware
- Use less energy
- Significantly shorten the product development cycle

Our award winning Model Optimization SDK optimizes your Deep Learning model for deployment (inference) to meet your requirements of:

- Execution Time (Latency)
- Throughput
- Runtime Memory Usage
- Power Consumption

Embedl enables you to deploy Deep Learning on less expensive hardware, using less energy, and significantly shorten the product development cycle. With our cutting-edge Model Optimization SDK, you can optimize your Deep Learning model for seamless deployment (inference) that perfectly aligns with your specific requirements.

By leveraging Embedl, you can achieve exceptional results across various performance metrics. Whether you prioritize execution time (latency), throughput, runtime memory usage, or power consumption, our award-winning Model Optimization SDK ensures that your Deep Learning model operates at its peak efficiency.

What sets Embedl apart is its seamless integration with the most widely used Deep Learning development frameworks, such as Tensorflow and Pytorch. This enables you to seamlessly transition your models and leverage the full power of Embedl without any hassle or compatibility issues.

With a clear mission in mind, Embedl aims to revolutionize the world of embedded systems by commercializing its state-of-the-art Deep Learning Model Optimization SDK. The SDK enables users to develop market leading solutions making deep learning based AI not only affordable but also remarkably energy efficient.

Embedl Modell-Optimierung SDK

- Einsatz von Deep Learning auf preiswerterer Hardware
- Geringerer Energieverbrauch
- Erhebliche Verkürzung des Produktentwicklungszyklus

Unser preisgekröntes Model Optimization SDK optimiert Ihr Deep-Learning-Modell für den Einsatz (Inferenz), um Ihre Anforderungen zu erfüllen:

- Ausführungszeit (Latenz)
- Durchsatz
- Laufzeitspeichernutzung
- Energieverbrauch

Mit Embedl können Sie Deep Learning auf kostengünstigerer Hardware einsetzen, weniger Energie verbrauchen und den Produktentwicklungszyklus erheblich verkürzen. Mit unserem hochmodernen Modelloptimierungs-SDK können Sie Ihr Deep-Learning-Modell für eine nahtlose Bereitstellung (Inferenz) optimieren, die perfekt auf Ihre spezifischen Anforderungen abgestimmt ist.

Durch die Nutzung von Embedl können Sie außergewöhnliche Ergebnisse bei verschiedenen Leistungskennzahlen erzielen. Unabhängig davon, ob Sie Ausführungszeit (Latenz), Durchsatz, Laufzeitspeichernutzung oder Stromverbrauch priorisieren, stellt unser preisgekröntes Modelloptimierungs-SDK sicher, dass Ihr Deep-Learning-Modell mit höchster Effizienz arbeitet.

Was Embedl von anderen abhebt, ist die nahtlose Integration mit den am weitesten verbreiteten Deep Learning Entwicklungsframeworks wie Tensorflow und Pytorch. Dies ermöglicht Ihnen einen fließenden Übergang Ihrer Modelle und die Nutzung der vollen Leistung von Embedl ohne Probleme oder Kompatibilitätsprobleme.

Embedl hat sich zum Ziel gesetzt, die Welt der Embedded Systems mit Hilfe des hochmodernen Deep Learning Models Optimization SDK zu revolutionieren. Das SDK ermöglicht es Anwendern, marktführende Lösungen zu entwickeln, die Deep Learning-basierte KI nicht nur erschwinglich, sondern auch bemerkenswert energieeffizient machen.

Booth No. 217

emmtrix Technologies

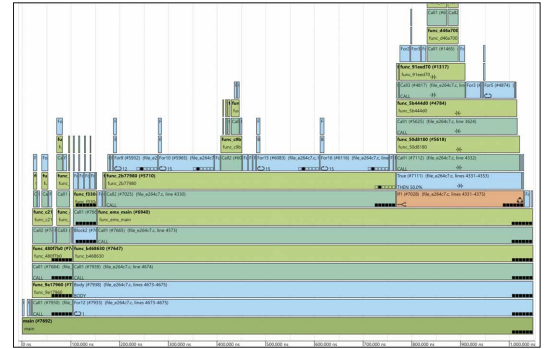
Our exhibition highlights in Bonn:

emmtrix Performance Estimator with TargetLink support

- Runtime estimation of Simulink blocks for different embedded systems as part of a CI workflow
- Get timing estimates even before the hardware is available
- Monitor runtimes during the complete project lifecycle

emmtrix Dependency Analyzer

- Reveal, verify and document data dependencies on source code level
- Identification of code clusters for testing or qualification
- Automatically analyze and document dependencies in AUTOSAR-compliant C code.



emmtrix Performance Estimator is a tool that uses static source code analysis together with an abstract model of the hardware to estimate the runtime of programs. This can be done early in the development workflow as only compilable source code is required for a first estimation. The tool can be used in CI workflows to track performance changes throughout the project. A visualization of the results allows for easy detection of hot spots and more detailed information about each task in the program. In addition, a new plug-in can be used to further analyze C code generated by TargetLink and propagate the results back to the original Simulink modules to allow function developers to quickly decide between different implementations and select the most efficient one. emmtrix Dependency Analyzer is a tool for analyzing data dependencies within AUTOSAR C code. Trace event chains from input signals to output signals or detect code clusters that are relevant for testing or qualification. The analysis covers the following three types of dependencies: direct data, those affected by the control flow and delayed dependencies that occur when the software is executed multiple times.

emmtrix Technologies offers tools and support in the fields of:

- source code analysis regarding runtime performance and data dependencies
- source code optimization for efficient usage of multiple cores or special accelerators
- source code conversion like from C++ to C

emmtrix Performance Estimator mit TargetLink-Unterstützung

- Abschätzen der Laufzeiten von Simulink-Blöcken für verschiedene eingebettete Systeme als Teil des CI-Workflows
- Ermitteln von Laufzeiten, noch bevor die Hardware verfügbar ist
- Überwachen der Laufzeiten während des gesamten Projektlebenszyklus

emmtrix Dependency Analyzer

- Erkennen, Verifizieren und Dokumentieren von Datenabhängigkeiten auf Quellcodeebenen
- Identifizieren von Code-Clustern zum Testen oder Qualifizieren
- Automatische Analyse und Dokumentation von Abhängigkeiten in AUTOSAR-konformem C-Code

emmtrix Performance Estimator ist ein Werkzeug, das statische Quellcodeanalyse zusammen mit einem abstrakten Modell der Hardware verwendet, um die Laufzeit von Programmen abzuschätzen. Dies kann bereits in einem frühen Stadium des Entwicklungsprozesses erfolgen, da für eine erste Schätzung nur kompilierbarer Quellcode erforderlich ist. Das Tool kann in CI-Workflows eingesetzt werden, um Leistungsänderungen während des gesamten Projekts zu verfolgen. Eine Visualisierung der Ergebnisse ermöglicht die einfache Erkennung von Hot Spots und detailliertere Informationen über jede Aufgabe im Programm. Darüber hinaus kann mit Hilfe eines Plugins mit TargetLink generierter C-Code tiefer analysiert werden, so dass die Ergebnisse auf die ursprünglichen Simulink-Module zurückgeführt werden können. Somit können Funktionsentwickler schnell zwischen verschiedenen Implementierungen entscheiden und die effizienteste auswählen.

emmtrix Dependency Analyzer ist ein Werkzeug zur Analyse von Datenabhängigkeiten innerhalb von AUTOSAR-C-Code. Verfolgen Sie Ereignisketten von Eingangssignalen zu Ausgangssignalen oder erkennen Sie Code-Cluster, die für das Testen oder Qualifizieren relevant sind. Die Analyse deckt die folgenden drei Arten von Abhängigkeiten ab: direkte Daten, solche, die durch den Kontrollfluss beeinflusst werden, und verzögerte Abhängigkeiten, die auftreten, wenn die Software mehrfach ausgeführt wird.

emmtrix Technologies bietet Werkzeuge und Unterstützung in den Bereichen:

- Quellcode-Analyse hinsichtlich Laufzeitverhalten und Datenabhängigkeiten
- Quellcode-Optimierung zur effizienten Nutzung von mehreren Kernen oder speziellen Beschleunigern
- Quellcode-Konvertierung wie etwa von C++ nach C

Booth No. 209

ETAS GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Deterministic Middleware Solution for ADAS/AD

- Deterministic behavior on different virtual or real platforms
- Accelerated communication of software applications with large amounts of data
- Meets safety requirements up to ASIL D

Developing automated driving fast and reliable

Bosch subsidiary ETAS is launching a special middleware as a bridge between the operating system and individual software applications in the vehicle. The solution makes it possible to continuously develop software functions for advanced driver assistance and automated driving (ADAS/AD). It enables lightning-fast communication between software applications with a bandwidth of more than 10 gigabytes per second (GB/s) while maintaining a high level of functional safety up to ASIL D. Thanks to deterministic behavior, many development steps can be carried out virtually with recorded real data. Reproducible simulation-based validation significantly reduces costly test kilometers in real road traffic.

ETAS' comprehensive portfolio includes vehicle basic software, middleware, development tools, cloud-based operations services, cybersecurity solutions, and end-to-end engineering and consulting services for the realization of software-defined vehicles. Our product solutions and services enable vehicle manufacturers and suppliers to develop, operate, and secure differentiating vehicle software with increased efficiency.

Deterministic Middleware Solution for ADAS/AD

- Deterministisches Verhalten auf unterschiedlichen virtuellen oder realen Plattformen
- Beschleunigte Kommunikation der Softwareanwendungen bei großen Datenmengen
- Erfüllt Sicherheitsanforderungen bis ASIL D

Automatisiertes Fahren schnell und zuverlässig entwickeln

Die Bosch-Tochter ETAS bringt eine spezielle Middleware als Bindeglied zwischen dem Betriebssystem und einzelnen Software-Anwendungen im Fahrzeug auf den Markt. Die Lösung erlaubt es, Softwarefunktionen für Fahrerassistenz und automatisiertes Fahren (ADAS/AD) kontinuierlich weiterzuentwickeln. Sie ermöglicht blitzschnelle Kommunikation zwischen Softwareanwendungen mit einer Bandbreite von mehr als 10 Gigabyte pro Sekunde (GB/s) bei gleichzeitig hoher Sicherheit bis ASIL D. Dank deterministischen Verhaltens können viele Entwicklungsschritte virtuell mit aufgezeichneten Realdaten erfolgen. Durch die reproduzierbare simulationsbasierte Validierung lassen sich aufwändige Testkilometer im realen Straßenverkehr deutlich reduzieren.

ETAS steht für ein umfassendes Portfolio an Fahrzeug-Basissoftware, Middleware, Entwicklungswerkzeugen, Cloud-basierten Operations Services, Cybersecurity-Lösungen sowie End-to-End-Engineering- und Beratungsdienstleistungen zur Realisierung von softwaredefinierten Fahrzeugen. Mit unseren Produktlösungen und Dienstleistungen versetzen wir Fahrzeughersteller und Zulieferer in die Lage, differenzierende Fahrzeugsoftware mit erhöhter Effizienz zu entwickeln, zu betreiben und abzusichern.

Booth No. 10

Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS

Our exhibition highlights in Bonn:

Precise GNSS correction data via digital broadcasting

- SSRZ data broadcast via DAB+
- Cost efficient distribution of GNSS correction data
- Perfect fit into existing infotainment architectures

5G Bavaria test bed "Automotive"

- Real traffic scenarios in a controlled 5G network environment
- 15 sqkm open testing area with three antenna sites
- Up to 100 MHz bandwidth availability

Simulation platform "C-V2XSim"

- Comprehensive system-level simulation for V2X applications in 5G networks
- Evaluation of application requirements and achievable 5G performance
- 2D and 3D visualization of simulation scenarios

Precise GNSS correction data via digital broadcasting

Modern digitization and automation applications in agriculture and automotive require continuous and accurate GNSS position information in real time for precise spatial reference. GNSS correction data required for this purpose is typically transmitted to users via mobile Internet. Due to dead spots, the corrections are often not available to users over a wide area. The parallel provision of GNSS correction data via digital broadcasting DAB+ should remedy this situation. For their transmission, we have developed software and system solutions in the ESA project SSRoverDAB+ with three partners from industry and science.

Testing automotive applications with 5G

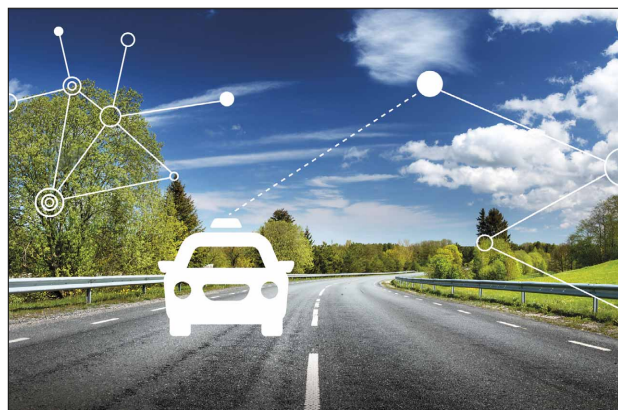
Connected and automated vehicles need reliable connectivity solutions in order to be linked to each other, the surrounding traffic infrastructure and other road users at all times and in all locations. Before their market launch, new connectivity solutions need to undergo rigorous and extensive testing and functionality checks. Our simulation platform "C-V2XSim" and our 5G Bavaria test bed "Automotive" provide accessible, suitable environments to test your 5G and V2X applications in 5G networks.

Simulation platform "C-V2XSim"

The Fraunhofer IIS traffic and 5G simulator allows simulation and evaluation of C-V2X in realistic traffic scenarios and under different network conditions. With our test bed, we go into the field: the real test environment in a controlled, reproducible, and at the same time, confidential environment offers the possibility to develop and test applications of the latest generation of mobile communication in preparation for series production. The simulation platform "C-V2XSim" also includes selected test tracks of the test bed "Automotive" and can be used on its own or in combination with the test bed.

The Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS, headquartered in Erlangen, Germany, conducts world-class research on microelectronic and IT system solutions and services. Today, it is the largest institute of the Fraunhofer-Gesellschaft. More than 1170 employees conduct contract research for industry, the service sector and public authorities.

Booth No. 34



Continue on the following page >>>>

Fraunhofer Institute for Integrated Circuits IIS

Unsere Ausstellungs-Highlights in Bonn:

Präzise GNSS-Korrekturdaten über digitalen Rundfunk

- SSRZ-Datenübertragung über DAB+
- Kosteneffiziente Verteilung von GNSS-Korrekturdaten
- Perfekte Einbindung in bestehende Infrastrukturen

5G-Bavaria-Testbed »Automotive«

- Reale Verkehrsszenarien in einer kontrollierten 5G-Netzwerkumgebung
- 15 km² großes Testgebiet mit drei Antennenstandorten
- Bis zu 100 MHz verfügbare Bandbreite

Simulationsplattform »C-V2XSim«

- Umfassende Simulation auf Systemebene für V2X-Anwendungen in 5G-Netzwerken
- Bewertung der Anwendungsanforderungen und der erreichbaren 5G-Leistung
- 2D- und 3D-Visualisierung von Simulationsszenarien

Precise GNSS correction data via digital broadcasting

Moderne Digitalisierungs- und Automationsanwendungen in der Landwirtschaft sowie im Automobilbereich erfordern kontinuierliche und genaue GNSS-Korrekturdaten in Echtzeit für eine präzise Positionsbestimmung. Die dafür benötigten GNSS-Daten werden in der Regel über das mobile Internet an die Nutzer übertragen. Aufgrund von Funklücken stehen die Korrekturen den Nutzern jedoch häufig nicht flächendeckend zur Verfügung. Die parallele Bereitstellung von GNSS-Korrekturdaten über den digitalen Rundfunk DAB+ kann hier Abhilfe schaffen. Für deren Übertragung haben wir im ESA-Projekt SSRoverDAB+ mit drei Partnern aus Industrie und Wissenschaft Software- und Systemlösungen entwickelt.

Automotive-Anwendungen mit 5G testen

Vernetzte und automatisierte Fahrzeuge benötigen zuverlässige Konnektivität, um jederzeit und überall untereinander, mit der umliegenden Verkehrsinfrastruktur und anderen Verkehrsteilnehmern verbunden zu sein. Dafür müssen neue Vernetzungslösungen vor ihrer Markteinführung ausgiebig erprobt und ihre Funktionalität auf den Prüfstand gestellt werden. Unsere Simulationsplattform »C-V2XSim« und unser 5G-Bavaria-Testbed »Automotive« sind die passenden Umgebungen, um Ihre 5G- und V2X-Anwendungen in 5G-Netzen zu testen.

Simulationsplattform »C-V2XSim«

Der Verkehrs- und 5G-Simulator des Fraunhofer IIS ermöglicht es, die Leistungsfähigkeit von C-V2X in realistischen Verkehrsszenarien und unter verschiedenen Netzbedingungen zu simulieren und zu beurteilen. Mit unserem Testbed geht es anschließend auf die Straße: Die reale Testumgebung in kontrollierter, reproduzierbarer und zugleich vertraulicher Umgebung bietet die Möglichkeit, Anwendungen unter Nutzung der neuesten Mobilfunkgeneration zu entwickeln, zu testen und für die Serienproduktion vorzubereiten. Die Simulationsplattform »C-V2XSim« enthält ausgewählte Teststrecken des Testbeds »Automotive« und kann eigenständig oder als Ergänzung des Testbeds verwendet werden.

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS mit Hauptsitz in Erlangen betreibt internationale Spitzenforschung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft. Mehr als 1170 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, für Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen.

Booth No. 34

GMV

Our exhibition highlights in Bonn:

GMV Safe High Accuracy and Reliable positioning solution

- Flexible, highly configurable GNSS-based solution compatible with the main automotive components.
- Combined with u-blox hardware, saves integration efforts and cost-effectively accelerates time-to-market.
- First functionally safe E2E solution delivering PVT and protection level at a set of target integrity risks.

Smart Mobility Solutions

- Encompassing the Smart Mobility HUB, which integrates other components and harmonizes data.
- Ensures an unwavering focus on safety, including the generation of alerts tailored for mobility manager.
- Includes SW solutions (eCall, SVT...) which can be embedded into final HW platforms of Tier-1 suppliers.

RUC/eTolling based on GNSS

- Leverages on advanced algorithms to ensure precise positioning, robust geofencing and reliable payment.
- Offered as an SDK or standalone app, can be deployed on smartphones or embedded into vehicles.
- Facilitates road charging and tolling without supplementary onboard devices, aligning with C-ITS.

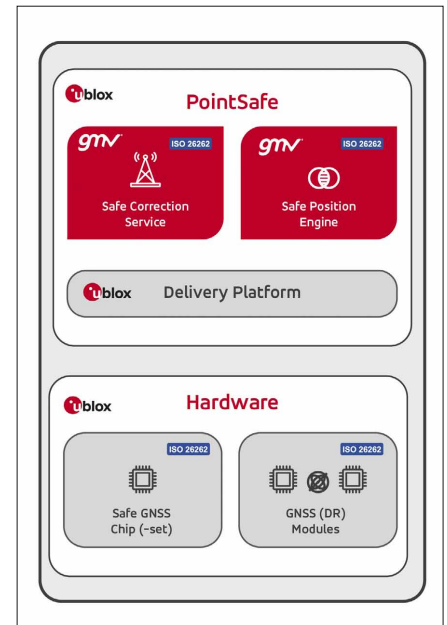
GMV Safe High Accuracy and Reliable positioning solution: a comprehensive precise positioning solution based on Global Navigation Satellite (GNSS) Technologies. It includes a positioning engine and corrections service, which are based on a precise and safe algorithmic solution for highly demanding autonomous driving (AD). This solution's flexible, highly configurable nature makes it compatible with the main automotive components as well as the specific needs of the clients. Another important feature is compliance with standards such as ISO 26262, ISO 21448 (SOTIF), and ISO 21434, which when applied in combination, establish a reliable position with the required level of data protection. The combination of GMV's high accuracy and safe positioning solution, with u-blox leading safe positioning hardware allows customers to save integration efforts and accelerate time-to-market while enjoying the advantages of a cost-effective, proven functional safe E2E positioning solution that delivers PVT and protection level at a set of target integrity risks. This combined approach provides the first flexible end-2-end solution for ADAS level 2+ and above (levels 3 – 5) with an easy integration into several target E/E architectures at mass market compliant cost.

The Smart Mobility Solutions: an array of products finely tuned to cater to the demands of smart and connected mobility. This ensemble encompasses the Smart Mobility HUB, the main unit of GMV's Smart Mobility Suite. Its pivotal role lies in seamlessly integrating all other components, harmonizing real-time data from diverse sources in a simultaneous fashion. This dynamic compilation ensures an unwavering focus on safety, including the generation of alerts tailored for mobility managers. The realm of smart mobility services extends to encompass other software solutions, such as Emergency Calls (eCall) and Stolen Vehicle Tracking (SVT), tailored to suit a spectrum of vehicle types. These solutions can be seamlessly embedded into the final hardware platform of various Tier-1 suppliers, leveraging GMV's extensive 18-year software development experience with diverse OEMs and Tier-1 providers.

RUC/eTolling based on GNSS: This innovative solution is built upon Global Navigation Satellite Technologies (GNSS) and leverages GMV's advanced algorithms to ensure precise positioning, robust geofencing, and reliable payment processes. The system also incorporates map matching and integration with internal sensors. Offered as either an SDK or a standalone application, it can be deployed on smartphones or embedded into vehicles across diverse urban and non-urban settings. This technology facilitates essential road charging and tolling without requiring supplementary onboard devices, seamlessly aligning with collaborative Cooperative Intelligent Transportation Systems (C-ITS).

GMV as a technology business group provides high -accuracy, safe and reliable positioning services, which optimize the end-user performances for automated driving being integrated with other in-vehicle sensors. GMV offers telematics solutions for connected vehicles (European eCall, SVT, C-ITS, RUC). GMV has more than 30 years of experience in GNSS and a strong legacy of more than 20 years in automotive software supply (both with automotive OEMs and Tier-1 suppliers).

Booth No. 49



GMV

Unsere Ausstellungs-Highlights in Bonn:

Zuverlässige und sichere Hochpräzisions-Positionierung von GMV

- Flexible und hochgradig konfigurierbare GNSS-basierte Lösung, die mit den wichtigsten Automobilkomponenten kompatibel ist.
- In Kombination mit der u-blox-Hardware spart diese Lösung Integrationsaufwand und beschleunigt kosteneffizient die Produkteinführungszeit.
- Erste funktional sichere E2E (End-to-End)-Lösung, die PVT und Schutz vor verschiedenen Risiken in Bezug auf die Zielintegrität bietet.

Intelligente Mobilitätslösung

- Mit dem Smart Mobility HUB, der andere Komponenten integriert und Daten harmonisiert.
- Sie gewährleistet einen starken Fokus auf die Sicherheit, einschließlich Generierung von auf den Mobilitätsmanager zugeschnittenen Warnmeldungen.
- Einschließlich Softwarelösungen (eCall, SVT ...), die in die endgültigen Hardware-Plattformen von Tier-1-Lieferanten integriert werden können.

RUC/eTolling basierend auf GNSS

- Mit fortschrittlichen Algorithmen für eine genaue Positionierung, robuste Geopositionierung und zuverlässige Zahlungen.
- Wird als SDK oder eigenständige Anwendung vermarktet und kann auf Smartphones installiert oder in Fahrzeuge integriert werden.
- Das System ermöglicht die Erhebung von Straßenbenutzungs- und Mautgebühren ohne zusätzliche Bordgeräte, und ist damit eine C-ITS-konforme Technologie.

Zuverlässige und sichere Hochpräzisions-Positionierung von GMV: Die hochpräzise, zuverlässige und sichere Positionierungslösung von GMV: Eine umfassende Lösung zur präzisen Positionsbestimmung auf der Grundlage globaler Satellitennavigationstechnologien (GNSS). Mit einer Positionierungs-Engine und ihrem Korrekturdienst auf der Grundlage einer präzisen und sicheren algorithmischen Lösung für das sehr anspruchsvolle autonome Fahren (AD). Dank der flexiblen und weitreichenden Konfigurierbarkeit ist diese Lösung mit den wichtigsten Automobilkomponenten und spezifischen Kundenanforderungen kompatibel. Ein weiteres Hauptmerkmal ist die Einhaltung von Normen wie ISO 26262, ISO 21448 (SOTIF) und ISO 21434, die in ihrer Gesamtheit eine zuverlässige Positionierung mit dem erforderlichen Datenschutzniveau erzielen. Die Kombination der hochpräzisen sicheren Positionierungslösung von GMV mit der führenden sicheren Positionierungshardware u-blox erspart den Kunden Integrationsaufwand und beschleunigt die Markteinführung. Gleichzeitig profitieren sie von den Vorteilen einer sicheren, funktionalen, kostengünstigen und PVT-geprüften E2E-Positionierungslösung mit PVT und Schutz vor verschiedenen Risiken für die Zielintegrität. Dieser kombinierte Ansatz resultiert in der ersten flexiblen End-to-End-Lösung für fortschrittliche Fahrerassistenzsysteme (ADAS) der Stufen 2+ und höher (Stufen 3 - 5) mit einfacher Integration in verschiedene Ziel-E/A-Architekturen zu einem für den Massenmarkt geeigneten Preis.

Intelligente Mobilitätslösung: Intelligente Mobilitätslösungen: Ein Produkt-Sortiment, das für die Anforderungen der intelligenten und vernetzten Mobilität optimiert ist. Zu diesem Set gehört der Smart Mobility HUB, das Hauptgerät der Smart Mobility Suite von GMV. Ihm kommt eine entscheidende Rolle zu, da es alle anderen Komponenten nahtlos integriert und Daten aus verschiedenen Quellen in Echtzeit und gleichzeitig harmonisiert. Diese dynamische Datenerhebung gewährleistet einen starken Fokus auf die Sicherheit, einschließlich der Generierung von auf den Mobilitätsmanager zugeschnittenen Warnmeldungen. Der Bereich der intelligenten Mobilitätsdienste umfasst auch andere Softwarelösungen, z. B. eCall und Stolen Vehicle Location (SVT), die für mehrere Fahrzeugtypen ausgelegt sind. Dank der 18-jährigen Erfahrung von GMV in der Softwareentwicklung mit verschiedenen OEMs und Tier-1-Lieferanten können diese Lösungen problemlos in die endgültige Hardwareplattform verschiedener Tier-1-Lieferanten integriert werden.

RUC/eTolling basierend auf GNSS: RUC/eTolling basierend auf GNSS: Diese innovative Lösung basiert auf globalen Navigationssatellitentechnologien (GNSS) und nutzt die fortschrittlichen Algorithmen von GMV, um eine genaue Positionierung, robuste Geopositionierung und zuverlässige Zahlungen zu gewährleisten. Das System umfasst auch den Kartenabgleich (map matching) und die Integration mit internen Sensoren. Es wird als SDK oder eigenständige Anwendung vermarktet und kann auf Smartphones eingesetzt oder in Fahrzeuge in einer Vielzahl von städtischen und nicht-städtischen Umgebungen integriert werden. Diese Technologie ermöglicht die Erhebung von Straßenbenutzungs- und Mautgebühren ohne zusätzliche Bordgeräte und ist daher mit kooperativen intelligenten Verkehrssystemen (C-ITS) kompatibel.

Als Technologieunternehmen bietet GMV hochpräzise, sichere und zuverlässige Ortungsdienste, die die Leistung des Endnutzers beim automatisierten Fahren durch die Integration mit den anderen Sensoren des Fahrzeugs optimieren. GMV bietet Telematiklösungen für vernetzte Fahrzeuge (europäisches eCall-System, SVT, C-ITS, RUC). GMV verfügt über mehr als 30 Jahre Erfahrung im Bereich GNSS und über mehr als 20 Jahre Erfahrung in der Bereitstellung von Software für die Automobilindustrie (sowohl bei Automobilherstellern als auch bei Tier-1-Zulieferern).

Booth No. 49

grow platform GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Yaku - enables automated Software Releases in highly regulated domains

- Yaku leads to lower product costs
- It also enables improved software quality
- Yaku leads to reduced time to market

Yaku is designed to relieve developers from manual work, to increase your efficiency and to present and visualize your quality assessment at any time to any stakeholder, as it enables you to run your software release processes fully automated. Thereby, Yaku not only assures and improves software quality through automated legal compliance and reduces your time to market through faster release cycles, but it also enables lower product costs, as it allows for a more efficient use of software development resources.

Grow platform, a Bosch subsidiary, aims to secure the future of Bosch by ensuring its strong and meaningful development, as well as the financial independence. As Bosch incubator, grow platform acts as venture capitalist as well as a venture builder to foster internally developed digital business model innovations.

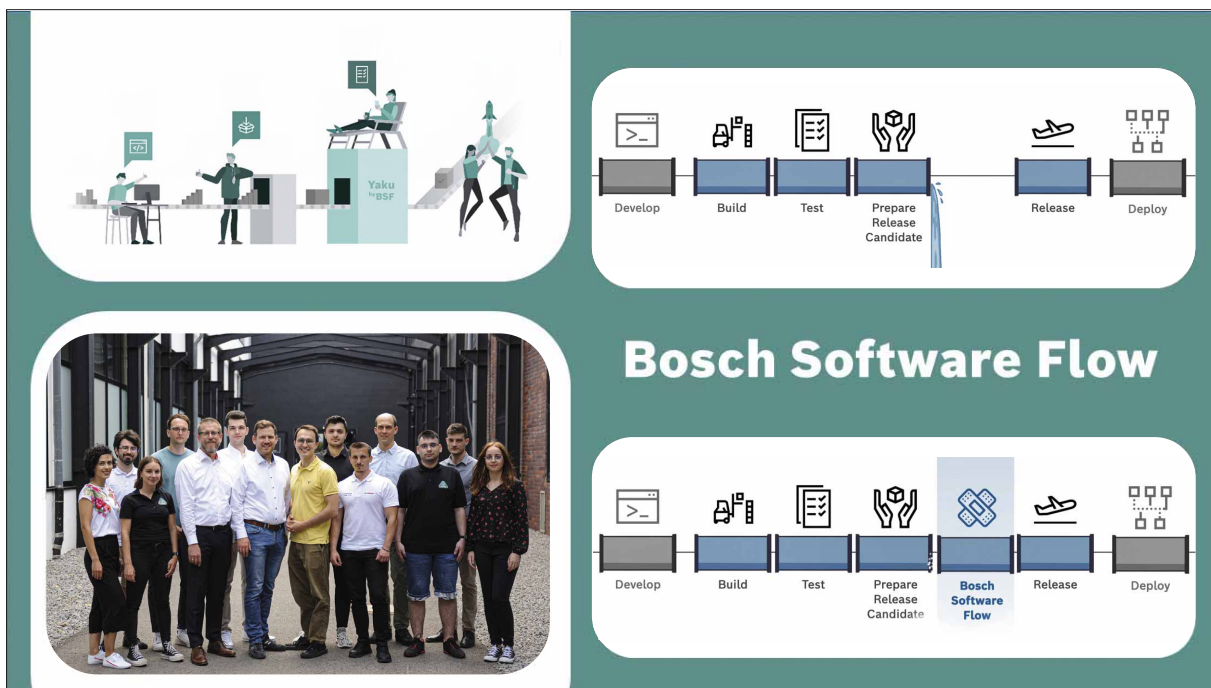
Yaku - ermöglicht automatisierte Software Freigaben in stark regulierten Bereichen

- Yaku führt zu geringeren Produktkosten
- das Produkt ermöglicht zudem eine verbesserte Software-Qualität
- Yaku verkürzt die Zeit bis zur Markteinführung

Yaku wurde entwickelt, um Effizienz zu steigern, Qualitätsbewertungen jederzeit abrufen zu können und um Entwickler von manueller Arbeit zu entlasten, indem das Produkt vollautomatisierte Software-Freigabe-Prozesse durchführt. Dabei sichert und verbessert Yaku nicht nur die Softwarequalität durch automatisierte Einhaltung gesetzlicher Vorschriften, sondern verkürzt auch Ihre Markteinführungszeit durch schnellere Freigabe-Zyklen. Zudem führt Yaku zu niedrigeren Produktkosten, da es eine effizientere Nutzung von Softwareentwicklungsressourcen ermöglicht.

Die grow platform, eine Tochtergesellschaft von Bosch, hat sich zum Ziel gesetzt, die Zukunft von Bosch durch starke und sinnvolle Entwicklungen und finanzielle Unabhängigkeit zu sichern. Als Bosch-Inkubator fungiert die grow platform sowohl als Risikokapitalgeber, als auch als Venture Builder, um intern entwickelte digitale Geschäftsmodellinnovationen zu fördern.

Booth No. 215



Bosch Software Flow

The diagram illustrates the software release process flow:

- Develop
- Build
- Test
- Prepare Release Candidate
- Bosch Software Flow
- Release
- Deploy

Hella GmbH & Co. KGaA

Our exhibition highlights in Bonn:

Leading-edge battery and power electronic solutions for electric vehicles

- Improved powertrain efficiency and performance
- Reduced product size, complexity and cost
- System competence for high voltage and low voltage energy management technologies

HELLA's comprehensive energy management portfolio offers power electronics and battery solutions for all electrification levels. Utilizing system competence, it addresses market demands and provides specialized and integrated solutions for reliable power supply. The leading-edge concepts are designed to support automakers on their electrification journey by maximizing efficiency and reducing product size, complexity, and costs.

EFFICIENT POWER CONVERSION

The bi-directional Onboard Charger enables highly efficient charging and smart vehicle-to-grid and vehicle-to-load features for different power classes based on a modular high-density design. The High Voltage DC/DC Converter has a highly efficient design minimizing packaging and weight for a wide input voltage range from 400 and 800V.

EXTENDED BATTERY LIFETIME AND SAFETY

The High Voltage Battery Management System is based on a modular and scalable solution to manage the safe and reliable function of Lithium-Ion batteries in hybrid and electric vehicles. The 12V Lithium-Ion Battery acts as a lightweight replacement for lead-acid batteries for 48V and full electric vehicles, occupying 50% less space than a conventional battery.

CHILD PRESENCE DETECTION

- 1) Reliable breathing frequency detection, even of the smallest chest movements
- 2) Immediate notification: Real-time alert to the driver's smartphone, rapid response to critical situations
- 3) Cost efficient & sustainable solution: Use virtual sensors based on UWB, replacing conventional sensors

Based on the existing UWB-based Smart Car Access hardware components and an intelligent algorithm, the Child Presence Detection (CPD) functionality enables the detection of occupants and their breathing frequency. This makes it possible to detect whether a child or an adult has been left in the vehicle. This life-saving functionality allows the quick detection of the vital sign of a child. If a child is locked in a hot vehicle the system detects even the tiniest chest movement of a breathing child about 7 seconds after being left and sends immediate notification to the driver and/or triggers an alarm, thus preventing worst-case scenarios. From 2025 CPD will be required by NCAP for additional rating.

Heatstroke is one of the leading causes of non-crash-related fatalities among children in the USA.

HELLA goes beyond the smartphone-related car access benefits by developing Child Presence Detection and a portfolio of add on essential functionalities, based on intrusion, occupancy and vital sign detection which bring added value to the system, maximize cost efficiency and optimize the carbon footprint.

Brake-by-Wire Pedal

- Enabler for future brake-by-wire systems (EMB & EHB)
- ASIL D incl. fail-operational by redundant and diverse sensor technology
- Use of lightweight materials and elimination of required components for overall reduction of vehicle weight

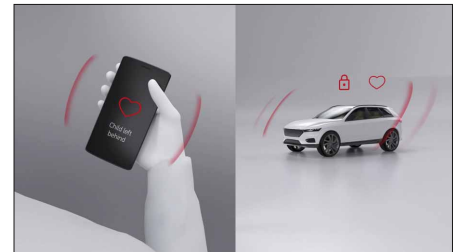
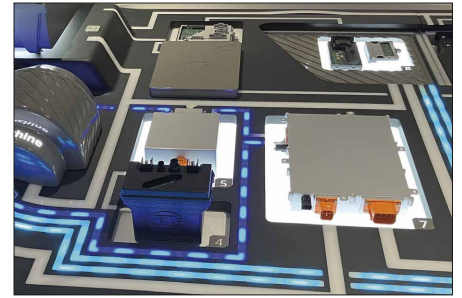
HELLA is one of the world's leading suppliers in the field of pedal sensors for more than two decades. Building on this, we have now set another technological milestone with our brake-by-wire solution.

The brake-by-wire pedal simulates the feel and behavior of a conventional brake system, where the pedal is mechanically connected to the braking system via a rod. Because the control of the brake commands in HELLA's by-wire solution is only performed fully electrical, the functions of automated driving are also simultaneously supported. HELLA's brake-by-wire pedal is a redundant solution with 2 different sensors, working hand-in-hand to ensure perfect operation without failure in any braking situation. In addition, the customized setting of the brake function is made possible, which means that the brake force can be specifically adapted to suit every driving scenario.

Since only lightweight plastics are used for the fully electric brake-by-wire pedal, the component weight is reduced by up to 20 percent, which contributes to lower CO2 emissions of vehicles with combustion engines or hybrid drives while maintaining high performance and functional safety.

HELLA is an internationally positioned automotive supplier operating under the umbrella brand FORVIA. HELLA stands for high-performance lighting technology and automotive electronics. In the area of electronics, HELLA is a driving force above all in electromobility, digitalization and automated driving. This is because HELLA recognizes the changes in mobility early and with foresight and is thus able to provide customers with the right products and solutions for the trends of the the industry change.

Booth No. 47



Hella GmbH & Co. KGaA

Unsere Ausstellungs-Highlights in Bonn:

Leading-edge battery and power electronic solutions for electric vehicles

- Reduzierte Produktgröße, Komplexität und Kosten
- Systemkompetenz für Hochspannungs- und Niederspannungs-Energiemanagementtechnologien

CHILD PRESENCE DETECTION

- Präzise Atemfrequenz-Erkennung: Erfasst selbst minimale Brustkorbbewegungen
- Echtzeit-Warnsystem: Sofortige Fahrerbenachrichtigung auf das Smartphone
- Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit: Durch Einsatz von UWB Substitution von konventionellen Sensoren

Basierend auf den bestehenden UWB-basierten Smart Car Access-Hardwarekomponenten und einem intelligenten Algorithmus ermöglicht die Funktion Child Presence Detection (CPD) die Erkennung von Insassen und deren Atemfrequenz. So lässt sich erkennen, ob ein Kind oder ein Erwachsener im Fahrzeug zurückgelassen wurde. Wird ein Kind in einem heißen Fahrzeug eingeschlossen, erkennt das System etwa 7 Sekunden nach dem Verlassen des Fahrzeugs selbst die kleinste Bewegung des Brustkorbs eines atmenden Kindes und sendet eine sofortige Benachrichtigung an den Fahrer und/oder löst einen Alarm aus, um den schlimmsten Fall zu verhindern. Ab 2025 wird CPD von NCAP für eine zusätzliche Bewertung verlangt. Hitzschlag ist eine der Hauptursachen für Todesfälle bei Kindern in den USA. HELLA erweitert die Vorteile des Smartphone-basierten Fahrzeugzugangs durch die Entwicklung einer Kind-Anwesenheitserkennung und eines umfangreichen Funktionsportfolios. Dieses Portfolio basiert auf der Erkennung von Eindringlingen, Belegungsstatus und Vitalparametern. Es generiert nicht nur zusätzlichen Systemwert, sondern optimiert auch die Kosteneffizienz und minimiert den CO₂-Fußabdruck.

Brake-by-Wire Pedal

- Wegbereiter für zukünftige Brake-by-Wire Systeme (EMB & EHB)
- ASIL D inkl. Ausfallsicherheit durch redundante und diverse Sensorik
- Verwendung leichter Materialien und Reduzierung erforderlicher Komponenten zur Senkung des Fahrzeuggewichts

HELLA ist seit mehr als zwei Jahrzehnten einer der weltweit führenden Anbieter im Bereich Pedalsensoren. Darauf aufbauend haben wir mit unserer Brake-by-Wire Lösung einen weiteren technologischen Schritt gemacht.

Das Brake-by-Wire-Pedal simuliert das Gefühl und Verhalten eines herkömmlichen Bremssystems, bei dem das Pedal mechanisch mit dem Bremssystem verbunden ist. Da die Ansteuerung der Bremsbefehle bei der By-Wire-Lösung von HELLA ausschließlich rein elektrisch erfolgt, werden auch die Funktionen des automatisierten Fahrens unterstützt. Das HELLA Brake-by-Wire Pedal besitzt zwei verschiedenen Sensoren, die Hand in Hand arbeiten, um in jeder Bremssituation eine einwandfreie Funktion ohne Ausfälle zu gewährleisten. Darüber hinaus ist eine individuelle Einstellung der Bremsfunktion möglich, sodass die Bremskraft gezielt an jedes Fahrscenario angepasst werden kann.

Da für das Brake-by-Wire Pedal ausschließlich leichte Kunststoffe verwendet werden, reduziert sich das Gewicht um bis zu 20 Prozent, was zu geringeren CO₂ Emissionen von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor oder Hybridantrieb bei gleichzeitig hoher Leistung und Funktionssicherheit beiträgt.

HELLA ist ein international aufgestellter Automobilzulieferer der Dachmarke FORVIA und steht für leistungsstarke Lichttechnik und Automobilelektronik. Im Bereich Elektronik ist HELLA vor allem bei Elektromobilität, Digitalisierung und automatisiertem Fahren eine treibende Kraft. Denn HELLA erkennt die Veränderungen in der Mobilität frühzeitig und vorausschauend und ist so in der Lage, Kunden bestmöglich beim Branchenwandel zu unterstützen.

Booth No. 47

HighTec EDV-Systeme GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

HighTec Rust Development Platform for Infineon AURIX™ TC3x and TC4x

- enables customers to use the AURIX microcontroller and Rust language for safety (ASIL D) applications
- allows intermix with legacy code, using the unified C/C++ and Rust compiler
- provides developers with a safety toolset to leverage Rust's safety, secure and high performance features

HighTec EDV-Systeme GmbH continues to expand its compiler support for AURIX microcontrollers from Infineon Technologies AG: By introducing the first Rust compiler for the 32-bit AURIX™ multicore architecture, in addition to the proven LLVM open-source based C/C++ compiler tools, HighTec solidifies its key role as a leading provider of compiler solutions for AURIX. With this new offering, customers especially from the automotive and industrial sectors can now take advantage of the security and safety benefits of both the AURIX multicore architecture and HighTec's modern LLVM-based Rust compiler.

This compiler is characterized by its rapid build system and advanced code optimizations, which are specifically tailored to the architecture-specific functions of the AURIX microcontrollers. As a result, HighTec is able to accelerate the development and certification of safety-critical applications across a range of industries, including automotive and industrial automation. The original HighTec C/C++ Development Platform is widely used by leading automotive manufacturers and Tier One suppliers.

HighTec EDV-Systeme GmbH, Saarbrücken/Germany, is the world's largest commercial provider of compilers for leading multicore microcontrollers in the automotive and industrial sectors such as Arm®, TriCore™/AURIX™/TRAVEO™ families, Power Architecture (PowerPC), GTM and Renesas architectures using innovative open-source technologies and offers ISO 26262 ASIL D certified tools for embedded software development, the real-time operating system PXROS-HR, and a wide range of design-in services.

HighTec Rust Entwicklungsplattform für Infineon AURIX™ TC3x und TC4x

- beschleunigt Entwicklung und Zertifizierung von sicherheitskritischen Anwendungen (bis ASIL D) mit Rust für AURIX
- ermöglicht Wiederverwendung von bestehendem C/C++ Code mit Rust
- unterstützt die Nutzung der herausragenden Sicherheits-Merkmale und Performance von Rust

Die HighTec EDV-Systeme GmbH baut ihre Compiler-Unterstützung für die AURIX Mikrocontroller der Infineon Technologies AG weiter aus: Mit der Einführung des ersten Rust-Compilers für die 32-Bit AURIX™-Multicore-Architektur, in Ergänzung zu den bewährten LLVM Open-Source-basierten C/C++ Compiler-Tools, festigt HighTec seine Stellung als führender Anbieter von Compiler-Lösungen für AURIX. Von dem neuen Angebot profitieren vor allem Kunden aus dem Automotive- und Industriebereich: Sie können die Vorteile der AURIX-Multicore-Architektur und des modernen LLVM-basierten Rust-Compilers von HighTec voll nutzen.

Der Compiler zeichnet sich durch sein schnelles Build-System und fortschrittliche Code-Optimierungen aus, die speziell auf die architekturenspezifischen Eigenschaften der AURIX-Mikrocontroller zugeschnitten sind. Dadurch ist HighTec in der Lage, die Entwicklung und Zertifizierung von sicherheitskritischen Anwendungen in vielen Bereichen zu beschleunigen, darunter in der Automobilindustrie und der Industrieautomation. Die HighTec C/C++-Entwicklungsplattform wird von führenden Automobilherstellern und Tier-One-Zulieferern eingesetzt.

HighTec EDV-Systeme GmbH, Saarbrücken, ist der weltweit größte kommerzielle Anbieter von Compilern für führende Multicore-Mikrocontroller im Automobil- und Industriebereich wie Arm®, TriCore™/AURIX™/TRAVEO™-Familien, Power Architecture (PowerPC), GTM- und Renesas-Architekturen. Der Compiler basiert auf innovativen Open-Source-Technologien und bietet ISO 26262 ASIL D zertifizierte Tools für die Embedded-Software-Entwicklung, das Echtzeit-Betriebssystem PXROS-HR sowie Design-In-Dienstleistungen.

Booth No. 43



indie Semiconductor

Our exhibition highlights in Bonn:

Low cost vision-radar fusion system for object detection in automotive applications.

- System has very small footprint, in terms of power, processing requirements and physical size.
- Processing needs can be met by a single IC (e.g. indie's new GW6x product line), keeping costs low.
- Can be deployed around the vehicle in both edge and zonal configurations.

System to detect pedestrians and bicycles under challenging environment conditions.

- Robust (fusion based) detection under low light and night time, where camera alone is insufficient.
- Can be used in smart backup applications, where accuracy is critical if the system is to make a decision.
- Optimized pipeline with small memory requirements (<10 MB!).

Using multiple sensor modalities is becoming a critical design requirement in automotive safety systems. We present some results from combining radar and image (vision) sensors, using low-cost processors that can be placed in various locations throughout the vehicle. This could be at the edge or in some zonal configuration intermediate to a center topology. The sensors are fused for object detection, which is far more robust under various environmental conditions, than if a single modality was used. Also showcased is our unique approach for combining several radars in a cooperative way to enhance the number of detection points and provide full vectoral velocity. This can further improve the accuracy of a fusion based detector. Our focus for this investigation was pedestrian and bicycle detection in an automotive backup scenario, under low light conditions. While sensor fusion has typically required powerful computing resources to-date, we show how vision and radar fusion can be accomplished with modest processing power to help bring the safety benefits of multi-modal sensing to mass-market vehicles.

indie is empowering the Autotech revolution with next generation automotive semiconductors and software platforms. We focus on developing innovative, high-performance and energy-efficient technology for ADAS, UX and electrification applications. Our mixed-signal SoCs enable edge sensors (Radar, LiDAR, Ultrasound, and Computer Vision), while our embedded system control, power management and interfacing solutions transform the in-cabin experience and accelerate increasingly automated and EVs.

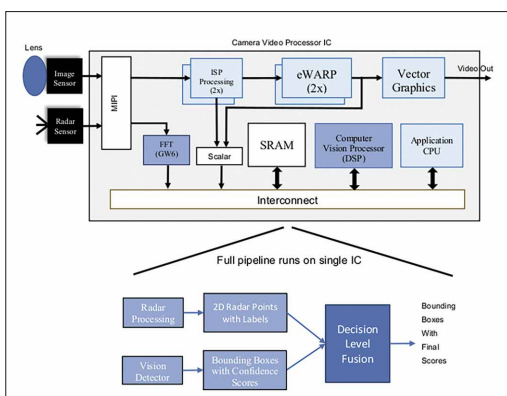
Kostengünstiges Vision-Radar-System für Objekterkennung in Automobilanwendungen.

- Grosse Flexibilität durch extrem kleine räumliche Abmessungen und geringste Leistungsaufnahme.
- Gesamtheit der erforderlichen Rechenleistung in einem kostengünstigen IC: der neue GW6x von indie.
- In allen fahrzeuginternen Anwendungen sowohl in Edge- als auch in Zone-Controller-Konfigurationen.

System zur Erkennung von Fußgängern und Radfahrern unter schwierigen Bedingungen.

- Robuste Erkennung (Sensorfusion) bei schlechten Lichtverhältnissen und Dunkelheit.
- Einsatz in Systemen, die eine hohe Genauigkeit für kritische Entscheidungen erfordern.
- Weitere Kostenoptimierung durch geringen externen Speicherbedarf (<10MB).

Booth No. 53



Inova Semiconductors GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

ILaS Cable Transceiver - INLT220Q

- Optimized for dynamic and functional lighting applications with failover pass-through
- Differential, serial, bi-directional, Daisy-Chain Communication over cable interfaces and client side port
- Up to 4079 devices in one segmented Daisy-Chain network with integrated DC/DC Controller

APIX 3 - INAP567TAQ / INAP597TAQ

- Support for up to 4 video channels with 2 receivers or up to 4 repeater devices
- Supports STP, QSTP or Coax cables
- 6, 3 or 1.5 Gbps downstream, Support of 12 Gbps dual lane link, Or twin 6+6 / 3+3 / 1.5 + 1.5 Gbps

The INLT220Q is a mixed signal transceiver for automotive Light and Sensor Networks. It establishes 2 Mbit/s, low latency daisy-chain connectivity, over several meters of simple, unshielded twisted pair (UTP) cables. The device also supports ISELED® applications.

An ILaS® Network throughout a vehicle can consist of up 4079 individual addressable nodes. It is utilizing a packed switched communication protocol. A node can be an INLT220Q device configured as Branch Device or Client Devices such as ISELED smart LED or simple sensor subsystems connected via UTP cables.

The INAP567TAQ / INAP597TAQ is a high-speed digital multi-channel transmitter for infotainment applications. Its scalable physical layer is based on the APIX3 technology, providing backward compatibility to APIX2. It establishes DC-balanced, AC coupled, low latency, point-to-point links over Coax, Shielded Twisted Pair (STP) or Quad Shielded Twisted Pair (QSTP) cables.

The INAP567TAQ / INAP597TAQ supports up to 6 Gbps per lane and supports the combination of both PHYs for dual-lane operation, resulting in up to 12 Gbps bandwidth to one receiver or repeater.

Munich-based fabless semiconductor manufacturer Inova Semiconductors founded in 1999, designs, markets and sells its products and licenses technologies both directly and through a global network of distributors, heavily focusing on the automotive market. The core competence of Inova resides in the development and marketing of high-speed digital data transmission semiconductor technologies for harsh automotive environments and smart connectivity in automotive interior lighting.



Kostengünstiges Vision-Radar-System für Objekterkennung in Automobilanwendungen.

- Grosse Flexibilität durch extrem kleine räumliche Abmessungen und geringste Leistungsaufnahme.
- Gesamtheit der erforderlichen Rechenleistung in einem kostengünstigen IC: der neue GW6x von indie.
- In allen fahrzeuginternen Anwendungen sowohl in Edge- als auch in Zone-Controller-Konfigurationen.

System zur Erkennung von Fußgängern und Radfahrern unter schwierigen Bedingungen.

- Robuste Erkennung (Sensorfusion) bei schlechten Lichtverhältnissen und Dunkelheit.
- Einsatz in Systemen, die eine hohe Genauigkeit für kritische Entscheidungen erfordern.
- Weitere Kostenoptimierung durch geringen externen Speicherbedarf (<10MB).

Using multiple sensor modalities is becoming a critical design requirement in automotive safety systems. We present some results from combining radar and image (vision) sensors, using low-cost processors that can be placed in various locations throughout the vehicle. This could be at the edge or in some zonal configuration intermediate to a center topology. The sensors are fused for object detection, which is far more robust under various environmental conditions, than if a single modality was used. Also showcased is our unique approach for combining several radars in a cooperative way to enhance the number of detection points and provide full vectoral velocity. This can further improve the accuracy of a fusion based detector. Our focus for this investigation was pedestrian and bicycle detection in an automotive backup scenario, under low light conditions. While sensor fusion has typically required powerful computing resources to-date, we show how vision and radar fusion can be accomplished with modest processing power to help bring the safety benefits of multi-modal sensing to mass-market vehicles.

indie is empowering the Autotech revolution with next generation automotive semiconductors and software platforms. We focus on developing innovative, high-performance and energy-efficient technology for ADAS, UX and electrification applications. Our mixed-signal SoCs enable edge sensors (Radar, LiDAR, Ultrasound, and Computer Vision), while our embedded system control, power management and interfacing solutions transform the in-cabin experience and accelerate increasingly automated and EVs.

Booth No. 72

Institut für Technik der Informationsverarbeitung (ITIV)

Our exhibition highlights in Bonn:

Reliable and flexible automotive applications

With increasing equalities in electric drive technology and standardisation of interfaces, the individualisation and competitive advantage of vehicles is derived from the use of reliable and updatable systems. Especially in the commercial vehicle sector, availability under all vehicle conditions and under all external boundary conditions or the predictability of failures is the criterion of the future. Especially since the continuous and flexible adaptation of software functions in the vehicle or backend is required beyond the end of the production line, the safeguarding in an increasingly differentiated configuration and version management plays a decisive role. Individualisation and flexibility open up new opportunities to establish new business models via continuous services instead of mere product sales.



Systems engineering as the key to the integration task

Classical component development and control unit deliveries "to the assembly line" are playing an increasingly subordinate role, especially with new functionalities and services. The interaction of the components to form a whole will be the competitive differentiation of the future. Achieving an optimum in terms of service life, energy consumption or comfort can only be achieved through an integrative approach, as provided by systems engineering. Data-driven development that uses not only classic development processes, but also new agile methods including machine learning procedures, will make the integration task a continuous process. All areas must be integrated into this transformation. This means redefining cooperation models across locations and entities, but also taking all company divisions beyond development to purchasing, marketing and sales along this path.



Platooning of city buses

Establishing SAE Level 5 driving functions, especially in an urban environment, is a Herculean task given the wide variety of situations and boundary conditions. Passers-by, a high diversity of traffic situations and unknown objects are a challenge. But in public transport, especially in the bus sector, there is a lack of junior drivers. This often forces to move as large "vessels" as possible. Articulated or even double-articulated buses are the consequence, which puts a strain on economic efficiency when capacity needs are low. Especially when city bus fleets are now being electrified, the dynamics of transport demand during school hours, shift changes and weekends cannot be mapped in a meaningful way. Therefore, it is smart to take an intermediate step: city bus platooning, whereby a driverless bus automatically follows a driver-controlled bus when there is a corresponding demand for a high transport capacity. A 12m unit vehicle has proven to be the most efficient and allows the necessary flexibility in the service without additional staffing. The detection of the back of the vehicle in front by sensors of the following vehicle, and vehicle-to-vehicle communication ensure safe travel along the individually laid track of the lead vehicle. This means that obstacles can be safely bypassed without prior knowledge of the route.



Verlässliche und flexible Automotive Anwendungen

Bei zunehmenden Ähnlichkeiten in der elektrischen Antriebstechnik und Standardisierung von Schnittstellen leitet sich die Individualisierung und der Wettbewerbsvorteil von Fahrzeugen durch den Einsatz verlässlicher Systeme ab. Gerade im Nutzfahrzeugbereich ist die Verfügbarkeit unter allen Fahrzeugzuständen und unter allen äußeren Randbedingungen bzw. die Vorhersagbarkeit von Ausfällen das Kriterium der Zukunft. Zumal die kontinuierliche und flexible Anpassung speziell von SW-Funktionen im Fahrzeug oder Backend über „das Bandende“ hinaus gefordert wird, spielt die Absicherung in einem immer differenzierteren Konfigurations- und Versionsmanagement die entscheidende Rolle. Individualisierung und Flexibilität öffnen neue Möglichkeiten zur Etablierung neuer Geschäftsmodelle über kontinuierliche Dienstleistungen anstelle des reinen Produktverkaufs.

Systems Engineering als Schlüssel der Integrationsaufgabe

Klassische Komponentenentwicklung und Steuergeräte-Lieferungen „ans Band“ spielen speziell bei neuen Funktionalitäten und Diensten eine zunehmend untergeordnete Rolle. Das Zusammenspiel der Komponenten zu einem Ganzen wird die Wettbewerbsdifferenzierung der Zukunft sein. Ein Optimum in Richtung Lebensdauer, Energiebedarf oder Komfort zu erzielen, kann nur durch einen integrativen Ansatz, wie es das Systems Engineering liefert, erreicht werden. Datengetriebene Entwicklungen, die nicht nur klassische Entwicklungsprozesse, sondern neue agile Methoden inklusive maschineller Lernverfahren einsetzen, werden die Integrationsaufgabe zu einem kontinuierlichen Prozess gestalten. Dabei müssen alle Bereiche in diese Transformation integriert werden. Das bedeutet, Kooperationsmodelle über Standorte und Entitäten hinweg neu zu definieren, aber auch alle Unternehmensbereiche über die Entwicklung hinaus zum Einkauf, Marketing und Vertrieb auf diesem Weg mitzunehmen.

Platooning von Stadtbussen

SAE Level 5 Fahrfunktionen gerade im urbanen Umfeld zu etablieren, ist beim Variantenreichtum der Situationen und Randbedingungen eine Herkulesaufgabe. Passanten, eine hohe Diversität von Verkehrssituationen und unbekannte Objekte sind eine Herausforderung. Aber gerade im ÖPNV, und dort speziell beim Bus, fehlt der Fahrernachwuchs. Das zwingt häufig dazu, so große „Gefäße“ wie möglich einzusetzen. Gelenkzüge oder gar Doppelgelenkzüge sind die Konsequenz, was bei geringer Auslastung die Wirtschaftlichkeit belastet. Gerade, wenn nun die Stadtbusflotten elektrifiziert werden, ist die Dynamik des Transportbedarfs in Schul- und Schichtwechselzeiten und an Wochenenden nicht sinnvoll abbildbar. Daher ist es clever, einen Zwischenschritt einzulegen: Stadtbus-Platooning, wobei ein fahrerloser Bus einem durch einen Fahrer gesteuerten Bus bei entsprechenden Bedarfen an Transportkapazität automatisiert folgt. Ein 12m-Einheitsfahrzeug hat sich dabei am effizientesten erwiesen und ermöglicht die notwendige Flexibilisierung im Angebot ohne weitere Personalaufwände. Die Erfassung des Heck des vorausfahrenden durch Sensorik des folgenden Fahrzeugs und eine Vehicle2Vehicle Kommunikation sorgen für ein sicheres Abfahren der individuell gelegten Spur des Führungsfahrzeugs. Somit können u. a. Hindernisse ohne Vorkenntnisse der Strecke sicher umfahren werden.

IPG Automotive GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

VIRTO – Virtual Vehicle Development Tool Suite

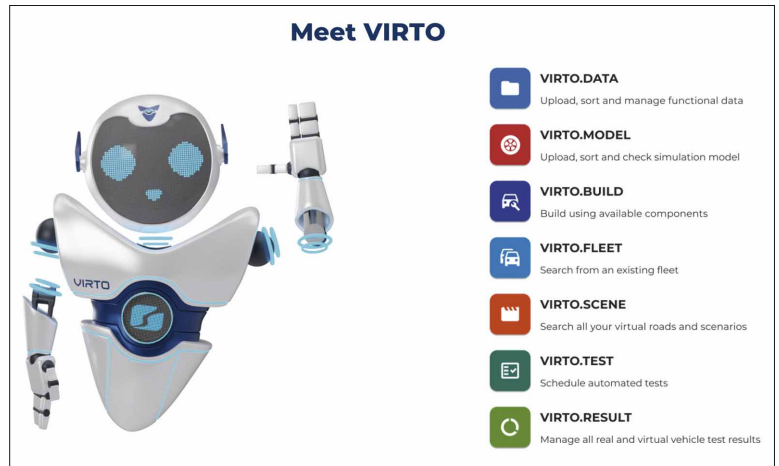
- Seamless and traceable workflows for data management and testing
- Efficient use and transparent deployment of simulation data and virtual prototypes
- User-friendly, modular, and server-based technology

The VIRTO app suite offers a new, intuitive approach for virtual vehicle development. The platform includes a collection of individual apps that can be used independently or as a complete toolbox. Acting as a unified development environment, it enables smooth data and workflow management for traceable simulation.

VIRTO allows users from different fields of activity to collaborate seamlessly and covers a variety of tasks such as creating valid virtual prototypes as well as managing complex simulation scenarios. OEMs and suppliers can easily integrate VIRTO into their established processes.

VIRTO's software infrastructure is divided into seven apps and thus reduces the complexity of using simulation. Among other things, it simplifies the management of parameter data, vehicle software, test results and vehicle models. The apps are server-based, connected web applications, optimized for easiest possible access. They have a modular structure and are geared towards the workflows of the development process in order to offer an end-to-end solution, from the initial data to the presentation of test results.

As a global leader in virtual test driving technology, IPG Automotive develops innovative simulation solutions for vehicle development. The company's software and hardware products for the application areas of autonomous vehicles, ADAS, powertrain and vehicle dynamics are designed for seamless use throughout the entire development process.



VIRTO – Virtual Vehicle Development Tool Suite

- Nahtlose und nachvollziehbare Arbeitsabläufe für Datenverwaltung und Tests
- Effiziente Nutzung und transparente Bereitstellung von Simulationsdaten und virtuellen Prototypen
- Benutzerfreundliche, modulare und serverbasierte Technologie

Die App-Suite VIRTO bietet einen neuen, intuitiven Ansatz für die virtuelle Fahrzeugentwicklung. Die Plattform umfasst eine Sammlung einzelner Apps, die unabhängig voneinander oder als komplette Toolbox verwendet werden können. Als einheitliche Entwicklungsumgebung ermöglicht sie ein reibungsloses Daten- und Workflow-Management für eine nachvollziehbare Simulation.

VIRTO ermöglicht Anwendern aus unterschiedlichen Tätigkeitsfeldern die nahtlose Zusammenarbeit und deckt vielfältige Aufgaben ab, wie z. B. der Erstellung valider virtueller Prototypen sowie die Verwaltung komplexer Simulationsszenarien. OEMs und Zulieferer können VIRTO problemlos in ihre etablierten Prozesse integrieren.

Die Software-Infrastruktur von VIRTO ist in sieben Apps aufgeteilt und reduziert so die Komplexität der Simulationsanwendung. Sie vereinfacht u. a. die Verwaltung von Parameterdaten, Fahrzeugsoftware, Testergebnissen und Fahrzeugmodellen. Die Apps sind serverbasierte, vernetzte Webanwendungen, die für eine möglichst einfache Nutzung optimiert sind. Sie sind modular aufgebaut und auf die Abläufe des Entwicklungsprozesses ausgerichtet, um eine durchgängige Lösung von den Ausgangsdaten bis zur Darstellung der Testergebnisse zu bieten.

Als weltweit agierender Technologieführer für den virtuellen Fahrversuch entwickelt IPG Automotive innovative Simulationslösungen für die Fahrzeugentwicklung. Die Software- und Hardwareprodukte können durchgängig im Entwicklungsprozess eingesetzt werden. IPG Automotive ist Experte im Bereich der virtuellen Entwicklungsmethoden für die Anwendungsfelder Autonomes Fahren, ADAS, Powertrain und Vehicle Dynamics.

Booth No. 38

Kitagawa GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

ON-BOARD CONTACT™ - OG-453239-A

- The spring construction is designed for 10 million vibrations.
- Durable conduction is ensured due to unique dimple design.
- Can be used under high temperatures of 150°.

THERMAL CONDUCTIVE SHEET - CPLK

- Thermal Conductive Sheet with low dielectric constant shield the electromagnetic waves in the GHz band.
- Solves EMC problems of the shield case as well as heat radiation from IC.
- No siloxane gas and rarely oil bleeding.

EMI ABSORPTION SHEET - MG-13

- Highly effective in the emission and immunity noise reduction in the frequency band of 3 to 6 GHz.
- Reduce high-frequency noise due to higher IC speeds resulting from ECU integration.
- Flexible and easily processable material can be attached to curved board surfaces.

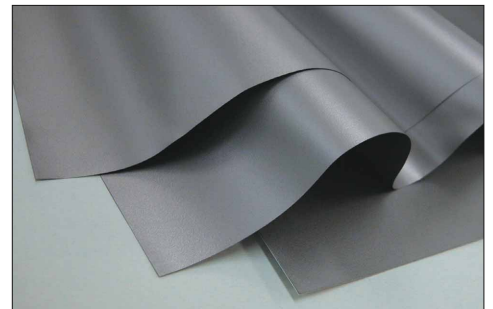
1.) The grounding contact is designed with a spring structure that can withstand 10 mill. vibrations and a dimple design that ensures continuous conduction. The OG-453239-A functions at high temperatures, up to 150°C. It is also made of beryllium copper with tin reflow plating, which has high conductivity and corrosion resistance. It is a dependable and efficient characteristic for engine compartment PCBs.

2.) The noise suppression thermally conductive sheet CPLK helps to reduce noise in GHz bands. It lowers noise levels at low-frequencies compared to conventional thermally conductive sheets. The low-dielectric thermally conductive sheet reduces noise caused by heat sink's resonance phenomena. The silicone-free type generates no siloxane gas and oil bleeding is reduced.

3.) The MG13- GHz band noise suppression sheet is highly effective in noise suppression in the sub-6 GHz band. It has a high noise suppression effect, with an average attenuation of more than 20 dB in the sub-6 GHz band. With a simple installation process, it can be attached to the device or the circuit board.

KITAGAWA Industries headquartered in Japan is a manufacturer and supplier of EMC products established in 1963. We are a global operating company with sales offices in Europe, Asia, and North America. KITAGAWA GmbH, located in Germany is supplying Ferrites, SMD contacts, TIM and customized EMC solutions across EMEA region. KITAGAWA also offers technical support through a proficient consulting sector in direct contact with customers, evaluating products and solving their difficulties.

Booth No. 57



KPIT Technologies GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Integrated Virtual Engineeringname three major benefits of your innovation:

- Enables 90%+ coverage (~1100 Test cases out of 1200 Test cases executed in Virtual Test Environment)
- Reducing regression test time from weeks(16-18 days) to hours (8 hours)
- Enables execution of >10,000 test jobs with 1000 parallel instances

Integrated Multi-domain Validation with or without cloudname three major benefits of your innovation:

- Advanced analytics that predict system behavior and potential cascading failures
- Scalable and Future ready for evolving technology especially for Central compute and zonal architecture
- Seamlessly accommodate and test new feature releases ensuring up-to-date system validation

E/E Architecture and Network Testingname three major benefits of your innovation:

- Validating Network Specifications, Architecture decisions, and Assumptions from early in the design phase
- Reduce Risks by developing hardware prototypes during the architectural PoC phase
- Optimize the Pre-SOP to SOP Development Cycle

With SDV architecture, validation is getting impacted where Virtual Test Coverage is increasing, the overall number of test cases itself will increase by more than 3X, Architecture & Network Testing will be integrated with Multi-Domain Testing. KPIT innovations will help OEMs make their validation strategy SDV ready by creating and integrated test coverage across E/E architecture, vehicle network, platform, multiple domains and the vehicle. KPIT provides the complete spectrum of validation enhanced by expertise in virtual engineering, multi-domain system validation, E/E architecture and network testing in the pre-SOP phase. Moreover, we help OEMs focus on seamless orchestration of tools, infrastructure (physical and virtual), formulating an integrated Strategy from CI/CD to Virtual to Physical Validation and creating an early roadmap for program-level implementation.

KPIT, arguably the largest independent software integration partner, is helping automotive industry for making software-defined vehicles a reality. KPIT is helping mobility leapfrog towards a clean, smart, and safe future with 12000+ automobelievers. KPIT provides architecture consulting, domain development, migration, integration, validation, cloud-based services across connected vehicles, autonomous driving, electrification, body electronics, E/E architecture & middleware, virtual engineering, digital connected solutions, integrated diagnostics and vehicle engineering and design. KPIT is working on 6 large SDV programs. With engineering centers in Europe, the USA, Japan, China, Thailand, and India, KPIT is present where the ecosystem is transforming.

Booth No. 48

Kugler Maag Cie by UL Solutions

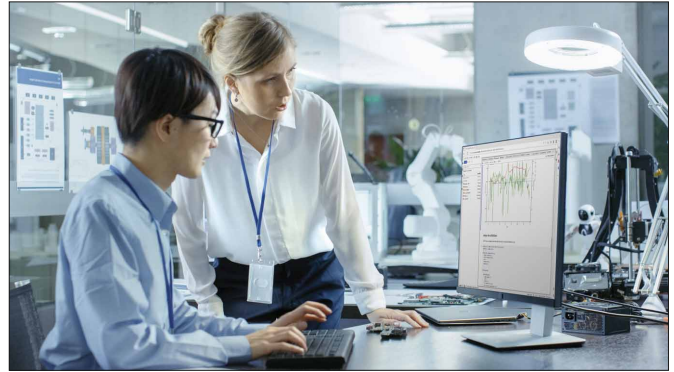
Our exhibition highlights in Bonn:

ParkView Analytics. The cloud-based data analytics solution for R&D

- Web first and cloud native
- Focus on value-add rather the added value
- Automating everything

Automotive Systems Engineering

- Mastering the complexity of the software-defined vehicle
- Transparency across the entire vehicle lifetime
- First-time-right approach



Tomorrow's big breakthroughs will come from deep, dynamic pools of reliable data that can be visualized in meaningful ways. As a toolset for building your own technology-neutral data visualization and processing platform analytics, data mining, and AI & ML, ParkView Analytics allows you to keep your big data scalable and create the right visualization and workbench customized for your business needs. At the end of the day, you can reduce your R&D test & analysis cycle time by up to 75%.

Automotive Systems Engineering (ASE) integrates products, processes and methods: This enables you to transparently manage all requirements throughout the entire lifecycle. ASE provides the combination of field-proven SE concepts with the process requirements specifically for automotive electronics R&D. ASE allows to transparently manage the E/E R&D tasks from the conception to the actual development to production requirements and the further engineering of the connected car.

As part of global safety science leader UL Solutions, Method Park and Kugler Maag Cie, we are one of the world's leading automotive consulting firms for E/E systems and support the automotive industry in the transformation to software-defined mobility. To build up software expertise at scale, we align the needs of people, processes and technologies.

ParkView Analytics. Die cloudbasierte Datenanalyzelösung für Ihre F&E

- Web-first und Cloud-nativ
- Fokus direkt auf den Mehrwert
- Vollständige Automatisierung

Automotive Systems Engineering

- Beherrschung der Komplexität des softwaredefinierten Fahrzeugs
- Transparenz über die gesamte Lebensdauer des Fahrzeugs
- First-time-right-Ansatz

Die bahnbrechenden Neuerungen von morgen werden aus tiefen, dynamischen Pools zuverlässiger Daten kommen, die auf sinnvolle Weise visualisiert werden können. Als Toolset für den Aufbau Ihrer eigenen technologieneutralen Datenvisualisierungs- und Verarbeitungsplattform für Analytik, Data Mining und KI & ML ermöglicht Ihnen ParkView Analytics, Ihre Big Data skalierbar zu halten und die richtige Visualisierung und Werkbank für Ihre Geschäftsanforderungen zu erstellen. So können Sie Ihre F&E-Test- und Analysezyklen um bis zu 75 % verkürzen.

Automotive Systems Engineering (ASE) integriert Produkte, Prozesse und Methoden: So können Sie alle Anforderungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg transparent managen. ASE bietet die Kombination praxiserprobter SE-Konzepte mit den Prozessanforderungen speziell für die F&E von Automobil-elektronik. ASE ermöglicht ein transparentes Management der E/E-F&E-Aufgaben von der Konzeption über die eigentliche Entwicklung bis hin zu den Produktionsanforderungen und dem weiteren Engineering des vernetzten Autos.

Wir sind stolz darauf, dass wir zu den weltweit führenden Unternehmensberatungen für E/E-Systeme zählen: Als Teil von UL Solutions, dem weltweiten Kompetenzführer für angewandte Sicherheitsforschung, unterstützen Kugler Maag Cie und Method Park die Automobilindustrie beim Wandel zu software-bestimmter Mobilität. Dazu bringen wir die Anforderungen an Prozesse und Technologien in Einklang.

Booth No. 107

Lumotive, Inc.

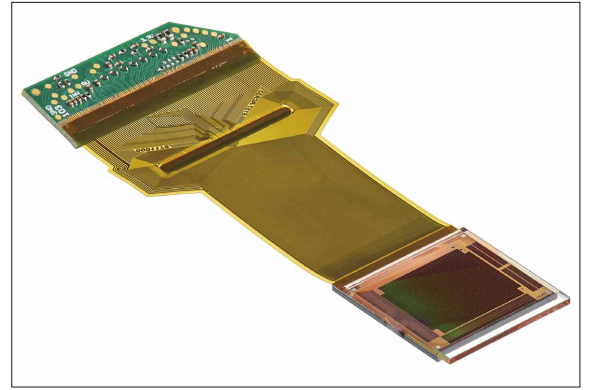
Our exhibition highlights in Bonn:

Light Control Metasurface (LCM™) technology

- Truly solid-state photonic beamforming with zero moving parts for ultimate reliability
- Built using common fabrication processes at semiconductor foundries worldwide
- Scalable across all applications, small to large, near to far, up to billions of units

LM10: LCM™ Digital Beam Steering Module

- Precise, accurate beam steering for lidar and 3D sensing, requiring zero calibration in operation
- Ultra wide field of view, with steering angles up to 180deg via proprietary optics
- Software-defined, dynamically adjustable FOV, frame rate, resolution, and ROIs



Lumotive's digital beam steering overcomes the limitations of traditional lidar sensors with its superior cost, size and reliability compared to mechanical systems. As pure solid-state optical semiconductors which can be manufactured in high volume, Lumotive's LCMs are enabling the next generation of lidar to expand into new applications and become the pervasive standard for intelligent 3D sensing worldwide. Designed for mid- and short-range use cases, LM10 is ushering in this new generation today, making its impact on a wide range of solutions, including obstacle detection, object tracking, and autonomous navigation. For ADAS applications, the compact size and simplified architecture of LCM-based sensors allow for smaller, more streamlined lidar form factors than ever before. The ultrawide 160deg steering angle of LM10 (up to 180deg with specialized optics) also allows for fewer sensors to cover the entire surround view of the vehicle, significantly lowering the cost of adding lidar to a full set of L3+ ADAS and autonomy systems.

Lumotive's award-winning optical semiconductor solutions enable advanced sensing and perception capabilities in next-generation consumer, mobility, and industrial automation products such as mobile devices, autonomous vehicles, and robots. The company's patented Light Control Metasurface (LCM™) beam steering chips deliver an unparalleled combination of high performance, exceptional reliability, and low cost – all in a tiny, easily integrated solution.

Light Control Metasurface (LCM™) Technologie

- Vollständig solid state photonische Strahlformung ohne bewegliche Teile für höchste Zuverlässigkeit
- Hergestellt unter Verwendung von gängigen Fertigungsprozessen in Halbleiter-Fabriken weltweit
- Skalierbar für alle Anwendungen, von kleinem bis großem Bauvolumen, von nah bis ferner Messdistanz, herstellbar bis zu Milliarden von Fertigungseinheiten

LM10: LCM™ Digital Beam Steering Module

- Präzise, genaue Strahlsteuerung für 3D-Sensorik, keine Kalibrierung im Betrieb erforderlich
- Sehr weites Sichtfeld mit Ablenkungswinkeln von bis zu 180 Grad über proprietäre Optik
- Softwaredefiniert, dynamisch anpassbare Sichtfeldgröße, Bildwiederholrate, Auflösung und Scanregionen von Interesse (ROIs)

Lumotive's digitale Strahlableitung überwindet die Einschränkungen herkömmlicher Lidar-Sensoren durch ihre überlegene Kostenstruktur, kompakte Bauweise und Zuverlässigkeit im Vergleich zu mechanischen Systemen. Als reine solid state optische Halbleiter, die in großen Stückzahlen hergestellt werden können, ermöglichen Lumotive's LCMs die nächste Generation von Lidar-Systemen, die neue Anwendungen ermöglichen und weltweit zum allgegenwärtigen Standard für intelligente 3D-Sensorik werden können. Entwickelt für Anwendungen mit mittleren und kurzen Reichweiten, führt der LM10 bereits heute diese neue Generation von Sensoren ein und beeinflusst eine breite Palette von 3D Sensorik Lösungen, einschließlich Hinderniserkennung, Objektverfolgung und autonomer Navigation. Für ADAS-Anwendungen ermöglichen die kompakte Größe und die vereinfachte Architektur der LCM basierten Sensoren kleinere und schlankere Lidar Baugrößen als bisher möglich. Der ultraweite 160-Grad-Ablenkungswinkel des LM10 (bis zu 180 Grad mit spezieller Optik) ermöglicht auch den Einsatz weniger Sensoren zur Abdeckung des gesamten Rundblicks des Fahrzeugs, was die Kosten für die Integration von Lidar in eine vollständige Ausstattung mit Level L3+ ADAS- und Autonomie-Systemen erheblich reduziert.

Lumotive's preisgekrönte optische Halbleiterlösungen ermöglichen fortschrittliche 3D Sensoren- und 3D Perzeption in Produkten der nächsten Generation für Konsumelektronik, Mobilität und industrielle Automatisierung, wie z.B. Mobiltelefone, autonome Fahrzeuge und Roboter. Lumotive's patentierten LightControl Metasurface (LCM™) Strahlableitungschips bieten eine beispiellose Kombination aus hoher Leistung, außergewöhnlicher Zuverlässigkeit und niedrigen Herstellungskosten - und das alles in einer winzigen, leicht integrierbaren Lösung.

Booth No. 201

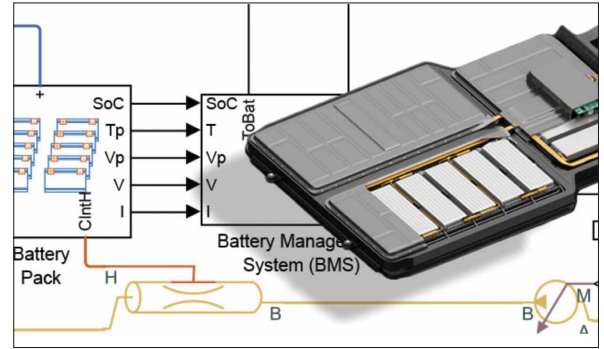
MathWorks

Our exhibition highlights in Bonn:

Simscape Battery

- Design battery systems, run virtual tests, and evaluate behavior.
- Evaluate battery pack architectures with simulation models.
- Determine cell requirements, perform trade-off analyses, generate code.

Simscape Battery provides design tools and parameterized models for designing battery systems. You can create digital twins, run virtual tests of battery pack architectures, design battery management systems, and evaluate battery system behavior across normal and fault conditions.



Battery Pack Model Builder is a design tool that lets you interactively evaluate different battery pack architectures. The tool automates the creation of simulation models that match the desired pack topology and includes cooling plate connections so electrical and thermal responses can be evaluated.

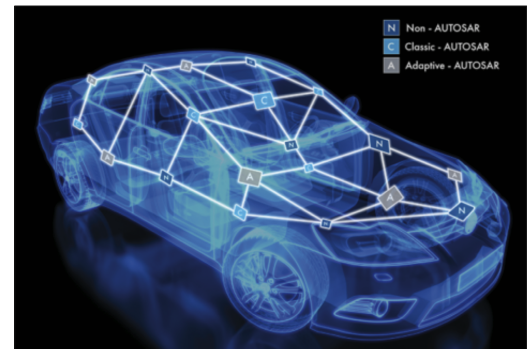
Parameterized models of battery packs and battery management systems demonstrate operations, including cell balancing and state of charge estimation. You can use these examples to determine cell requirements, perform trade-off analyses and hardware-in-the-loop (HIL) testing, and generate readable and efficient C/C++ code.

AUTOSAR Blockset for SOA

- Develop AUTOSAR Classic and Adaptive software using Simulink models.
- Create AUTOSAR architecture models and author software compositions and profiles.
- Supports C and C++ production code generation with Embedded Coder

Software-Defined Vehicles integrate both signal and service-oriented applications onto newer EE architectures with vehicle computers and zonal controllers. Developers are required to target new service-oriented architectures (SOA) in addition to traditional signal-based architectures.

SOAs provide developers with the flexibility to build modular services that can be dynamically discovered, published, subscribed to, and reconfigured during runtime. This enables software updates at a feature and function level. SOAs have been widely adopted in industry standards and in-house frameworks, such as AUTOSAR, DDS, and ROS.



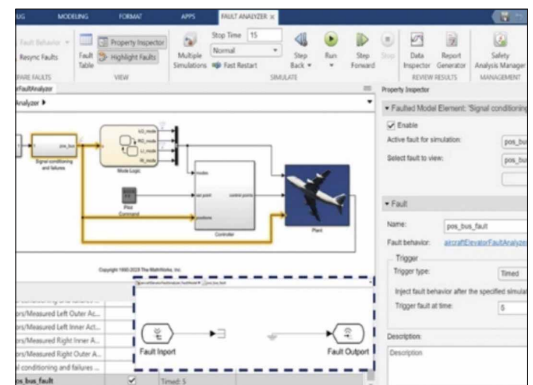
Using Simulink and AUTOSAR Blockset, you can author software applications for signal-based and service-oriented architectures, including AUTOSAR Classic and Adaptive. Additionally, you can integrate these software applications with commercial or in-house middleware. Simulink also allows you to model and simulate application software components and services. Furthermore, it provides the capability to automatically generate production C or C++ code for the software applications.

Simulink Fault Analyzer

- Perform systematic safety analyses and manage faults across domains.
- Model fault behavior and analyze effects on your design.
- Conduct fault sensitivity studies to develop mitigation strategies and generate reports.

Simulink Fault Analyzer enables systematic fault effect and safety analysis using simulation.

Additionally, it performs fault injection simulations without modifying your design. Faults can be timed or triggered by system conditions. You can manage faults that are modeled in Simulink, Simscape, and System Composer. Fault effects can be analyzed with Simulation Data Inspector. You can conduct fault sensitivity analyses using the Multiple Simulations panel.



You can also perform safety analyses, such as Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), while leveraging simulation. Simulink Fault Analyzer lets you create formal connections between faults, hazards, fault detection and mitigation logic, and other artifacts (with Requirements Toolbox).

MathWorks is the leading developer of mathematical computing software. MATLAB, the language of engineers and scientists, is a programming environment for algorithm development, data analysis, visualization, and numeric computation. Simulink is a block diagram environment for simulation and Model-Based Design of multidomain and embedded engineering systems. Engineers and scientists worldwide rely on these products to accelerate the pace of discovery, innovation, and development in automotive, aerospace, communications, electronics, industrial automation, and other industries. MATLAB and Simulink are fundamental teaching and research tools in the world's top universities and learning institutions. Founded in 1984, MathWorks employs more than 6,000 people in 34 offices around the world, with headquarters in Natick, Massachusetts, USA. For additional information, visit [mathworks.com](https://www.mathworks.com).

Booth No. 31

Continue on the following page ➡➡➡

MathWorks

Unsere Ausstellungs-Highlights in Bonn:

Simscape Battery

- Entwurf von Batteriesystemen, Durchführung von virtuellen Tests und Evaluierung des Verhaltens
- Bewertung von Akkupack-Architekturen mit Simulationsmodellen
- Bestimmung von Zellanforderungen, Durchführung von Trade-off-Analysen und Code-Generierung

Simscape Battery bietet Design-Tools und parametrisierte Modelle für die Entwicklung von Batteriesystemen. Sie können digitale Zwillinge erstellen, virtuelle Tests von Batteriesystem-Architekturen durchführen, Batteriemanagement-Systeme entwerfen und das Verhalten von Batteriesystemen unter normalen und Fehler-Bedingungen bewerten.

Battery Pack Model Builder ist ein Design-Tool, mit dem Sie interaktiv verschiedene Batteriesystem-Architekturen bewerten können. Das Tool automatisiert die Erstellung von Simulationsmodellen, die der gewünschten Akkupack-Topologie entsprechen und Kühlplatten-Verbindungen enthalten, so dass die elektrischen und thermischen Reaktionen bewertet werden können.

Parametrisierte Modelle von Akkupacks und Batteriemanagement-Systemen demonstrieren den Betrieb, einschließlich Zellen-Balancierung und Ladezustands-schätzung. Sie können diese Beispiele verwenden, um Zellanforderungen zu bestimmen, Trade-off-Analysen und Hardware-in-the-Loop (HIL)-Tests durchzuführen und verständlichen und effizienten C/C++-Code zu generieren.

AUTOSAR Blockset for SOA

- Entwicklung von AUTOSAR Classic und Adaptive Software mit Simulink-Modellen.
- Erstellung von AUTOSAR-Architekturmodellen und verfassen Sie Software-Kompositionen und -Profilen.
- Unterstützung von C- und C++-Produktionscode-Generierung mit Embedded Coder

Software-definierte Fahrzeuge integrieren sowohl signal- als auch dienstorientierte Anwendungen in moderne EE-Architekturen mit Fahrzeugcomputern und Zonen-Steuergeräten. Die Entwickler sind gefordert, neben den traditionellen signalbasierten Architekturen auch neue dienstorientierte Architekturen (SOA) anzustreben.

SOAs bieten Entwicklern die Flexibilität, modulare Dienste zu erstellen, die dynamisch erkannt, veröffentlicht, abonniert und während der Laufzeit neu konfiguriert werden können. Dies ermöglicht Software-Updates auf Feature- und Funktionsebene. SOAs haben sich in Industriestandards und Frameworks wie AUTOSAR, DDS und ROS durchgesetzt.

Mit Simulink und dem AUTOSAR Blockset können Sie Software-Anwendungen für signalbasierte und serviceorientierte Architekturen erstellen, einschließlich AUTOSAR Classic und Adaptive. Außerdem können Sie diese Software-Anwendungen mit kommerzieller oder firmeninterner Middleware integrieren. Mit Simulink können Sie zudem Komponenten und Dienste der Anwendungssoftware modellieren und simulieren. Darüber hinaus bietet es die Möglichkeit, automatisch C- oder C++-Code für die Softwareanwendungen zu generieren.

Simulink Fault Analyzer

- Durchführung systematischer Sicherheitsanalysen und domänenübergreifende Verwaltung von Fehlern
- Modellierung des Fehlerverhaltens und Analyse der Auswirkungen auf das Design
- Durchführung von Fehlersensitivitätsstudien zur Entwicklung von Vermeidungsstrategien und Erstellung von Berichten

Simulink Fault Analyzer ermöglicht die systematische Analyse von Fehlereffekten und Sicherheitsaspekten durch Simulation.

Darüber hinaus können Fehlerinjektions-Simulationen durchgeführt werden, ohne das Design zu verändern. Fehler lassen sich zeitgesteuert oder per Systembedingungen auslösen. Es können Fehler verwaltet werden, die in Simulink, Simscape und System Composer modelliert wurden. Die Auswirkungen von Fehlern können mit dem Simulation Data Inspector analysiert werden. Mit dem Panel Multiple Simulations lassen sich Sensitivitätsanalysen für Fehler durchführen.

Sie können auch Sicherheitsanalysen wie die Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse (FMEA) durchführen und dazu Simulationen nutzen. Mit Simulink Fault Analyzer können Sie formale Verbindungen zwischen Fehlern, Risiken, Fehlererkennungs- und -minderungslogik und weiteren Artefakten erstellen (mit Requirements Toolbox).

MathWorks ist der führende Entwickler von Software für mathematische Berechnungen. MATLAB, die Sprache für Ingenieure und Wissenschaftler, ist eine Programmierungsumgebung für Algorithmen-Entwicklung, Datenanalyse, Visualisierung und numerische Berechnungen. Simulink ist eine Blockdiagrammumgebung für die Simulation und das Model-Based Design von Multi-Domain- und Embedded-Engineering-Systemen. Ingenieure und Wissenschaftler weltweit verlassen sich auf diese Produkte, um die Forschung, Innovation und Entwicklung in der Automobilindustrie, Luft- und Raumfahrt, Kommunikationstechnik, Elektronik, industriellen Automatisierung und weiteren Branchen zu beschleunigen. Darüber hinaus sind MATLAB und Simulink wichtige Lehr- und Forschungstools in Universitäten und Institutionen aus aller Welt. MathWorks wurde 1984 gegründet und beschäftigt über 6.000 Mitarbeitende in 34 Ländern. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Natick, Massachusetts, USA. Lokale Niederlassungen in der D-A-CH-Region befinden sich in Aachen, München, Paderborn, Stuttgart und Bern. Weitere Informationen finden Sie unter [mathworks.com](https://www.mathworks.com).

Booth No. 31

MicroNova

Our exhibition highlights in Bonn:

Virtual ECU - Test earlier and deeper with virtualized control units

- Gain time: Virtual prototypes exist before the real ones and developers can access a HiL before first build.
- Optimal use of resources: Scaling through computing power rather than by adding more HiL systems.
- Trusted tools: Use the same developer tools in the virtual ECU as on the HiL system or in the vehicle.

A vECU can be created before a real prototype is produced as soon as models are available for all components of a new control unit. This approach is particularly beneficial when many costly components are used. The high level of detail in a vECU simulation enables reliable testing at a very early stage and even allows users to non-destructively simulate faults within integrated circuits.

Functional Safety - Safety concepts, process consulting and tool qualification

- Carrying out safety analyses and creation of safety tests
- Tool qualification according to ISO 26262 or IEC 61508
- Support for assessments and automation for documentation

With our Functional Safety and ASPICE consulting services, we support both manufacturers and suppliers in the development of safe automotive electronics. We focus on analyzing the challenges relating to processes and hazards and our experts then define concrete measures to avoid or mitigate them.

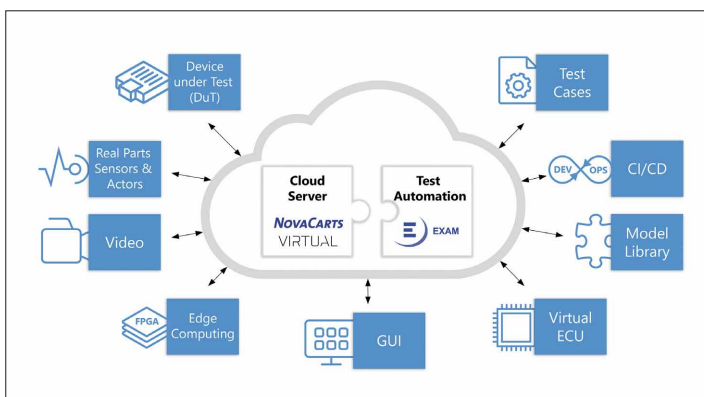
NovaCarts Virtual - Validation of ECUs in mixed test environments

- Managed Continuous Integration & Continuous Delivery in the cloud
- Get results earlier: Agile testing with distributed teams
- More tests for less investment: Up to 40 % cost savings

"Connected Mixed Reality" (CMR) is created by intelligently combining the advantages of HiL systems with the strengths of cloud technology. This creates test environments with real, simulated and virtualized components. An important feature of CMR environments is their automatic configurability. All variations are possible, from a purely virtual simulation to an overall network with all the control units of a vehicle.

MicroNova has been a software and systems vendor since 1987. In the business area "Testing Solutions", the focus is on the test and validation of electronic components such as control units. Therefore MicroNova offers turnkey HiL simulators, the freeware test automation software EXAM and consulting in the areas of test environments & toolchains, cyber security, functional safety and virtualization. 400 experts work with technological competence at nine locations in Germany and the Czech Republic.

Booth No. 27



Molex

Our exhibition highlights in Bonn:

Solutions and Concepts Enabling Ubiquitous Vehicle Connectivity

- Optimizing use of available network coverage for Vehicle-to-Network (V2N) and Vehicle-to-Everything (V2X)
- Reducing dead spot areas by complementing vehicle connectivity with non-terrestrial network (NTN) capabilities
- Avoiding network capacity bottlenecks in dense areas by use of 5G mmWave

Today's consumers demand maximum performance of digital services, such as navigation, entertainment (V2N, vehicle-to-network), driving comfort and safety (V2X, vehicle-to-everything), and personal security services everywhere via mobile communications with full network coverage. Vehicle manufacturers must meet consumer expectations in the automotive sector with complete network coverage.

However, the customer experience with the currently available mobile network infrastructure does not meet expectations due to limited network coverage in some geographic regions. For example, network coverage is often limited in rural areas, and there are network capacity issues in high-density areas such as city centers, airports, and traffic congestion.

The automotive industry is, therefore, challenged to drive solutions. Ensuring the vehicle connected services are always performing with full coverage, connectivity and capacity creates value for automotive OEMs by providing enhanced user experience. It also enables and ensures the future of V2N and V2X by providing uninterrupted and reliable coverage.

The main ingredients to bring the Vision of Ubiquitous Vehicle Connectivity into Reality are:

- Highly efficient and reliable Vehicle Antennas, cable harnesses and control units integrating:
 - 5G mmWave to solve the capacity issue for V2N & V2X
 - Satellite Communication complementing the cellular terrestrial-networks (TN) to close the existing coverage gaps
- The digital in-vehicle connectivity architecture enables the integration of 5G mmWave and e.g., Satellite Broadband Communication and transforms the vehicle connectivity architecture of today to be merged with the E/E architecture for software-defined vehicles of the future.

Regional Sales Contact Information for Inquiries

Mehran Aminzadeh, Regional General Manager • Molex, Daimlerring 31, Hildesheim NI 0, Germany, Phone: +49 51212068100, Email: mehran.aminzadeh@molex.com

Lösungen und Konzepte, die eine allgegenwärtige Fahrzeugvernetzung ermöglichen

- Optimierung der Nutzung der verfügbaren Netzabdeckung für Vehicle-to-Network (V2N) und Vehicle-to-Everything (V2X)
- Reduzierung von Funklücken durch Ergänzung der Fahrzeugkonnektivität mit nicht-terrestrischen Netzwerkfunktionen (NTN)
- Vermeidung von Netzkapazitätsengpässen in dicht besiedelten Gebieten durch den Einsatz von 5G mmWave

Die Verbraucher von heute verlangen maximale Leistung von digitalen Diensten wie Navigation, Unterhaltung (V2N, Vehicle-to-Network), Fahrkomfort und -sicherheit (V2X, Vehicle-to-Everything) sowie persönliche Sicherheitsdienste überall über Mobilfunk mit voller Netzabdeckung. Fahrzeughersteller müssen die Erwartungen der Verbraucher im Automobilsektor mit einer vollständigen Netzabdeckung erfüllen.

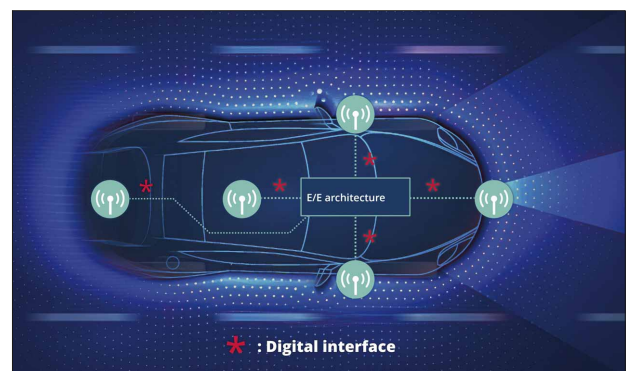
Die Kundenerfahrungen mit der derzeit verfügbaren Mobilfunkinfrastruktur entsprechen jedoch aufgrund der begrenzten Netzabdeckung in einigen geografischen Regionen nicht den Erwartungen. So ist beispielsweise die Netzabdeckung in ländlichen Gebieten oft begrenzt, und in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte wie Stadtzentren, Flughäfen und Verkehrsstaus gibt es Probleme mit der Netzkapazität.

Die Automobilindustrie steht daher vor der Herausforderung, Lösungen voranzutreiben. Die Sicherstellung, dass die fahrzeugvernetzten Dienste immer mit voller Abdeckung, Konnektivität und Kapazität arbeiten, schafft einen Mehrwert für Automobilhersteller, indem sie eine verbessertes Nutzererlebnis bietet. Es ermöglicht und sichert auch die Zukunft von V2N und V2X, indem es eine unterbrechungsfreie und zuverlässige Abdeckung bietet.

Die wichtigsten Bestandteile, um die Vision der allgegenwärtigen Fahrzeugvernetzung Wirklichkeit werden zu lassen, sind:

- Hocheffiziente und zuverlässige Fahrzeugantennen, Kabelbäume und Steuergeräte mit integrierter Ausstattung wie:
 - 5G mmWave zur Lösung des Kapazitätsproblems für V2N & V2X
 - Satellitenkommunikation als Ergänzung zu den zellulären terrestrischen Netzen (TN), um die bestehenden Versorgungslücken zu schließen
- Die digitale Konnektivitätsarchitektur im Fahrzeug ermöglicht die Integration von 5G mmWave und z. B. Satelliten-Breitbandkommunikation und transformiert die heutige Fahrzeugkonnektivitätsarchitektur, um sie mit der E/E-Architektur für softwaredefinierte Fahrzeuge der Zukunft zu verschmelzen.

Booth No. 59



ONEKEY

Our exhibition highlights in Bonn:

ONEKEY Product Cybersecurity & Compliance Platform

- Auto-detection of critical vulnerabilities and compliance violations in device firmware
- Integrated SBOM generation proactively audits software supply chains
- Integrated compliance checkers covers regulations EU CyberResilienceAct, IEC62443

ONEKEY is the leading European Product Cybersecurity & Compliance Platform (PCCP), available worldwide. The core technology was developed by world-leading product cybersecurity experts and has been continuously enhanced since then.

ONEKEY is available as Software-as-a-Service, or on-premise for automated security and compliance analysis of connected devices and embedded systems running IoT/OT firmware.

Critical vulnerabilities and compliance violations in device firmware are automatically identified in binary code by AI-based technology in minutes - without source code, device or network access. Proactively audit software supply chains with integrated software bill of materials (SBOM) generation. "Digital Cyber Twins" enable automated 24/7 post-release monitoring throughout the product lifecycle. Integrated compliance checking covers the upcoming EU Cyber Resilience Act and existing requirements like IEC62443-4-2, EN303645, UNR155 and more. The PSIRT is effectively supported by the integrated automatic prioritisation of vulnerabilities, significantly reducing the time to remediation.

ONEKEY is the leading European specialist in Product Cybersecurity & Compliance Management. The unique combination of an automated Product Cybersecurity & Compliance Platform (PCCP) with expert knowledge and consulting services provides fast and comprehensive analysis, support and management to improve product cybersecurity and compliance from product purchasing, design, development, production to end-of-life.

ONEKEY Product Cybersecurity & Compliance Platform

- Automatische Erkennung von Schwachstellen und Compliance-Verstößen in Firmware
- Integrierte SBOM-Generierung prüft proaktiv Software-Lieferketten
- Integr. Complianceprüfung deckt Vorschriften ab bspw CyberResilienceAct, IEC62443

ONEKEY ist die führende europäische Product Cybersecurity & Compliance Platform (PCCP), die weltweit verfügbar ist. Die Kerntechnologie wurde von führenden Product Cybersecurity Experten entwickelt und wird seitdem kontinuierlich weiterentwickelt.

ONEKEY ist als Software-as-a-Service (SaaS) oder vor Ort für die automatisierte Sicherheits- und Compliance-Analyse von vernetzten Geräten und eingebetteten Systemen mit IoT/OT-Firmware verfügbar. ONEKEY erfordert weder Quellcode noch Netzwerk- oder physischen Zugang.

Kritische Sicherheitslücken und Compliance-Verstöße in der Geräte-Firmware werden durch die KI-basierte Technologie innerhalb von Minuten vollautomatisch im Binärcode identifiziert - ohne Quellcode, Geräte- oder Netzwerkzugriff. Durch die integrierte Erstellung von "Software Bill of Materials (SBOM)" können Software-Lieferketten proaktiv überprüft werden. „Digital Cyber Twins“ ermöglichen die automatisierte 24/7 Überwachung der Cybersicherheit auch nach dem Release über den gesamten Produktlebenszyklus.

Die integrierte Compliance-Prüfung deckt bereits heute den kommenden EU Cyber Resilience Act und bestehende Anforderungen nach IEC62443-4-2, EN303645, UNR155 und vielen anderen ab.

Das Product-Security-Incident-Response-Team (PSIRT) wird durch die integrierte, automatische Priorisierung von Schwachstellen effektiv unterstützt und die Zeit bis zur Fehlerbehebung deutlich verkürzt.

ONEKEY ist Europas führender Spezialist für Product Cybersecurity & Compliance Management. Die einzigartige Kombination aus einer automatisierten Product Cybersecurity & Compliance Platform (PCCP) mit Expertenwissen und Consulting Services bietet schnelle und umfassende Analyse, Unterstützung und Management zur Verbesserung der Produkt Cybersecurity und Compliance vom Produkt Einkauf, Design, Entwicklung, Produktion bis zum End-of-Life.

Booth No. 212

OPAL-RT Germany GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

On-board charger Hardware-in-the-Loop Simulation

- extremely fast simulation for various hundreds of kHz switching frequency converters, which is required for OBC simulation
- highest resolution achievable on the market

BMS-Testing with simulated Cell Sensor Electronics

- more test coverage compared to emulated cells
- cheaper than emulated cells

1) In order to cope with the high switching demands of the AC/DC and DC/DC converter of the OBC we had to invent a new generation of our easy-to-use FPGA-base Hardware-in-the-Loop system called eHS (electrical Hardware Solver). We called it eHS Gen5. With this innovation we reaching the limit of the FPGA's computational performance to achieve the maximum resolution. We are now able to achieve a 100 ns time step and a resolution of 625ps on the gating events--which makes it the fastest simulation platform in the world. Our first customer Valeo was highly satisfied with the simulation results and has been able to streamline and short their development process of the OBC.

2) OPAL-RT has developed its own simulation of BMS cell sensor electronics from major brands such as Analog Devices, Inc. (ADI). With OPAL-RT's special add-on for NI VeriStand, you can quickly test and validate your BMS control by simulating the battery cells and BMS chipset register commands using isoSPI™, while maintaining the integrity of the SPI communication daisy-chain. As a plus, the solution also allows for physical cells to be connected to real BMS chipsets, while the remaining daisy-chain is emulated.

The OPAL-RT is a market leader in Hardware-in-the-Loop simulation of power electronics and electrical systems and has a variety of solutions for innovative, digital controller testing. The solution covers Rapid Control Prototyping systems, HIL and Power HIL applications as well as Motor Emulation or complete battery management system (BMS) test benches. Come visit us at booth 35 to learn more!

On-board charger Hardware-in-the-Loop Simulation

- extrem schnelle Simulation von mehreren Hundert kHz Schaltfrequenz, die für die OBC-Simulation erforderlich ist
- höchste auf dem Markt verfügbare Auflösung

BMS-Testing mit simulierter Zellsensorelektronik

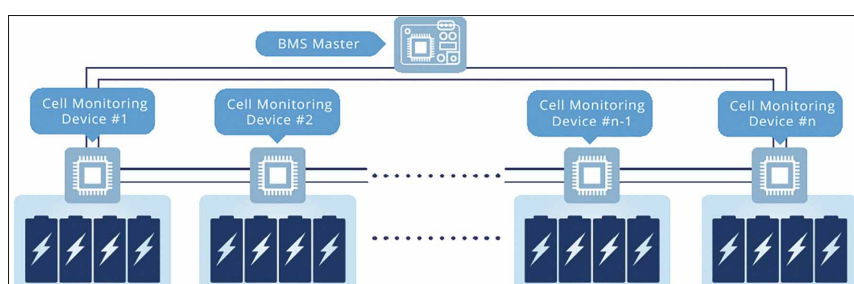
- höhere Testabdeckung im Vergleich zu emulierten Zellen
- günstiger als emulierte Zellen

1) Um den Anforderungen mit hohen Schaltanfrequenzen der AC/DC- und DC/DC-Wandler des OBC (On Board Chargers) gerecht zu werden, mussten wir eine neue Generation unserer einfach zu bedienenden, FPGA-basierten Hardware-in-the-Loop-Lösung namens eHS (electrical Hardware Solver) entwickeln. Wir haben sie eHS Gen5 getauft. Mit dieser Innovation haben wir die aktuellen Grenzen der Rechenleistung von FPGAs erreicht, um die maximale Auflösung zu erzielen. Wir sind jetzt in der Lage, einen Zeitschritt von 100 ns und eine Auflösung von 625 ps bei den Gating-Signalen zu erreichen - damit ist es die schnellste HIL-Simulationsplattform der Welt. Unser erster Kunde Valeo war mit den Simulationsergebnissen sehr zufrieden und konnte seinen Entwicklungsprozess für den OBC rationalisieren und verkürzen.

2) OPAL-RT hat eine eigene Simulation der BMS-Zellsensorelektronik (Cell Sensor Electronics - CSE) von großen Marken wie Analog Devices, Inc. (ADI) entwickelt. Mit dem speziellen Add-on von OPAL-RT für NI VeriStand können Sie Ihre BMS-Steuerung schnell testen und validieren, indem Sie die Batteriezellen und die Registerbefehle des BMS-Chips mit isoSPI™ simulieren, während die Integrität der SPI-Kommunikationskette erhalten bleibt. Ein weiterer Vorteil der Lösung ist, dass physische Zellen mit simulierten BMS-Chip sets verbunden werden können. Das Tool senkt die Kosten und erweitert die Testabdeckung, so dass die Benutzer ihre BMS-Software validieren und anspruchsvolle Entwicklungszeiten einhalten können.

OPAL-RT ist Marktführer in der Hardware-in-the-Loop-Simulation von Leistungselektronik und elektrischen Systemen und verfügt über eine Vielzahl von Lösungen für innovative, digitale Controller-Tests. Die Lösung umfasst Rapid Control Prototyping Systeme, HIL und Power HIL Anwendungen sowie Motoremulation oder komplette Batteriemanagementsystem (BMS) Prüfstände. Besuchen Sie uns am Stand 35 und erfahren Sie mehr!

Booth No. 35



Projektron GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Projektron BCS

- Web-based all-in-one software solution for project management & project work from quotation to invoicing
- individually scalable and offers a wide range of customization options
- offers the possibility of business process modeling according to the BPMN standard

Projektron BCS.Start

- designed for project-driven companies and project teams with up to 15 employees
- available as an on-premise variant (license purchase) and as a cloud solution (SaaS)
- designed as a central tool that supports all important work processes from offer to invoice

Projektron BCS is a comprehensive web-based business coordination software that has much more to offer than just project management software.

With Projektron BCS you will prepare your projects according to various project management methods such as Scrum, PRINCE2, IPMA, GPM, Hermes or BPMN 2.0, plan them in detail, execute them in a structured way, evaluate them meticulously and precisely account for them.

In Projektron BCS you manage customer and supplier data, digital employee files and documents, created and received quotations and invoices, recorded attendance and working times, vacation budgets and working time models.

Thanks to the modular structure and a variety of interfaces, you can integrate the software flexibly into your existing organizational structure. All project members access their project data via the browser, regardless of location. In addition, we provide functions that can be used throughout the company, for example, to support your personnel management, to enable you to work according to Scrum or with tickets. Projektron BCS is available in ten languages and is supplemented by extensive documentation.

Displaying complexity simply, automating business processes and giving wings to project teams. This has been the vision of Projektron GmbH since it was founded in 2001. The product, the business coordination software Projektron BCS, has been continuously developed at the headquarters in Berlin ever since. Currently, 110 employees at five locations in Germany are working for 850 customer companies from 17 countries worldwide. The software and the company have already won numerous awards.



Projektron BCS

- webbasierte All-in-One-Softwarelösung für Projektmanagement & Projektarbeit vom Angebot bis zur Rechnungsstellung
- individuell skalierbar und bietet vielfältige Anpassungsmöglichkeiten
- bietet die Möglichkeit der Geschäftsprozessmodellierung nach dem BPMN-Standard

Projektron BCS.start

- konzipiert für projektgetriebene Unternehmen und Projektteams mit bis zu 15 Mitarbeitern
- verfügbar als On-Premise-Variante (Lizenzkauf) und als Cloud-Lösung (SaaS)
- konzipiert als zentrales Tool, das alle wichtigen Arbeitsprozesse vom Angebot bis zur Rechnung unterstützt

Projektron BCS ist eine umfassende webbasierte Business-Coordination-Software, die weit mehr zu bieten hat als eine reine Projektmanagement-Software. Mit Projektron BCS bereiten Sie Ihre Projekte nach verschiedenen Projektmanagement-Methoden wie Scrum, PRINCE2, IPMA, GPM, Hermes oder BPMN 2.0 vor, planen sie detailliert, führen sie strukturiert durch, bewerten sie sorgfältig und rechnen sie präzise ab.

In Projektron BCS verwalten Sie Kunden- und Lieferantendaten, digitale Mitarbeiterakten und Dokumente, erstellte und empfangene Angebote und Rechnungen, erfasste Anwesenheits- und Arbeitszeiten, Urlaubsbudgets und Arbeitszeitmodelle.

Dank des modularen Aufbaus und einer Vielzahl an Schnittstellen können Sie die Software flexibel in Ihre bestehende Organisationsstruktur integrieren. Alle Projektmitglieder greifen ortsunabhängig über den Browser auf ihre Projektdaten zu. Darüber hinaus stellen wir Ihnen Funktionen zur Verfügung, die Sie im kompletten Unternehmen nutzen können, z. B. zur Unterstützung Ihres Personalmanagements, um mit Scrum oder mit Tickets arbeiten zu können. Projektron BCS ist in zehn Sprachen verfügbar und wird durch eine umfangreiche Dokumentation ergänzt.

Komplexität einfach abbilden, Geschäftsprozesse automatisieren und Projektteams Flügel verleihen. Dies ist die Vision der Projektron GmbH seit der Gründung im Jahr 2001. Das Produkt, die Business-Coordination-Software Projektron BCS, wird seitdem am Hauptsitz in Berlin kontinuierlich weiterentwickelt. Derzeit sind 110 Mitarbeiter an fünf Standorten in Deutschland für 850 Kundenunternehmen aus 17 Ländern weltweit tätig. Die Software und das Unternehmen wurden bereits mehrfach ausgezeichnet.

Booth No. 106

Qualitau

Our exhibition highlights in Bonn:

New Infinity Test System for SiPh and High Voltage SiC and GaN Devices

- Low voltage/high current Silicon Photonics, Lidar device testing capabilities.
- High voltage stress capabilities for SiC and GaN device testing.
- Semiconductor optical amplifier pulse stress capability.

Qualitau's new Infinity system, is a state-of-the-art, highly adaptable reliability testing solution designed to meet the demanding requirements of Silicon Carbide (SiC), Gallium Nitride (GaN), Lidar (Light Detection and Ranging), and Silicon Photonics (SiPh) devices among other applications. This cutting-edge testing platform boasts a wide array of customizable features, including precise control over current, temperature, voltage, and pulse stress parameters, ensuring the precise evaluation of these critical technologies.

In the automotive industry, the application of reliability testing at device level yields transformative advantages by assuring the resilience and reliability of vital components. Our testing algorithms and routines comply with JEDEC test methodologies and industry standards, which establish stringent quality and performance criteria for electronic components and devices. This adherence ensures that manufacturers produce top-tier products that align with universally accepted benchmarks for reliability and performance. The result is a dual benefit: an improvement in vehicle safety and longer component lifespans. Ultimately, reliability testing of these emerging technologies plays an integral role in shaping safer, more efficient, and innovative automotive systems, cementing its status as an indispensable tool for the industry's ongoing journey toward elevated performance and innovation.

QualiTau stands at the forefront of the reliability test equipment and services sector, providing comprehensive turn-key solutions tailored to the evolving needs of Quality, Reliability, and Technology Development teams within the semiconductor industry. With its inaugural system's successful launch in 1991, QualiTau has emerged as a prominent innovator in the ever-growing sphere of semiconductor process reliability.

New Infinity Test System for SiPh and High Voltage SiC and GaN Devices

- Niederspannungs-/Hochstrom-Silizium-Photonik, Lidar-Gerätetestmöglichkeiten
- Hochspannungsbelastbarkeit für die Prüfung von SiC- und GaN-Bauteilen.
- Pulsbelastbarkeit von optischen Halbleiterverstärkern.



Das neue Infinity-System von QualiTau ist eine hochmoderne, äußerst anpassungsfähige Lösung für Zuverlässigkeitstests, die unter anderem für die anspruchsvollen Anforderungen von Siliziumkarbid- (SiC), Galliumnitrid- (GaN), Lidar- (Light Detection and Ranging) und Silizium-Photonik- (SiPh) Geräten entwickelt wurde. Diese hochmoderne Testplattform verfügt über eine breite Palette von anpassbaren Funktionen, einschließlich einer präzisen Steuerung von Strom-, Temperatur-, Spannungs- und Impulsbelastungsparametern, die eine genaue Bewertung dieser kritischen Technologien gewährleisten.

In der Automobilindustrie bringt die Anwendung von Zuverlässigkeitsprüfungen auf Geräteebene entscheidende Vorteile, da sie die Widerstandsfähigkeit und Zuverlässigkeit wichtiger Komponenten sicherstellt. Unsere Prüfalgorithmen und -routinen entsprechen den JEDEC-Prüfmethodiken und Industriestandards, die strenge Qualitäts- und Leistungskriterien für elektronische Komponenten und Geräte festlegen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Hersteller erstklassige Produkte herstellen, die den allgemein anerkannten Maßstäben für Zuverlässigkeit und Leistung entsprechen.

Das Ergebnis ist ein doppelter Nutzen:

eine Verbesserung der Fahrzeugsicherheit und eine längere Lebensdauer der Komponenten. Letztendlich spielt die Zuverlässigkeitsprüfung dieser neuen Technologien eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung sicherer, effizienter und innovativer Automobilsysteme und festigt ihren Status als unverzichtbares Instrument für die kontinuierliche Reise der Branche zu höherer Leistung und Innovation.

QualiTau führt den Sektor für Zuverlässigkeitsprüfgeräte und -dienstleistungen mit maßgeschneiderten schlüsselfertigen Lösungen für Qualität, Zuverlässigkeit und Technologieentwicklungsteams in der Halbleiterindustrie an. Seit 1991 ist QualiTau eine wegweisende Kraft in der Zuverlässigkeit von Halbleiterprozessen.

Booth No. 62



QualiTau

Our exhibition highlights in Bonn:

New MIRA Test System for Advanced Interconnects

- High current stress for advanced interconnects reliability testing (HBM, HBI).
- High temperature capability using QualiTau's patented DUT board technology.
- Ultra-low voltage measurement capability.

QualiTau's groundbreaking new high current electromigration system marks a significant advancement in the testing of far back end of line electromigration, large geometry copper, and advanced packaging technologies under rigorous conditions of high temperature, high current, and ultra-low voltage measurements. This cutting-edge system offers a unique and tailored approach to accurately assess the reliability and performance of these critical components, enabling engineers and researchers to identify potential failure mechanisms and weaknesses that may occur in real-world applications. By subjecting the components to extreme conditions, such as high temperatures and currents, and precise ultra-low voltage measurements, QualiTau's system can reveal valuable insights into their thermal stability, electromigration resistance, and overall robustness. This level of in-depth analysis empowers designers to optimize their products for maximum performance, reliability, and longevity, making it an indispensable tool for industries such as automotive that rely on copper-based technologies and advanced packaging solutions.

QualiTau stands at the forefront of the reliability test equipment and services sector, providing comprehensive turn-key solutions tailored to the evolving needs of Quality, Reliability, and Technology Development teams within the semiconductor industry. With its inaugural system's successful launch in 1991, QualiTau has emerged as a prominent innovator in the ever-growing sphere of semiconductor process reliability.

New MIRA Test System for Advanced Interconnects

- Hochstrombelastung für fortschrittliche Zuverlässigkeitsprüfungen von Verbindungen
- Hochtemperaturfähigkeit durch QualiTau's patentierte DUT-Board-Technologie.
- Ultra-Niederspannungs-Messung möglich.



Das bahnbrechende neue Hochstrom-Elektromigrationssystem von QualiTau stellt einen bedeutenden Fortschritt bei der Prüfung der Elektromigration am Ende der Leitung, von Kupfer mit großer Geometrie und fortschrittlichen Gehäuse-technologien unter den strengen Bedingungen von Hochtemperatur-, Hochstrom- und Ultra-Niederspannungsmessungen dar. Dieses hochmoderne System bietet einen einzigartigen und maßgeschneiderten Ansatz zur genauen Bewertung der Zuverlässigkeit und Leistung dieser kritischen Komponenten und ermöglicht es Ingenieuren und Forschern, potenzielle Fehlermechanismen und Schwachstellen zu erkennen, die in realen Anwendungen auftreten können. Indem die Komponenten extremen Bedingungen wie hohen Temperaturen und Strömen sowie präzisen Niederspannungsmessungen ausgesetzt werden, kann das System von QualiTau wertvolle Erkenntnisse über ihre thermische Stabilität, Elektromigrationsbeständigkeit und allgemeine Robustheit liefern. Diese tiefgreifende Analyse ermöglicht es den Entwicklern, ihre Produkte für maximale Leistung, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zu optimieren, was sie zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Branchen wie die Automobilindustrie macht, die auf kupferbasierte Technologien und fortschrittliche Gehäuselösungen angewiesen sind.

QualiTau führt den Sektor für Zuverlässigkeitsprüfgeräte und -dienstleistungen mit maßgeschneiderten schlüsselfertigen Lösungen für Qualität, Zuverlässigkeit und Technologie-entwicklungsteams in der Halbleiterindustrie an. Seit 1991 ist QualiTau eine wegweisende Kraft in der Zuverlässigkeit von Halbleiterprozessen.

Booth No. 62



Renesas Electronics

Our exhibition highlights in Bonn:

Seeing with Sound: AI-Based Detection of Participants

- "listens" to the environment & provides information invisible to other sensing solutions
- AI can help find and locate targets even at a distance or around corners
- Early warning system, supplementing existing ADAS/AD systems

Seeing with Sound: AI-Based Detection of Participants in Automotive Environment from Passive Audio

Existing ADAS solutions for car environmental awareness (cameras, LiDAR, ultrasonic, etc.) require targets to be in a clear line of sight from the sensor. The target must be illuminated by some source of energy, so systems are affected by dust, weather, lighting, and obstacles. We address those limitations using a passive acoustic solution that "listens" to the environment. It can hear potential targets around corners or out of sight over a distance, providing early warning that supplements and improves other ADAS systems. We aim to detect a variety of road participants including sirens, as well as approaching vehicles, bicycles and even pedestrians. We discuss use cases and challenges, present an inexpensive reference architecture based on automotive grade components, and report on the updated state of development with initial validation results.

Renesas Electronics Corporation (TSE: 6723) empowers a safer, smarter and more sustainable future where technology helps make our lives easier. A leading global provider of microcontrollers, Renesas combines our expertise in embedded processing, analog, power and connectivity to deliver complete semiconductor solutions. These Winning Combinations accelerate time to market for automotive, industrial, infrastructure and IoT applications, enabling billions of connected, intelligent devices that enhance the way people work and live.

Learn more at www.renesas.com/eu/en/

Booth No. 30



Image copyright © 2022 Renesas Electronics, used with permission.

S2 Technology GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Challenge

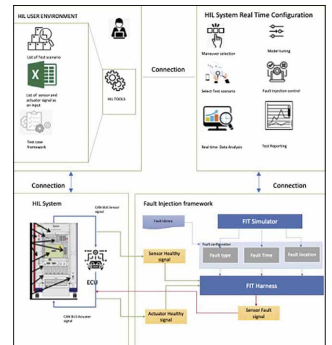
Increased electronics and number of sensors used in ECU increases the complexity of the Hardware and the Software Systems. This leads to significant challenges in safety critical features of Automotive Electronic Systems such as following:

- Whether the System is capable of failure handling and enters safe state.
- To meet the safety standard as per ISO26262 specified requirement.
- How to validate the System behavior in real world fault condition.

Innovation

S2 Technology has developed test methodology to overcome the existing challenges of fault injection test at system level using specially designed and developed FIT Harness and Fault Simulator. This new methodology meets the specification requirements of ISO26262 standards.

- FIT simulator is developed to inject the fault on sensors in controlled environment to simulate the dynamic behavior of the system.
- Test harness provides the possibility to connect ECU under test with FIT simulator.



Benefits

Hardware Fault Injection Test for an ECU at System level by FIT Harness and Fault Simulator

1. Early detection of System and Software reaction in case of Sensor failures/deviation.
2. Improved Test coverage of Functional Safety goals and mechanisms.
3. Ensures reliable system behavior of integrated Software and Hardware components.

Conclusion

Compared with conventional methodologies, this approach allows to check the unpredictable faults which mainly caused by environmental factors and occurs due to gradual degradation of electronic components over the period. This approach brings the most vulnerable safety critical part of the system under test in case of failure and its fault tolerant time and capacity and recovery of the system once failure is removed. Runtime system failure can be detected well in time during testing and can be fixed.

This ensures the quality of the safety critical systems, robustness of the system and customer satisfaction.

Herausforderung

Die zunehmende Elektronik und Anzahl der in Steuergeräten verwendeten Sensoren erhöht die Komplexität der Hardware- und Softwaresysteme. Dies führt zu erheblichen Herausforderungen bei sicherheitskritischen Funktionen elektronischer Automobilsysteme wie den folgenden:

- Ob das System zur Fehlerbehandlung fähig ist und in den sicheren Zustand übergeht.
- To meet the safety standard as per ISO26262 specified requirement.

So validieren Sie das Systemverhalten im realen Fehlerzustand

Vorteil

Hardware-Fehlerinjektionstest für ein Steuergerät auf Systemebene durch FIT Harness und fault Simulator

1. Frühzeitige Erkennung der System- und Softwarereaktion bei Sensorausfällen/-abweichungen.
2. Verbesserte Testabdeckung der Ziele und Mechanismen der funktionalen Sicherheit.
3. Gewährleistet ein zuverlässiges Systemverhalten integrierter Software- und Hardwarekomponenten.

Innovation

S2 Technology hat eine Testmethodik entwickelt, um die bestehenden Herausforderungen des Fehlerinjektionstests auf Systemebene mithilfe eines speziell entwickelten und entwickelten FIT-Kabelbaums und Fehlersimulators zu bewältigen. Diese neue Methodik erfüllt die Spezifikationsanforderungen der ISO26262-Standards.

- Der FIT-Simulator wurde entwickelt, um den Fehler in Sensoren in einer kontrollierten Umgebung einzuspeisen und so das dynamische Verhalten des Systems zu simulieren.
- Der Testkabelbaum bietet die Möglichkeit, dass zu testende Steuergerät mit dem FIT-Simulator zu verbinden.

Zusammenfassend

Im Vergleich zu herkömmlichen Methoden ermöglicht dieser Ansatz die Überprüfung unvorhersehbarer Fehler, die hauptsächlich durch Umweltfaktoren verursacht werden und aufgrund der allmählichen Verschlechterung elektronischer Komponenten im Laufe der Zeit auftreten. Bei diesem Ansatz wird der anfälligste sicherheitskritische Teil des Systems im Fehlerfall getestet, seine fehlertolerante Zeit und Kapazität sowie die Wiederherstellung des Systems nach Beseitigung des Fehlers. Ausfälle des Laufzeitsystems können im Test rechtzeitig erkannt und behoben werden.

Dies gewährleistet die Qualität der sicherheitskritischen Systeme, die Robustheit des Systems und die Kundenzufriedenheit.

Booth No. 216

Scantinel Photonics GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Scantinel's Single Chip FMCW LiDAR Module

- Massively parallelized photonic integrated circuit reduces cost and size significantly
- High detection range & resolution detect small objects at >300m with high accuracy
- Immunity to interference ensures signal fidelity in adverse environments

Our revolutionary FMCW Optoelectronics Core Module (OCM™) based on CMOS compatible photonic integration platforms and demonstrates an integrated, massively parallelized detector, scanning chip and optical amplifier sharing the same photonic platform as our integrated laser. Combined with a collimation lens and a controlling board, our OCM™ design highlight the groundbreaking step into an easy-to-integrate and cost-efficient LiDAR solution for autonomous mobility that is unique on the market.

Our Single Chip FMCW LiDAR Module significantly reduces cost, size, and weight of the LiDAR system with full scalability. The module provides exceptional scanning results at more than 300 meters using a solid-state low power coherent scanning principle adding instantaneous velocity information to every pixel detected. This brings an added value to the worldwide Autonomous Mobility market current sensing technologies cannot fulfil.

Scantinel is a pioneering start-up company in FMCW sensing technology, providing cutting-edge LiDAR solutions for automated mobility. We integrate a complete FMCW LiDAR Engine on a chip, leveraging the power of silicon photonics technologies. Our company, founded in 2019, is carved-out of ZEISS and invested by ZEISS Venture, as well as Scania Growth Capital and PhotonDelta. Early on, Scantinel was able to evaluate its technology with dedicated Tier1s and launched their groundbreaking 2. generation FMCW LiDAR silicon chip, planning to integrate all strategic components into one single chip. Scantinel is bringing SingleChip LiDAR into reality and therefore revolutionize the Autonomous Mobility.

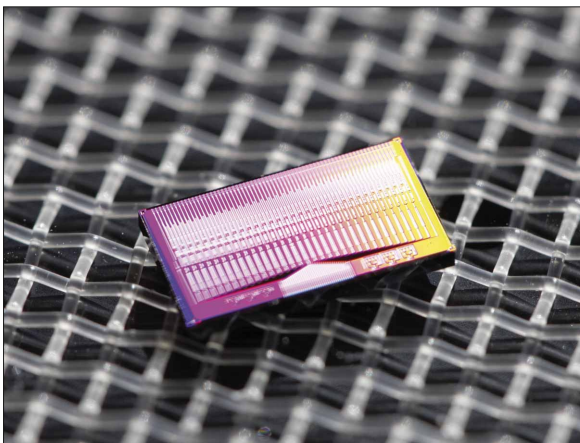
Scantinel's Single Chip FMCW LiDAR Module

- Photonic integrated circuit (PIC) reduziert Kosten und Größe für LiDAR erheblich
- Große Detektionsreichweite & Auflösung erkennen kleine Objekte selbst in >300m
- Störfestigkeit ermöglicht stabile Signale auch in Schlechtwetterbedingungen

Unser revolutionäres optoelektronisches FMCW Optoelectronics Core Module (OCM™) basiert auf CMOS-kompatibler photonischer Integration und demonstriert einen integrierten, voll parallelisierten Detektor, einen Scanning-Chip und einen optischen Verstärker (SOA), die sich alle dieselbe photonische Plattform wie unser integrierter Laser teilen. In Kombination mit einer Kollimationslinse und einem Control Board stellt unser OCM™- Design den bahnbrechenden Schritt zu einer einfach zu integrierenden und kosteneffizienten LiDAR Lösung für autonome Mobilität dar, die auf dem Markt einzigartig ist. Unser Single Chip FMCW LiDAR Modul reduziert Kosten, die Größe und das Gewicht des LiDAR Systems erheblich, bei voller Skalierbarkeit. Das Modul liefert außergewöhnliche Scan Ergebnisse mit einer Reichweite von mehr als 300 Metern, indem es ein einzigartiges, kohärentes Scanning Prinzip mit geringem Stromverbrauch nutzt und jedem erfassten Pixel sofortige Geschwindigkeitsinformationen hinzufügt. Dies stellt einen Mehrwert für den weltweiten Markt der autonomen Mobilität dar, den aktuelle Sensortechnologien nicht erfüllen können.

Scantinel ist ein führendes Start-up Unternehmen im Bereich der FMCW-Sensortechnologie und bietet innovative LiDAR Lösungen für die Automatisierte Mobilität. Wir integrieren eine komplette FMCW LiDAR Engine auf einem einzigen Chip und nutzen dabei die Leistungsfähigkeit der Silizium Photonik Technologie. Unser 2019 gegründetes Unternehmen ist aus ZEISS hervorgegangen und wird durch Investitionen von ZEISS Venture, Scania Growth Capital und PhotonDelta unterstützt. Schon früh konnte Scantinel seine Technologie mit engagierten Tier1s evaluieren und hat bereits seinen bahnbrechenden FMCW LiDAR Silizium-chip der 2. Generation auf den Markt gebracht und plant, alle strategischen Komponenten in einen einzigen Chip zu integrieren. Scantinel setzt den SingleChip LiDAR in die Realität um, und revolutioniert damit die Autonome Mobilität.

Booth No. 213



Silicon Mobility

Our exhibition highlights in Bonn:

300 kW SiC INVERTER Platform with Silicon Mobility, ADI and Wolfspeed

- Enhances performance and efficiency of EV Powertrain
- With renowned ADI's gate drivers, power solution, isolation technology, and signal chain expertise.
- Driven by state of the art controller chip OLEA T222 FPCU & OLEA APP T222 INVERTER software

SiC INVERTER Reference Design with CISSOID

- A complete and modular SiC inverter reference design + short time to market
- Customizable solution for electric motor drives upto 350kW/850V
- Compact, efficient and ultra safe design

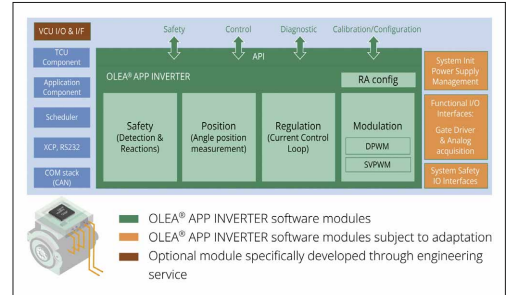
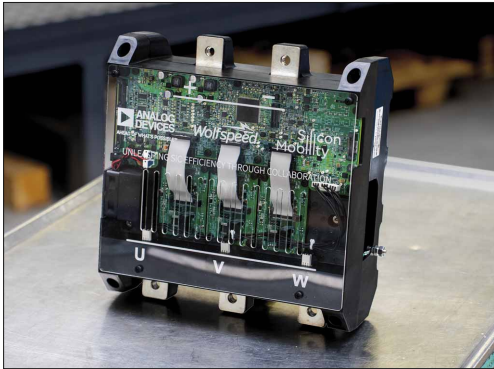
OLEA APP INVERTER: control software platform for traction inverter

- Software flexibility and modularity enabling development of platform
- State of the art performance & efficiency accelerated by OLEA T222 FPCU
- Short time to market + ISO 26262 ASIL-D Compliant

Silicon Mobility stands as a technology leader and inventor of the FPCU semiconductor architecture renowned for its ultra-fast and critically safe real-time control capabilities. The company enables the transition to e-mobility through a commitment to cleanliness, safety, security, and intelligence. Dedicated to driving automotive innovation, Silicon Mobility specializes in designing, developing, and delivering flexible, real-time, and secure semiconductor solutions for the automotive sector. These solutions serve to enhance energy efficiency, reduce pollutant emissions and ensuring passenger safety. Silicon Mobility products effectively govern critical aspects of hybrid and electric vehicles, including electric motors, battery systems, and energy management. By integrating Silicon Mobility's technology, manufacturers not only enhance efficiency but also reduce the weight, and cost of electric motors, simultaneously extending battery range and durability. Silicon Mobility is accelerating the electrification of powertrains for OEMs, marking it's presence in the automotive landscape. Headquartered in Sophia-Antipolis, France, with global offices in China, Germany and USA.

Silicon Mobility is revolutionizing electrified powertrain control through OLEA technology. With a combination of cutting-edge semiconductors and software, we empower carmakers to enhance energy efficiency, extend range, accelerate charging, and minimize costs for EVs and HEVs. We drive efficiency by redefining control.

Booth No. 69



Swissbit AG

Our exhibition highlights in Bonn:

EM-30 Automotive Grade eMMC EM-30

- Robust storage solutions with long-term availability for embedded applications
- Advanced firmware features to keep data and device safe in critical conditions
- Compliant to AEC-Q100-2, IATF 16949 and ISO 27001

All components used in automotive applications need to operate within a wide temperature range and withstand sudden power loss as well as shock and vibration. Additionally, very low failure rates are essential. Products built in Swissbit's IATF 16949 certified fab in Berlin, Germany fulfill the quality requirements of the automotive industry.

Swissbit has extended its range of miniaturized storage solutions with the launch of its EM-30 series with an eMMC 5.1 standard interface. The BGA device uses automotive grade 3D-NAND and is available in capacities from 8 to 512 GB. With the new series, Swissbit has responded to the increasing demands of embedded systems for ultra-small, vibration-resistant designs with escalating memory capacity requirements.

In addition to durability and a temperature range of -40 up to +105 °C, the EM-30 also offers additional features over and above the eMMC standard. These include a remote secure firmware update option and an extended lifetime expectation, making the EM-30 product series ideal for demanding automotive applications with long-term availability. The EM-30 series is AEC-Q100 and Automotive Grade 2 compliant.

Swissbit AG is the leading European manufacturer of storage, security and embedded IoT solutions for demanding applications. Swissbit combines its unique competences in storage and embedded IoT technology with its advanced packaging know how. This expertise allows our customers to reliably store and protect data in industrial, NetCom, automotive, medical and fiscal applications. Swissbit develops and manufactures real industrial storage and security products "Made in Germany".

EM-30 Automotive Grade eMMC EM-30

- Robuste Speicherlösungen mit Langzeitverfügbarkeit für integrierte Anwendungen
- Erweiterte Firmware-Funktionen, zum Schutz von Daten und Geräte unter kritischen Bedingungen
- Konform mit AEC-Q100-2, IATF 16949 und ISO 27001

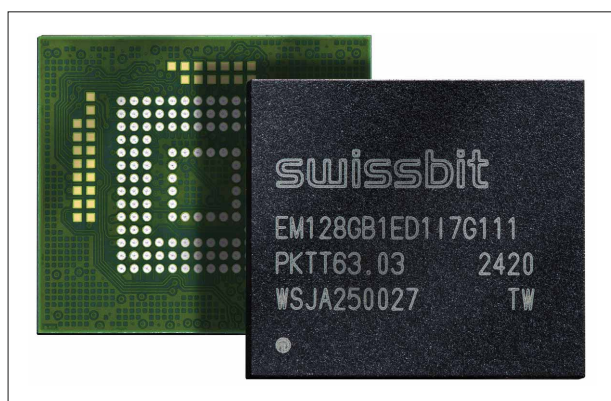
Alle Komponenten, die in Fahrzeugen eingesetzt werden, müssen in einem weiten Temperaturbereich funktionieren und plötzlichen Stromausfällen sowie Stößen und Vibrationen standhalten. Zudem sind sehr niedrige Ausfallraten unerlässlich. Produkte, die in der IATF 16949-zertifizierten Fabrik von Swissbit in Berlin, hergestellt werden, erfüllen die Qualitätsanforderungen der Automobilindustrie.

Swissbit hat sein Portfolio an miniaturisierten Speicherlösungen um die EM-30 mit eMMC-5.1-Schnittstellenstandard erweitert. Der BGA-Baustein setzt auf industrietauglichen 3D-NAND und ist mit Kapazitäten von 16 bis 256 GB verfügbar. Swissbit begegnet mit der neuen Serie den steigenden Anforderungen von Embedded Systemen nach ultrakleinen, vibrationsfesten Bauformen mit immer größerer Speicherkapazität.

Neben Langlebigkeit und einer Temperaturbeständigkeit von -40 bis zu +105 °C bietet die EM-30 zudem Features, die weit über den eMMC-Standard hinausgehen. Dazu gehören eine sichere Remote-Firmware-Update Option und eine verlängerte Lebenserwartung, wodurch sich die EM-30-Produktserie ideal für anspruchsvolle Automobilanwendungen mit Langzeitverfügbarkeit eignet. Die EM-30 Serie ist AEC-Q100 und Automotive Grade 2 konform.

Die Swissbit AG ist der führende europäische Anbieter von Speicherprodukten, Sicherheits- und Embedded-IoT-Lösungen für anspruchsvolle Anwendungen. Swissbit kombiniert seine einzigartigen Kompetenzen bei Speicher- und Embedded-IoT-Technologien mit seinem „Advanced Packaging“-Know-how. Diese Expertise erlaubt es den Kunden, Daten bei kritischen Anwendungen in der Industrie, Telekommunikation, Automobiltechnik, Medizintechnik, Fiskalisierung zuverlässig zu speichern und zu schützen. Das Unternehmen entwickelt und produziert industrietaugliche Speicher- und Security-Produkte „Made in Germany“.

Booth No. 58



TASKING Germany GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

TriCore Qualified C Library (QCLib)

- Reduces the cost (time and money) of safety software development, qualification and certification activities
- Helps to ensure compliance with Functional Safety standards and regulations
- Improves software performance with highly optimized and performant library code

Safety Checker v3.0

- Provides argumentation for Freedom from Interference without a Memory Protection Unit (MPU)
- Improve efficiency of your development process by detecting MPU access violations prior to enabling MPU
- Improves ease of use with a graphical user interface for safety class definition and function mapping

VX-toolset for Arm

- Toolset is suitable for automotive application development supporting ISO26262 up to ASIL D
- Device support includes NXP S32Z1/2, S32E2, S32K3 and Infineon T2G series of multicore controllers
- winIDEA is the new embedded debugger IDE with BlueBox support (iC5000 and iC5700)

TASKING is a leading provider of development tools headquartered in Munich, Germany, offering high-performance, high quality, safety & security-oriented embedded software development tools for multi-core architectures.

TriCore Qualified C Library (QCLib)

- Reduziert die Kosten (Zeit und Geld) für die Entwicklung, Qualifizierung und Zertifizierung von Sicherheitssoftware
- Hilft bei der Einhaltung von Normen und Vorschriften zur funktionalen Sicherheit (ISO 26262)
- Verbessert die Softwareleistung durch hochoptimierten und leistungsstarken Library Code

Safety Checker v3.0

- Störungsfreiheit ohne Memory Protection Unit (MPU)
- Verbesserung der Effizienz Ihres Entwicklungsprozesses durch Erkennung von MPU-Zugriffsverletzungen vor der Aktivierung der MPU
- Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit durch eine grafische Benutzeroberfläche für die Definition von Sicherheitsklassen (ASIL) und die Funktionszuordnung

VX-toolset for Arm

- Das Toolset ist für die Entwicklung von sicherheitskritischen Automobilanwendungen geeignet und unterstützt ISO26262 bis ASIL D
- unterstützte Mikrocontroller sind NXP S32Z1/2, S32E2, S32K3 und die Infineon T2G Serie von Multicore-Controllern
- winIDEA ist der neue Embedded Debugger IDE mit BlueBox-Unterstützung (iC5000 und iC5700)

TASKING ist ein führender Anbieter von Entwicklungstools mit Hauptsitz in München, der leistungsstarke, hochwertige und sicherheitsorientierte Embedded-Software-Entwicklungstools für Multicore-Architekturen anbietet.

Booth No. 29



TDK Management Services GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Multilayer AIN substrate

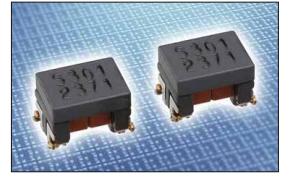
- Perfect compatibility with SiC, GaN and standard Si
- Very high thermal conductivity of 180 W/mK
- Multilayer architecture for higher power density, smaller footprints and minimized loop inductance

CMC for automotive Ethernet 10BASE-T1S

- The industry's first common mode filter for automotive Ethernet 10BASE-T1S
- Construction designed to reduce line-to-line capacitance
- High reliability achieved by laser welding winding wires to metalizing terminals

CLT32 Power Inductor

- Outstanding electrical performance with High I_{sat} up to 60A and Ultra-low R_{DC}
- Extremely compact size of only 3.2 x 2.5 x 2.5 mm
- High reliability due to Thick copper structure



1. TDK's new smart AIN multilayer substrates and packages are shifting the boundaries of high-power devices in terms of power density, heat dissipation, reliability, and most compact footprints. It offers efficient heat dissipation and excellent isolating properties, featuring a thermal conductivity of up to 180 W/m·K. For minimizing the footprint and loop inductance up to 15 routing layers inside the AIN substrate or package is possible.
2. TDK's new ACT1210E Series of common mode filter is the industry's first common mode filter for automotive Ethernet 10BASE-T1S. Adopting TDK's proprietary wire winding structure and optimal materials, this product achieves the industry's best high S-parameters (Scattering parameters) and a maximum line-to-line capacitance of 10 pF. The operating temperature range is from -40 to +125 °C.
3. The compact and highly robust CLT32 inductors are ideal for use in safety-critical automotive applications like ADAS/AD. High-performance processors used in these fields require currents in the double-digit ampere range. CLT32 has an outstanding power density featuring a high saturation current of up to 60A and ultra low R_{DC} .

TDK Corporation is a world leader in electronic solutions for the smart society. At ELIV, TDK focuses on EMC filter solutions, Multilayer AIN substrate, POC filter solutions, Capacitors for DC-Link circuits, Power inductors, CMC and protection devices, embedded motor controllers and magnetic-field sensors.

Multilayer AIN substrate

- Perfekte Kompatibilität mit SiC, GaN und Standard-Si
- Sehr hohe Wärmeleitfähigkeit von 180 W/mK
- Multilayer-Architektur für höhere Leistungsdichte, kleinere Abmessungen und minimierte Schleifeninduktivität

CMC for automotive Ethernet 10BASE-T1S

- Der branchenweit erste Gleichtaktfilter für Automotive-Ethernet 10BASE-T1S
- Konstruktion zur Verringerung der Leitungskapazität
- Hohe Zuverlässigkeit, da Wickeldrähte an die metallisierten Anschlüsse lasergeschweißt sind

CLT32 Power Inductor

- Hervorragende elektrische Leistung mit hohem I_{sat} bis zu 60 A und extrem niedrigem R_{DC}
- Äußerst kompakte Größe von nur 3,2 x 2,5 x 2,5 mm
- Hohe Zuverlässigkeit aufgrund der dicken Kupferstruktur

1. Die neuen intelligenten AIN-Multilayer-Substrate und -Gehäuse von TDK verschieben die Grenzen von Hochleistungsgeräten in Bezug auf Leistungsdichte, Wärmeableitung, Zuverlässigkeit und kompakteste Abmessungen. Es bietet eine effiziente Wärmeableitung und hervorragende Isolationseigenschaften und verfügt über eine Wärmeleitfähigkeit von bis zu 180 W/m·K. Zur Minimierung des Platzbedarfs und der Schleifeninduktivität sind bis zu 15 Routing-Schichten innerhalb des AIN-Substrats oder -Gehäuses möglich.
2. Der neue Gleichtaktfilter der Serie ACT1210E von TDK ist der branchenweit erste Gleichtaktfilter für Automotive-Ethernet 10BASE-T1S. Durch die Verwendung der von TDK entwickelten Drahtwicklungsstruktur und optimaler Materialien erreicht dieses Produkt die branchenweit besten hohen S-Parameter (Streuparameter) und eine maximale Leitungskapazität von 10 pF. Der Betriebstemperaturbereich liegt zwischen -40 und +125 °C.
3. Die kompakten und äußerst robusten CLT32-Induktoren eignen sich ideal für den Einsatz in sicherheitskritischen Automobilanwendungen wie ADAS/AD. Hochleistungsprozessoren, die in diesen Bereichen eingesetzt werden, benötigen Ströme im zweistelligen Amperebereich. CLT32 verfügt über eine hervorragende Leistungsdichte mit einem hohen Sättigungsstrom von bis zu 60 A und einem extrem niedrigen R_{DC} .

Die TDK Corporation ist ein weltweit führender Anbieter elektronischer Lösungen für eine smarte Gesellschaft. Bei der ELIV konzentriert sich TDK auf EMV-Filterlösungen, mehrschichtige AIN-Substrate, POC-Filterlösungen, Kondensatoren für DC-Link-Schaltkreise, Leistungsinduktoren, CMC- und Schutzgeräte, eingebaute Motorsteuerungen und Magnetfeldsensoren.

Booth No. 39

TDK Management Services GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

HVC 5223C

- Embedded motor controller that can output 2 A peak current for driving BLDC and BDC motors
- Designed to provide enhanced performance and reliability in automotive and industrial applications
- Applicable in xEV thermal systems, automotive actuators, small fans & pumps, passenger climate system

HAL 302x

- Stray-field robust Hall-effect sensor for high-speed, low-latency motor position applications
- Best-in-class angular accuracy performance under extremely difficult mechanical and electrical conditions
- Full compliance with ISO 26262 ASIL C functional safety guidelines

ASA 2310

- TMR front-end IC with differential or single-ended SIN/COS inputs and analog outputs
- Low-drift, low-noise, customer-programmable
- Suits for high-speed automotive and industrial electric motor applications



1. The Micronas embedded motor controller HVC 5223C, an Automotive Grade 1 qualified, fully integrated motor controller is able to drive small brushed (BDC) or brushless (BLDC) motors with a peak phase current of 2 A. It comes in a compact 5x5 mm² 24-pin QFN package and is functionally and pin compatible with the HVC 5222C with 1 A peak current.

2. The Micronas fast 2D Hall-effect position sensor family HAL 302x addresses the need for stray-field robust motor position sensing as well as ISO 26262 compliant developments in automotive and industrial applications. HAL 3020 suits for cost-effective applications like electric pumps or electric valves. HAL 3021 suits for demanding high-speed sensing applications like electric power steering, e-motors (e-axle), electric brake booster and electromechanical braking (EMB).

3. The ASA 2310 is designed to interface the high-precision analog TMR sensors of TDK's TAS sensor family. The sensors, powered and monitored by the ASA 2310, are detecting magnetic-field direction in x-y plane, and providing a SIN/COS analog voltage output which is used as input for the ASA 2310.

TDK Corporation is a world leader in electronic solutions for the smart society. At ELIV, TDK focuses on EMC filter solutions, Multilayer AIN substrate, POC filter solutions, Capacitors for DC-Link circuits, Power inductors, CMC and protection devices, embedded motor controllers and magnetic-field sensors.

HVC 5223C

- Integrierter Motorcontroller, der 2 A Spitzenstrom zum Antrieb von BLDC- und BDC-Motoren ausgeben kann
- Entwickelt für verbesserte Leistung und Zuverlässigkeit in Automobil- und Industrieanwendungen
- Anwendbar in xEV-Thermosystemen, Kfz-Aktuatoren, kleinen Lüftern und Pumpen sowie Klimasysteme für Fahrzeuginsassen.

HAL 302x

- Streufeldrobuster Hall-Effekt-Sensor für Hochgeschwindigkeitsanwendungen mit geringer Latenz für die Motorposition
- Erstklassige Winkelgenauigkeitsleistung unter extrem schwierigen mechanischen und elektrischen Bedingungen
- Vollständige Einhaltung der Richtlinien für funktionale Sicherheit nach ISO 26262 ASIL C

ASA 2310

- TMR-Front-End-IC mit differenziellen oder single-Ended SIN/COS-Eingängen und analogen Ausgängen
- Driftarm, rauscharm, kundenseitig programmierbar
- Geeignet für Hochgeschwindigkeits-Elektromotoranwendungen im Automobil- und Industriebereich

1. Der Embedded-Motorcontroller HVC 5223C von Micronas, ein für Automotive Grade 1 qualifizierter, vollständig integrierter Motorcontroller, ist dafür ausgelegt, kleine bürstenbehaftete (BDC) oder bürstenlose (BLDC) Motoren mit einem Spitzenphasenstrom von 2 A anzutreiben. Er ist in einem kompakten 5 x 5 mm PQFN24-Gehäuse erhältlich und ist Pin-kompatibel mit dem HVC 5222C mit 1 A Spitzenstrom.

2. HAL 302x ist eine 2D-Sensorfamilie zur schnellen Winkelbestimmung, die den Bedarf an streufeldrobuster Motorpositionserfassung sowie ISO 26262-konformer Entwicklung erfüllt. HAL 3020 eignet sich für kostengünstige Anwendungen wie elektrische Pumpen oder elektrische Ventile. HAL 3021 eignet sich für anspruchsvolle Hochgeschwindigkeits-Sensoranwendungen wie elektrische Servolenkung, E-Motoren (E-Achse), elektrischer Bremskraftverstärker und elektromechanisches Bremsen (EMB).

3. Der ASA 2310 ist für den Anschluss der hochpräzisen analogen TMR-Sensoren aus der TAS-Sensorfamilie von TDK konzipiert. Die vom ASA 2310 mit Strom versorgten und überwachten Sensoren erkennen die Richtung des Magnetfelds in der x-y-Ebene und liefern einen analogen SIN/COS-Spannungsausgang, der als Eingang für den ASA 2310 verwendet wird.

Die TDK Corporation ist ein weltweit führender Anbieter elektronischer Lösungen für eine smarte Gesellschaft. Bei der ELIV konzentriert sich TDK auf EMV-Filterlösungen, mehrschichtige AIN-Substrate, POC-Filterlösungen, Kondensatoren für DC-Link-Schaltkreise, Leistungsinduktoren, CMC- und Schutzgeräte, eingebettete Motorsteuerungen und Magnetfeldsensoren.

Booth No. 39

TSN Systems GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

MultiG TSN CoreSolution

- Latest Ethernet bandwidth support 10BASE-T1S up to 10GBASE-T1
- Super precise tapping, logging and filtering, TSN traffic generation
- Unique analysis of gPTP, AVB, TSN and SOME/IP

The TSN CoreSolution represents a technology platform that consistently addresses all aspects and challenges in the development and validation of zone architectures. TSN CoreSolution supports high-precision data generation and analysis, which is crucial for time-sensitive networks. The system also integrates three other essential aspects for the validation process: automated testing, high-level dash boards and the uncompromising integration of SOME/IP.

This creates a consistent workflow in which TSN Box and TSN Tools merge into one product. In addition to LIN and CAN, the TSN CoreSolution supports all Ethernet bandwidths from 10BASE-T1S to 100/1000BASE-T1 to MultiG and 10G.

TSN Systems specializes in developing and implementing first-class technologies in the field of networked systems. Our focus is on Time-Sensitive Networking (TSN).

Reliable, high-precision and low-latency communication: We support the automotive industry in the transition to zonal architectures with tailor-made solutions and a unique tool chain to master the challenges in the development and validation of their connected systems.

Booth No. 52



Vector Informatik GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Modular and open product solutions for platform and interfaces in SDV

- Vector offers you a product range that is open, modular and future-proof
- The optimal overall solution from a single source for SDV projects
- Decades of experience and expertise

Platform Provider for Base Layer and Software Factory

- Base Layer as Vehicle OS runtime environment
- The Software Factory supports and automates workflows
- Cooperation between car manufacturer and supplier based on agile methods

Consulting and Support for Your Individual SDV Project

- Consulting according to your software process chain
- Deep understanding of processes at vehicle manufacturers and suppliers
- Extensive range of training courses

In partnership with you, Vector develops the right strategy for your SDV project. With competence and experience, we master the complexity with optimal products and solutions - open, modular and future-proof.

The Vector platform solution for the Software-Defined Vehicle consists of runtime software in the vehicle and in the cloud. With this software Base Layer, the application software efficiently executes its basic functions. A software Base Layer also operates on the central computers and ensures that the vehicle continuously receives updates from the Cloud.

Vector's Base Layer contains all the important basic automotive functions and many useful extensions. With the Software Factory, you also get an efficient solution for the simple configuration of the Base Layer and for the automation of all integration processes. This enables vehicle manufacturers and suppliers to optimally implement software development according to agile DevOps methods.

Modulare und offene Produktlösungen für Plattform und Schnittstellen im SDV

- Vector bietet Ihnen eine offene, modulare und zukunftsfähige Produktpalette für das SDV
- Die optimale Gesamtlösung aus einer Hand
- Jahrzehntelange Erfahrung und Expertise

Plattform-Provider für Base Layer und Software Factory

- Base Layer als Vehicle OS runtime environment
- Die Software Factory unterstützt und automatisiert Workflows
- Zusammenarbeit zwischen Automobilhersteller und Zulieferer auf Basis agiler Methoden

Beratung und Unterstützung für Ihr individuelles SDV Projekt

- Beratung entsprechend Ihrer Softwareprozesskette
- Tiefes Verständnis über Prozesse bei Fahrzeugherstellern und Zulieferern
- Umfangreiches Schulungsangebot

Gemeinsam mit Ihnen entwickelt Vector die richtige Strategie für Ihr SDV-Projekt. Mit Kompetenz und Erfahrung meistern wir die Komplexität und bieten optimale Produkte und Lösungen an. Offen, modular und zukunftsfähig.

Die Vector Plattform-Lösung für das Software-Defined Vehicle besteht aus einer Laufzeitsoftware im Fahrzeug sowie in der Cloud. Mit diesem Software Base Layer führt die Applikationssoftware ihre Grundfunktionen effizient aus. Auf den Zentralrechnern arbeitet ebenfalls ein Software Base Layer und sorgt dafür, dass das Fahrzeug fortlaufend Updates aus der Cloud erhält. Der Base Layer von Vector enthält alle wichtigen Automotive-Grundfunktionen und viele nützliche Erweiterungen.

Mit der Software Factory erhalten Sie zudem eine effiziente Lösung für die einfache Konfiguration des Base Layers sowie für die Automatisierung aller Integrationsprozesse. Damit setzen Fahrzeughersteller und Zulieferer die Software-Entwicklung nach agilen DevOps-Methoden optimal um.

Vector prägt die Software- und Elektronikentwicklung mit innovativen Produkten. Und das seit 35 Jahren. Als "Simplifier" vereinfachen über 4.000 Mitarbeitende weltweit die Technologieentwicklung der Kunden und tragen so zu deren Erfolg bei. Mit zukunftsfähigen Software-Tools, Embedded Software und Cloud-Technologien. Dies gelingt vor allem durch die Leidenschaft für Technologie und den Anspruch, stets Höchstleistungen zu erbringen.

Booth No. 14

Veecle GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Veecle OS

- Cut development times of vehicle software
- Securely connect Internet services and Android Automotive to vehicle functions
- High-level Rust code means less bugs and security-by-design

Veecle is revolutionizing vehicle software development. We offer a comprehensive solution that lets car manufacturers easily integrate their custom software into existing hardware. At the core is our proprietary embedded OS, NOS, which is built on Rust for both safety and productivity. NOS serves as a middleware that connects to standard vehicle networks and runs vehicle apps. Our system is compatible with existing supplier components and provides secure access to cloud services. Developers can use our SDK, based on Visual Studio, to test, upload, and debug apps directly on real vehicles. With Veecle, you can cut development time from years to months.

Veecle is a software-first company founded by digital natives, laser-focused on solving the automotive industry's software bottleneck. We understand that car manufacturers are shackled by complex supply-chain dependencies, resulting in limited control over software features and inflated development timelines. Our mission is to break these chains. Using our proprietary Rust-based embedded OS, NOS, we enable manufacturers to have full control, letting them design and integrate their own software features seamlessly.

Veecle OS

- Verkürzung der Entwicklungszeiten von Fahrzeugsoftware
- Sichere Anbindung von Internetdiensten und Android Automotive an Fahrzeugfunktionen
- Hochentwickelter Rust-Code bedeutet weniger Bugs und Security-by-Design

Veecle krempelt die Entwicklung von Fahrzeugsoftware um. Wir bieten eine umfassende Lösung, mit der Fahrzeughersteller ihre individuelle Software einfach in bestehende Hardware integrieren können. Das Herzstück ist unser proprietäres eingebettetes Betriebssystem NOS, das auf Rust basiert und sowohl Sicherheit als auch Produktivität gewährleistet. NOS dient als Middleware, die eine Verbindung zu Standardfahrzeugnetzwerken herstellt und Fahrzeug-Apps ausführt. Unser System ist mit bestehenden Komponenten von Zulieferern kompatibel und bietet einen sicheren Zugang zu Cloud-Diensten. Entwickler können unser SDK, das auf Visual Studio basiert, verwenden, um Apps direkt auf realen Fahrzeugen zu testen, aufzuspielen und zu debuggen. Dank Veecle lässt sich die Entwicklungszeit von Jahren auf Monate verkürzen.

Bei Veecle arbeiten nur Digital Natives. Veecle ist der Schlüssel zur Autosoftware der nächsten Generation. Abhängigkeiten in Lieferketten haben bisher dazu geführt, dass Software nicht zentral und modular entwickelt wurde. Unser in Rust entwickeltes NOS-System ändert das. Es gibt die Kontrolle zurück und beschleunigt die Entwicklung eigener Software-Anwendungen.

Booth No. 211

**All cars.
One software.**

Connect Cloud, Android Automotive and new vehicle apps in the fastest and most modern & secure way

veecle

founders@veecle.io
www.veecle.io
Berlin, Germany

VicOne

Our exhibition highlights in Bonn:

VicOne Smart Cockpit Protection

- Prevent PII and privacy breach through risky apps or browsers, thus safeguarding vehicle users.
- Block the installation of backdoors, thereby averting remote manipulation of info on the IVI system.
- Notify about resource-intensive apps to enhance smart cockpit driving experience and safety.

VicOne xZETA: Vulnerability Management System With Accurate SBOM

- Accurate SBOM: Precise SBOM and centralized SBOM management with ease.
- Best Coverage: From zero-day, undisclosed, and known vulnerabilities, CWE, malware, and ransomware.
- Prioritization by Impact: Focus on the top 10% of vulnerabilities with minimal effort.

VicOne xNexus & xCarbon: VSOC With On-Board IDS/IDPS

- Gain insights on "How close are we to a severe attack?" with just one click when incidents occur.
- Refine accuracy to reduce unnecessary workload by filtering out false positives with laser-sharp precision.
- Get up to 102 days of protection prior to vendor patch with our patent-pending virtual patch.

Empowering OEMs and Tier 1 Suppliers to Eliminate Security Blind Spots and Create Proactive Defenses by Harnessing VicOne's Award-Winning Automotive Threat Intelligence

Imagine a future with more connected cars. You receive an alert about a customer's car stalling after a firmware update. Is it a setup error or a deliberate attack? If it's a real threat, how can you swiftly investigate the root cause? These are the challenges that automotive security analysts will face every day.

VicOne's end-to-end cybersecurity solutions backed by 30+ years of threat intelligence – including a VSOC platform, an on-board IDS/IDPS, a vulnerability management system, and smart cockpit protection solutions – can help analysts easily analyze root causes across the connected car ecosystem, identifying potential threats before an attack is completed.

VicOne brings the following benefits to you:

- Gain actionable insights on "How close are we to a severe attack?"
- Visualize the attack path across entire vehicle components for rapid investigation.
- Proactively issue threat alerts before the completion of the attack path.
- Get up to 102 days of protection with our patent-pending virtual patch.

With a vision to secure the vehicles of tomorrow, VicOne delivers a broad portfolio of cybersecurity software and services for the automotive industry. Equipped with proven automotive threat intelligence, VicOne's solutions are designed to secure and scale with the specialized demands of the modern vehicle. VicOne supports OEMs and Tier 1 suppliers in their defense against evolving threats and in their compliance journey with new regulations.

Booth No. 66



Continue on the following page >>>>

Source & Copyright: © 2023 VicOne Inc. All Rights Reserved.

VicOne

Our exhibition highlights in Bonn:

VicOne Smart Cockpit Protection

- Verhindern Sie PII- und Datenschutzverletzungen durch riskante Apps oder Browser und schützen Sie so Fahrzeugbenutzer.
- Blockieren Sie die Installation von Hintertüren und verhindern Sie so die Fernmanipulation von Informationen im IVI-System.
- Benachrichtigen Sie über ressourcenintensive Apps, um das Fahrerlebnis und die Sicherheit im Smart Cockpit zu verbessern.

VicOne xZETA: Vulnerability Management System With Accurate SBOM

- Genaue SBOM: Präzise SBOM und zentralisierte SBOM-Verwaltung mit Leichtigkeit.
- Beste Abdeckung: Von Zero-Day-Schwachstellen über unbekannte und bekannte Schwachstellen bis hin zu CWE, Malware und Ransomware.
- Priorisierung nach Auswirkung: Konzentrieren Sie sich mit minimalem Aufwand auf die größten 10 % der Schwachstellen.

VicOne xNexus & xCarbon: VSOC With On-Board IDS/IDPS

- Gewinnen Sie Erkenntnisse zum Thema „Wie nah sind wir einem schweren Angriff?“ mit nur einem Klick, wenn Vorfälle auftreten.
- Verfeinern Sie die Genauigkeit, um unnötigen Arbeitsaufwand zu reduzieren, indem Sie Fehlalarme mit laserscharfer Präzision herausfiltern.
- Erhalten Sie mit unserem patentierten virtuellen Patch bis zu 102 Tage Schutz noch vor dem Patch des Herstellers.

Stellen Sie sich eine Zukunft mit mehr vernetzten Autos vor. Das Auto eines Kunden bleibt nach einem Firmware-Update stehen. Handelt es sich um einen Fehler oder einen vorsätzlichen Angriff? Ist es eine echte Bedrohung, wie können Sie dann schnell die Grundursache analysieren? Dies sind die Herausforderungen, mit denen Automobilsicherheitsanalysten täglich konfrontiert werden.

Die End-to-End-Cybersicherheitslösungen von VicOne, die auf mehr als 30 Jahren Bedrohungsanalyse basieren – u.a. eine VSOC-Plattform, ein integriertes IDS/IDPS, ein Schwachstellenmanagementsystem und intelligente Cockpit-Schutzlösungen – können Analysten dabei helfen, die Grundursachen überall auf der Welt einfach zu analysieren. Das vernetzte Fahrzeug-Ökosystem identifiziert potenzielle Bedrohungen, bevor ein Angriff abgeschlossen ist.

VicOne bietet Ihnen folgende Vorteile:

- Umsetzbare Erkenntnisse zum Thema „Wie nah sind wir einem schweren Angriff?“
- Visualisieren Sie den Angriffspfad über gesamte Fahrzeugkomponenten hinweg für eine schnelle Untersuchung.
- Geben Sie proaktiv Bedrohungswarnungen aus, bevor der Angriffspfad abgeschlossen ist
- Bis zu 102 Tage Schutz mit unserem patentierten Virtual Patch

Mit der Vision, die Fahrzeuge von morgen zu sichern, liefert VicOne ein breites Portfolio an Cybersicherheitssoftware und -dienstleistungen für die Automobilindustrie. Ausgestattet mit bewährter Automotive-Bedrohungsintelligenz sind die Lösungen von VicOne darauf ausgelegt, die speziellen Anforderungen moderner Fahrzeuge zu schützen und zu skalieren. VicOne unterstützt OEMs und Tier-1-Zulieferer bei der Abwehr neuer Bedrohungen und bei der Einhaltung neuer Vorschriften.

Booth No. 66

VOITAS Innovations

Our exhibition highlights in Bonn:

VOITAS V11 (EV-Charger)

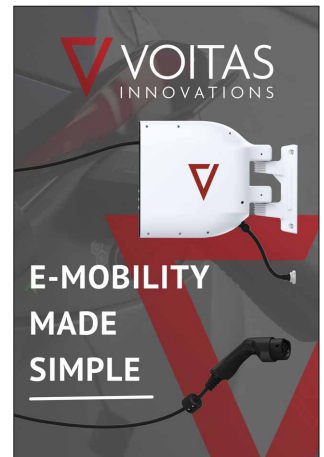
- Clean and Secure Handling: Integrated cable roll-up system.
- Easy installation and configuration: full control via VOITAS App.
- High-tech features: surplus charging, load management, RFID, automatic OTA updates.

VOITAS X11 (Cable Managementsystem)

- Clean and Secure Handling: cable management system
- Versatility with various ways of connection to the wallbox
- Unique design, combining aesthetics with functionality

VOITAS Zipper (Cable for AC public Chargers)

- Secure Storage: The integrated cable reel ensures the cable is always secure.
- Clean Handling: Integrated cable roll-up system.
- Space-Saving: compact design.



The VOITAS V11 sets new standards with its integrated cable reel system. This innovative feature keeps the cable clean and protected, eliminating the need to wrap the charging cable around the wallbox. Simple installation and configuration, user-friendly design and full control via the VOITAS App. The VOITAS V11 boasts an array of cutting-edge features, including surplus charging, load management, RFID identification and automatic OTA updates.

Addressing the common cable management challenge with wallboxes from other manufacturers, the VOITAS X11 serves as a practical cable extension. Compatible with most existing wallboxes, the X11 offers three connection variants for seamless connection and charging. The extension provides a simple and efficient solution.

The VOITAS Zipper charging cable revolutionizes EV charging at public AC-Chargers with its unique integrated cable reel. This innovative feature ensures secure storage, prevents wear and tear, and keeps drivers' hands and clothes clean in all weather conditions. Its compact design ensure the cable takes up minimal space in the trunk, while making it always secure.

VOITAS Innovations is a young start-up focused on developing and producing innovative e-mobility products. As experts in the field, we understand how to develop promising systems that not only fulfill their purpose, but are also designed to simplify life with e-mobility. Our mission is to revolutionize and simplify electric vehicle charging infrastructure by providing innovative, high-quality, and user-friendly EV charging solutions that accelerate the transition to sustainable transportation.

VOITAS V11 (EV-Charger)

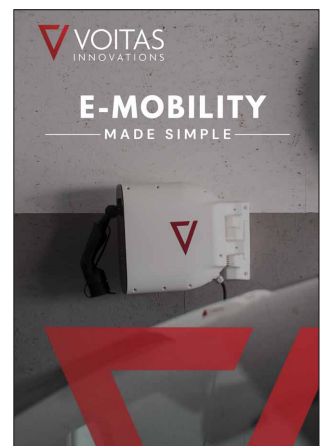
- Saubere und sichere Handhabung: Integriertes Kabelaufrollsystem.
- Einfache Installation und Konfiguration: volle Kontrolle über VOITAS App.
- Hightech-Funktionen: Überschussladung, Lastmanagement, RFID, automatische OTA-Updates.

VOITAS X11 (Cable Managementsystem)

- Saubere und sichere Handhabung: Kabelmanagementsystem
- Vielseitigkeit durch verschiedene Anschlussmöglichkeiten an die Wallbox
- Einzigartiges Design, das Ästhetik mit Funktionalität verbindet

VOITAS Zipper (Cable for AC public Chargers)

- Sichere Aufbewahrung: Die integrierte Kabeltrommel sorgt dafür, dass das Kabel immer sicher ist.
- Saubere Handhabung: Integriertes Kabelaufrollsystem.
- Platzsparend: Das kompakte Design.



Der VOITAS V11 setzt mit seinem integrierten Kabelaufrollsystem neue Maßstäbe. Dieses innovative Feature hält das Kabel sauber und geschützt und macht das Umwickeln des Ladekabels um die Wallbox überflüssig. Einfache Installation und Konfiguration, benutzerfreundliches Design und volle Kontrolle über die VOITAS App. Der VOITAS V11 verfügt über eine Reihe modernster Funktionen, darunter Überschussladung, Lastmanagement, RFID-Identifikation und automatische OTA-Updates. Die VOITAS X11 dient als praktische Kabelverlängerung und löst damit das Problem des Kabelmanagements bei Wallboxen anderer Hersteller. Die X11 ist mit den meisten bestehenden Wallboxen kompatibel und bietet drei Anschlussvarianten für nahtloses Anschließen und Laden. Die Verlängerung bietet eine einfache und effiziente Lösung.

Das VOITAS Zipper-Ladekabel revolutioniert das Laden von E-Fahrzeugen an öffentlichen AC-Ladesäulen durch seine einzigartige integrierte Kabeltrommel. Diese innovative Funktion gewährleistet eine sichere Aufbewahrung, verhindert Verschleiß und hält die Hände und die Kleidung des Fahrers bei allen Wetterbedingungen sauber. Sein kompaktes Design sorgt dafür, dass das Kabel nur wenig Platz im Kofferraum einnimmt, während es gleichzeitig immer sicher verstaut ist.

VOITAS Innovations ist ein junges Start-up-Unternehmen, das sich auf die Entwicklung und Produktion innovativer E-Mobilitätsprodukte konzentriert. Als Experten auf diesem Gebiet verstehen wir es, vielversprechende Systeme zu entwickeln, die nicht nur ihren Zweck erfüllen, sondern auch das Leben mit der Elektromobilität vereinfachen sollen. Unser Ziel ist es, die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zu revolutionieren und zu vereinfachen, indem wir innovative, qualitativ hochwertige und benutzerfreundliche Ladelösungen für Elektrofahrzeuge anbieten, die den Übergang zu einem nachhaltigen Verkehr beschleunigen.

Yamaichi Electronics Deutschland GmbH

Our exhibition highlights in Bonn:

Board-to-Cable Connectors for Battery Management and Cell Contacting Systems

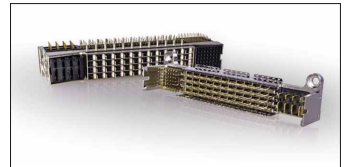
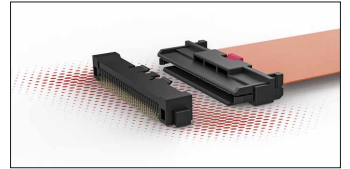
- Easy one-push lock & pullforce unmating of the FFC or FPC
- Robust and space saving low profile design
- Qualified based on LV214

High-Speed Data Ethernet Series Y-HDE for Automotive

- 7 different codings of the single-type version
- Data transmission up to 20Gbps
- Weight and space saving design, also double and quad version

Y-CCC Connector for Central Vehicle Computers

- 56 signal contacts
- 48 differential pairs for high-speed transmission up to PCIe4.0
- 8 power contacts up to 20A



The next stage of development of the Y-Lock series is the V4 version. The connector has an optional Connector Position Assurance (CPA) that provides additional locking of the cable side with the connector. The CPA is located on the stiffener side and latches with the connector when actuated. The FFC/FPC can only be released after the CPA has been unlocked. Of course, the V4 also has the front and side locking with pullforce function, so that secure locking is ensured even without CPA. Another advantage of Y-Lock V4 is the integrated contact protection in the contact area of the FFC/FPC. This protection ensures that the FFC/FPC is covered by the stiffener from all four sides and that there is no danger if the cable is still under voltage after it has been released.

With V4 the contact distances of e.g., 1.3 mm or 1.8 mm can be individually adapted to the requirements for clearance and creepage distances. All versions are available with different pitches and a range of pin counts. Due to the low profile height of 4.5mm, the Y-Lock V4 is the right choice especially for applications where space is critical. The Y-Lock system has been qualified based on LV214.

Yamaichi Electronics is a worldwide renowned supplier of automotive connectivity components. We develop and manufacture - according to IATF 16949 and based on LV214 - high-quality connectors, FFC (made in Germany) and cable assemblies for battery management systems, battery cell contacting, car computing, infotainment, cameras, sensors, radar/lidar, antenna and more. Moreover Yamaichi Electronics is a world market leader for semiconductor and computer-on-module test sockets, as well as for electro-mechanical connectivity in many other markets and applications fields.

Board-to-Cable Steckverbinder für Batteriemangement- und Zellkontaktiersysteme

- Einfache One-Push-Verriegelung und Pullforce-Entriegelung der FFC oder FPC
- Robustes und platzsparendes Low-Profile-Design
- Qualifiziert in Anlehnung an LV214

High-Speed Data Ethernet Serie Y-HDE für Automotive

- 7 verschiedene Kodierungen der Single-Typ Version
- Datenübertragung bis 20Gbps
- Gewichts- und platzsparendes Design sowie Double- und Quad-Version

Y-CCC Steckverbinder für zentrale Fahrzeug-Computer

- 56 Signalkontakte
- 48 Differential Pairs für High-Speed Übertragung bis PCIe4.0
- 8 Powerkontakte bis zu 20A

Die nächste Entwicklungsstufe der Y-Lock Serie ist die Version V4. Der Steckverbinder verfügt über die optionale Connector Position Assurance (CPA), die die zusätzliche Verriegelung der Kabelseite mit dem Steckverbinder gewährleistet. Die CPA befindet sich auf der Stiffenerseite und verrastet bei der Betätigung mit dem Steckverbinder. Das Lösen der FFC/FPC ist nur nach Entriegelung der CPA möglich. Natürlich verfügt auch die V4 über die frontale und seitliche Verriegelung mit Pullforce-Funktion, so dass die sichere Verriegelung auch ohne CPA gewährleistet wird. Weiterer Vorteil von Y-Lock V4 ist der integrierte Berührungsschutz im Kontaktbereich der FFC/FPC. Er sorgt dafür, dass die FFC/FPC von allen vier Seiten vom Stiffener abgedeckt wird und keine Gefahr besteht, wenn das Kabel nach dem Lösen noch unter Spannung steht. Die Kontaktabstände von beispielsweise 1,3mm oder 1,8mm können bei V4 individuell den Anforderungen an Luft- und Kriechstrecken angepasst werden. Alle Versionen sind mit unterschiedlichem Raster und verschiedenen Polzahlen erhältlich. Durch die niedrige Bauhöhe von 4,5mm ist der Y-Lock V4 besonders bei platzkritischen Applikationen die richtige Wahl. Die Qualifizierung erfolgte auf Basis der LV214.

Yamaichi Electronics ist ein weltweit renommierter Lieferant elektromechanischer Connectivity-Bauteile für die Automotive. Wir entwickeln und produzieren - gemäß IATF 16949 und basierend auf LV214 - qualitative hochwertige Steckverbinder, FFC (made in Germany) und Kabelkonfektionen für Batterie Management Systeme, Zellkontaktierung, Car Computing, Infotainment, Kameras, Sensoren, Radar/Lidar, Antennentechnik und mehr.

Außerdem sind wir ein Weltmarktführer für Halbleiter und CoM Test Sockets sowie für Connectivity in vielen anderen Märkten und Anwendungsgebieten.

Booth No. 74

ZIGY Consulting

Our exhibition highlights in Bonn:

Technology Resource Matchmaking

ZIGY Consulting is working on the new ways of high level technology resource seek and involvement. The major focus is finding the most fitting software engineering experts for electronic, automotive and financial service companies. ZIGY will involve the latest AI methods of matchmaking competencies in all aspects of human, industrial knowledge and personal skills.

ZIGY Consulting is an evolving number of technology consultants in the international market for technical human resources. The ZIGY platform is the first version of our AI-based online resource matchmaking service that provides quick access to technology supply pools and their experts. We are waiting for requests from project managers, CTO/CIO managers and team leaders of responsible solution developers.

Technology Resource Matchmaking

ZIGY Consulting arbeitet an neuen Wegen der Suche und Einbindung von hochqualifizierten Technologieressourcen. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Suche nach den am besten geeigneten Softwareentwicklungsexperten für Elektronik-, Automobil- und Finanzdienstleistungsunternehmen. ZIGY wird die neuesten KI-Methoden zum Matchmaking von Kompetenzen in allen Aspekten des menschlichen, industriellen Wissens und der persönlichen Fähigkeiten einsetzen.

ZIGY Consulting ist eine sich entwickelnde Anzahl von Technologieberatern auf dem internationalen Markt für technische Personalressourcen. Die ZIGY-Plattform ist die erste Version unseres KI-basierten Online-Ressourcen-Matchmaking-Dienstes, der einen schnellen Zugang zu Technologie-Lieferpools und deren Experten bietet. Wir warten auf Anfragen von Projektverantwortlichen, CTO/CIO-Managern und Teamleitern von verantwortlichen Lösungs-Entwicklern.

Booth No. 219

