


✓ Durchführung gesichert! ⓘ

## Power Quality – für Praktiker und Netzplaner

Oberschwingungen, Flicker, Spannungseinbrüche und transiente Überspannungen in Erzeugungsanlagen und Netzen

Beginn: 21.09.2026 - 08:30 Uhr	 Ostfildern	Veranstaltungsnr.: 31402.00.026	Präsenz
Ende: 22.09.2026 - 17:00 Uhr		Leitung	<b>EUR 1.170,00</b> (MwSt.-frei)
Dauer: 2,0 Tage		<u>Jürgen Blum</u> A. Eberle GmbH und Co. KG	Mitgliederpreis ⓘ <b>EUR 1.053,00</b> (MwSt.-frei)

in Zusammenarbeit mit:



anerkannt von:



### BESCHREIBUNG

In diesem praxisorientierten Seminar werden die grundlegenden Problemstellungen und Phänomene der Netzqualität im Energieversorgungsnetz ausführlich erörtert. Ziel ist das Interpretieren und Einordnen erhaltener Messdaten zu erlernen, sowie Gegenmaßnahmen zu den verschiedenen Netzstörungen kennenzulernen. Netzplaner erhalten einen Einblick in die sich stetig verändernden Netzverhältnisse.

#### Ziel der Weiterbildung

Das Seminar befasst sich unter anderem mit der Entstehung und Wirkung von Oberschwingungen, Flicker, Spannungseinbrüchen und transienten Überspannungen. Es werden anlagen- und netzseitige Betrachtungen mit dem Ziel angestellt, die für Netzurückwirkungen wichtigen Beeinflussungsgrößen zu erkennen, Störaufklärung zu betreiben und Abhilfemaßnahmen zu diskutieren. Dabei spielt der Einsatz von moderner Messtechnik eine entscheidende Rolle. Die anzuwendenden Normen und technischen Regelwerke für Verbrauchs-/Erzeugungsanlagen am Nieder- und Mittelspannungsnetz werden vorgestellt

Das Seminar ist vom VDSI Verband Deutscher Sicherheitsingenieure e.V. als geeignet für die Weiterbildung von Sicherheitsfachkräften nach § 5 (3) ASiG eingestuft worden, und die Teilnehmer erhalten auf der qualifizierten Teilnahmebescheinigung 1 VDSI-Punkt Arbeitsschutz.

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

Montag, 21. September 2026

8.30 bis 12.00 und 13.00 bis 17.00 Uhr

#### Grundlagen Power Quality Phänomene in öffentlichen Netzen und Industrienetzen

**Welche Arten von Netzstörungen gibt es, wie kommen diese zustande und welche Abhilfemaßnahmen können getroffen werden, um diese zu beheben?**

- Frequenzschwankungen
- Spannungsschwankungen (Spannungseinbrüche, Überspannungen, Unterbrechungen)
- Transiente Spannungsereignisse
- Kommutierungseinbrüche
- Oberschwingungsprobleme (Resonanzerscheinungen)
- Supraharmonische (Frequenzbereich 2kHz bis 150kHz)
- Netzunsymmetrie
- Rundsteuersignale

**Alle Störungsphänomene werden anhand von realen Messungen dargestellt. Messbeispiele aus der Praxis in Mittel- und Niederspannungsnetzen werden gemeinsam ausgewertet. Emissionen moderner Leistungselektronik wie E-Mobile, frequenzumrichtergergelte Antriebe, Solarwechselrichter u.v.m., werden vorgestellt. Strategien für die Ermittlung von Störquellen und Störungsverursachern im Netz werden vermittelt.**

- Tipps und Tricks zum Einbau von Power Quality Netzanalysatoren
- Sicherheit beim Messen
- messtechnische Vorgehensweise zur Bestimmung des Verursachers von Störungen werden im Seminar vermittelt
- intelligente Einstellung von Tiggerbedingungen, um die gewünschten Resultate in den Messdaten zu erhalten
- die zu verwendenden Messmittel, einschließlich der Strom- und Spannungswandler, auch im Hinblick auf deren Messgenauigkeit und Frequenzübertragungsverhalten werden behandelt
- Netzformen wie IT-Netze oder Sternpunktbehandlung im Mittelspannungsnetz spielen auch in Hinblick auf eine Power Quality Bewertung eine Rolle

Dienstag, 22. September 2026

8.30 bis 12.00 und 13.00 bis 17.00 Uhr

- Onlinemessung an verschiedenen Verbrauchern und Bewertung der Netzurückwirkungen
- Gemeinsame Analyse der angezeigten Messdaten.
- Verursacher von Oberschwingungen ermitteln
- Definition der unterschiedlichen Leistungsmessgrößen wie:
  - Grundschiwungsblindleistung
  - Oberschwiwungsblindleistung
  - Modulationsblindleistung
  - Unsymmetrieblindleistung

**Wie werden diese Blindleistungen berechnet und wann spielen diese in der Praxis eine Rolle?**

**Vorstellung einiger Abhilfemaßnahmen wie passive Oberschwiwungssaugkreise, aktive Oberschwiwungsfiler. Unterschied stromgeführter oder spannungsgeführter Filter.**

- Strom- und Spannungswandler für MS- und HS-Netze  
Eignung für Power Quality-Messungen  
Netzformen (MS-, HS-Netze) Sternpunktbehandlung  
Auswirkungen auf die Spannungsqualität (gelöschte und isolierte Netze)
- Aktuelle Power Quality Normen und deren Anwendung bei Power Quality Problemen. Inwieweit helfen Normen weiter?
- Welcher Messpunkt ist in der Norm definiert? Was ist der Unterschied zwischen dem POS und PCC?  
EN50160  
IEC61000-2-2 (Merkmale der Spannungsqualität im öffentlichen Niederspannungsnetz – inkl. Grenzwerte bis 150kHz)  
IEC61000-2-4 Merkmale der Spannungsqualität im Industrienetz (neu Grenzwerte bis 150kHz)  
DACHCZ Richtlinie  
VDE AR 4100 / VDE AR 4110  
IEC61000-4-30 (Power Quality Messgerätenorm)

Die verschiedenen Power Quality Normen werden mithilfe von echten Netzmessungen angewendet und gemeinsam ausgewertet (z.B. Bewertung von einem Industriekunden nach VDE AR 4100 oder Bewertung der Rückwirkungen eines Solarwechselrichters nach IEC61000-2-2 bis 150kHz).

#### TEILNEHMER:INNENKREIS

Netzplaner, Anwender von Power Quality Messgeräten und allen Personen, die sich mit dem Thema Power Quality auseinandersetzen.

#### REFERENT:INNEN

##### **Jürgen Blum**

A. Eberle GmbH und Co. KG

Herr Blum beschäftigt sich seit über 27 Jahren aktiv mit dem Thema Power Quality und besitzt ein sehr großes Portfolio an Wissen aus der Praxis mit entsprechenden Messdaten. Er ist aktiver Mitarbeiter im Arbeitskreis der wichtigsten Power Quality Normen. Die Welt der Power Quality ist sehr komplex und vielfältig geworden – dennoch versteht es Herr Blum diese Thematik so zu erklären, dass sie jeder versteht.

#### VERANSTALTUNGSORT UND HOTEL

##### **Technische Akademie Esslingen**

An der Akademie 5  
73760 Ostfildern



##### **Anfahrt**

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.

## Hotelübernachtung benötigt?

Über den nachfolgenden Link finden Sie nahegelegene Hotels in direkter Umgebung zu TAE-Konditionen:

[🔗 Hotelbuchung](#)

## GEBÜHREN UND FÖRDERMÖGLICHKEITEN

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

### Preis:

Die Teilnahmegebühr beträgt:

1.170,00 € (MwSt.-frei)

### 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.