



TI Technology Day Nürnberg Innovation + High Tech in Bayern Vortragstitel & Abstracts



Session 1 **9:30 – 10:30**

Track 1

Standardisierung von kontaktlosen Ladeschaltungen – Grundlagen, Vorteile und Lösungen

Kontaktloses Laden von Batterien ist seit einigen Jahren in Form kundenspezifischer Lösungen im Markt eingeführt. Elektrische Zahnbürsten und Mobiltelefone sind nur zwei Beispiele hierfür. Interoperabilität zwischen diesen unterschiedlichen Implementierungen hat bisher einer weiteren Verbreitung entgegengestanden. Mit Fertigstellung der ersten Spezifikation des Wireless Power Consortium (WPC) beginnt nun eine neue Phase der technischen Entwicklung. Über 70 angesehene Unternehmen unterstützen diesen ‚Qi‘-Standard weltweit, welcher Interoperabilität zwischen unterschiedlichsten Endgeräten und standardkonformen Ladestationen sicherstellt. Dieser Vortrag erläutert Grundlagen der kontaktlosen Energieübertragung und zeigt Einzelheiten des WPC-Standards auf. Darüber hinaus wird eine erste standardkonforme Implementierung der 5W Leistungsklasse von Texas Instruments mit Messergebnissen vorgestellt.

Track 2

Analoge Lösungen für Industrielle Meßdatenerfassung

Diese Präsentation zeigt verschiedene Lösungen für die Aufbereitung und Konditionierung der klassischen Sensorsignale wie sie von Platintemperatursensoren und Dehnungsmeßstreifen geliefert werden. Zusätzlich wird eine Lösung für einen PLC beschrieben, welche zwei universelle Kanäle für die typischen Eingangssignale wie +/-10V; 0 bis 10V; 0 bis 20mA; 4 bis 20mA und Temperaturerfassung an einem Klemmenpaar digital programmierbar vorstellt. Ein Highlight ist das komplett digital programmierbare Duo PGA280 zusammen mit dem ADS1259, welches vom "High Voltage" Bereich bis in den mV Bereich die komplette industrielle Meßtechnik abdeckt.

Track 3

Motion Control – Aktuelle Halbleiterinnovationen von kostengünstig bis High-End

Texas Instruments entwickelt fuer den Applikationsbereich Motorregelung nun schon seit ueber zwei Jahrzehnten dedizierte Halbleiterbauelemente fuer sowohl die Regelung selbst wie auch die Ansteuerlektronik der Leistungsstufen. In der Praesentation werden die neuesten Loesungen im Prozessorbereich (im wesentlichen Cortex-M- und C2000-basierte Controller) samt Softwareansatze und Motortreiber der DRV8x-Familie sowie auch deren Abstimmung untereinander vorgestellt.

Track 4

Kompensation von Schaltnetzteilen

Aufgrund der steigenden Anforderungen an eine moderne Stromversorgung stellt der Entwurf frequenzstabiler Netzteile immer wieder eine neue Herausforderung dar. Der Vortrag gibt einen Überblick über die gängigen Reglertopologien, wie Voltage- und Current Mode, und erläutert Schritt für Schritt die Vorgehensweise der Kompensation eines Schaltreglers anhand eines Beispiels. Weiterhin wird mit dem Programm SwitcherPro ein Weg gezeigt, die Kompensation eines Schaltreglers zu simulieren.



TI Technology Day Nürnberg Innovation + High Tech in Bayern Vortragstitel & Abstracts



Session 2 11:00 – 12:00

Track 1

But, what is Jitter? (Vortrag in Englischer Sprache)

At the end of this presentation the attendee will have a clear understanding of the different types of jitter in timing devices and how they relate to each other. An analogy with a "real world example" will help the auditor associating the type of jitter with its real meaning, demystifying jitter as an abstract idea. An example of what type of jitter needs to be considered when clocking an ADC for audio application will be provided, along with guidelines to choose the proper device from the available portfolio.

Track 2

DLP Technology: bahnbrechende Anwendungen in Konsum- & Industrieanwendungen

Dieser Vortrag handelt über die Arbeitsweise der DLP-Technologie und welche Anwendungen mit dieser Technologie im Bereich der Konsumgüter und Industrierealisiert werden können. Ein Hauptaugenmerk wird auf den Pico-Projektor gelegt mit dessen Hilfe „embedded“-Lösungen im Konsumentenbereich so wie 3D Mess-aufbauten im Industriebereich. Das Training wird neben der Präsentation auch eine Live-Demonstration beinhalten.

Track 3

Das ANT-Funkprotokoll - Eine Einführung

Was unterscheidet ANT von anderen Funk-Protokollen? Welche Netzwerktopologien sind möglich? Wie kann meine Applikation damit realisiert werden? Wie lang ist die Lebensdauer der Batterie? All diese Fragen (und noch mehr...) werden in diesem Vortrag beantwortet. Es werden die Unterschiede zwischen Bluetooth Low Energy und ANT verdeutlicht sowie auf Interoperabilität mit anderen Funkknoten im 2.4GHz Band eingegangen.

Track 4

Industrial Network - Physical Layer Lösungen

Anwendungsbeschreibung der unterschiedlichen Netzwerkanbindungen in der Automatisierungstechnik. Es werden Vor- und Nach-teile der unterschiedlichen Techniken beschrieben und welche passende Loesungen TI dazu anbietet. Dazu zaehlen u.a. RS485, Profibus, Ethernet, CAN, I/O-Link Bausteine und die dazu passenden Isolationstechniken und Hilfsstromversorgungen.



TI Technology Day Nürnberg Innovation + High Tech in Bayern Vortragstitel & Abstracts



Session 3
13:00 – 14:00

Track 1

MSP430 Ultra Low Power uC in der Praxis, Software Optimierung

Niedrige Energieaufnahme von elektrischen Systemen gewinnt immer mehr an Bedeutung. Dies gilt nicht mehr nur für batteriegetriebene Anwendungen, sondern auch für Anwendungen mit begrenztem Strom-Budget (z.B. 4-20 mA Stromschleifen) oder Systeme die über „Energy-Harvesting“ betrieben werden sollen. In dieser Präsentation werden Sie eine Einführung in TI's Ultra Low Power MSP430-uC bekommen. Anhand eines Demos auf Basis des MSP430F5438A werden die Ultra Low Power Features des MSP430 sowohl auf H/W- als auch auf S/W-Basis vorgestellt.

Track 2

Funktionale Sicherheit in Industrie- und Automobil-Anwendungen

Hersteller von sicherheitskritischen Systemen müssen in ihren Produkten häufig die Anforderungen von Safety Standards wie z.B. IEC61508 und ISO26262 berücksichtigen. Diese Präsentation gibt einen Überblick der Normen und Standards für sicherheitskritische Anwendungen und zeigt die Umsetzung eines sicherheitskritischen Systems basierend auf einem TMS570 Safety Microcontroller. Diese Präsentation ist für Entwickler von sicherheitskritischen Systemen im Industrie- und Automotive-Bereich.

Track 3

Software Design fuer Cortex M3 (Vorzuge der Programmierung, Softwareschnittstelle CM-SIS...)

Eingebettete Systeme werden von Jahr zu Jahr komplexer. Die Softwareentwicklung für solche Systeme ist umfangreicher und fast immer Zeitkritisch. Die ARM Cortex-M MCU Architektur und das ARM Eco-System ermöglichen neue Methoden und Wiederverwertbarkeit von Softwarekomponenten. Dieser Vortrag wird dieser Methoden und Ansätze näher betrachten, Cortex-M Instruction Set, unterschiede Cortex-M0 / M3 und M4, CMSIS (Cortex Microcontroller Software Interface Standard), Wer/Was steckt hinter CMSIS, Cortex-M4 CMSIS Erweiterungen, CMSIS DSP Lib, Software Konzepte für Eingebettete Systeme, Super-Loop, RTOS, use of the MPU.

Track 4

Einstieg in die Entwicklung mit den TI ARM Cortex A8 MPUs

Mit den Sitara, Integra und DaVinci Familien bietet Texas Instruments ein breites und skalierbares Portfolio an ARM Cortex A8 basierten Applikationsprozessoren an. Der Vortrag zeigt, wie einfach der Einstieg in die Open Source Linux Programmierung dieser Prozessoren ist. Im zweiten Teil werden Tools vorgestellt, die ARM Programmieren ermöglichen, einen evtl. integrierten DSP Kern ohne Vorkenntnisse nutzen zu können.



TI Technology Day Nürnberg Innovation + High Tech in Bayern Vortragstitel & Abstracts



Session 4
14:30 – 15:30

Track 1

Power line communication (PLC) im Smart Grid

Kommunikation verwandelt ein herkömmliches Energienetz zu einem Smart Grid. Im Smart Grid ist es möglich, Daten bidirektional zwischen dem Energieversorger und dem Endkunden auszutauschen. Sei es um Energie zu sparen, Kosten zu reduzieren oder um die Zuverlässigkeit zu erhöhen. Ein geeignetes Kommunikationsmedium ist bereits verfügbar – die Stromleitung. PLC ist heute hauptsächlich beim Smart Metering im Smart Grid anzutreffen, aber eine Fülle anderer Endanwendungen wie beispielsweise das Laden elektrischer Fahrzeuge, der Haushaltsautomatisierung, der Solarstromerzeugung oder auch der (Strassen)beleuchtungstechnik evaluieren heute diese Art der Kommunikation. Diese Präsentation verschafft dem Zuhörer einen kompakten Überblick über diese interessante Technologie und zeigt den derzeitigen Status unter verschiedenen Gesichtspunkten. Die beiden heute bedeutendsten Modulationsverfahren (OFDM, S-FSK) werden genauer erläutert und die Vorteile und Nachteile besprochen. Die bekannten OFDM basierten Standards PRIME und G3 werden gegenübergestellt und genauer untersucht – auch hinsichtlich ihrer Anforderungen auf die Hardware. Hier wird der analoge als auch der digitale Teil und die Herausforderungen für den Entwickler eines PLC Modems diskutiert. Die Vorteile einer Softwareimplementierung, wie Texas Instruments sie anbietet, wird am PLC Referenzdesign mit dem TMS320F28069 Mikrocontroller und dem digital konfigurierbaren und integrierten analog Frontend AFE031 erläutert. Letztendlich werden noch verschiedene Rauschquellen vorgestellt, die auf einer üblichen Stromleitung auftreten sowie die in den PLC Standards gezogenen Konsequenzen, um diesen entgegenzuwirken.

Track 2

Industrielle Kommunikation – ein flexibler, skalierbarer und offener Ansatz

Industrielle Kommunikation wird heute auf verschiedenen Bausteinen wie ASICs und FPGAs angeboten die keine Standardbausteine sind. Die Industrie konnte sich nicht auf einen Standard wie Ethernet und USB bei Konsumerprodukten einigen. Weiter haben Hersteller ihre eigenen Protokolle für interne Busse wie Rückwandbusse bei Klemmen entwickelt. Die Funktion der Industriellen Kommunikation verteilt sich über mehrere Lagen der Automatisierungspyramide. Somit wird ein skalierbarer Ansatz für Sensoren, Antriebe und Steuerungen benötigt. Die Programmable Realtime Unit (PRU) wird als flexible, skalierbare und offene IP vorgestellt, die den Anforderungen der Industriellen Kommunikation genügt. Beispiele wie Profibus und EnDAT Protokolle werden im Detail diskutiert. Der Ausblick zeigt den Einsatz von PRU für Industrial Ethernet in zukünftigen Bausteinen.



TI Technology Day Nürnberg Innovation + High Tech in Bayern Vortragstitel & Abstracts



Track 3

Energy Harvesting (Vortrag in Englischer Sprache)

Starting from harvesting ecosystem and the importance of photovoltaic, covering the different application of photovoltaic harvesting (from uW indoors to MW industrial power plants); we will review the different market segments, the technical challenges faced by our customers and the most suitable TI products to enable our customer to differentiate in this high potential market.

Track 4

Microcontroller in digital geregelten Schaltnetzteilen

In manchen Schaltnetzteil designs bietet eine vollprogrammierbare Lösung mittels Microcontroller schlichtweg Vorteile wie beispielsweise sich dynamisch anpassende Reglerparameter oder ähnliches. Schaltnetzteile haben oft jedoch sehr hohe Anforderungen an das Regelglied; die Präsentation stellt Hardware- und Softwareansätze fuer das vollprogrammierbare digitale Schaltnetzteil design vor und beleuchtet potentielle Herausforderungen.