


✓ Durchführung gesichert! ⓘ

## Funktechnologien im industriellen Umfeld

Funktionsprinzipien, Bestimmungen und Praxisbeispiele funkbasierter Kommunikationssysteme

Beginn: <b>09.07.2025 - 09:00 Uhr</b>		Flex: Ostfildern oder Online	Veranstaltungsnr.: <b>35949.00.006</b>	Präsenz oder Online
Ende: <b>11.07.2025 - 16:30 Uhr</b>			Leitung	<b>EUR 1.310,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: <b>3,0 Tage</b>			<u><b>Prof. Dr.-Ing. Sven Cichos</b></u> Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.179,00</b> (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



### BESCHREIBUNG

Die fortschreitende Digitalisierung der industriellen Fertigung führt zwangsläufig zu einer massiven Zunahme der Kommunikation zwischen den beteiligten Komponenten und Anlagen. Sensoren, Aktoren, Steuerungen und übergeordnete Systeme tauschen eine Vielzahl an Daten aus. Dieser Austausch erfolgt zunehmend auch über Funkverbindungen. Um deren Einsatz sinnvoll und planmäßig gestalten zu können, ist eine umfassende Kenntnis der physikalischen Grundlagen, der verfügbaren Technologien und der regulatorischen Gegebenheiten erforderlich. Somit können kabellose Datenverbindungen gerade in harscher Industrieumgebung zur präferierten Lösung der Kommunikationsanforderungen werden.

### Ziel der Weiterbildung

Das Seminar vermittelt einen fundierten Überblick über funkbasierte Kommunikationssysteme im industriellen Umfeld und deren nachrichtentechnische sowie regulatorische Grundlagen. Es werden die wichtigsten Standards von funkbasierten Kommunikationssystemen bzw. mobiler Kommunikation und Anwendungsbeispiele im Umfeld der industriellen Automatisierungstechnik und der Gebäudeautomation vorgestellt. Die Teilnehmenden sollen so in die Lage versetzt werden, funkbasierte Kommunikationssysteme hinsichtlich ihrer Eignung für bestimmte Einsatzfälle im industriellen Umfeld zu bewerten, auszuwählen,

einzusetzen und zu betreiben.

IMMER TOP!

## Unser Qualitätsversprechen



Seit über 65 Jahren gehört die Technische Akademie Esslingen (TAE) mit Sitz in Ostfildern – nahe der Landeshauptstadt Stuttgart – zu Deutschlands größten Weiterbildungs-Anbietern für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierung im technischen Umfeld. Unser Ziel ist Ihr Erfolg. Egal ob Seminar, Zertifikatslehrgang oder Fachtagung, unsere Veranstaltungen sind stets abgestimmt auf die Bedürfnisse von Ingenieuren sowie Fach- und Führungskräften aus technisch geprägten Unternehmen. Dabei können Sie sich stets zu 100 Prozent auf die Qualität unserer Angebote verlassen. Warum das so ist?

## PROGRAMM

Mittwoch, 9. bis Freitag, 11. Juli 2025  
jeweils von 9.00 bis 16.30 Uhr inkl. Pausen

### Grundlagen der Funktechnologien

- ISO/OSI-Referenzmodell offener Kommunikationssysteme
- Aufteilung in Basisband- und HF-Bandfunktionalität
- Netzwerktopologien
- Sicherungsmechanismen
- Quellcodierung
- Kanalcodierung (Leitungscodierung und Fehlerkorrektur)
- Modulationstechniken
- Frequenzspreizung
- Medienzugriff
- Multiplextechniken
- Elektromagnetische Wellen
- Antennen (Eigenschaften, Typen, Anbindung)
- Eigenschaften des Funkkanals + Linkbudget

## Umsetzung und Anwendung von Funktechnologien in der Praxis

- Einteilung von Funknetzwerken
- Regulierung und Frequenzuteilungen
- Anforderungen im Bereich der Automatisierungstechnik
- VDI/VDE-Richtlinie 2185
- RFID (induktive Systeme und Fernfeldsysteme)
- Systeme@433MHz (inkl. Beispiele proprietärer Systeme)
- Systeme@868MHz (EnOcean u.a., inkl. Beispiele proprietärer Systeme)
- Mobilfunk (GSM, GPRS/EDGE, LTE, 5G)
- DECT
- Systeme@>=2,4GHz ((i)WLAN, Bluetooth, IO-Link Wireless, nanoLoc

Parallel zu den Fachvorträgen besteht im Seminar die Möglichkeit, Teilgebiete vertiefend zu diskutieren sowie eigene Fragestellungen und Anwendungsfälle zu besprechen.

### TEILNEHMER:INNENKREIS

- Ingenieure/-innen und Techniker/-innen aus den Bereichen Elektrotechnik, Automatisierung und Kommunikationstechnik
- Fachkräfte, die drahtlose Kommunikationstechnologien in Fertigungsumgebungen entwickeln, planen, umsetzen und betreiben
- Verantwortliche für Sicherheits- und Performance-Optimierung im industriellen Umfeld
- Mitarbeitende auf dem Gebiet des technischen Gebäudeautomations- und Facility-Managements

### REFERENT:INNEN



**Prof. Dr.-Ing. Sven Cichos**

HWR Berlin, Fachbereich Duales Studium, Studienbereich Technik

**Weitere Veranstaltungen**

[Radio Frequency Identification \(RFID\)](#)

### VERANSTALTUNGORT

**Technische Akademie Esslingen**

An der Akademie 5

73760 Ostfildern

Die TAE befindet sich im Südwesten Deutschlands im Bundesland Baden-



Württemberg – in unmittelbarer Nähe zur Landeshauptstadt Stuttgart. Unser Schulungszentrum verfügt über eine hervorragende Anbindung und ist mit allen Verkehrsmitteln gut und schnell zu erreichen.

## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Die Teilnahme beinhaltet [Verpflegung](#) (vor Ort) sowie ausführliche Unterlagen.

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.310,00 € (MwSt.-frei) vor Ort

1.310,00 € (MwSt.-frei) pro Teilnehmer live online

### Fördermöglichkeiten:

Für den aktuellen Veranstaltungstermin steht Ihnen die [ESF-Fachkursförderung](#) leider nicht zur Verfügung.

Für alle weiteren Termine erkundigen Sie sich bitte vorab bei unserer [Anmeldung](#).

Andere Bundesland-spezifische Fördermöglichkeiten finden Sie [hier](#).

### Inhouse Durchführung:

Sie möchten diese Veranstaltung firmenintern bei Ihnen vor Ort durchführen? Dann fragen Sie jetzt ein individuelles [Inhouse-Training](#) an.