

Seminar

# Kompaktwissen - Bordnetze im Automobil

Energiebordnetze & Datenbordnetze - Elektromobilität - Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)



## Die Top-Themen:

- **Elektroniksysteme im konventionellen, Hybrid- und Elektrofahrzeug**
- **Datenbusse im Fahrzeug (CAN, LIN, FlexRay, Ethernet)**
- **Mehrspannungsbordnetze (12 V, 48 V, Hochvolt)**
- **Energiespeicher**
- **Leistungselektronik für Spannungsumsetzung und Antriebe**
- **Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**

### Termine und Orte

- 14. und 15. September 2022  
Hamburg
- 22. und 23. November 2022  
Online
- 24. und 25. Januar 2023  
Filderstadt

### Ihre Seminarleitung

**Dipl.-Ing. Reinhard Felgenhauer,**  
Manager Advanced Develop-  
ments Project Electric/Electro-  
nic Architectures



## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Als Bordnetz wird die Gesamtheit aller elektrischen Komponenten in Fahrzeugen bezeichnet. Es ist für die Stromversorgung (Energiebordnetz) und den Informationsfluss zwischen Komponenten und Steuergeräten (Kommunikationsbordnetz) zuständig.**

In diesem Seminar erhalten Sie ein fundiertes und praxisorientiertes Grundlagenwissen zu den Komponenten und Begrifflichkeiten aus der Welt der Bordnetze und der Bordnetz-Architekturen. Sicherheitsanforderungen und deren Realisierung sowie EMV-Eigenschaften der jeweiligen Technologien werden betrachtet. Begriffe wie „Systemarchitektur“, „Topologie“ und „Produktentstehungsprozess“ sind nach diesem Seminar bekannt.

Im Mittelpunkt des Seminars steht die Betrachtung der 12V-Bordnetz-Technologie und deren Bauteile (Kabel, Stecker Stromverteiler).

Zudem werden die veränderten Anforderungen an das Bordnetz durch die E-Mobilität und das „autonome“ Fahren aufgezeigt und die neuen Konzepte und Bauteile vorgestellt und kurz erläutert. Die Teilnehmenden erhalten Einblicke in die innovative Datenübertragung (Automotive Ethernet) sowie 48V- und Hochvolt- Bauteile für elektrische Antriebe (E-Mobilität).

### Zielgruppe

Fach- und Führungskräfte der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie (PKW, LKW, NFZ, mobile Arbeitsmaschinen) z.B. aus den Abteilungen:

- Systems Engineering
- Test & Simulation
- Konstruktion & Entwicklung
- Kommunikationstechnik, Netzwerk & Multimedia
- Technischer Einkauf / Verkauf
- Produkt- / Projektmanagement
- Produktionsplanung / Arbeitsvorbereitung

sowie Quereinsteiger aus branchenübergreifenden Industrien.

### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-200, E-Mail: [inhouse@vdi.de](mailto:inhouse@vdi.de)

**Herr Heinz Küsters**  

Tel.: +49 211 6214-278, E-Mail: [kuesters@vdi.de](mailto:kuesters@vdi.de)

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



**Dipl.-Ing. Reinhard Felgenhauer**, Senior Consultant, IBUB Ingenieurbüro Unternehmensberatung Felgenhauer, Iserlohn

Herr Felgenhauer studierte Elektrotechnik an der Bergischen Universität Wuppertal und sammelte danach 12 Jahre als Elektroingenieur bei den Kabelwerken Reinshagen berufliche Erfahrungen. 1995 wechselte er zur Delphi Deutschland GmbH (heute APTIV). Dort war er zuletzt im Bereich Entwicklung E/E-Architektur Fahrzeug tätig.

Seit 2017 ist Herr Felgenhauer als beratender Ingenieur für die Automobilindustrie tätig.



### Hinweise

**Technische Grundkenntnisse sollten vorhanden sein. Vorkenntnisse aus dem Bereich der Bordnetze sind nicht notwendig.**



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Kompaktwissen KFZ-Elektronik

08. und 09. November 2022, Düsseldorf

17. und 18. Januar 2023, Nürnberg

#### Steckverbinder in der automobilen Anwendung

22. und 23. November 2022, Frankfurt am Main

09. und 10. März 2023, Freising bei München

#### Hochvoltbordnetze in Fahrzeugen

12. und 13. Dezember 2022, Düsseldorf

13. und 14. März 2023, Hannover

## Seminarinhalte

**1. Tag 09:00 bis 17:00 Uhr**

**2. Tag 08:30 bis 15:30 Uhr**

### Systembetrachtung Bordnetz

- Systemarchitektur
- Bordnetzarchitektur
  - » Partitionierung
  - » Struktur
- Topologie
  - » Leitungsverlegewege
  - » Positionierung der Steuergeräte

### Automobil Entwicklungsprozess

- Meilensteine und Entwicklungsstufen
  - » Konzeptentwicklung
  - » Produktentwicklung
  - » Produktionsvorbereitung
  - » Serienproduktion

### Bordnetz im Fahrzeug - Standardbauteile

- Kontaktsysteme
- Steckergehäuse
- Leitungen
- Verbindungstechnologien
- Stromverteiler
- Sicherungen

### Vernetzte Fahrzeugarchitekturen

- Domainstruktur
- Zonen Architektur

### Datenkommunikation im Fahrzeug

- Automotive Ethernet
- LIN, CAN, MOST
- Eigenschaften der verschiedenen Bussysteme
  - » Protokollaufbau, Buszugriff, Knoten, Switches
- Komponenten der Datenübertragung

### E-Fahrzeuge / elektrische Antriebstechnik

- HV-Systemdarstellung
  - » E-Fahrzeuge
  - » Hybride
- HV-Bordnetzkomponenten
  - » Kabel & Stecker
  - » Ladestecker
  - » E-Motoren
  - » Stromverteiler
  - » HV-Batterien
- E-Antriebe: System-Eigenschaften
  - » Sicherheit
  - » Berührungsschutz (Interlock)
  - » EMV-Verhalten

### Automobile Trends und die Auswirkungen auf das Bordnetz

- Automatisiertes Fahren
- Fahrerassistenzsysteme (ADAS)
- Software-Driven-Architecture
- Always connected
- Software-Updates Over-the-Air



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Eignen Sie sich in nur 2 Tagen das Grundlagenwissen zu allen relevanten Bordnetzarten an
2. Nutzen Sie die Austauschmöglichkeit mit dem Referenten und Gleichgesinnten
3. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die aktuellen Trends im Bordnetzbereich
4. Finden Sie den perfekten Einstieg in das immer komplexer werdende Thema Bordnetze
5. Erweitern Sie Ihr Netzwerk



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
Kundenzentrum  
Postfach 10 11 39  
40002 Düsseldorf  
Telefon: +49 211 6214-201  
Telefax: +49 211 6214-154  
E-Mail: wissensforum@vdi.de  
www.vdi-wissensforum.de

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 14. und 15. September 2022 Hamburg (015E170013)	<input type="checkbox"/> 22. und 23. November 2022 Online (015E170702)	<input type="checkbox"/> 24. und 25. Januar 2023 Filderstadt (015E170014)
EUR 1.590,-	EUR 1.590,-	EUR 1.590,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die allgemeinen Geschäftsbedingungen der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Hamburg:** Leonardo Hotel Hamburg City Nord, Mexikoring 1, 22297 Hamburg, Tel. +49 40/63294-0,  
E-Mail: [info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com](mailto:info.hamburgcitynord@leonardo-hotels.com)  
**Filderstadt:** NH Stuttgart Airport, Bonländer Hauptstr. 145, 70794 Filderstadt, Tel. +49 711/7781-0,  
E-Mail: [nhstuttgartairport@nh-hotels.com](mailto:nhstuttgartairport@nh-hotels.com)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)



**Leistungen:** Im Leistungsumfang ist die Bereitstellung der Veranstaltungsunterlagen enthalten. Bei Präsenzveranstaltungen werden die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen gestellt.

**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probenmitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH verwendet die von Ihnen angegebene E-Mail-Adresse, um Sie regelmäßig über ähnliche Veranstaltungen der VDI Wissensforum GmbH zu informieren. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie der Verwendung Ihrer Daten zu diesem Zweck jederzeit widersprechen. Nutzen Sie dazu die E-Mail-Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere der oben angegebenen Kontaktmöglichkeiten.

Auf unsere allgemeinen Informationen zur Verwendung Ihrer Daten auf <https://www.vdi-wissensforum.de/datenschutz-print> weisen wir hin. Hiermit bestätige ich die AGBs der VDI Wissensforum GmbH sowie die Richtigkeit der oben angegebenen Daten zur Anmeldung.

Ihre Kontaktdaten haben wir basierend auf Art. 6 Abs. 1 lit. f) DSGVO (berechtigtes Interesse) zu Werbezwecken erhoben. Unser berechtigtes Interesse liegt in der zielgerichteten Auswahl möglicher Interessenten für unsere Veranstaltungen. Mehr Informationen zur Quelle und der Verwendung Ihrer Daten finden Sie hier: [www.wissensforum.de/adressquelle](http://www.wissensforum.de/adressquelle)

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

