



# SEMINAR EINLADUNG

am 30.06.2026 in Ilmenau

Partner:



**IMMS**

# **EINLADUNG ZUM KOSTENLOSEN SEMINAR** **AM 30.06.2026 IN ILMENAU**

Die Würth Elektronik lädt Sie herzlich zum kostenlosen Seminar am 30.06.2026 in Ilmenau ein.

Das Seminar wurde von Ingenieur:innen und Techniker:innen konzipiert und richtet sich an Personen, die an praxisorientierten Inhalten interessiert sind, um Unterstützung bei der Entwicklung fehlerfreier Elektronik und Geräte zu erhalten.

## **Themenschwerpunkte:**

- Grundlagen HF-Messtechnik
- Einführung Vektorielle Netzwerkanalyse (S-Parameter)
- Kalibrierung und Deembedding
- HF-PCB-Entwurf und EMV-Maßnahmen
- ESD und EMV-Härtung von Schnittstellen (USB, Ethernet, SPI, CAN, RS485)
- Single Pair Ethernet und Power over Data-Line (PoDL)
- Verteilte Sensorik mit Funkübertragung

## **Seminarort:**

IMMS Ilmenau GmbH  
Ehrenbergstraße 27  
98693 Ilmenau

Dienstag, den 30.06.2026 von 08:30 Uhr bis 16:00 Uhr

Bitte melden Sie sich bis 16.06.2026 an, da die Teilnehmerzahl begrenzt ist.  
Die Anmeldung finden Sie hier: [www.we-online.com/seminarregistration](http://www.we-online.com/seminarregistration)

Wir würden uns freuen, Sie zu unserem Seminar begrüßen zu dürfen.

Mit freundlichen Grüßen  
**Würth Elektronik**

# **AGENDA ZUM KOSTENLOSEN SEMINAR AM** **30.06.2026 IN ILMENAU**

Ab 08:30 Uhr	Anreise
09:00Uhr	Begrüßung, Vorstellung IMMS, Vorstellung WE
09:30 – 10:30 Uhr	<b>Grundlagen HF-Messtechnik und Einführung Vektorielle Netzwerkanalyse (S-Parameter)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Unterschiede zwischen Netzwerk- und Spektralanalyse</li><li>▪ Was unterscheidet Oszilloskopmessungen von reinen HF Messungen?</li><li>▪ Wozu sind S-Parameter gut?</li></ul>
10:30 -10:45 Uhr	Pause
10:45 - 11:45 Uhr	<b>Kalibrierung und Deembedding</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Was bedeutet „Kalibrieren“ bei HF Messungen</li><li>▪ HF-PCB-Entwurf und EMV-Maßnahmen</li><li>▪ Was ist beim PCB Layout zu beachten bzgl. EMV und HF bzw. High Speed</li></ul>
11:45 - 12:30 Uhr	Mittagspause
12:30 - 13:30 Uhr	<b>ESD und EMV-Härtung von Schnittstellen (USB, Ethernet, SPI, CAN, RS485)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundlagen ESD und EMV</li><li>▪ Schutz und Filterung an Schnittstellen</li></ul>
13:30 - 13:45	Pause
13:45 - 14:45 Uhr	<b>Single Pair Ethernet (SPE)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundlagen</li><li>▪ Vorteile von SPE</li><li>▪ SPE-Standards</li><li>▪ SPE-Verkabelung</li><li>▪ SPE-Interface</li></ul> <b>Power over Data-Line (PoDL)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundlagen</li><li>▪ Anwendung und EMV-Aspekte</li></ul>

**14:45 - 15:30 Uhr**

**Sensor-Funkknoten in verschiedenen Anwendungen  
Optimierung der Datenübertragungszuverlässigkeit am Beispiel  
LoRa**

- Sensoren per Funk anbinden, unbegrenzte Möglichkeiten?
- Wie stellt man zuverlässige Datenübertragung sicher?
- Wie erhöht man die Reichweite?

**Ab 15:30 Uhr**

**IMMS-Führung (optional) und individuelle Abreise**

**16:00 Uhr**

**Offizielles Ende**