

## **Generic Timer Module v1 und v3 (Bosch-GTM): Architektur und Programmierung - Live-Online-Training**

### **Ziele - Ihr Nutzen**

Sie kennen die Funktionen des GTM v1 und Erweiterungen der Version v3 und können Einsatzmöglichkeiten und Aufwände abschätzen

Sie lernen das Gesamtkonzept und mögliche Automotive-Applikationen kennen.

Kunden aus nicht-automotive-zentrischen Applikation wissen um die Möglichkeiten eines flexiblen GTM-Einsatzes und die Unterschiede zwischen fixen und frei nutzbaren Features.

Ihre Vorteile:

Effektiver und zeitsparender Einstieg in das Thema Generic Timer Module

Behandlung der v1 Architektur und Unterschiede zur aktuellen Version v3

Übungen zum Lerninhalt auch auf USBStick

Trainingsunterlagen als Kompendium.

### **Teilnehmer**

Hardware- und Software-Architekten, Hardware- und Software-Entwickler, Testingenieure

### **Voraussetzungen**

Erfahrung mit Programmierung und Aufbau eines Mikroprozessor-/Mikrocontrollersystems sind von Vorteil.

## **Live Online Training**

\* Preis je Teilnehmer, in Euro zzgl. USt.

Anmeldecode: L-GTM

### **Präsenz-Training - Deutsch**

#### **Dauer**

2 Tage

### **Live-Online - Englisch**

#### **Dauer**

2 Tage

### **Präsenz-Training - Englisch**

#### **Dauer**

2 Tage

## **Generic Timer Module v1 und v3 (Bosch-GTM): Architektur und Programmierung - Live-Online-Training**

### **Inhalt**

#### **Bosch Semiconductors Generic Timer Module GTM Architektur v1 und v3: Überblick**

##### **GTM-Module**

- Clock Time Base Module CTBU
- Clock Management Unit CMU
- Time Base Unit TBU
- Digital Phase Locked Loop (DPLL)
- Timer Input Mapping Module MAP
- Advanced Routing Unit ARU
- Timer Input Module TIM
- Timer Output Module TOM
- ARU-connected TOM ATOM
- Parameter Storage Modules PSM (FIFO Submodule)
- Broadcast Module BRC
- Sensor Pattern Evaluation (SPE)
- Multichannel Sequencer MCS
- Monitor Unit MON
- Output Compare Unit CMP

##### **GTM-Funktionalität**

- Timer/Counter (free running / reset)
- Capture / Compare
- Eingangssignal-Filterung
- PWM-Signalerfassung
- Duty Cycle Messung
- Komplexe PWM-Signalerzeugung
- Pulse Count Modulation PCM
- Globale Zeit- und/oder Winkelerfassung
- Erzeugung von komplexen Winkeltakten
- BLDC-Support

##### **GTM $\mu$ C Interfaces**

- AEI Mux
- Debug
- Interrupt Concentrator ICM

##### **Übungen**

- Es werden Übungen mit einem Infineon AURIX™ Board durchgeführt.
- Dabei kommen folgende Aspekte zur Anwendung:
- TIM-PWM-Messungen
- TOM-PWM-Generierung
- ATOM-PWM-Generierung
- Komplexe PWM-Generierung
- Multi-Channel Sequencer
- DPLL

**HINWEIS: Die Kursunterlagen sind auf Englisch**